

АНАЛИЗ КЛАССИФИКАЦИИ БОРТОВОГО РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

**Агзамова М., А. магистрант ЭФ ТГТУ
Н.Б.Пирматов, д.т.н., профессор ТГТУ**

Управление полетом современных воздушных судов гражданской авиации требует большого количества стабильной и достоверной информации о параметрах движения центра масс на взлете, заданной траектории, посадке.

Основным источником этой информации является радиоэлектронное оборудование летательного аппарата (РЭО ЛА).

Основными направлениями совершения РЭО являются: создание комплексированных и многофункциональных радиоэлектронных систем, расширения их взаимодействия с другими системами как на борту, так и на земле.

Развитие микроэлектроники и вычислительной техники, их интенсивное проникновение в авиационную электронику обусловили создание качественно нового поколения цифровых радиотехнических комплексов связи, навигации и систем посадки, в которых для настройки, обработки и передачи всех видов сообщений применяют единые цифровые сигналы. На базе мини-ЭВМ разрабатывают комплексные системы управления радиоэлектронным оборудованием, бортовые процессоры связи и навигационных комплексов, взаимодействие между которыми осуществляется на принципах вычислительных сетей, а системы отображения информации используют твердотельные высоконадежные компоненты этих систем, которые обеспечивают экипаж обширной информацией.

Бортовое РЭО имеет ряд отличительных характеристик и особенностей, связанных с их расположением на борту воздушных судов. Это габариты оборудования, масса, вес и другие. Вместе с тем они классифицируются по назначению, решаемым задачам, принципам использования электромагнитных волн, по выполняемым функциям в обеспечении безопасности и регулярности полетов.

Классификация бортового РЭО идентична классификации наземного радиотехнического оборудования и подразделяется на:

- оборудование электросвязи;
- радионавигационное оборудование;
- радиолокационное оборудование.

Оборудование электросвязи выполняет функции обеспечения двухсторонней устойчивости связи между абонентами, используя радиоканалы и каналы проводной связи. В свою очередь радиоканалы классифицируются в зависимости от места расположения абонентов на каналы:

- земля-воздух;
- воздух-воздух;
- земля-земля.

Радиоэлектронное оборудование (Р), используемое на данных каналах в целях обеспечения устойчивой двухсторонней связи, работает на различных диапазонах электромагнитных волн (радиоволн). Радиоканалы "земля-земля" используются, как правило, для обеспечения связи с воздушными судами, потерпевшими аварию, и при организации аварийно-спасательных работ.

Оборудование проводной связи обеспечивает двухстороннюю связь на борту воздушного судна между членами экипажа, а также выполняет функции документирования каналов радио и проводной связи. Оно классифицируется на:

- средства телефонной и громкоговорящей связи;
- средства специального назначения.

Радионавигационное оборудование (РНО) решает задачи определения места расположения летательного аппарата в воздушном пространстве, измерения текущих координат полета (азимут, дальность, высота) и другие.

Классифицируется радионавигационное оборудование на:

- радиотехнические системы дальней навигации (РСДН);
- радиотехнические системы ближней навигации (РСБН);
- пилотажно-навигационные системы (ПНС);
- радиовысотомеры;
- автоматические радиоконпасы.

Радионавигационные системы: РСДН, РСБН, ПНС выполняют функции навигации совместно с наземным радионавигационным оборудованием полетов. В зависимости от районов полетов ВС для определения его места положения используются РСДН или РСБН.

Радиотехнические средства дальней навигации используются при полетах воздушных судов над просторами океанов, в горах, в пустынях и других труднодоступных районах, где отсутствует наземное радионавигационное оборудование. В настоящее время используются глобальные РСДН "Омега" и "Лоран". Перспективными средствами дальней радионавигации являются спутниковые радионавигационные системы (СРНС).

Радиотехнические системы ближней навигации решают задачи определения места положения воздушного судна, как правило, в пределах действия наземных радионавигационных маяков, устанавливаемых в районах аэродромных зон.

Пилотажно-навигационные системы наряду с решением задач ориентации положения воздушного судна выполняют функции посадки воздушного судна.

Радиовысотомеры определяют высоту полета воздушного судна, что особенно важно при полетах в горных районах и на этапах снижения и посадки воздушного судна.

Автоматические радиоконпасы предназначены для определения азимута воздушного судна относительно места расположения наземного радионавигационного ориентира [1-3].

Радиолокационное оборудование (РЛО) решает задачи отображения воздушной и наземной обстановки в зонах полета воздушного судна, а также измерения координат воздушного судна и наземных ориентиров, используя различные принципы и виды радиолокации. Бортовое РЛО использует принципы активной и пассивной радиолокации.

РЛО, использующее активную радиолокацию, подразделяют на:

- самолетные ответчики (СО);
- самолетные дальномеры (СД).

Данные радиолокационные средства представляют экипажу воздушного судна информацию о параметрах полета воздушного судна.

Радиолокация, как наука, занимается разработкой методов обнаружения целей и определения их координат, конструированием радиолокационных устройств различного назначения, а также изучением физических процессов, происходящих в этих устройствах.

Таким образом, вся информация о целях заключена в принимаемых радиолокационных сигналах, которые в основном характеризуются амплитудой, частотой и направлением распространения.

Литература

1. Б.К.Гусев, В.Ф.Докин. Основы авиации. -М.: Транспорт. 1982. 120с.
2. Введение в авиационную технику и технологию. Под. ред. Ю.Б. Рубцова. ДГТУ. 2007.
3. Бортовые информационные системы. А.А. Кучерявый. УлГТУ. 2004.

Сведения об авторах

«ФАН ВА ТЕХНИКА ТАРАҚҚИЁТИДА ИНТЕЛЛЕКТУАЛ ЁШЛАРНИНГ ЎРНИ» мавзусидаги илмий анжумани иштирокчиси ҳақида маълумот	
Муаллифнинг Ф.И.Ш.:	Агзамова Мавлудахон Аббосхановна
Ўқиш (иш) жойи	ТДТУ
Факультети, гуруҳи	АФ, 85М-18
Лавозими	-
Илмий даражаси ва илмий унвони	-
Маъруза тури (ялпи мажлисда, шўъба йиғилишида)	шўъба йиғилишида
Шўъба йўналиши	Авиакосмик технологиялар
Маъруза номи	Анализ классификации бортового радиоэлектронного оборудования воздушных судов
Маърузачининг манзили, телефон рақами. E-mail.:	Тошкент ш., Учтепа тумани, 3-проезд, Тўқимачи, 34 дом. (97)4115385 mavludaxon@mail.ru

<p align="center">«ФАН ВА ТЕХНИКА ТАРАҚҚИЁТИДА ИНТЕЛЛЕКТУАЛ ЁШЛАРНИНГ ЎРНИ»</p> <p align="center">мавзусидаги илмий анжумани иштирокчиси ҳақида маълумот</p>	
Муаллифнинг Ф.И.Ш.:	Пирматов Нурали Бердиёрович
Иш жойи	ТДТУ
Факультети	Энергетика
Лавозими	профессор
Илмий даражаси ва илмий унвони	т.ф.д.
Маъруза тури (ялпи мажлисда, шўъба йиғилишида)	шўъба йиғилишида
Шўъба йўналиши	Авиакосмик технологиялар
Маъруза номи	Анализ классификации бортового радиоэлектронного оборудования воздушных судов
Маърузачининг манзили, телефон рақами. E-mail.:	Тошкент ш., Яшнобод тумани, Гўзал кўчаси, 17 уй. (94) 6694929 npirmatov@mail.ru