

Р.И. Борисов

(Рузский центр обеспечения пунктов управления МЧС России;
e-mail: zam.tkc@mail.ru)

ПРОБЛЕМА РАЗВИТИЯ СРЕДСТВ СВЯЗИ В ИНТЕРЕСАХ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

Анализируется проблема выбора актуального направления развития средств связи в интересах гражданской обороны.

Ключевые слова: средства связи, волоконно-оптические линии связи, спутниковая связь, радиосвязь.

R.I. Borisov

PROBLEM OF DEVELOPMENT OF MEANS OF COMMUNICATION FOR THE PURPOSE OF CIVIL DEFENSE

The problem of a choice of the urgent direction of development of communication for the purpose of civil defense.

Key words: means of communication, fiber-optic communication lines, satellite communication, radio communication.

Статья поступила в редакцию Интернет-журнала 21 февраля 2017 г.

Гражданская оборона РФ включает систему мероприятий по подготовке к защите и защите населения, материальных и культурных ценностей на территории РФ от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. В мероприятиях по ГО задействованы все эшелоны власти, начиная от президента, до органов местного самоуправления.

Под системой связи ГО следует понимать организационно-техническое объединение сил и средств связи, создаваемое для обеспечения управления силами ГО. Учитывая обширность задач и органов управления, можно сделать вывод, что вопрос организации связи требует повышенных требований по техническим характеристикам, организационному построению и размещению.

Основными факторами в ходе организации связи являются обширность территорий страны, разные климатические условия, различная развитость инфраструктуры связи, неравномерность распределения населения на территории страны, сложная геополитическая обстановка в мире, а также необходимость выполнения мероприятий по импортозамещению.

Территория России составляет более 17 млн км² – первое место по площади среди стран мира, обладает самой большой протяженностью береговой линии – более 37 тыс. км, протяжённость территории с запада на восток – около 10 тыс. км, с севера на юг – превышает 4 тыс. км. Отсюда видно, что развитие средств проводной связи, организация новых каналов связи и плановая замена существующих линий связи требуют огромных затрат.

Перспективным направлением в развитии проводных средств связи являются **волоконно-оптические линии связи (ВОЛС)**, обеспечивающие высокую пропускную способность каналов связи, малое затухание сигнала, высокую надежность оптической среды, информационную безопасность, высокую защищенность от межволоконных влияний, пожаро- и взрывобезопасность при изменении физических и химических параметров, малые габариты и вес. Но имеются и недостатки ВОЛС: относительная хрупкость оптического волокна, сложность соединения в случае разрыва.

Развитие спутниковой связи ГО должно идти по пути полного отказа от обеспечения спутниковой группировки зарубежными организациями. Необходимо создавать собственную спутниковую группировку, работающую в интересах ГО, за счет средств федеральных органов исполнительной власти уполномоченных на выполнение задач по ГО.

На основании вышесказанного можно сделать вывод, что в условиях современных реалий, учитывая непростое географическое расположение страны, геополитическую и экономическую обстановки, первостепенным направлением развития средств связи является развитие **радиосвязи**. Одним из перспективных направлений развития радиосвязи является применение радиосредств на основе **программно-определяемых радиосистем (SDR – Software-Defined Radio)**. Принцип SDR-технологий – слияние возможностей компьютера и радиостанции.

Шифрование сигналов является перепрограммируемым и гибким. Например, алгоритмы шифрования могут быть загружены на SDR-радиостанцию, но если потребуется, то может быть загружено другое программное обеспечение. Таким образом, SDR предполагает большую функциональную гибкость, основанную на единой аппаратной платформе.

