

УДК 621.39

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ АВИАЦИОННОЙ РАДИОСВЯЗИ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ МЧС РОССИИ

А.В. Березин

*Воронежский государственный технический университет
Военный учебно-научный центр ВВС «Военно-воздушная академия
имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)*

Рассмотрены вопросы перспектив развития типовых комплексов связи для эффективного решения задач МЧС России.

Система авиационной радиосвязи представляет собой совокупность взаимоувязанных и согласованных по задачам, месту и времени действий узлов, линий и каналов наземной и воздушной связи. Технической основой системы авиационной радиосвязи являются бортовые и наземные комплексы и средства радиосвязи. Стремительное развитие радиоэлектроники приводит к быстрому моральному старению средств радиосвязи. При этом разработка радиосредств по существующим технологиям приводит к недопустимо большим срокам внедрения и их постановки на производство, что в конечном счете приводит к снижению качества функционирования системы авиационной радиосвязи.

В свою очередь техническое отставание в развитии систем и комплексов авиационной радиосвязи ведет к нарушению устойчивости связи и снижению уровня безопасности полетов, а в условиях работы радиоэлектронного противодействия – к частичной или полной потере управления авиацией.

Исходя из концепции развития системы связи ВВС, основными направлениями совершенствования системы авиационной радиосвязи являются:

- повышение помехоустойчивости и пропускной способности каналов воздушной радиосвязи на основе использования спектрально-эффективных видов простых сигналов, сложных сигналов с расширением спектра, пространственной обработки сигналов, алгоритмов динамической структурной и параметрической адаптации к условиям функционирования, высокоэффективных методов синхронизации, разнесенного приёма;
- комплексное использование различных поддиапазонов воздушной радиосвязи;
- внедрение протоколов воздушной радиосвязи, использующих эффективные алгоритмы многостанционного доступа и реализующих процедуры многоступенчатой ретрансляции и маршрутизации;
- унификация и стандартизация протоколов и технологий воздушной связи;
- организация процедур межсетевое взаимодействия;
- реализация алгоритмов статистического и временного уплотнения, линейного и адаптивного кодирования речи;
- унификация и универсализация аппаратно-программных средств воздушной связи;
- широкое использование для организации связи средств спутниковой связи;
- совершенствование системы дальней декаметровый радиосвязи, основанное на реализации методов помехозащиты, адаптивной работе на семействе частот, пакетной передаче информации, внедрении современных технологий автоматического составления каналов связи, высокоскоростной модемной обработки сигналов, ионосферного мониторинга.

Анализ указанных направлений совершенствования системы авиационной радиосвязи определяет следующие направления и тенденции развития средств авиационной радиосвязи:

- повышение качества излучаемых сигналов (минимально возможные внеполосные и побочные излучения) и устойчивости приемного тракта к помехам (минимально возможное количество побочных каналов приема, высокий динамический диапазон);
- расширение используемого рабочего частотного диапазона и диапазона скоростей обмена цифровой информацией;
- обеспечение возможности программного изменения конфигурации радиосредств и выполняемых ими функций;

- оптимизация интерфейсов сопряжения, использование стандартных цифровых информационных и управляющих стыков, обеспечивающих адресный обмен информацией;
- применение видов модуляции, устойчивых к естественным и искусственным радиопомехам;
- обеспечение поддержки на переходный период (при создании цифровой автоматизированной системы авиационной радиосвязи) устаревших протоколов радиообмена;
- улучшение эргономических и эстетических показателей, удобств обслуживания и эксплуатации;
- повышение коэффициента полезного действия при одновременном снижении массогабаритных характеристик аппаратуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баушев С. В. Разработка перспективных систем связи вооруженных сил США и объединенных вооруженных сил НАТО / С. В. Баушев, А. В. Передрий // Зарубежная радиоэлектроника. Успехи современной радиоэлектроники, 2000, №7. с. 3-20.
2. Богданов А. Е., Никонов В. Н. Информационная система с программным переключением радиочастот. – 5-ый сборник научных трудов «Методы и устройства передачи и обработки информации». Санкт-Петербург, Гидрометеиздат, 2004, с. 196-200.