



ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА ДОКУМЕНТИРОВАННОЙ СВЯЗИ И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

(Опыт внедрения и перспективы развития во внутренних войсках МВД России)

А. И. Мирошников
С. А. Сергейчик
А. Г. Шкурин
В. Н. Шевченко
С. А. Харламов

В соответствии с требованиями Президента Российской Федерации, принятой Концепцией развития системы связи МВД России и стоящими перед внутренними войсками задачами главной целью развития системы связи ВВ является приведение ее в состояние, позволяющее обеспечить резко возросшие потребности органов управления в своевременной, достоверной и конфиденциальной информации в условиях обострения криминогенной обстановки с целью предупреждения и пресечения деятельности незаконных вооруженных формирований и диверсионно-террористических актов [1].

➤ Существующая во внутренних войсках МВД России система оперативного управления дежурными силами и средствами по линии оперативных дежурных (ОД) округа, соединений и частей непосредственного подчинения в настоящее время базируется на телефонных каналах связи округа. Передача и прием информации производятся в голосовом режиме. Получаемая информация с голоса заносится в различные журналы и рабочие тетради и затем в обобщенном виде вводится в компьютер.

Передача необходимых циркулярных команд и сигналов боевого управления в подчиненные соединения и части осуществляется последовательно, голосом, в каждую часть отдельно. Отсутствие выделенной автоматизированной системы связи для нужд управления, передачи команд, распоряжений, сбора и автоматизированной обработки больших массивов поступающей информации затрудняет работу ОД, значительно увеличивает временные затраты на ее прохождение и обработку.

Кроме того, существовавшие ранее системы автоматизированного оповещения войск к середине 1990-х годов исчерпали свои ремонтные ресурсы и были выведены из эксплуатации.

Такое положение дел не могло устраивать руководство ВВ МВД России. Командованием было принято решение установить в Московском округе внутренних войск МВД России (МОВВ) и провести опытную эксплуатацию Интегрированной системы передачи пакетных сообщений



27 марта День внутренних войск МВД России



подчинения округа. С вводом различных степеней боевой готовности к работе с системой подключаются офицеры управленческого звена штаба округа, штабов соединений и частей, ответственные за контроль мероприятий, проводимых в этот период в подчиненных частях.

Система является специализированным аппаратно-программным комплексом сбора и обработки информации, ориентированным на использование различных каналов связи, телефонных, телеграфных, спутниковых, радиостанций КВ- и УКВ-диапазонов, работающих под управлением специализированных пакетных контроллеров ВИП-М (Вы-

действующими подразделениями и командами (рис. 1).

Возможности системы предусматривают:

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

Кроме того, система обеспечивает двухстороннюю документированную связь с руководителями отдельных групп и подразделений, выполняющих задачи по поддержанию правопорядка в г. Москве во время проведения массовых мероприятий, а также с начальниками караулов по сопровождению важных грузов при их следовании по железной дороге. При этом местоположение данных объектов автоматически отображается на электронной карте в режиме реального времени.

Построенная интегрированная система пакетной связи в Московском округе внутренних войск имеет ряд особенностей.

Во-первых, работа пакетного контроллера ВИП-М с соединениями и ЧНП, дислоцированными в ППД, осуществляется по имеющимся в округе телеграфным каналам связи, образованным аппаратурой вторичного уплотнения П-327. Это позволило без привлечения дополнительных финансовых средств в два раза повысить эффективность использования существующих телеграфных каналов связи округа.

Во-вторых, из-за особенностей связи в мегаполисе, каким является город Москва, на отдельных информационных направлениях предусматривается работа ВИП-М вместо телеграфного канала по ре-

на базе пакетного контроллера ВИП-М. В 2001 году она была принята на вооружение пограничных войск ФСБ России, где полностью подтвердила заявленные разработчиками параметры и органично вписалась в принятую систему управления погранвойсками.

В данной статье рассматривается вариант построения Интегрированной системы документированной связи и передачи данных МОВВ МВД России.

