

УДК 621.39

НОВЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ И РЕЗЕРВНОЙ ДОКУМЕНТИРОВАННОЙ СВЯЗИ ВНУТРЕННИХ ВОЙСК МВД РОССИИ

С.В. Бунин, М.А. Сонькин^{*,**}, А.М. Харламов^{*}, В.З. Ямпольский^{**}

Главный штаб ГКВВ МВД России, г. Москва

^{*}ООО «ИНКОМ», г. Томск^{**}Томский политехнический университет

E-mail: sonkin@tpu.ru

Рассматриваются новые функциональные возможности системы оповещения и резервной документированной связи внутренних войск МВД России, призванной обеспечить резко возросшие потребности в своевременной, достоверной и конфиденциальной информации. Высокая функциональность, связность и живучесть резервной системы документированной связи обеспечена на основе интеграции имеющихся типов каналов и каналаобразующей аппаратуры, использованию новейших достижений микропроцессорной техники, оптимизации системотехнических решений при построении аппаратно-программных средств коммуникационного оборудования, реализации специального программного обеспечения, отвечающего повышенным требованиям мобильности, надежности и эффективности функционирования.

Одним из основных направлений в реализации традиционных и вновь возникающих перед внутренними войсками (ВВ) МВД России задач является обеспечение структурных подразделений современными техническими средствами связи и управления. Создание на этой основе интегрированной автоматизированной системы оповещения, документированной связи и передачи данных призвано обеспечить резко возросшие потребности в своевременной, достоверной и конфиденциальной информации в условиях обостренной криминогенной обстановки, пресечения деятельности незаконных вооруженных формирований и диверсионно-террористических групп в отдельных регионах страны [1].

Существовавшая до недавних пор во внутренних войсках МВД России система оповещения оперативными дежурными соединений и частей непосредственного подчинения базировалась на морально и физически устаревших аналоговых каналах связи. Передача и прием информации производился в голосовом режиме. Получаемая информация с голоса заносилась в различные журналы и рабочие тетради и затем в обобщенном, а не детальном виде, заносилась в компьютер. Передача необходимых циркулярных команд и сигналов управления в подчиненные соединения и части осуществлялась последовательно, голосом, в каждую часть отдельно. Оснащенность службы оперативных дежурных современными компьютеризированными системами связи перестала отвечать требованиям времени по уровню автоматизации передачи информации, команд, распоряжений. Это существенно снижало эффективность работы оперативных дежурных, по принятию решений и действий по их исполнению. Кроме того, существовавшие ранее технические системы оповещения войск к середине 90-х годов XX века исчерпали свои ремонтные ресурсы и, практически, были выведены из эксплуатации.

Основным назначением вновь созданной интегрированной автоматизированной системы опове-

щения и резервной документированной связи, таким образом, являются:

- передача в подчиненные части по различным каналам связи сигналов и команд боевого управления с автоматическим документированием подтверждения их получения;
- обеспечение руководства служебно-боевой деятельностью войск, находящихся в пунктах постоянной дислокации (ППД) и районах выполнения боевых задач информацией по линии оперативных дежурных округов, соединений и частей непосредственного подчинения;
- обеспечение двухсторонней документированной связи между командирами мобильных групп и начальниками караулов по сопровождению важных грузов с отображением их местоположения на электронной карте в режиме реального времени;
- передача телеграмм, текстовых сообщений и документов различного назначения;
- сбор и хранение регламентной информации в формализованном виде;
- формирование текущих и итоговых ведомостей контроля выполнения мероприятий, сводных таблиц донесений и отчетов;
- аналитическая обработка больших массивов информации с целью оценки состояния проводимых мероприятий и степени боевой готовности войск.

При создании интегрированной автоматизированной системы оповещения и резервной документированной связи особое внимание уделено использованию новейших достижений микропроцессорной техники, оптимизации системотехнических решений при построении аппаратно-программных средств коммуникационного оборудования, реализации специального программного обеспечения, отвечающего повышенным требованиям мобильности, надежности и эффективности функционирования. Обобщенная структурная схема системы для округа внутренних войск приведена на рис. 1.

