



**Фоменко**

**Геннадий Павлович,**

заместитель начальника ЦИТСИЗИ УМВД России по Белгородской области, полковник внутренней службы

Основная задача связи — обеспечение четкой и бесперебойной передачи сообщений в целях непрерывного управления ОМВД в любых условиях оперативной обстановки.

Одну из важнейших функций в организации связи подразделений органов внутренних дел выполняет радиосвязь. Системы радиосвязи находятся на особом положении, так как являются альтернативными для работы с мобильными объектами. Под мобильными объектами здесь подразумеваются как транспортные средства, так и отдельный человек.

Скорость жизни стремительно растет, и перед полицией возникают новые вызовы, где зачастую от быстроты реагирования зависит безопасность, а порой и жизни людей.

Развитие в органах внутренних дел подвижная связь получает в начале 60-х годов XX века. За это время менялись радиостанции, технические решения, элементная база от радиоламп до микропроцессоров, но до недавнего времени все системы радиосвязи использовали аналоговую обработку сигнала.

В последние годы в деятельность полиции массово внедряются цифровые виды радиосвязи. Широко распространены открытые стандарты цифровой радиосвязи «APCO 25», «DMR», «TETRA» и другие. Переход на цифровые технологии обработки сигнала — качественный скачок в развитии радиосвязи органов внутренних дел. Связь такого вида кроме главного своего назначения — качественной

## Симбиоз прошлого и будущего эффективно работает в настоящем

и бесперебойной передачи звукового сигнала — обеспечивает пользователю множество различных сервисов.

Внедрение систем цифровой радиосвязи требует значительных финансовых вложений и занимает продолжительное время. Поэтапное внедрение цифровых систем радиосвязи чаще всего подразумевает организацию систем сопряжения с существующими аналоговыми системами радиосвязи, что влечет за собой дополнительные затраты.

При организации радиосвязи в подразделениях МВД России используются различные частотные диапазоны, большой парк устаревших и новых радиостанций, до настоящего времени принимаются на вооружение новейшие образцы аналоговых систем.

Организация радиосвязи районных подразделений МВД, как правило, строится созданием радиосетей. Радиосеть — это способ организации радиосвязи между тремя и более абонентами на выделенных частотах, общих для всех абонентов.

Исключение взаимных помех соседних районов достигается частотно-территориальным планированием, закреплением частот за абонентами радиосети и установкой главной радиостанции, управляющей работой сети.

Таким способом обеспечивается устойчивое функционирование, надежное и качественное обслуживание абонентов радиосети.

Но все достоинства частотно-территориального планирования теряются при организации взаимодействия или при необходимости доведения ориентировок, другой значимой информации одновременно нескольким или всем ОМВД. При таком построении радиосетей сложности вызывает и документирование переговоров. Система записи должна территориально находиться в зоне действия частоты радиосети ОМВД, что затрудняет извлечение необходимой информации.

Устраняет все указанные недостатки и предлагает дополнительные возможности, не меняя парк аналоговых радиостанций и привычный режим

работы, решение от ООО «Центр новых технологий» под названием «Радиокупол».

Решение это — относительно недорогое, особенно в сравнении с предлагаемыми решениями внедрения средств цифровой радиосвязи.

«Радиокупол» может стать новым шагом развития связи с подвижными объектами и обеспечить качественную, с элементами цифровой, радиосвязь на время так называемого переходного периода.

Так как передача сигналов в системе осуществляется по IP-сетям, применение данной системы может быть рекомендовано в тех региональных подразделениях МВД, где существенно развита сеть передачи данных.

Программа создания единой системы информационно-аналитического обеспечения деятельности МВД России предусматривает завершение работ по Программе создания единой информационно-телекоммуникационной сети ОВД в разрезе создания интегрированных мультисервисных телекоммуникационных сетей. То есть предпосылки создания такой системы имеются во всех региональных МВД России.