Система предназначена для обеспечения передачи по различным каналам связи сигналов и команд боевого управления, текстовых сообщений произвольного содержания, сбора, обработки и представления информации в формализованном виде. Система позволяет формировать текущие и итоговые ведомости контроля выполнения мероприятий, сводные таблицы донесений и отчетов.

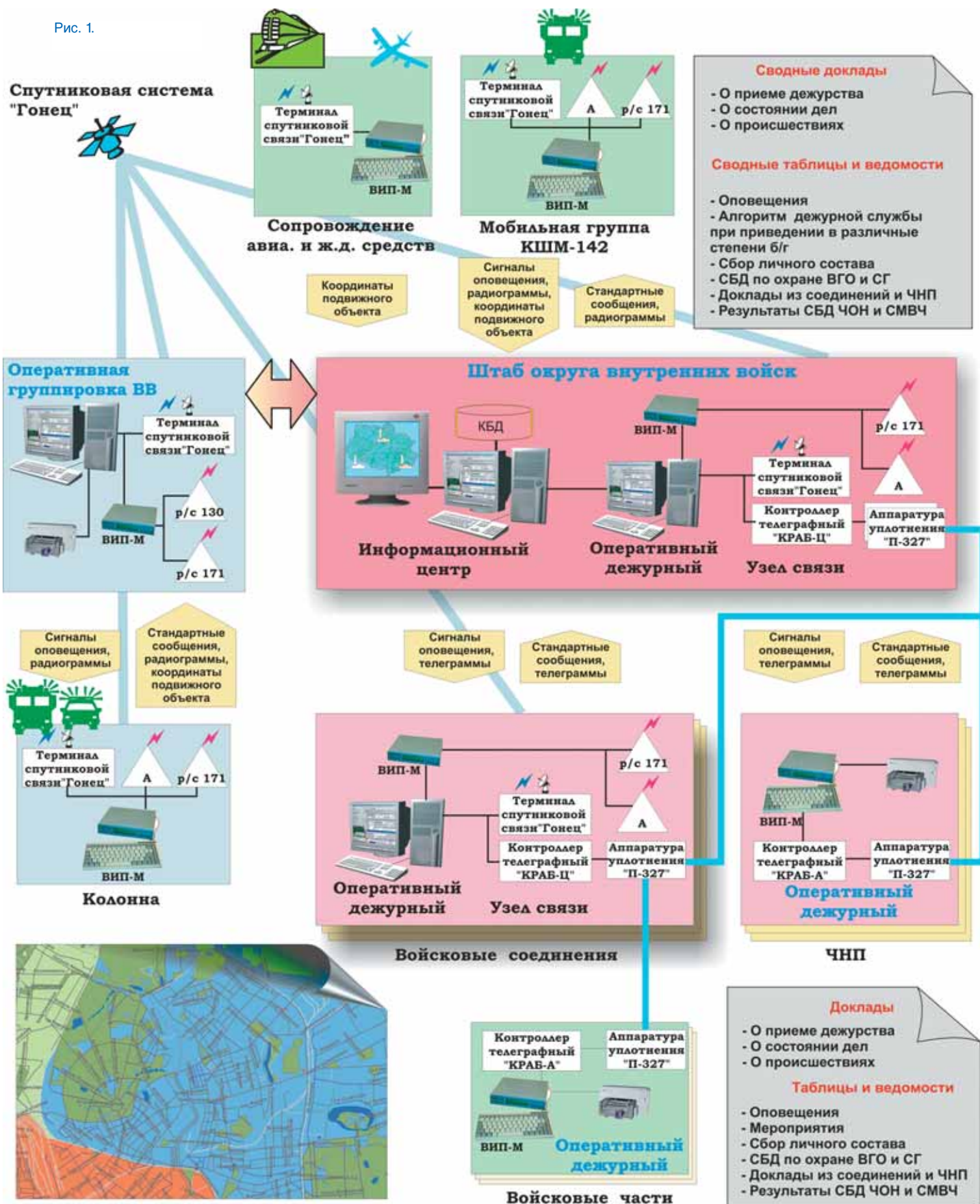
В повседневной службе система применяется для обеспечения руководства служебно-боевой деятельностью войск округа, находящейся в пунктах постоянной дислокации (ППД) и районах выполнения боевых задач по линии оперативных дежурных округа, дежурных по соединениям и частям непосредственного



носной интеллектуальный пульт модернизированный). В основу рабочих протоколов ВИП-М положены технологии пакетной передачи данных.

