

**Ильиных****Юрий Вадимович,**

начальник ЦИТСиЗИ УМВД России по Приморскому краю, полковник внутренней службы

## Об организации системы связи УМВД России по Приморскому краю в период проведения Саммита АТЭС-2012 в г. Владивостоке

Со 2 по 9 сентября 2012 года в г. Владивостоке проходил саммит АТЭС — двадцать четвертая ежегодная встреча лидеров экономик АТЭС. Данное мероприятие было проведено на острове Русский, где перед этим практически отсутствовала какая-либо инфраструктура.

Для обеспечения охраны общественного порядка и безопасности при проведении саммита АТЭС в 2012 году существовавшая система связи УМВД России по Приморскому краю подверглась существенной модернизации и развитию.

ДИТСиЗИ МВД России совместно с УМВД России по Приморскому краю были определены приоритетные направления деятельности и мероприятия по модернизации системы связи, обеспечению оперативных штабов необходимыми каналами связи, организации устойчивого управления органами внутренних дел и взаимодействия с внутренними войсками МВД России, органами государственной власти.

Наращивание каналов и линий связи, а также зон покрытия при этом осуществлялось с использованием подвижных узлов связи,

командно-штабных машин и быстроразворачиваемых комплексов радиосвязи. Данная схема отработана в ходе проведения подобных мероприятий в других регионах Российской Федерации.

В рамках подготовки были: разработаны схема организации связи и структурная схема цифровой радиосвязи и широкополосного доступа, составлена таблица частот, подготовлен резерв средств связи для обеспечения приданных сил из расчета не менее пяти носимых радиостанций стандарта APCO-25 и двух сотовых телефонов в каждое подразделение. Создавались ВПУ по направлениям деятельности (в аэропорту, управлению прохождением кортежей, управлению нарядами на территории проведения саммита, на акватории), все ВПУ оборудовались средствами связи, оргтехники, мониторами отображения информационных систем.

В ходе строительства отдела полиции на о. Русский выполнено строительство линейно-кабельного сооружения от ближайшей точки ОАО «Ростелеком» до здания полиции с закладкой ВОЛС, в здании размещена автоматическая телефонная станция, базовая станция ШПД, стационарная радиостанция APCO-25.

### Радио, радиорелейная связь и широкополосный доступ

В рамках подготовки к проведению саммита АТЭС ДИТСиЗИ МВД России в интересах УМВД по Приморскому краю развернута современная транкинговая цифровая система радиосвязи и ши-

рокополосного доступа, обеспечивающая требуемое покрытие г. Владивостока и мест проведения мероприятий на о. Русском, что позволило увеличить зону покрытия цифровой радиосвязью, улучшить качество информационного обмена, обеспечить доступ к ведомственным базам данных.

Работы по монтажу и вводу в эксплуатацию системы связи APCO-25 в 2010–2012 годах проводились сотрудниками ЗАО «Будфон» (г. Москва) и ЗАО «Авалком» (радиорелейные линии) (г. Москва). Было поставлено и смонтировано оборудование: центр управления системой — 1 компл., центр коммутации — 1 компл.; 6 многоканальных сайтов, возимые радиостанции — 569 компл., носимые радиостанции — 1219 компл.; радиорелейные станции — 8 компл.

После ввода в эксплуатацию системы связи было проведено тщательное изучение зоны покрытия. При проведении первой же радиотренировки были найдены наиболее уязвимые районы отсутствия устойчивой и надёжной связи, обнаружены несколько «темных зон» в пригородах города, где связь была невозможна даже на автомобильную станцию. Однако в кратчайшие сроки силами сотрудников ЦИТСиЗИ УМВД России по Приморскому краю было найдено простейшее решение, основанное на работе обычного двухстороннего аналогового ретранслятора с возможностью подключения цифровой и аналоговой радиостанций через аксессуарные разъёмы управления. Это позволило увели-

