

Основные технические решения по построению программно-аппаратного комплекса – подсистемы управления радиосвязью ПУРС

Федоров А.Е.

к.т.н., Военно-космическая академия имени А.Ф.Можайского

Аннотация

Представленный в статье центр управления сетью (ПУРС) представляет собой комплекс программно-аппаратных средств, предоставляющих уполномоченным операторам услуги контроля и управления связью и радиосредствами.

Ключевые слова: подсистема управления; радиосвязь; программно-аппаратный комплекс; программное обеспечение; база данных.

Введение

Аппаратная составляющая комплекса адаптирована для использования в тяжелых условиях, одновременно соответствуя современному облику мощных вычислительных средств, с целью обеспечения высокой производительности для эффективного решения задач автоматизированного управления большим числом элементов. Программное обеспечение также должно соответствовать уровню современных приложений и предоставлять мощный инструментарий управления и контроля связи, одновременно, не перегружая оператора излишней информацией, упрощая и ускоряя его работу.

Ключевой особенностью комплекса является программное обеспечение. Программный комплекс ПУРС будет обеспечивать функционал для решения следующих задач:

- составление электронной документации в соответствии с решениями, принимаемыми на этапах планирования сети радиосвязи, (средствами программного пакета электронного документооборота), ее утверждение, доведение до других ПУРС;
- обеспечение операторов телекоммуникационными услугами с целью обеспечения возможности общения и согласованного взаимодействия при принятии решений относительно планирования связи (средствами программного пакета телекоммуникационных услуг);
- планирование связи, с применением системы поддержки принятия решений, определение фактических подсетей, действующих в рамках сети, назначение, при необходимости станций-ретрансляторов (средствами программного пакета планирования связи);
- автоматическое обеспечение средств связи радиоданными, ключевыми документами и настроечной информацией, необходимой для организации сети связи между ними в соответствии с утвержденными схемами организации связи (средствами программных пакетов генерации радиоданных и настроечной информации, ключевого снабжения);
- автоматический контроль средств связи, мониторинг фактических параметров подсетей организуемой сети радиосвязи (средствами программного пакета контроля состояния управляемых средств связи).

Техническая характеристика

Аппаратная составляющая ПУРС состоит из нескольких вычислительных блоков, реализующих рабочие места соответствующих операторов, комплекта кабелей, используемых для подключения вычислительных модулей к средствам связи, и вычислительного блока, реализующего функции обеспечения системной безопасности. Для обеспечения универсальности разрабатываемого устройства часть рабо-

чих мест может быть интегрирована в единые вычислительные модули, или подключаться к различным средствам связи, таким образом, распределяясь по управляемой сети. Принято решение в качестве опытного образца изделия изготовить ПУРС как комплекс из 3 АРМ, соответствующих логическим уровням и ключевой станции. Программная и аппаратная база всех логических уровней будет единой в связи с чем, изменение комплектации ПУРС будет возможным.

Среди множества разрабатываемых вычислительных средств существуют средства, приспособленные к использованию в тяжелых условиях в смысле климатических воздействий, поражающих факторов: ударов, воздействия агрессивных сред, воздействие вибрации и др. Для некоторых групп исполнения требования могут быть снижены на основе данных о возможности размещения персонала в области размещения базовых станций.

Кабели также должны соответствовать используемым вычислительным блокам и обеспечивать высокие скорости обмена информации по ним. Предлагается использовать кабель 4 витых пары (такие как utp/ftp/stp/sstp) категорий 5e/6/7 и оптоволокна с электрическими разъемами в качестве альтернативы, для обеспечения скоростей 100 Мбит/с и выше. Кабели должны быть защищены от вредных воздействий и быть экранированными с целью уменьшения вероятности утечки информации за счет побочных электромагнитных излучений, в случае использования витой пары. Опытные образцы могут включать только один тип кабеля из перечисленных.

Существенным вопросом аппаратной составляющей является организация защиты информации, хранящейся на жестких дисках вычислительных средств, входящих в состав ПУРС. Для организации защиты информации, подлежащей длительному хранению, на каждом из вычислительных средств, предлагается использовать систему средств обеспечения информации: АПМДЗ, шифратор жесткого диска (уровня «секретно»), защита от НСД.