Построенная система пакетной связи представляет собой трехуровневую, иерархическую структуру (округ — соединение — часть), в состав которой входят рабочие станции штаба округа, всех ЧНП, всех соединений с подчиненными им частями, отдельно

Рис. 1.



зервному радионаправлению, что значительно повышает надежность связи на этих направлениях.

В-третьих, для связи с командованием оперативной бригады, выполняющей боевые задачи в Чеченской Республике, применяется режим работы ВИП-М по каналу спутниковой связи системы «Гонец». Аналогично осуществляется связь с начальниками караулов по сопровождению важных грузов при их следовании по железной дороге. К преимуществам данного решения относятся высокая надежность связи и низкая стоимость трафика спутникового канала данной системы. Однако из-за не полностью развернутой космической группировки летательных аппаратов системы «Гонец» на этих информационных направлениях имеются перерывы связи, достигающие 1,5 ч.

В-четвертых, для обеспечения документированной связи с руководителями отдельных групп и подразделений, выполняющих задачи по поддержанию правопорядка в г. Москве во время проведения массовых мероприятий, предусматривается работа ВИП-М по КВ- и УКВ-радиоканалам, образованным штатными средствами КШМ, 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 города. Модернизации штатного оборудования КШМ не требуется.

В-пятых, отличительной особенностью предлагаемой системы является то, что она не только способна передавать и принимать информацию. Специальное программное обеспечение информационной части системы связи 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 оперативного дежурного по округу и по выделенной сети передается на рабочие места офицеров управления на ЦБУ и ЗПУ округа. Необходимая информация распечатывается на принтере в удобном для дальнейшего применения виде.

Система позволяет офицерам штабов соединений, штаба округа значительно ускорить процесс обработки огромного массива информации, поступающей из подчиненных частей в сжатые сроки, и тем самым повысить качество предложений для принятия решения командирами соединений и командующим округом.

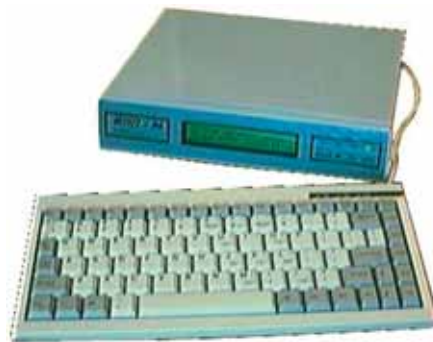


Рис. 2.
ВИП-М.
Общий вид.

Пакетный контроллер ВИП-М (рис. 2) предназначен для обмена текстовой информацией между несколькими подобными устройствами по выделенному каналу (в том числе по радиоканалу). Пакетный контроллер ВИП-М представляет собой микропроцессорное устройство со встроенным модемом. Позволяет вводить, корректировать и отображать алфавитно-цифровую информацию; имеет постоянную (128 Кбайт) и оперативную (до 1 Мбайт) 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 спутниковой связи «Гонец», «Глобалстар». без изменений в их конструкции, при этом сохраняются все штатные режимы работы радиосредств. Для сопряжения контроллера ВИП-М с телеграфными каналами связи округа разработаны дополнительные устройства: для центра — телеграфный концентратор на 16 телеграфных каналов «Краб-Ц» и для каждого оконечного терминала — индивидуальное устройство сопряжения с телеграфным каналом «Краб-А».

Благодаря такой универсальности контроллера ВИП-М обеспечивается возможность по-

строения 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 и, как следствие, максимально возможную вероятность передачи срочных и режимных данных от соединений и частей в центры сбора информации. Результатом применения этой технологии является повышение такого важного параметра, как устойчивость системы связи, минимизация экономических, технических и технологических издержек.

Программное обеспечение системы позволяет достаточно легко вносить коррективы в соответствии с довольно часто меняющимися исходными данными и потребностями округа.