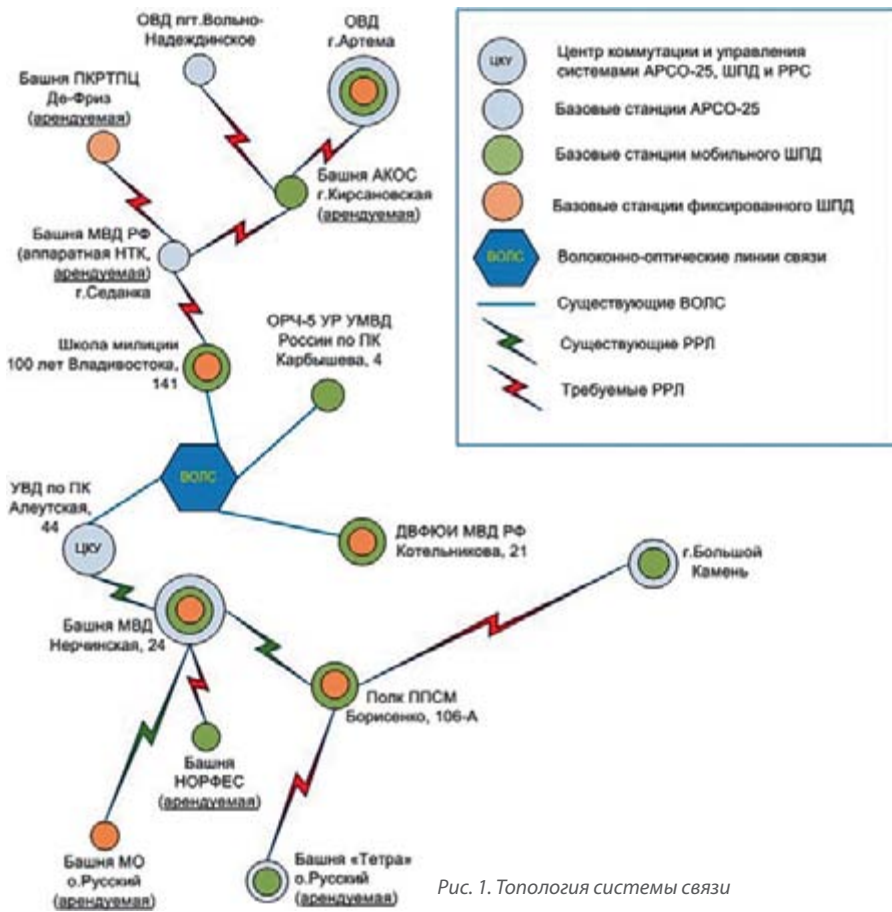


Рис. 1. Топология системы связи

чить дальность радиосвязи, организовать отдельные рабочие группы корреспондентов, находящихся в локальной зоне обслуживания, и независимость от частотного диапазона, в котором работает система, т. е. 148, 172, 450 МГц и т.д. В свете нынешнего ограничения финансирования данная разработка к сегодняшнему дню, на наш взгляд, очень актуальна, а использование её при организации разовых мероприятий, с точки зрения простоты удобства и мобильности, незаменимо. Сотрудниками отдела связи было изготовлено несколько таких ретрансляторов, которые обеспечили связь в «темных зонах» в составе ПУСов.

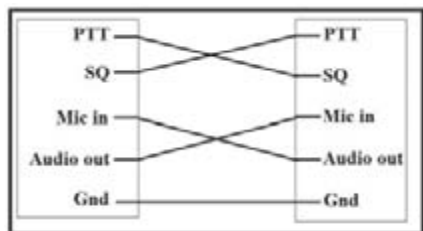


Рис. 2. Схема подключения радиостанций в ретрансляторе

На цифровую систему радиосвязи был переведен весь гарнизон г. Владивостока и отделы полиции, расположенные на прилегающих территориях, необходимое количество радиостанций было выдано для организации связи взаимодействия сотрудникам ВВ МВД России сводных отрядов, прибывших с территорий Приморского края и из других субъектов РФ. В ходе радиотренировок и при выполнении служебных задач сотрудники отмечали высокое качество и надежность связи.

Магистральные межсайтовые каналы связи на территории гг. Владивостока, Артема, Большого камня, ПГТ Вольно-Надеждинское, а также главенствующей высоты острова Русский обеспечивались оборудованием радиорелейной связи Proteus AMT-M, L Microwave Networks Series, которое отработало очень надежно и без сбоев, показав высокие технические характеристики на достаточно больших расстояниях (пролетах) до 45-ти километров в условиях неблагоприятного климата.

Введен в эксплуатацию подвижный узел связи на базе автомобиля повышенной проходимости КАМАЗ, оснащенный двухканальной базовой станцией АРСО-25, средствами конвенциональной радиосвязи, оборудованием широкополосного доступа, системами привязки к узлам операторов связи, телефонной связи и передачи данных.

Развернутые в г. Владивостоке сети широкополосного беспроводного доступа позволили обеспечить не только решение задач «последней мили», но и предоставили возможность передачи данных с мобильных устройств.

Для решения проблем организации связи с небольшими подразделениями, в первую очередь с опорными пунктами участковых уполномоченных полиции, и организации связи патрульных нарядов полиции с базами данных информационного центра в г. Владивостоке была построена сеть базовых станций системы ШПД. В настоящее время в г. Владивостоке развернута система фиксированного ШПД (2010 г.) и система мобильного ШПД (2012 г.).