Ключевым преимуществом SDR является взаимодействие между средствами радиосвязи предыдущих поколений и современными системами. Специальными системам связи всегда была присуща консервативность, и обновление их парка даже в самых развитых странах никогда не сравнится по своим темпам с обновлением рынка современных мобильных телефонов и других коммуникационных средств. Поэтому важно, чтобы новые и старые системы могли ра-

ботать совместно. Технология SDR может обеспечить такую возможность. Она предполагает адаптацию к спектру протоколов, так что в результате могут взаимодействовать разные модели радиостанций и сети. Это важно, поскольку подразделения, представляющие разные страны, все чаще работают в крупномасштабных и многонациональных операциях

Интерфейс радиостанций также улучшается. Оператору не нужно иметь специальное образование или проходить дополнительное обучение, чтобы пользоваться устройством. Новейшие технологии выполняют свои задачи автоматически, не требуя ввода данных пользователем. Например, станция может использоваться в качестве ретранслятора или в беспроводных сетях передачи данных во время движения. При этом оператор об этом ничего не знает и может использовать станцию для связи в любой момент.

Ещё одним преимуществом SDR является возможность выполнения многих функций и сервисов в одном компактном корпусе. Например, данные о военнослужащих, имеющих SDR-радиостанцию и встроенные системы глобального позиционирования, могут транслироваться в сети, так что все корреспонденты сети или, например, только командир, могут знать и даже видеть на реальной карте местности (при подключении планшета или компьютера), где они находятся. Такая система может даже контролировать жизненно важные параметры человека с применением специальных датчиков и выполнять другие не менее важные функции.

Срок службы военной радиостанции, как правило, равен 15-20 годам, так что еще одно огромное преимущество SDR заключается в возможности оперативной модернизации. С развитием технологий средства связи становятся все компактнее. Например, SDR-системы могут быть встроены в устройства на запястье или в нагрудный дисплей.

Подход к построению интеллектуальных радиосистем, получивший название "когнитивное радио", является передовой технологией, позволяющей обеспечить рациональное использование радиочастотного спектра. Однако внедрение указанной технологии в специальных средствах связи требует дополнительных исследований, которые учитывают специфические особенности работы радиосредств в сложной электромагнитной обстановке, а также в условиях активного радиопротиводействия.

Резюмируя, можно сделать вывод, что наиболее приоритетным направлением в развитии техники связи в интересах гражданской обороны является развитие радиосвязи, так как в современных условиях это наиболее экономически выгодное направление, которое удовлетворяет непростым географическим требованиям России.

Литература

1. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера".
2. Авдонин Д.В., Рындык А.Г. Интеллектуальные радиосистемы: когнитивное радио // Информационные технологии // Системы, средства связи и управления: информационно-аналитический сборник. 2012. № 1. С. 115-117.
3. Убайдуллаев Р.Р. Волоконно-оптические сети. М.: Эко-Трендз, 2001. С. 134-141.
4. Моисеев Н.И., Могучев В.И., Сигал А.И. Перспективные направления в развитии спутниковых систем связи РФ двойного назначения / T-Comm – Телекоммуникации и Транспорт. 2010. № 11. С. 4-6.

References

1. Federalnyi zakon ot 21 dekabria 1994 g. № 68-FZ "O zashchite naseleniia i territorii ot chrezvychainykh situatsii prirodnogo i tekhnogenного kharaktera" (On protection of population and territories from emergency situations of natural and technogenic character).
2. Avdonin D.V., Ryndyk A.G. Intellectualnye radiosistemy: kognitivnoe radio (Intelligent radio systems: cognitive radio // Information technology) // Informatsionnye tekhnologii // Sistemy, sredstva svyazi i upravleniia: informatsionno-analiticheskii sbornik. 2012. No 1. Pp. 115-117.
3. Ubaidullaev R.R. Volokonno-opticheskie seti (Fiber-optic network). M.: Eko-Trendz, 2001. S. 134-141.
4. Moiseev N.I., Moguchev V.I., Sigal A.I. Perspektivnye napravleniia v razvitii sputnikovyykh sistem svyazi RF dvoynogo naznacheniiia (Perspective directions of development of dual-use satellite communication systems of Russia) / T-Comm – Telekommunikatsii i Transport. 2010. No 11. Pp. 4-6.