Предложенный подход к созданию интегрированных систем сбора информации, сочетания различных каналов связи под управлением специализированного пакетного контроллера ВИП-М разработан и реализован в виде аппаратно-программного комплекса предприятием ООО «ИНКОМ» (г. Томск) совместно с институтом «Кибернетический центр» Томского политехнического университета [2-8]. Аппаратно-программные средства системы сертифицированы.

При разработке интегрированной системы пакетной связи для МОБВ в ее концептуальном плане был использован опыт ранее созданных подобных систем в пограничных войсках ФСБ России, ряде областных военных комиссариатов Сибирского военного округа, МЧС, Росгидромете, авиабазы Авиалесоохраны России и других структурах.

Система пакетной связи была развернута в Московском округе внутренних войск и введена в опытную эксплуатацию весной 2002 года.

Некоторые итоги и выводы

Возможности и перспективы применения во ВВ МВД России

1. За два с половиной года опытной эксплуатации системы была подтверждена заложенная в техническом задании концептуальная основа боевого применения во внутренних войсках МВД России.
2. Практически решена задача надежного оповещения частей, подачи сигналов боевого управления. На учениях внутренних войск, проходивших в сентябре 2004 года, на передачу сигналов боевого управления соединениям и частям войск МОВВ, подключенных к системе пакетной связи, уходило менее одной минуты, что значительно превышает существующие нормативы. При этом ОД имел мгновенную информацию, подтверждающую получение сигнала частями войск.
3. Применение системы пакетной связи позволило значительно облегчить и упорядочить управленческий труд оперативных дежурных, освободить их от рутинной работы, дать время для других, более важных дел, требующих личного контроля и участия. Только за последние пять месяцев эксплуатации системы из частей по линии дежурной службы передано более 12 000 различных телеграмм, сообщений, сводок, докладов. После автоматизированной сортировки и обработки они формируются в весьма лаконичные по содержанию и емкие по информативности таблицы и сводки. Надо отметить, что с началом работы системы по телеграфным каналам округа неожиданно был достигнут и еще один положительный результат, поскольку значительно возрос спрос ОД к дежурной смене узлов связи по работе «их» каналов. В результате в настоящее время КИД телеграфных каналов поднялся вдвое и составляет 95-98%. Но так как телеграфные каналы идут параллельно с телефонными, то, несомненно, положительные изменения произошли и здесь.
4. Фактически впервые в войсках МОВВ была решена проблема своевременного и достоверного получения информации о про-

димых в частях мероприятиях особого периода. Сведения из частей поступают, обрабатываются и автоматически анализируются в режиме реального времени, что дает возможность офицерам штабов соединений и штаба округа более целенаправленно влиять на изменение складывающейся обстановки, позволяет готовить более выверенные предложения для принятия решения командирами соединений и командующим округом.

5. Связь с бригадой оперативного назначения Москва — ЧР, осуществляемая через спутниковую систему «Гонец», отличается надежностью и дешевизной трафика, но никак не своевременностью. Из-за не полностью развернутой космической группировки летательных аппаратов системы «Гонец» на этих информационных направлениях могут возникнуть перерывы связи длительностью до 1,5 ч. Данный недостаток возможно устранить при использовании каналов космической связи системы «Глобалстар». Следует отметить, что эта спутниковая система построена на основе геостационарных спутников, в то время как система «Гонец» использует группировку низкоорбитальных космических аппаратов. В условиях неполного покрытия поверхности Земли сигналом спутников системы «Гонец» (из 24 спутников на орбитах находится сегодня всего 9) спутниковая система «Глобалстар» имеет существенные преимущества по обеспечению непрерывности связи. Контроллер ВИП-М прошел необходимые технические согласования с оборудованием космической системы «Глобалстар» и успешно применяется в Росгидромете России для сбора информации от метеостанций, расположенных вплоть до Северного Ледовитого океана [9]. Использование спутниковых каналов системы космической связи «Глобалстар» как резервных, а в некоторых случаях и основных представляется вполне оправданным.
6. Несмотря на то, что система применяется для передачи несекретной информации и в ней выполнен ряд технических и програм-

мных решений по недопущению нарушений конфиденциальности, все-таки современные требования по закрытию каналов связи техническими средствами являются очевидными. Большие потоки несекретной информации, умело подобранные и внимательно проанализированные, могут давать неожиданные результаты. Контроллер ВИП-М достаточно легко стыкуется по протоколам с современными средствами криптографической защиты информации (СКЗИ). Необходимо решить вопрос о применении СКЗИ в данной системе.