В процессе эксплуатации системы фиксированного ШПД сотрудники ЦИТС и ЗИ столкнулись с нерешенной по настоящее время проблемой. Одной из проблем применения системы фиксированного ШПД является невозможность работы абонентских терминалов в качестве коммутатора IP-пакетов 3-го уровня. Но и при работе абонентского терминала на втором уровне коммутации IP-пакетов возникает проблема неверного заполнения динамической таблицы маршрутизации базовых станций в автоматическом режиме. Устранить ошибку возможно только при вмешательстве администратора системы ШПД (вручную занесение в 201-й параметр таблицы маршрутизации значения «FFFF»), однако при выключении питания или после перезагрузки параметры динамической таблицы каждой базовой станции приходится корректировать заново. Неоднократные заявки по устранению вышеуказанной проблемы сотрудником ЗАО «АВАЛКОМ», производившим поставку и пусконаладку оборудования системы фиксированного ШПД, остались без решения. Кроме того,



эксплуатация данного вида оборудования возможна только при наличии прямой видимости (диапазон 5 ГГц), что в виду особенности сложного рельефа г. Владивостока ограничивает возможности его применения. Учитывая проблемы системы связи фиксированного ШПД, была направлена заявка в ДИТСиЗИ МВД России на развертывание системы мобильного ШПД (2012 г.), лишённой вышеуказанных недостатков и обладающей большим количеством сервисных функций и возможностей. В результате была развернута система широкополосного доступа WiMAX стандарта 802.16e (мобильный WiMAX). В данной, оптимизированной для поддержки мобильных пользователей, версии стандарта поддерживается ряд специфических функций, таких как «handover» и «roaming», применяется масштабируемый OFDM-доступ (SOFDMA), возможна работа при наличии либо отсутствии прямой видимости.

Мобильный WiMAX ориентирован на работу с пользователями, передвигающимися со скоростью до 120 км/ч. В частном случае мобильный WiMAX может применяться и для обслуживания стационарных пользователей.

В качестве оборудования широкополосного радиодоступа применяются базовые станции и мобильные терминалы серии Tsunami MP производства Proxim Wireless networks, одного из лидеров на рынке WiMAX-решений. Данные устройства, обладая высокой надежностью и простой развертывания и обслуживания, обеспечивают подключение абонентов по беспроводным каналам связи на скорости от 6 до 54 Мбит\сек в широком диапазоне климатических условий. В ходе подготовки и проведения саммита система мобильного ШПД использовалась для подключения к сети связи пунктов управления, развернутых в непригодных помещениях (где не было стационарных каналов связи). Одним из таких объектов являлся вспомогательный пункт управления нарядами на территории саммита, который был организован в бывшем рабочем общежитии и оснащен средствами связи, защиты информации и управления. С помощью аппаратуры ШПД в него были

поданы необходимые информационные системы.

Для оперативного управления силами и средствами УМВД России по Приморскому краю была организована видеоконференцсвязь между кабинетом первого заместителя Министра внутренних дел генерал-лейтенанта Горюхова А. В., временным пунктом управления на о. Русском и центром оперативного управления УМВД России по Приморскому краю (г. Владивосток). Система видеоконференцсвязи в УМВД России по Приморскому краю была построена на базе видеосервера Huawei View Point 8650, терминальное оборудование Polycorn VSX-7000, Polycorn VSX-5000 и Tandberg Centric 150 MXP. Канал связи на пункт управления на о. Русском организован при помощи аппаратуры мобильного ШПД. Абонентский терминал внешнего исполнения WiMax был установлен на телескопическую антенну, развернутую в непосредственной близости здания пункта управления и сориентирован на ближайшую абонентскую станцию мобильного ШПД. Канал связи показал хорошую пропускную способность, высокую помехозащищенность, отличную работоспособность в жестких климатических условиях (повышенная влажность, высокая температура, туман).

### **Проводная связь и средства автоматизации**

В целях повышения оперативности информационного обмена в УМВД России по Приморскому краю развернуты две цифровые автоматические телефонные станции «Алкатель» (одна развернута в здании УМВД России по Приморскому краю, вторая — в отделе полиции на о. Русском), установлено три станции административно-диспетчерской связи, проведено дооснащение АТС «Миником DX-500», установлено более 370 единиц телефонных аппаратов, более 100 единиц организационной и электронно-вычислительной техники.

### **ГЛОНАСС**

Расположение всех мобильных нарядов полиции, задействованных для обеспечения охраны общественного порядка и безопасности, контролировалось на рабочих местах, установленных на ВПУ.

На момент проведения саммита с целью совершенствования управления силами и средствами органов внутренних дел на служебном автотранспорте УМВД России по Приморскому краю было установлено 630 комплектов бортового оборудования ГЛОНАСС/GPS, мониторинг транспортных средств осуществлялся центрами мониторинга, в том числе и на организованных пунктах управления.

Совместные усилия сотрудников ДИТСиЗИ МВД России и ЦИТСиЗИ УМВД России по Приморскому краю, проведенная работа по развитию и модернизации системы связи УМВД России по Приморскому краю позволили обеспечить проведенные мероприятия устойчивой системой управления, что помогло организовать охрану общественного порядка и безопасности в период проведения Саммита 2012 в г. Владивостоке на высоком уровне.

Отдельную благодарность хочется выразить сотрудникам компаний ЗАО «Будафон» (г. Москва) и ЗАО «Авалком» (г. Москва), которые быстро и с высоким качеством провели работы по монтажу и настройке оборудования в неблагоприятных погодных условиях (часть монтажных работ выполнялась зимой, на высоте, при сильном ветре).