

АНАЛИЗ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ИСПЫТАНИЙ РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

С.С. Сартаков

«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва», г. Самара

Для обеспечения надежности и стойкости бортовых радиоэлектронных средств летательных аппаратов к воздействию внешних факторов на этапах их разработки и производства необходимо внедрение в практику разработки и производства РЭС методов их отработки и испытаний, позволяющих выявлять скрытые производственные дефекты, и совершенствования методов проведения приемочных испытаний путем внедрения испытаний на комплексное воздействие внешних факторов, эквивалентных по эффективности действия реальным условиям эксплуатации, что делает актуальными задачи анализа и совершенствования указанных методов.

Испытания РЭА представляют собой экспериментальное определение при различных воздействиях количественных и качественных характеристик изделий при их функционировании. При этом как сами испытываемые изделия, так и воздействия могут быть смоделированы.

Испытания радиоаппаратуры и приборов проводятся по заданной программе, которая определяет последовательность и время действия внешних факторов, параметры, характеризующие эти факторы (температуру, влажность, механические нагрузки и др.), а также параметры изделий, подлежащие контролю до и после испытаний. Испытания радиоаппаратуры включают в себя комплекс контрольно-проверочных работ, связанных с определением отдельных характеристик испытываемой аппаратуры.

Существуют следующие основные виды испытаний: исследовательские, сравнительные, предварительные, приемочные, государственные, приемо-сдаточные, типовые, испытания на надежность.

По характеру внешних воздействий различают такие испытания как: механические, климатические, электрические, радиационные и биологические.

Оптимальным способом проверки конструкции аппаратуры и технологии ее изготовления является проведение комплексных испытаний, которые наиболее полно имитируют действительные условия эксплуатации.

После проведенных исследований существующих методов испытаний были сделаны следующие выводы:

Испытания радиоэлектронных средств бортового оборудования летательных аппаратов на стойкость к воздействию внешних факторов на этапах разработки и производства, отличаются по целям, этапам применения по жизненному циклу, продолжительностью, количеством испытываемых изделий, уровнями воздействия и критериями эффективности. Указанные различия приводят к значительным расхождениям между показателями надежности, получаемыми в условиях эксплуатации и при всех видах испытаний в лабораторных и производственных условиях.

Существующая практика испытаний на надежность и стойкость к воздействию внешних факторов фактически не учитывает наличие "паразитных" связей в электрических цепях. Указанная практика проведения испытаний не позволяет выявлять потенциальные дефекты бортовых радиоэлектронных средств в процессе производства, что приводит к значительным затратам при установлении дефектов, анализе причин их возникновения и разработки способов их исключения в процессе эксплуатации летательных аппаратов.

Список использованных источников

1. Анализ систем технической эксплуатации пилотажно-навигационного оборудования на основе метода переменных состояний / Воробьев В.Г., Зыль В.П., Кузнецов С.В. // Современ. научн.-техн. пробл. гражд. авиации: Тр. Междунар. научн.-техн. конфер.-М., 1996.- с.25-32.

2. Писарев В.Н. Совершенствование системы испытаний РЭА на надежность и стойкость к воздействию внешних факторов.// Радиопромышленность. 1994, вып.4, с.75-82.

Сартаков Сергей Сергеевич, студент группы 3303-250302D.
E-mail: Sartakov.99@mail.ru

УДК 629.7.08

МОДЕРНИЗАЦИЯ ШУМОПОДАВИТЕЛЕЙ БОРТОВЫХ СРЕДСТВ СВЯЗИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

А.Д. Судаков

«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва», г. Самара

Качественная связь наземных диспетчерских пунктов с самолетными переговорными устройствами (СПУ), а также связь между летательными аппаратами (ЛА) – одна из важнейших задач радиосвязного оборудования. Особое значение, в частности, имеет разборчивость звуковых сообщений, передаваемых и принимаемых экипажем воздушного судна (ВС).