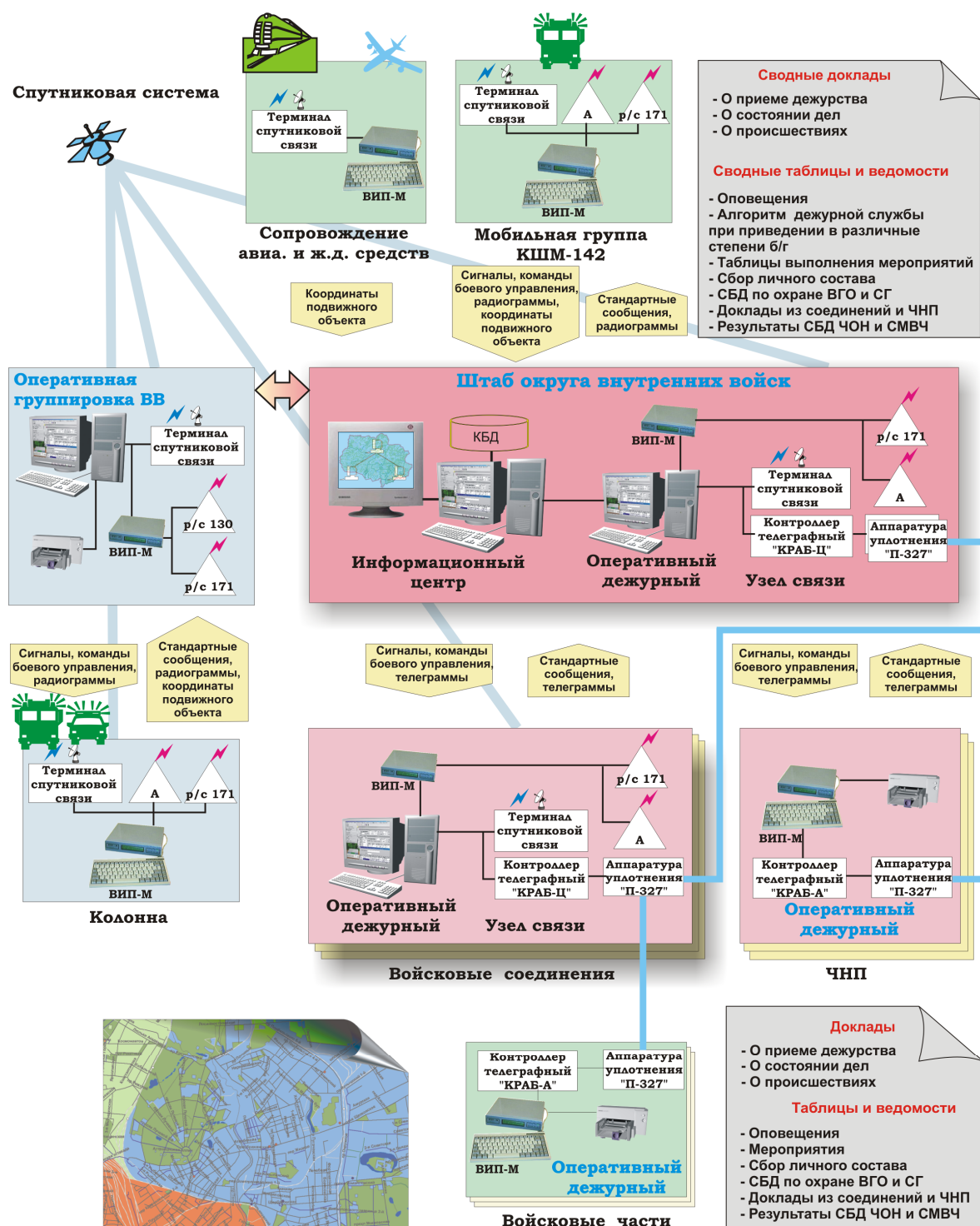


Рис. 1. Обобщенная структура системы оповещения и документированной связи округа ВВ МВД

