

ОСОБЕННОСТИ КОНТРОЛЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ИНТЕГРИРОВАННЫХ БОРТОВЫХ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ

Самоделкин Д. Ю.

Военный авиационный инженерный университет, г. Воронеж,
Россия

Оборудование воздушных судов представляет собой сложный интегрированный комплекс систем, работающих на разных физических принципах и эксплуатирующихся специалистами разных специальностей. Оборудование тесно взаимодействует между собой, и при этом неизбежно возникают проблемы, связанные с сопряжением различных изделий при решении единых задач. Один из примеров такого взаимодействия – бортовой РЛС и самолетного радиолокационного запросчика (СРЗ) боевого самолета. Применению оружия предшествует определение государственной принадлежности цели, при котором происходит сопряжение двух сложных систем: РЛС и СРЗ. Возможно как ручное опознавание при наведении строга на метку цели и нажатии кнопки «Запрос» на ручке управления самолетом, так и автоматическое, которое осуществляется после обнаружения цели РЛС.

Каждая система (РЛС и СРЗ) имеет свою встроенную систему контроля, но бывают ситуации, когда они обе выдают сигналы об исправности, а при их совместной работе метка опознавания не появляется на индикаторе РЛС. При этом следует учитывать, что бортовая РЛС обслуживается специалистами авиационных эскадрилий, а СРЗ – группой обслуживания, регламента и ремонта средств опознавания, относящейся к управлению авиационного полка. Стенды двух систем расположены в разных местах и не связаны между собой. Для определения отказавшего изделия предлагается разработать имитатор СРЗ. Если при подключении к бортовой РЛС имитатора вместо СРЗ метка опознавания появляется, значит РЛС исправна. Первоначально имитатор СРЗ предполагается использовать в составе учебно-действующего стенда РЛС самолета МиГ-29.

В ходе разработки имитатора путем изучения руководств по технической эксплуатации РЛС Н019, СРЗ изделия 6231, руководства по технической и летной эксплуатации самолета МиГ-29 был синтезирован алгоритм взаимодействия РЛС и СРЗ. По алгоритму разработана функциональная и принципиальная схемы имитатора СРЗ.

Предлагаемый путь решения проблемы является универсальным для самолета и стенда, недорогим и эффективным. Имитатор запросчика позволяет конкретизировать место отказа в цепях сопряжения РЛПК и СРЗ, уменьшая при этом время поиска неисправностей. При выполнении регламентных работ имитатор позволяет контролировать параметры сигналов в цепях сопряжения, приводить их в соответствие требованиям, тем самым предупреждая возможные отказы в будущем. Путем незначительных модернизаций имитатор можно применять на всех боевых воздушных судах, оснащенных СРЗ. Использование имитатора в ВУЗе, при проведении занятий по инженерно-технической подготовке в строевых частях, позволит повысить наглядность обучения, интерес обучаемых к освоению авиационной техники.