

АППАРАТУРА ДЛЯ СПУТНИКОВОЙ НАВИГАЦИИ И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПО РАДИОКАНАЛУ В ОВД РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА ДЕПАРТАМЕНТА ТЫЛА
МВД РОССИИ ПОЛКОВНИК МИЛИЦИИ
Станислав Владимирович Трушин

В современных условиях деятельность правоохранительных органов по предотвращению, выявлению и раскрытию преступлений по горячим следам, поиску, задержанию и изобличению преступников диктует необходимость обеспечения мобильных подразделений органов внутренних дел таким же или близким по качеству информационным обслуживанием, как и стационарных.

Еще недавно автомобильный и тем более пеший наряды милиции были обеспечены только голосовой радиосвязью со своей дежурной частью. В настоящее время все более востребованным становится доступ к формализованным ресурсам информационных подразделений ОВД всех уровней непосредственно с места несения службы. Возможности голосовой радиосвязи в этом отношении ограничены и не отвечают современным требованиям по информационному обеспечению мобильных подразделений ОВД. В связи с этим уже довольно продолжительное время ощущается острая потребность в создании взаимоувязанной комплексной системы радиокommunikаций для стационарных, автомобильных и пеших подразделений органов внутренних дел.

Учитывая, что за последнее десятилетие динамично развиваются технологии высокоскоростной широкополосной и спутниковой связи, появилась надежная аппаратура (в том числе носимая) для конечных пользователей, значительно продвинулась в своем развитии и техника оперативной радиосвязи.

Одним из первых шагов в этом направлении в МВД России стала разработка в 2003 году клиент-серверной радиосети передачи данных (РСПД) «Доступ», в 2006 году – ее модернизированного варианта «Валдай РПД». Эти системы, построенные на основе одноканальных ведомственных конвенциональных радиосетей, внедрены и работают более чем в 20 субъектах Российской Федерации. Используя их, мобильные и пешие наряды милиции осуществляют сотни тысяч запросов в год к информационным базам федерального и регионального уровней. Анализ инфор-

1



мации, поступившей из департаментов и подразделений МВД России, МВД, ГУВД, УВД по субъектам Российской Федерации, свидетельствует, что система оказывает позитивное влияние на результаты борьбы с преступностью и правонарушениями, несмотря на то что завершается только первый этап создания системы.

Основная задача создания РСПД – на базе серийно выпускаемых промышленностью технических средств и с использованием уже существующей в ОВД инфраструктуры связи создать типовую систему информационного обеспечения и управления, позволяющую мобильным нарядам милиции осуществлять доступ в ведомственные базы данных, а также прием и передачу другой служебной информации. При этом особое внимание уделено максимальному использованию технических средств, уже находящихся на снабжении территориальных ОВД.

Указанная РСПД предназначена для оперативного удаленного доступа в ведомственные федеральные и региональные базы данных со стороны стационарных, автомобильных и пеших нарядов милиции. Она используется ими как инструмент для быстрого принятия решения по проверяемому объекту непосредственно на месте проведения проверки и позволяет самостоятельно и быстро осуществлять проверку лиц, автомобилей и т.п.

РСПД состоит из диспетчерского центра, набора носимых, автомобильных и стационарных абонетских терминалов обмена данными и радиоретрансляционного оборудования.

Количество и типы баз данных, к которым может быть осуществлен доступ, определяются территориальным ОВД с учетом возможностей регионального информационного центра. При поставке РСПД конфигурируется на работу с основным оперативно-справочным федеральным и региональным учетом лиц, находящихся в розыске, угнанных транспортных средств, выданных паспортов, похищенной спецпродукции.

Программное обеспечение и поставляемая в комплекте техническая документация позволяют администратору (назначаемому из сотрудников связного или информационного подразделения территориального ОВД) легко конфигурировать РСПД своими силами. При этом возможно не только добавлять (удалять) абонентов и устанавливать их права, но и создавать новые учеты, к которым региональный информационный центр готов предоставить доступ.

В качестве транспортной среды РСПД использует ведомственные сети оперативной мобильной радиосвязи, которые являются важнейшей телекоммуникационной составляющей в системе связи МВД России. Именно системы, построенные на основе конвенциональных радиосетей одно- или двухчастотного симплекса, являются основным видом голосовой связи и используются в нижнем звене органов внутренних дел для управления мобильными подразделениями. Таким образом, передача данных осуществляется в уже существующей транспортной среде, принадлежащей ОВД. Вопрос о выделении дополнительного канала для передачи данных решается с минимальными финансовыми и организационными затратами и с использованием стандартного оборудования, уже эксплуатируемого в ОВД данного территориально-административного образования.



