

К основным преимуществам такого устройства следует отнести большую ширину боковых лепестков, мультифункциональность путем испускания несколько лучей одновременно, способность обеспечить поворот луча под действием аппаратного управления.

Учитывая сложность устройства решёток, а также важность и неотъемлемость решаемых ими задач, для оценки их технического состояния следует использовать аппаратно-программный комплекс, отвечающий следующим требованиям:

- частотный диапазон, соответствующий диапазону антенны;
- возможность обмена радиосигналами с большим числом приёмноизлучателей, которая позволит локализовать неисправность отдельного сегмента антенны;
- незфирная передача сигнала, что упростит обмен данными с антенной, а также повысит безопасность обслуживающего персонала.

Также следует отметить, что интегральная обработка сигналов от всех сегментов решётки алгоритмически сложный процесс, а следовательно, как для анализа принятых от антенны данных, так и для имитации откликов на них требуется цифровое вычислительное устройство, автоматизирующее процесс контроля и диагностики.

В качестве основы для аппаратной базы контрольно-проверочной аппаратуры были выбраны следующие модули: Трансивер HackRF и делитель мощности Weinschel.

Список использованных источников

1. Хансен Р.С., Фазированные антенные решетки. – М.: Техносфера, 2012. – 560 с.

Кобиллов Фазлиддин Шавкатович, студент группы 3303-250302D. E-mail: kobilovfazlidding@mail.com

УДК 629.7.08

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РАДИОДАЛЬНОМЕРА ДМЕ Р-85

Ч.Р. Езике

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

При совершение полёта по радиомаякам одним из необходимых измеряемых параметров является дальность. Достаточно распространённой

моделью радиодальномеров применяемых на современных воздушных судах является ДМЕ/Р-85.

Радидальномер ДМЕ Р-85 предназначен для измерения наклонной дальности самолета относительно наземных радиомаяков типа ДМЕ, ТКСА N, ДМЕ/Р и выдачи сигналов, пропорциональных дальности, в систему комплекса стандартного цифрового пилотажно-навигационного оборудования.

Принцип работы дальномера заключается в следующем. Наземный радиомаяк постоянно передает кодированные пары радиоимпульсов. Радидальномер ДМЕ/Р-85 после приема этих импульсов начинает автоматически производить запрос радиомаяка, в зоне действия которого он находится. Радиомаяк принимает запрос дальномера и излучает синхронную ответную кодированную пару импульсов. По времени, прошедшему между сигналом запроса и выделенным на борту сигналом ответа, определяется наклонная дальность до наземного радиомаяка.

При проверке системы используются: измеритель мощности ИМО-65М 2.720.003, прибор контроля дальномера ПКД 1.400.038, калибратор дальности лабораторный КДЛ 2.085.068, пульт ПУР 2.390.51201 (2.390.512-02) или пульт ПУА 3.624.532 (3.624.532-01), индикатор ИСД-12.746.018-01, рама амортизационная 4.138.399, стенд эксплуатационный 2.761.778.

После проведенного анализ существующего технологического процесса технического обслуживания радидальномера ДМЕ/Р-85, было установлено, что оценка технического состояния системы занимает продолжительное время и требует ручного составления протокола результатов.

Следовательно, разработка более совершенной контрольно-проверочной аппаратуры (КПА) изделия ДМЕ/Р-85 актуальна, а сама аппаратура должна соответствовать следующим требованиям: обеспечивать автоматизированный режим контроля радиовысотомера и регистрацию результатов, иметь интуитивно-понятный интерфейс, а также реализовывать редактируемые алгоритмы поиска отказа системы, для потенциальной возможности дальнейшей модернизации КПА.

Предлагаемой аппаратной базой для КПА является продукция National Instruments, ввиду её многофункциональности, возможностей лёгкой настройки и управления приложениями, написанными в среде LabView, также предоставляемой указанной компанией.

Список использованных источников

1. Министерство транспорта российской федерации, федеральная служба по надзору в сфере транспорта, утв. Ю.И. Евдокимов Технологические указания по техническому обслуживанию и проверке на соответствие НТП самолетного дальномера сд-75, 2004. – 80 с.

2. Сибирский государственный университет науки и технологий им. академика М.Ф. Решетнева, КСЦПНО, ДМЕ Р-85. 2015. – 14 с.

Езике Чидера Романус, студент группы 3203-250302D, E-mail: chideraezike99@gmail.com

УДК 629.7.08

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ САМОЛЁТНОГО ОТВЕТЧИКА СО-72М

В.М. Коркунов

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

Самолётный ответчик является необходимой частью радиооборудования летательного аппарата и обеспечивает идентификацию воздушного судна диспетчерскими наземными пунктами, а также управление воздушным движением, чем достигается большая безопасность полётов.

Одним из распространённых типов самолётного ответчика является СО-72, который предназначен для работы с отечественными радиолокаторами систем управления воздушным движением; вторичными обзорными и посадочными радиолокаторами; аппаратурой госопознавания; зарубежными вторичными радиолокаторами по стандарту ICAO.

СО-72 обеспечивает автоматическую передачу наземным пунктам информацию о бортовом номере самолёта, высоте полёта, запасе топлива, путевом угле и путевой скорости; по команде пилота – передачу сигнала «авария»; автоматическую передачу сигнала «шасси выпущено».

В состав аппаратуры ответчика входит антенная система, моноблок и пульт управления

На амортизированной раме моноблока размещаются: основной ответчик, содержащий высокочастотное устройство, усилитель предварительной частоты с детектором, дешифратор и шифратор, передающее устройство и ферритовые вентили; блок преобразования информации о высоте; приставка бланкирования.

Принцип работы СО-72 заключается в приёме запросных сигналов с наземных пунктов и выдачи ответа, содержащего необходимую для управления воздушным движением информацию. Кодировка сообщений осуществляется по средствам фазовой манипуляции сигнала.

Существуют два вида проверок системы в процессе её эксплуатации: с помощью встроенного контроля и в лабораторных условиях при подключении контрольно-проверочной аппаратуры КАСО-II.