Проблемно-ориентированное программное обеспечение должно позволять автоматически формировать в режиме реального времени на основе полученных исходных данных сводные таблицы донесений, отчеты, текущие и итоговые результаты выполнения мероприятий. Оно должно позволять проводить анализ сроков и полноты исполнения

приказов. Вся вырабатываемая таким образом информация должна отображаться на дисплеях оперативного дежурного округа и, в зависимости от регламента, на рабочих местах офицеров управления. Должна быть обеспечена возможность оперативного оформления информации в форме документов.

Максимальная связность и живучесть резервной системы документированной связи и передачи данных может быть обеспечена только на основе интеграции имеющихся типов каналов и каналов образующей аппаратуры (наземных, радио, спутниковых, сотовых). Выбор оптимального режима доступности и надежности связи в различных ситуациях, коммутация каналов и обеспечение связности источников и потребителей информации также должны относиться к числу важнейших функций реализуемых автоматизированной системой. Тем самым должно обеспечиваться подключение к любым серийно выпускаемым радиостанциям КВ- и УКВ-диапазонов, к абонентским терминалам систем персональной спутниковой связи (например, «Гонец» и «ГлобалСтар»), к телеграфным и телефонным каналам. Многослойная структура, применение пакетных режимов передачи данных в сочетании с использованием различных каналов должно обеспечить максимально надежную передачу сигналов оповещения и оперативных данных.

Обеспечение высокой устойчивости системы связи, минимизация организационных, технических, технологических и экономических издержек явилось основной задачей, решаемой ООО «ИНКОМ» совместно с институтом «Кибернетический центр» Томского политехнического университета при построении интегрированной автоматизированной системы оповещения и резервной документированной связи внутренних войск МВД России [2].

Система (рис. 2) представляет собой четырехуровневую иерархическую структуру (Главный штаб — округ — соединение — войсковая часть). Каждый уровень реализован на основе специализированных аппаратно-программных решений. При этом на уровнях Главного штаба и округа обеспечивается функционирование специализированных автоматизированных рабочих мест (АРМ), объединяющих в локальную сеть рабочие места, расположенные в оперативном управлении (ОУ), в центре боевого управления (ЦБУ) и у оперативного дежурного (ОД).

Возможности системы предусматривают:

- передачу в подчиненные части сигналов и команд управления с автоматическим документированным подтверждением их получения;
- передачу телеграмм произвольного вида;
- сбор формализованных документов;
- анализ поступающей информации о проводимых в частях мероприятиях в особый период (по срокам исполнения).

Кроме того, система обеспечивает двухстороннюю документированную связь с командирами отдельных групп и подразделений, выполняющих задачи по поддержанию правопорядка во время проведения массовых мероприятий, а также с начальниками караулов по сопровождению важных грузов при их следовании по железной дороге. С помощью геоинформационных технологий местоположение данных объектов автоматически отобра-