2



3



Причем радиостанция сохраняет способность к ведению переговоров. В качестве компьютеров могут использоваться стационарные персональные компьютеры, ноутбуки, специализированные компьютеры с повышенной механической прочностью, а также бытовые или промышленные карманные персональные компьютеры (КПК), коммуникаторы и смартфоны.

В состав абонентского терминала в общем случае входят штатная радиостанция, компьютер и модем. В стационарном варианте используются штатная автомобильная радиостанция с блоком питания и антенно-фидерным устройством, обычный персональный компьютер и радиомодем, соединенные проводами (фото 1, 6). Следует отметить, что компьютер может использоваться сотрудниками стационарного поста для решения и других служебных задач.

В автомобильном варианте используются штатная автомобильная радиостанция, специализированный промышленный микрокомпьютер и радиомодем. Носимый абонентский терминал состоит только из штатной носимой радиостанции со встроенным модулем Bluetooth и КПК (фото 3).

Скорость передачи данных для РСПД составляет 1200 или 2400 бит/с и выбирается исходя из требуемой зоны обслуживания и помеховой обстановки. Тем не менее в большинстве случаев, когда необходимо получить информацию общего характера об объекте, то есть о том, находится ли проверяемое лицо (автомобиль, номерной предмет, документ и т.п.) в розыске, соответствуют ли реальные паспортные данные записям в предъявленном документе и т.д., достаточно произвести обмен текстовыми данными объемом около одного килобайта. Таким образом, в течение 5–10 секунд сотрудник получает информацию, достаточную для принятия самостоятельного решения по проверяемому объекту: «все в порядке», «объект в розыске», «требуется дополнительная проверка». В последних двух случаях проверяемое лицо доставляется в территориальный ОВД для дальнейшей проверки.

К несомненным достоинствам РСПД следует отнести:

- невысокую стоимость, простоту развертывания и обслуживания;
- возможность самостоятельного (без участия разработчиков) добавления новых учетов и изменения настроек;
- возможность использования радиостанций, входящих в состав абонентских терминалов, для голосовой связи;
- простоту использования абонентского оборудования.

Следует отметить, что РСПД создавалась таким образом, что она не имеет принципиальных ограничений по использованию различных каналов связи. В частности, рассматривается возможность использования сотовых сетей связи, которые позволяют, во-первых, значительно повысить скорость обмена данными, а во-вторых, радикально увеличить зону обслуживания.

Однако в этом случае на местах придется решать целый ряд финансовых и организационных вопросов с оператором связи. Кроме того, как показывает опыт работы, любые нештатные ситуации в жизнедеятельности административно-территориальных образований, такие как сти-



4



5



хийные бедствия, проведение контртеррористических операций, массовые беспорядки, техногенные аварии и т.п., могут привести к сбою в работе таких систем. При этом ведомственные сети часто остаются единственным видом связи, позволяющим эффективно поддерживать работоспособность низовых подразделений ОВД.

Вместе с тем в ближайшие 5–10 лет можно прогнозировать дальнейший рост потребностей конечных пользователей в объемах запрашиваемой и (или) получаемой информации. На основе текстовой информации, которая в настоящее время циркулирует в подвижных сетях передачи данных низового звена, бывает трудно принять правильное решение, как непосредственно на месте несения службы, так и на уровне дежурной части. Мобильным нарядам милиции зачастую требуется оперативно передавать или получать мультимедийные данные, в том числе фото- и видеoinформацию в реальном масштабе времени.

РСПД постоянно модернизируется: так, уже в настоящее время система позволяет интегрировать ее в ЕИТКС ОВД с целью обеспечения единых процедур доступа к централизованным банкам данных ГИАЦ МВД России. В текущем году была осуществлена доработка РСПД, что фактически приведет к созданию системы передачи данных более высокого уровня, которая позволит:

- обеспечивать многоканальный режим работы, что позволит существенно увеличить пропускную способность по сравнению с действующими сетями, исключить конфликты абонентов при осуществлении доступа к радиоканалу передачи данных;
- реализовать разнесенный прием сигналов, поступающих от абонентов, что даст возможность значительно расширить зону обслуживания системы, особенно для пешеходных абонентов, и использовать ее в крупных областных и республиканских центрах;
- сформировать IP-адресацию передатчиков и приемников (в том числе периферийных) базового оборудования, что откроет новые возможности по созданию различной топологии РСПД и позволит гибко изменять ее конфигурацию.