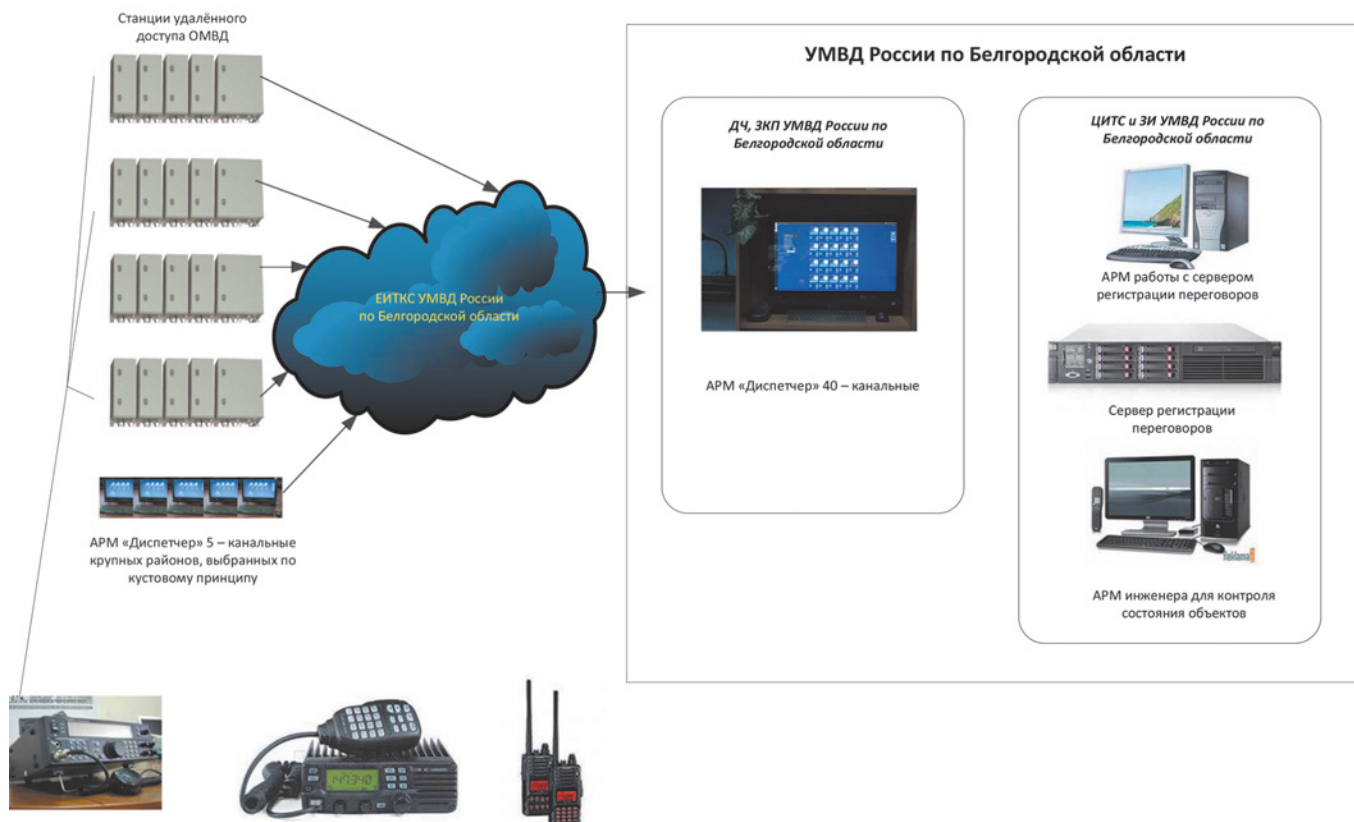
О принципах работы системы «Радиокупол» рассказывалось в Сборнике «Информационные технологии, связь и защита информации МВД России» за 2012 год, поэтому описание системы приводить не будем, а подробнее остановимся на внедрении данной системы в УМВД России по Белгородской области.