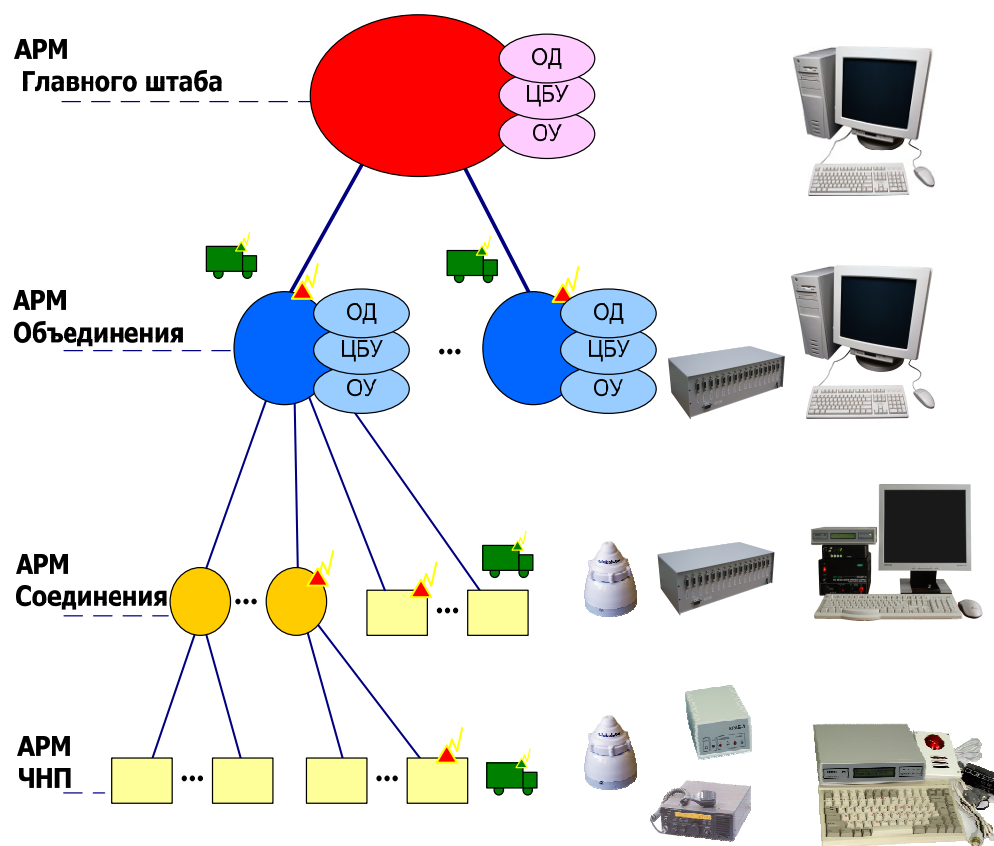


Рис. 2. Четырехуровневая иерархическая структура системы оповещения и документированной связи ВВ МВД России

жается на электронной карте в режиме реального времени.

Отличительные особенности системы.

Во-первых, используется специализированный пакетный контроллер ВИП-М [3, 4] для связи с соединениями и частями непосредственного подчинения (ЧНП), дислоцированными в пунктах постоянной дислокации (ППД). Это позволило использовать имеющиеся в округах телеграфные каналы аппаратуры вторичного уплотнения П-327 и без привлечения дополнительных финансовых средств в два раза повысить эффективность их использования.

Во-вторых, от отдельных информационных направлений предусматривается работа ВИП-М вместо телеграфного канала по резервному радионаправлению, что значительно повышает надежность связи.

В-третьих, для резервной связи с оперативными группировками имеется возможность передачи данных с использованием ВИП-М по каналам персональной спутниковой связи. Аналогично может осуществляться связь с начальниками караулов по

сопровождению важных грузов при их следовании по железной дороге.

В-четвертых, для обеспечения документированной связи с командирами отдельных групп и подразделений, выполняющих задачи по поддержанию правопорядка во время проведения массовых мероприятий, предусматривается работа ВИП-М по КВ- и УКВ-радиоканалам, образованным штатными средствами КШМ (командно-штабных машин), входящими в состав этих групп. При этом на дисплей оперативного дежурного по округу выводится не только документированная информация, но и местоположение КШМ на электронной карте.