Одновременно с этим разрабатываются технические предложения по созданию процедур миграции сервисов РСПД в такие транспортные среды, как APCO-25, TETRA, GSM/GPRS, DMR. При этом речь идет о максимально гибких и настраиваемых решениях, которые могли бы использовать одно и то же терминальное оборудование и программное обеспечение с единым, унифицированным интерфейсом, не чувствительным к характеристикам транспортной среды, причем таким образом, чтобы для конечного пользователя в максимальной степени был незаметен переход с одной транспортной среды на другую.

В качестве примера можно привести «Валдай РПДМ» – многоканальную радиосеть передачи данных с разнесенным приемом. Опытный образец РПДМ в составе типового фрагмента ИМТС был развернут в интересах ГУВД по Алтайскому краю в г. Барнауле и в декабре 2008 года успешно прошел приемочные испытания.



6



За весь период по системе произведено 501,2 тыс. запросов, 123,9 тыс. из них за 7 месяцев текущего года. За указанный период задержано находящихся в розыске граждан – 476, номерных вещей – 134, автотранспорта – 1.

РПДМ является дальнейшим развитием используемых в ОВД России одноканальных радиосетей передачи данных «Доступ» и «Валдай РПД» и представляет собой классическую клиент-серверную систему, которая позволяет получить оперативный доступ к базам данных по регистрации населения, угнанным автототранспортным средствам (АМТС), по лицам, находящимся в федеральном розыске, по похищенному оружию и к другим оперативно-справочным учетам.

В основе функционирования РПДМ лежит технология разнесенного приема, совмещенная с многоканальной системой передачи данных. Разнесенный прием используется для обеспечения повышенной зоны обслуживания, главным образом при работе носимых абонентских комплектов. Магистральная базовая сеть подсистемы разнесенного приема базируется на IP-технологиях, поэтому легко масштабируется, конфигурируется и нечувствительна к физической реализации. Радиочасть подсистемы построена на радиостанциях «Гранит 202», в которых используются только приемники. Вместо радиостанций «Гранит» могут использоваться другие отечественные или импортные радиостанции, имеющие встроенный интерфейс для передачи данных.

Для повышения эффективности реагирования мобильных подразделений ОВД на те или иные события, а также контроля за оперативной обстановкой возникла необходимость оснащения автотранспорта аппаратурой спутниковой навигации (АСН).

До недавнего времени для этих целей в качестве базовой навигационной системы использовалась американская глобальная система позиционирования GPS (Global positioning system).

С 2007 года в целях обеспечения национальной безопасности и в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 17.05.2007 №638 «Об использовании глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС в интересах социально-экономического развития Российской Федерации» федеральным органам исполнительной власти разрешено использовать только оборудование ГЛОНАСС или совмещенное ГЛОНАСС/GPS.

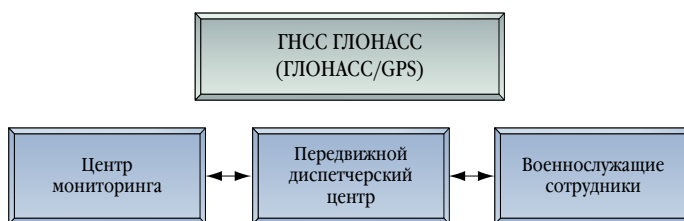
В ряде МВД, ГУВД, УВД по субъектам Российской Федерации в настоящее время уже используется аппаратура спутниковой навигации (вневедомственная охрана, ГИБДД, служба конвоирования, ППС и т.д.).

Однако зачастую данная аппаратура не проходила сертификацию на соответствие тактико-техническим требованиям МВД России и не рекомендована к использованию в органах внутренних дел.