Идея применения системы «Радиокупол» состоит в том, чтобы оставить аналоговую среду передачи радиосигналов и в то же время изменить систему управления, документирования и телеметрии, передать её в мир цифровых технологий.

В УМВД России по Белгородской области эксплуатируется порядка 20 обособленных радиосетей ОМВД. При внедрении системы «Радиокупол» в каждом ОМВД установлена станция удаленного доступа с возможностью выхода на передачу.



### Схема построения системы «Радиокупол» в УМВД России по Белгородской области



Станция удаленного доступа представляет собой программно-аппаратный комплекс RoIP системы модернизации аналоговой радиосвязи, построения распределенного приема, а также управления базовыми станциями и передачи голоса по сетям TCP/IP. В составе комплекса:

- Цифровой RoIP шлюз ФР-105, который обеспечивает:
  - подключение к серверу компарации для передачи и определения наилучшего сигнала;
  - подключение к АРМ «Диспетчер» для обеспечения функций управления и приема/передачи;
  - подключение к серверу регистрации переговоров;
  - удаленную смену ПО прошивки шлюза;
  - возможность локальной перезагрузки внешним независимым телеметрическим блоком;
  - возможность работы с сигналом компарации по модулированной поднесущей.
- Приемопередатчик Vertex VX-2100 D0-25;
- Шкаф монтажный компактный антивандальный 406R;

- Импульсный источник питания PSS-825BB;
- Базовая двухрезонансная антенна F2 VM;
- Блок телеметрии и удаленного контроля базовой станции БТСУ-2 для цифрового шлюза ФР-105, подключенный к специализированному ПО и осуществляющему мониторинг следующих параметров:
  - состояние АФУ и мощности передатчика;
  - температура приемопередатчика радиостанции;
  - температура окружающей среды;
  - состояние внешнего питания 220 В;
  - влага;
  - проникновение/вскрытие шкафа;
  - визуальная индикация состояния основных блоков на объекте;



- мониторинг и перезагрузка локально подключенного цифрового шлюза.

Станция удаленного доступа включалась в радиосеть ОМВД на правах абонента. Все станции удаленного доступа объединялись в единую сеть передачи данных с использованием каналов ЕИТКС УМВД России по Белгородской области.

В ДЧ областного УМВД и на ЗКП УМВД установлены автоматизированные рабочие места (АРМ) «Диспетчер» 40-канальные в составе:

- программно-аппаратного комплекса RoIP системы модернизации аналоговой радиосвязи, построения распределенного приема, а также управления базовыми станциями и передачи голоса по сетям TCP/IP, который обеспечивает:
  - ведение переговоров через удаленные базовые станции;
  - управление удаленными базовыми станциями;
  - связь между диспетчерами (операторами);
  - функцию «старший диспетчер»;
  - поддержку различных типов сигналинга (DTMF, FSK) работу с FXO, FXS и графическим отображением;



ем голосовой активности в канале связи;

- функцию циркуляра.

В пяти крупных районных центрах по кустовому принципу установлены автоматизированные рабочие места (АРМ) «Диспетчер» 5-канальные с аналогичными характеристиками.

В ЦИТС и ЗИ УМВД России по Бел-



городской области установлены:

- сервер удаленной регистрации переговоров 40-канальный, обеспечивающий:
- удаленную регистрацию переговоров, действий операторов и данных телеметрий RoIP систем модернизации аналоговой радиосвязи, построения распределенного приема;
- управление базовыми станциями и передачу голоса по сетям TSP/IP.
- автоматическое рабочее место (АРМ) удаленной работы с сервером регистрации радиопереговоров;
- автоматизированное рабочее место (АРМ) инженера для контроля состояния объектов, ПО «Инженера для контроля состояния объектов» обеспечивает:
- съем и отображения телеметрической информации от удаленных базовых станций, оснащенных телеметрическими блоками.