Программное обеспечение комплекса предусматривает развитие на программные пакеты для трех составляющих: комплекса организационного управления, оперативно-технического управления, технологического управления.

Комплекс программного обеспечения организационного управления должен предусматривать работу уполномоченного лица, и предоставлять инструменты для работы с документами, планирования связи, связи с другими уполномоченными операторами. Комплекс программного обеспечения организационного управления включает программные пакеты: электронного документооборота, телекоммуникационных услуг.

Комплекс программного обеспечения оперативно-технического управления должен предусматривать работу уполномоченного лица (в общем случае обладающего другим рядом прав доступа по сравнению с оператором комплекса организационного управления), и предоставлять инструменты для детального планирования связи и оперативного управления данными и настроечной информацией радиосредств. Комплекс программного обеспечения организационного управления включает программный пакет планирования связи.

Комплекс программного обеспечения технологического управления должен предусматривать автоматическое управление средствами связи и возможность просмотра информации, собираемой с данных средств, специально уполномоченным лицом (в общем случае обладающим другим рядом прав по сравнению с операторами организационного и оперативно-технического управления). Комплекс программного обеспечения технологического управления включает программные пакеты: генерации радиоданных и настроечной информации; ключевого снабжения; контроля состояния управляемых средств связи.

Программное обеспечение каждого из комплексов, составных частей ПУРС, должно обладать собственной базой данных, совместимой с «Линтер-ВС», доступ к информации которых предоставляется исключительно программным пакетам. В опосредованном виде информация из баз данных комплекса технологического управления должна предоставляться комплексам организационного и оперативно-технического управления, а информация из базы данных комплекса оперативно-технического управления должна предоставляться комплексу организационного управления. Предоставление информации, содержащейся в базах данных, соответствующим операторам осуществляется исключительно программными пакетами.

Заключение

Реализация указанных направлений развития системы управления сил СН позволит:

- обеспечить планируемое повышение эффективности средств поражения до требуемых показателей;
- обеспечить создание системы разведки и контроля, позволяющую контролировать 100% зон ответственности;
- обеспечить автоматизированное решение 100% задач управления силами СН с высоким качеством реализации циклов управления силами.

Очевидно, что создаваемая система должна иметь открытую архитектуру и обеспечивать возможность оперативной адаптации к изменениям состава и структуры сил СН в целом и отдельных группировок, в частности, в том числе и оперативно формируемых на отдельных направлениях.

Литература

1. Легков К.Е. Применение сетевых информационных услуг при проведении специальных операций // Сборник трудов военно-научной конференции ВКА им. А.Ф.Можайского. 2013. С. 16–21.
2. Трушин В.В. О сущности взаимодействия войск в операции (бою) // Военная мысль. 2007. № 4. С. 16–18.
3. Шеремет И.В. «Сетевая война»: истоки и технические аспекты // Военно-промышленный курьер.

Для цитирования:

Федоров А.Е. Основные технические решения по построению программно-аппаратного комплекса – подсистемы управления радиосвязью ПУРС // *i-methods*. 2012. Т. 4. № 1. С. 11–13.

The main technical solutions for developing hardware-software complex of the subsystem of control of radio communication DRSP

Fedorov A.E.

Ph.D., Military space Academy named after A. F. Mozhaisky

Abstract

The network control center (DRSP) is a complex of hardware-software means, providing authorized services operators control and manage communication and radio equipment.

Keywords: management subsystem; radio; hardware and software system; software; database.

References

1. Legkov K. E. Application setorientation information services in the conduct of special operations // proceedings of military-scientific conference of VKA. A. F. Mozhaisky. 2013. Pp. 16–21.
2. Trushin V. V. About the nature of the interaction forces in operation (battle) // Military thought. 2007. No. 4. Pp. 16–18.
3. The I. V. Sheremet, "network Centric war": the origins and technical aspects // Military industrial courier.

For citation:

Fedorov A.E. The main technical solutions for developing hardware-software complex of the subsystem of control of radio communication DRSP // *i-methods*. 2012. Vol. 4. No. 1. Pp. 11–13.