



Кривенков
Михаил Викторович,
главный специалист
ООО «Технологическая
лаборатория»



Каверный
Александр Владимирович,
директор департамента
информационных
технологий
ООО «Технологическая
лаборатория»

Мобильный комплекс управления, связи и видеомониторинга

и доступа к имеющемуся информационно-вычислительному ресурсу ведомственных сетей связи.

Для реализации указанных целей НПЦ «Технологическая лаборатория» разработаны системно-технические решения по созданию такого транспортного узла — мобильного комплекса управления, связи и видеомониторинга (МКУСВ).

Вариант применения комплекса и функциональные возможности показаны на рис. 1.

Базовый состав основного оборудования представлен в таблице 1.

Разработанный комплекс управления, связи и видеомониторинга предназначен для обеспечения оперативного развертывания сетей подвижной радиосвязи и обмена данными при проведении специальных мероприятий в неподготовленных в отношении связи районах.

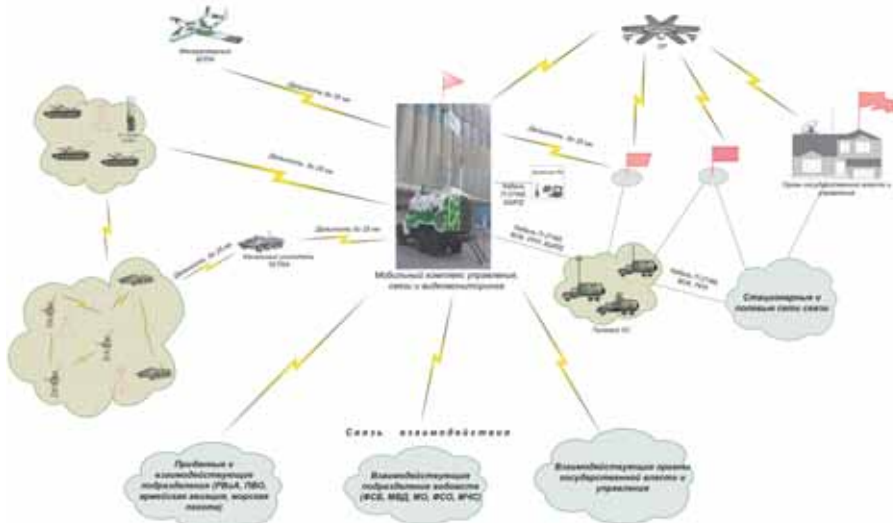
Таблица 1. Состав основных технических средств комплекса

№ п/п	Наименование	Колич. (компл.)
1	Базовая станция TETRA со встроенным коммутатором	1
2	Цифровой коммутатор радиоканалов для разнотипных РЭС	1
3	Станция спутниковой связи	1(2)
4	Цифровая радиорелейная станция привязки (МИК-400)	2
5	Абонентские носимые радиостанции TETRA	12(48)
6	Радиостанция диапазона 136-174 МГц (типа KENWOOD)	2
7	Радиостанция диапазона 450-490 МГц (типа KENWOOD)	2
8	Радиостанция диапазона 118-122 МГц	1
9	Радиостанция диапазона 1,5-30 МГц	1(2)
10	Радиостанция диапазона 30-108 МГц	1(2)
11	Базовая станция стандарта GSM (типа NIB)	1
12	Оборудование беспроводного доступа БШРД (DATA TEL)	1
13	Выносное абонентское оборудование БШРД (DATA TEL)	2(3)
14	Комплекс средств защиты информации	1
15	Оптические средства привязки (мультиплексорное оборудование)	1
16	Наземный комплекс средств видеомониторинга	1
17	Комплекс средств БПЛА	1
18	Автономная система гарантированного электроснабжения	1
19	Антенно-мачтовые устройства (AMU-20)	3
20	Система жизнеобеспечения	1

Важным аспектом создаваемой комплексной системы безопасности должна стать система мониторинга, позволяющая осуществлять оперативный контроль и дистанционное управление силами и средствами, выполняющими функции по поддержанию правопорядка.

При этом в ходе проведения специальных мероприятий в необорудованных в отношении связи районах, либо в районах с разрушенной инфраструктурой связи, а также при решении внезапно возникающих, в том числе нештатных (аварийных) ситуаций и чрезвычайных ситуаций, возникает необходимость оперативного развертывания дополнительного узла транспортной сети, обеспечивающего пользователям возможность ведения мониторинга объектов, информационного обмена

Рис. 1. Вариант применения мобильного комплекса управления, связи и видеомониторинга



МКУСВ обеспечивает:

1. Возможность ведения мобильными абонентами радиосвязи, обмена данными и доступа к информационным ресурсам сетей связи различного назначения по спутниковой, радиорелейной, оптической линиям связи или с помощью средств БШРД.
2. Ведение защищенной радиосвязи мобильными абонентами в составе отдельной выделенной группы, с абонентами других групп, с абонентами ССОП и сетей связи ведомственного назначения.
3. Информационный обмен между мобильными абонентами одной выделенной группы, различных групп и абонентами стационарных сетей с возможностью организации обмена видеoinформацией.
4. Возможность ведения дуплексной (симплексной) радиотелефонной связи между мобильными абонентами с разнотипными радиосредствами с использованием цифрового коммутатора радиоканалов для организации связи взаимодействия.
5. Возможность видеомониторинга территорий (акваторий), трасс проезда в зоне ответственности с передачей видеoinформации в режиме реального времени.
6. Возможность развертывания фрагмента сети сотовой связи

стандарта GSM с использованием аппаратов типа М-500.

В основу подхода к созданию комплекса положены следующие принципиальные моменты:

- минимизация временных и финансовых затрат на разработку и создание действующего образца;
- возможность работы в существующих и перспективных сетях связи силовых министерств и ведомств (ФСБ, ФСО, МВД, МО, МЧС);
- обеспечение межведового взаимодействия;
- обеспечение координации действий с взаимодействующими ведомствами (ФСБ, МВД, МО, ФСО, МЧС) и местными органами государственной власти и самоуправления;
- высокая мобильность;
- полная автономность функционирования;
- конструктивные простота и технологичность для производства.

Исходя из указанных принципов, комплексирование изделия осуществлялось исключительно на базе существующих и положительно зарекомендовавших себя образцов техники связи отечественного и импортного (сертифицированного для применения) оборудования.

С учетом принятых решений по созданию Федеральной системы конфиденциальной подвижной радиосвязи специального назначения (ФСКИР СН) на основе оборудования стандарта TETRA, согласованных в том числе и Минобороны, и начала реализации поэтапного комплекса мероприятий в этом направлении рядом ведомств (ФСО, МВД, МЧС) выбор был остановлен на указанном стандарте.

Взаимувязанное функционирование радиосредств различных типов обеспечивается за счет применения автоматического коммутатора радиоканалов, выполняющего также функции преобразователя стыков.

Привязка МКУСВ к ведомственным сетям связи и ЕСЭ РФ может осуществляться по следующим линиям:

- спутниковой связи, в т. ч. с использованием VSAT — станций;
- радиорелейной связи;
- волоконно-оптической (проводной) связи;
- беспроводного ШПД.

При необходимости МКУСВ может быть укомплектован базовым и выносным абонентским оборудованием БШРД для развертывания сети мультисервисной связи на рабочих местах должностных лиц.

С учетом значительной близости района применения МКУСВ к месту непосредственного проведения специальных мероприятий и необходимости получения органами управления всех уровней максимума достоверной информации в состав комплекса введены средства видеомониторинга с использованием легких беспилотных летательных аппаратов (БПЛА).

К числу возможностей по видеомониторингу следует также отнести:

- способность решать задачи по наблюдению за объектами различной физической природы, расположенными в недоступных районах и труднопроходимой местности на значительном удалении от транспортных коммуникаций, в сложных погодных условиях;
- предоставление пользователям подробной видео-, фотографической и тепловизионной информации об объектах наблюдения с координатно-временной привязкой в реальном масштабе времени либо после приземления БПЛА;
- полеты в ручном и автоматизированном режиме;
- не требуется высококвалифицированный персонал и взлетно-посадочные полосы;
- автоматический возврат в точку запуска и посадка на ограниченную территорию (менее 50 x 50 м).

Учитывая широкое распространение мобильных телефонов указанного стандарта среди населения, а также практику использования мобильной связи органами государственной власти и управления, как правило, в ходе проведения спецопераций указанные сети предположительно могут выводиться из строя. С целью обеспечения работы сети сотовой связи стандарта GSM в интересах проведения специальных мероприятий, снижения в том числе социально-психологического на-



Рис. 2. Внешний вид МКУСВ

пряжения среди населения в состав МКУСВ введена базовая станция стандарта GSM.

Указанная базовая станция позволяет обеспечить функционирование соты связи для всех без исключения или определенной категории абонентов как автономно, так и с выходом на абонентов ЕСЭ РФ по организованной линии привязки.

Системо-технические решения по организации связи с использованием радиосредств комплекса TETRA и спутниковой привязки станцией VSAT, положенные в основу комплекса, прошли практическую апробацию в ходе совместных антитеррористических учений «Регион-2007» и полковых тактических учений на 252 ОП МВО в 2007 году, учений «Бастион-2008» в 2008 году.

Решение задач видеомониторинга зон ответственности отработано в ходе учений «Бастион-2008».



ООО «Технологическая лаборатория»

Россия, 141002, Московская область
г. Мытищи, Колпакова ул., д. 2

Тел./факс: (495) 586-1769, 583-4908

E-mail: info@techlab.ru

URL: http://www.techlab.ru