Совместная работа с производителем



лями системы «Радиокупол» позволила внедрить в работу УМВД России по Белгородской области станцию удаленного доступа на базе цифровой радиостанции «Такт», что, в свою оче-

редь, позволило интегрировать в систему цифровые радиосети УМВД России по Белгородской области.

В результате проведенных работ радиосеть УМВД России по Белгородской области получила новые сервисы:

- Организация сквозного канала на территории области, ДЧ и ЗКП УМВД, имеющего возможность довести оперативную информацию ориентировки и т. д. до всех абонентов радиосетей области за один выход в эфир;
- ДЧ и ЗКП УМВД (став абонентом одной или нескольких выбранных радиосетей, ОМВД имеют возможность оперативного контроля и управления силами и средствами ОМВД);
- Крупные ОМВД с установленными 5-канальными автоматическими рабочими местами (при необходимости могут принимать и передавать значимую информацию в радиосети соседних районов);
- Организация мониторинга и записи радиопереговоров посредством регистрации переговоров в радиосетях ОМВД с помощью сервера удаленной регистрации, расположенном в ЦИТС и ЗИ УМВД, что многократно повышает оперативность контроля и поиска нужной информации.

Так как все станции удаленного доступа в ОМВД устанавливались в телекоммуникационных узлах, применение системы отображения телеметрической информации позволило в режиме реального времени проводить мониторинг климатического состояния телекоммуникационного узла ЕИТКС ОМВД.

Анализируя эксплуатацию данной системы, можно сделать следующие выводы:

1. «Радиокупол» является Российской разработкой, и поэтому имеется гарантированное отсутствие незадокументированных возможностей;
2. Развертывание и ввод в эксплуатацию возможны в кратчайшие сроки (введение в эксплуатацию на территории Белгородской области заняло один месяц);
3. При развертывании система не требует дополнительных финансовых затрат и материальных ресурсов.
4. Интерфейс системы интуитивно понятен и не требует много времени для обучения;
5. Высокая отказоустойчивость: за год эксплуатации 20 удаленных станций, 5 рабочих мест, сервера записи и сервера телеметрии произошел

сбой в работе одного блока питания (заменен в кратчайшие сроки поставщиком оборудования);

6. Наибольший эффект при эксплуатации система способна приносить при комплексном (или залповом) внедрении, когда охватываются все радиосети регионального МВД.

Таким образом, можно констатировать, что внедрение данной разработки позволяет получить некоторые сервисы цифровой радиосвязи без значительных финансовых затрат, не меняя частотно-территориального планирования и парка эксплуатируемых радиостанций.

Считаю, что переход на цифровые методы передачи информации необходим и в какой-то мере неизбежен. Но, учитывая большие финансовые затраты и, как следствие, продолжительный период на внедрение средств цифровой радиосвязи, система «Радиокупол» может эффективно использоваться во время перехода на цифровые стандарты радиосвязи.

Распределяя доведенные бюджетные возможности по оснащению средствами связи специальной и организационной техникой, региональные МВД определяют для себя приоритеты развития того или иного направления связи.

Систему «Радиокупол» можно рекомендовать даже тем региональным МВД, которые приоритетным направлением развития связи выбрали переход на цифровые стандарты радиосвязи. Данная система обеспечит безболезненный переход и решит такие проблемы, как:

- применение парка аналоговых станций (как следствие — устранение проблемы неэффективного использования имеющихся технических средств);
  - поддержка работоспособности имеющихся сетей радиосвязи (как следствие — сохранение возможности передачи команд управления дежурной частью районных органов и приобретение такой возможности областной дежурной частью).
- Описанный выше опыт внедрения системы на территории Белгородской области говорит о том, что система «Радиокупол» обрела свою нишу в плане развития радиосетей и активно используется сотрудниками в практической деятельности.