В целях проведения единой технической политики МВД России по внедрению аппаратуры спутниковой навигации на основе глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС в деятельность органов внутренних дел Российской Федерации, выработке стратегии и тактики ее применения приказом МВД России от 31.12.2008 №1197 «Об утверждении и использовании общих



1



ПРИМЕНЕНИЕ АСН ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ НА ЛОКАЛЬНОЙ ТЕРРИТОРИИ

тактико-технических требований к спутниковым навигационно-мониторинговым системам для органов внутренних дел Российской Федерации и внутренних войск МВД России» утверждены общие тактико-технические требования к спутниковым навигационно-мониторинговым системам для органов внутренних дел Российской Федерации и внутренних войск МВД России.

Спутниковыми навигационно-мониторинговыми системами оснащены подразделения органов внутренних дел в 61 регионе Российской Федерации.

Как показывает практика, сотрудники ОВД РФ применяют АСН для управления мобильными силами, раскрытия преступлений, обеспечения безопасности перевозок и решения специальных задач.

В деятельности сотрудников подразделений милиции общественной безопасности АСН используются для управления мобильными силами и обеспечения безопасности перевозок (грузов, спецконтингента, охраняемых лиц).

Сотрудники подразделений криминальной милиции применяют АСН для раскрытия преступлений («машины-ловушки», скрытое наблюдение за подвижными объектами и т.д.).

По данным из регионов аппаратурой спутниковой навигации оснащено около 10 тыс. транспортных средств, из них около 38% в подразделениях вневедомственной охраны, около 30% – в подразделениях ГИБДД, около 20% – в подразделениях ППСМ, около 7% – в дежурных частях, около 5% – в конвойных и других подразделениях ОВД Российской Федерации.

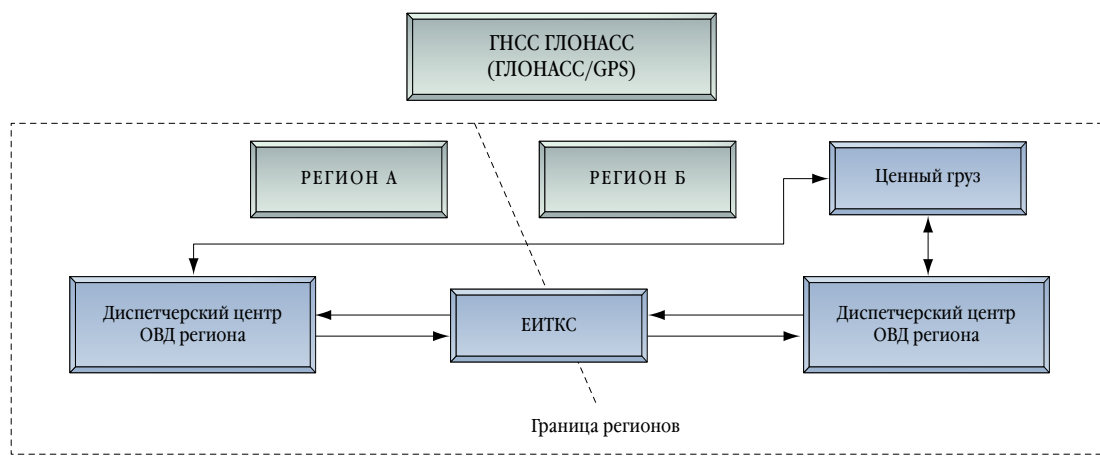
В ряде субъектов Российской Федерации имеется положительный опыт применения навигационно-мониторинговых систем сотрудниками ОВД в оперативно-служебной деятельности. В 2007 году «история движения» транспортного средства явилась одной из улик в доказательной базе при раскрытии убийства в Свердловской области, с помощью «машины-ловушки» раскрыто преступление и задержаны преступники в момент совершения угона автомобиля в Калужской области. Использование спутниковых навигационно-мониторинговых систем в 2008 году помогло раскрыть три грабежа в Республике Хакасия, грабеж в Амурской области, угон в Псковской области.

Основными проблемами, выявленными в ходе использования навигационно-мониторинговых систем, в регионах являются отсутствие актуальных электронных карт (43 региона), несовместимость применяемых систем (24 региона), недостаточное информирование о возможностях систем (21 регион), недостаточное информирование о проводимых в МВД России работах по внедрению аппаратуры спутниковой навигации (20 регионов), отсутствие штатных квалифицированных специалистов по данному направлению работы (10 регионов) и т.д.