7. Несмотря на заложенные в ВИП-М уникальные возможности работы по различным каналам связи, построить по-настоящему многослойную систему связи в МОВВ не удалось по независящим от разработчиков причинам. Эта возможность внедрена только частично. Речь идет о том, что если на каком-либо информационном направлении связь осуществляется по нескольким каналам одновременно (спутниковый, радио-КВ или УКВ, телеграфный, проводной), то ВИП-М достаточно просто переключается на любой из них, действующий в настоящее время. При построении важных систем связи эта возможность должна быть обязательно заложена на этапе технического задания. В полном объеме такая многослойная система связи на основе ВИП-М построена в военном комиссариате Ханты-Мансийского автономного округа.

Таким образом, опыт использования систем пакетной связи в пограничных войсках ФСБ России, Московском округе МВД России, ряде других структур показывает, что система жизнеспособна, удовлетворяет предъявляемым к ней требованиям и имеет значительные резервы. Основные подходы к построению данной системы связи могут быть успешно реализованы во внутренних войсках МВД России для решения широкого спектра задач, главными из которых являются своевременная и безусловная передача в подчиненные соединения и части сигналов и команд боевого управления, а также автоматизированный сбор необходимой информации.

**MOTOROLA**
intelligence everywhere™

ПОЗДРАВЛЯЕМ!

27 марта – День внутренних войск МВД России

Система пакетной связи на основе ВИП-М, при условии использования надежных каналов спутниковой связи «Глобалстар» и СКЗИ, может успешно применяться для обеспечения документированной связью руководства антитеррористических групп оперативного управления в Южном федеральном округе.

Литература

1. Концепция развития системы связи МВД России.
2. Сонькин М.А. Многоуровневая микропроцессорная система передачи информации по радиоканалу// Подвижная связь в России и СНГ: Материалы международного бизнес-форума. — М., 1996. — С. 150-155.
3. Сонькин М.А. Информационные технологии в задачах построения микропроцессорных систем с передачей информации по радиоканалу// Трансферные технологии в информатике: Научно-технический сборник. Вып. 1. — Томск: Изд. ТПУ, 1999. — С.12-18.

4. Сонькин М.А. Система сбора и передачи информации по радиоканалу// Техника средств связи: сер. Общетеchnическая. Вып. 14. — М., 1992. — С. 78-82.

5. Сонькин М.А., Гринемаер В.В., Печерская Е.И. Аппаратно-программная реализация системы передачи и отображения информации с борта воздушного судна// Математическое и физическое моделирование лесных пожаров и их экологических последствий: Материалы международной конференции. — Томск - Иркутск, 1997. — С. 153-155.

6. Сонькин М.А. Многоуровневая микропроцессорная система передачи информации по радиоканалу// Подвижная связь в России и СНГ: Сборник докладов международного бизнес-форума. — М., 1996. — С. 150-155.

7. Сонькин М.А., Диденко С.В. Способ построения аппаратно-программных средств контроля подвижных объектов. Математическое и программное обеспечение проектирования систем: Научно-техниче-

ский сборник. Вып. 2/ Под ред. проф. В.К. Погребного. — Томск: изд. Томского политехнического университета, 2002.

8. Сонькин М.А. Принципы построения интегрированных информационно-телекоммуникационных систем оперативного назначения // Вычислительные технологии, 2003. — Т. 8, Специальный выпуск. — С. 148.

9. Сайт компании «Глобалтел». Каталог дополнительного оборудования.

Редакция журнала «Информост» сердечно поздравляет военнослужащих ВВ с Днем внутренних войск МВД России и желает крепкого здоровья, семейного благополучия и успехов в решении служебных и боевых задач.