В-пятых, специальное программное обеспечение позволяет на основе полученных исходных данных формировать в режиме реального времени сводные таблицы донесений и отчетов, текущие и итоговые ведомости контроля выполнения мероприятий и, главное, проводить анализ выполнения установленных мероприятий по срокам исполнения. Автоматизированный анализ поступающей информации выводится на дисплей компьютера у

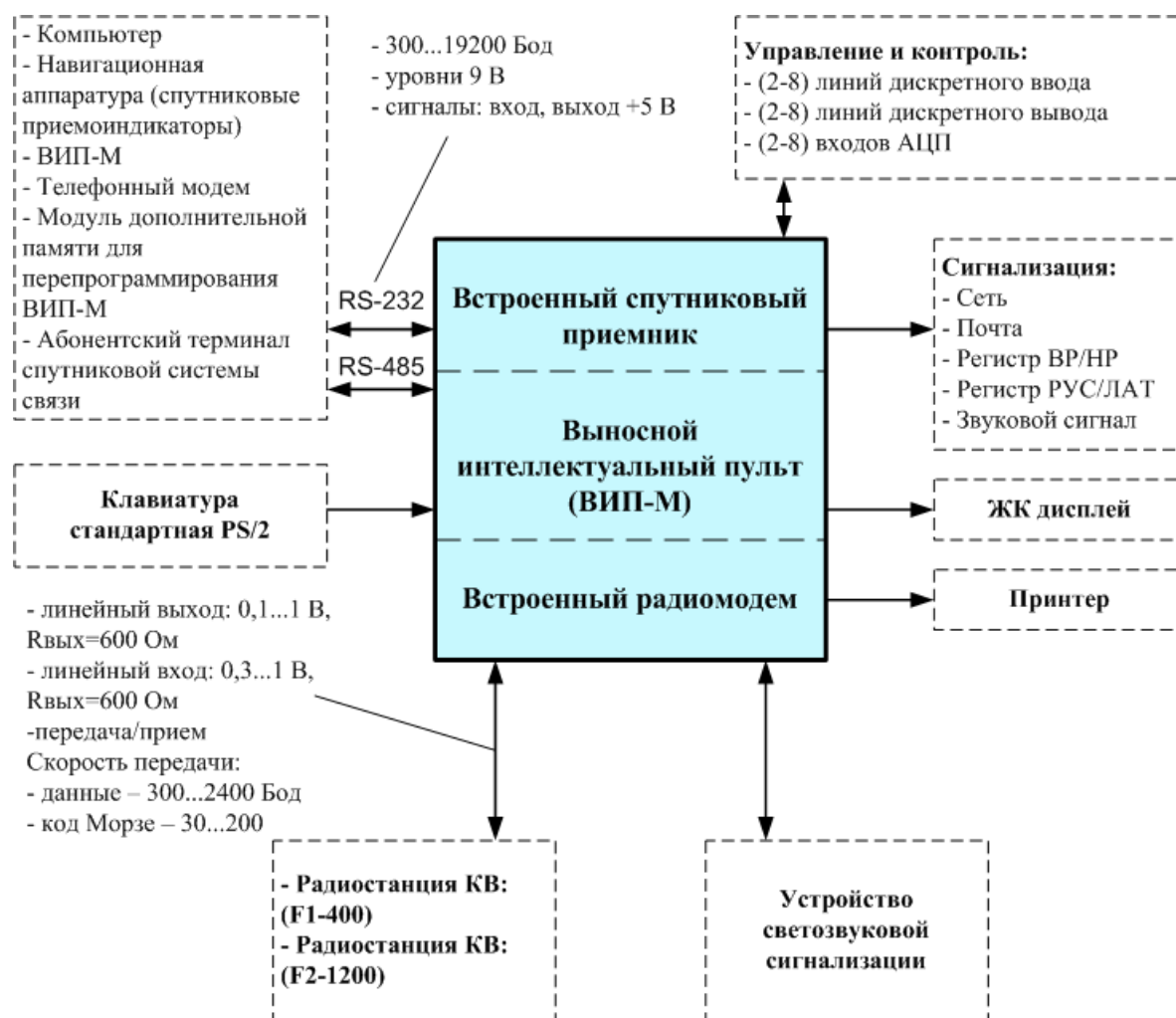


Рис. 3. Структура пакетного контроллера ВИП-М

оперативного дежурного (соединения, округа, Главного штаба) и по выделенной сети передается на рабочие места специалистов ОУ и ЦБУ.