В целях борьбы с кражами и угонами автотранспорта органы внутренних дел сотрудничают с организациями – операторами спутниковых противоугонных систем. Для упорядочения указанных взаимоотношений были разработаны и внедрены в практическую деятельность Правила стандартизации МВД России ПР 78.01.0019-2007 «Спутниковые противоугонные системы. Использование для предотвращения краж и угонов автотранспорта при сотрудничестве органов внутренних дел Российской Федерации с организациями-операторами». Правила содержат основные технические требования, специальные технические требования, нормативно-правовые требования к спутниковым противоугонным системам и методику их испытаний. Сотрудничество с организациями-операторами позволяет сотрудникам милиции предотвращать кражи и угоны и возвращать владельцам более 150 автомашин ежегодно. Например, сотрудниками ГУВД по



2



ПРИМЕНЕНИЕ АСН ПРИ СОЗДАНИИ «КОРИДОРОВ БЕЗОПАСНОСТИ»

г. Москве совместно с организациями-операторами в 2007 году возвращено более 100 автомашин и задержано более 15 угонщиков.

В качестве каналов передачи данных между абонентским оборудованием и центром мониторинга могут быть использованы: спутниковая связь, сотовая связь, радиосвязь с использованием цифровых транков, УКВ конвенциональная радиосвязь, связь на основе широкополосного беспроводного доступа.

Спутниковая связь имеет глобальный характер, но на территории России имеет ограничения покрытия на северных широтах, критична к затенениям и недостаточно хорошо работает в городской черте, лесных и гористых районах. Стоимость абонентского оборудования, использующего для передачи данных спутниковую связь, выше по сравнению со стоимостью оборудования для организации GSM-каналов в два и более раз, а стоимость трафика соответственно на порядок выше. Такие каналы связи возможно использовать там, где другой альтернативы нет.

Одним из наиболее востребованных каналов связи в навигационно-мониторинговых системах являются сети сотовой связи стандартов GSM, которые обеспечивают различные способы передачи данных (SMS, HSCSD, GPRS, EDGE). Зона действия данных каналов связи ограничивается территорией покрытия сотового оператора. Данный вид связи относительно недорогой, но требует грамотной настройки алгоритма работы ТО для целесообразного расхода трафика.

Основные преимущества ведомственных сетей УКВ-радиосвязи – это отсутствие платы за использование канала связи, возможность использования штатных радиостанций для передачи данных и возможность свободного доступа к оборудованию с целью проведения регламентных и ремонтных работ. Однако УКВ конвенциональные радиосети имеют ряд недостатков (относительно небольшая зона действия, низкая пропускная способность и сложность адаптации абонентского оборудования), что ограничивает их широкое применение в качестве каналов передачи данных для спутниковых навигационных систем.

Расширить применение каналов радиосвязи могло бы развертывание цифровых транковых радиосетей стандарта APCO-25 или TETRA. Однако данные стандарты в интересах органов внутренних дел Российской Федерации осваиваются недостаточно быстро. Это в первую очередь связано с высокой ценой на оборудование.

Для решения задач на небольшой территории (например, спецподразделениями милиции или внутренних войск (рис. 1)) необходимы: мобильный центр мониторинга, мобильные и малогабаритные носимые абонентские комплекты, электронные карты местности, стыкуемые с программным обеспечением ЦМ, и штатные средства связи или средства связи общего пользования (сотовые, спутниковые и т.п.). Для улучшения точности определения местоположения подвижных объектов можно использовать локальные дифференциальные подсистемы спутниковой радионавигационной системы (рис. 2).



В настоящее время в Калужском филиале ГУ «НПО «СТиС» МВД России, на базе которого создана испытательная лаборатория и центр сертификации, имеющая геодезический пункт, эталонную базу и мерный участок испытательной трассы, оснащенная базовыми модулями навигационных приемников ГЛОНАСС/GPS типа 1К-161 и синхронизирующими приемниками типа ПС-161. Это позволяет проводить испытания навигационной аппаратуры потребителей ГЛОНАСС/GPS в статическом и динамическом режимах, генерировать радиосигналы глобальных навигационных систем ГЛОНАСС и GPS, тестировать аппаратуру по заранее созданным сценариям, а также оценивать точность характеристик испытуемого навигационного оборудования на соответствие общим тактико-техническим требованиям к спутниковым навигационно-мониторинговым системам для органов внутренних дел Российской Федерации и внутренних войск МВД России.