Многие важные функции системы реализуются благодаря использованию многофункционального микропроцессорного контроллера ВИП-М, структура которого приведена на рис. 3.

Пакетный контроллер ВИП-М предназначен для обмена текстовой информацией между несколькими подобными устройствами по выделенному каналу (в том числе по радиоканалу). Он представляет собой микропроцессорное устройство со встроенным радиомодемом и позволяет вводить, корректировать и отображать алфавитно-цифровую информацию. ВИП-М имеет постоянную и оперативную память, клавиатуру, встроенный спутниковый навигационный приемник, индикаторное устройство. ВИП-М подключается к любым серийно выпускаемым радиостанциям КВ- и УКВ-диапазонов, а также к абонентским терминалам систем персональной спутниковой связи, без изменений в их конструкции, при этом сохраняются все штатные режимы работы радиосредств.

Для сопряжения контроллера ВИП-М с телеграфными каналами связи разработаны дополнительные устройства: для центра – концентратор на 16 каналов ТК-16, и для каждого оконечного терминала – индивидуальное устройство сопряжения «Краб-1».

Благодаря универсальности пакетного контроллера ВИП-М обеспечивается возможность построения интегрированной, многослойной по структуре системы связи. Применение пакетных режимов

передачи данных, а также сочетание проводных, радио- и спутниковых каналов связи позволяет обеспечить дублирование и резервирование канала передачи информации. Результатом применения этой технологии является повышение такого важного параметра, как устойчивость системы связи, минимизация экономических, технических и технологических издержек.

При разработке интегрированной автоматизированной системы оповещения и резервной документированной связи внутренних войск МВД России использован опыт ранее созданных подобных систем сбора метеоданных с наблюдательной сети Росгидромета России, мониторинга лесопожарной обстановки Авиалесоохраны России и ряда систем оповещения силовых структур.

Это, а также тесное взаимодействие со специалистами Главного штаба ГКВВ МВД России на стадии определения основных задач и технологии функционирования системы, разработки основных проектных решений, проведения развертывания и опытной эксплуатации в округах внутренних войск позволило осуществить крупномасштабное внедрение системы, обеспечить получение ряда существенных преимуществ по решению задач оповещения, повышения оперативности и эффективности управления.

В настоящее время интегрированная система оповещения и резервной документированной связи ВВ МВД России развернута во всех округах внутренних войск [5]; обобщенная структура технических средств каждого округа соответствует рис. 1.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мирошников А.И., Сергейчик С.А., Харламов С.А. Интегрированная система документированной связи и передачи данных (Опыт внедрения и перспективы развития во внутренних войсках МВД России) // Связь и автоматизация МВД России. – 2005. – № 2. – С. 28–33.
2. Сонькин М.А., Слядников Е.Е. Архитектура и общая технология функционирования территориально распределенных аппаратно-программных комплексов с пакетной передачей данных // Известия Томского политехнического университета. – 2006. – Т. 309. – № 5. – С. 161–166.
3. Сонькин М.А. Принципы построения интегрированных информационно-телекоммуникационных систем оперативного назначения // В кн.: Вычислительные технологии. – Новосибирск: Институт вычислительных технологий СО РАН, 2003. – Т. 8. – С. 148–156.
4. Сонькин М.А., Бардаков О.М. Ведомственная система оповещения и связи с использованием технологии пакетной передачи и обработки информации // В кн.: Математическое и программное обеспечение проектирования систем. Научно-технический сборник. – Томск: Изд-во ТПУ, 2002. – Вып. 2. – С. 133–140.
5. Мирошников А.И. Состояние и перспективы развития системы связи и АСУ внутренних войск МВД России // Связь и автоматизация МВД России. – 2006. – № 3. – С. 30–33.

Поступила 14.05.2007 г.