

функциональных блоков и шин самолета, представляет их в удобном для использования пилотами и инженерно-техническим обслуживающим персоналом виде.

Использование на борту летательного аппарата унифицированных типов разъёмов, проводов и шин позволяет разработать несколько типов устройств сбора данных, использование которых будет возможно не только на конкретном летательном аппарате, но и на любых других судах гражданской авиации, использующих соответствующее электрифицированное оборудование созданное с учетом существующих требований и стандартов ИКАО.

Объединение через сеть Wi-Fi улучшит массогабаритные характеристики УСПД и облегчит его монтаж и демонтаж, при возможна интеграция данных устройств в сеть системы встроенного и предполетного контроля на этапе производства воздушного судна, для использования системы на постоянной основе в течение всего срока эксплуатации контролируемых агрегатов.

Питание УСД предлагается реализовать бесконтактным способом, используя технологии PoWiFi. Это позволит избавиться от системы питания многочисленного комплекса УСПД.

Список использованных источников

1. «Широкополосные беспроводные сети передачи информации» - Вишневский В., Ляхов А., Портной С., Шахнович И., Эко-Трендз, 2005. - 592 с.
2. «Основы построения беспроводных локальных сетей стандарта 802.11», Лиэри Дж, Рошан П., Издательский дом «Вильямс», 2004. – 304с

Попов Даниил Владиславович, студент группы 3303-250302D.
E-mail: daniil-vladislavovich@yandex.ru

УДК 001.891.32

АНАЛИЗ РАДИОВОЛНОВЫХ МЕТОДОВ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ

Ч.Р. Езике

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

Под неразрушающим контролем понимают анализ надежности, свойств и основных рабочих характеристик всего объекта или отдельных его элементов (участков), не связанный с выведением этого объекта из работы, разрушением и его демонтажем. Что делает методы неразрушающего контроля в ряде случаев достаточно оперативными и актуальными в применении.

Радиоволновой метод неразрушающего контроля основан на регистрации изменения параметров электромагнитных колебаний, взаимодействующих с контролируемым объектом. Их применяют для контроля качества и геометрических размеров изделий из диэлектрических материалов (стеклопластики и пластмассы, резина, термозащитные и теплоизоляционные материалы, фибра), вибраций, толщины металлического листа и т. д. В качестве источников энергии обычно служат магнетроны, клистроны, лампы обратной волны, преобразователи частоты, твердотельные генераторы.

Этот метод неразрушающего контроля позволяет определять толщину диэлектрических покрытий на металлических подложках и выявления внутренних металлических дефектов. В зависимости от информационного параметра (амплитуда, фазовые, поляризационные и др.) дефектоскопы радиоволны делятся на группы: амплитуда, фаза, амплитуда-фаза, геометрическая и поляризация. Поляризационные, в частности, используются для поиска скрытых дефектов в различных материалах, таких как идентификация анизотропии, вызванной наличием посторонних предметов и внутренние механические напряжения (IMS) в диэлектриках, а с помощью геометрического метода производится контроль объектов или их частей в виде листа, пластины, стенки или слоев значительно больше. Контроль по одному параметру имеет довольно ограниченные возможности и часто не позволяет получить большую точность и достоверность. В связи с этим многопараметровый контроль применяется в двух случаях: требуется измерить один параметр независимо от других величин и необходимо определять несколько параметров у контролируемого объекта одновременно или поэтапно.

После проведенного анализа существующих радиоволновых методов неразрушающего контроля было установлено следующее:

Техническая реализация амплитудного метода контроля качества проста, однако невысокая помехоустойчивость ограничивает его применение; фазовый и амплитудно-фазовый методы контроля качества дают более надежные результаты, в связи с более высокой помехоустойчивостью. Данные методы основаны на выделении полезной информации, заключенной в изменениях амплитуды и фазы волны; геометрический или временный методы контроля качества применяются для измерения длины волны в случаях, если толщина объектов контроля превышает длину волны используемого зондирующего излучения; метод самосравнения используется для повышения разрешающей способности дефектоскопии; метод отраженного излучения позволяет обнаружить дефекты типа нарушения сплошности; резонансный метод радиоволнового контроля качества используется для контроля уровня жидкостей в резервуарах и параметров движения различных объектов контроля.

Малое количество аппаратуры радиоволнового контроля в промышленности объясняется трудностями конструирования и создания высокостабильных блоков сверх высоких частот.

Список использованных источников

1. С.С. Савицкий. Методы и средства неразрушающего контроля: Учебно-методическое пособие. Минск, 2012. – 183 с.
2. Ермолов И. Н., Останин Ю.А. Методы и средства неразрушающего контроля: Учебное пособие для инженерно-технических специальностей. – М.: Высш. Школа, 1988. – 368с.
3. Андрюшенков А.Ф., Радиоволновой неразрушающий контроль №93-1, 30.11.2018. Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия.

Езике Чидера Романус, студент группы 3303-250302D.
E-mail: chideraezike99@gmail.com

УДК 629.7.08

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РАДИОВЫСОТОМЕРА А-037

В.А. Касатиков

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

Радиовысотомер А-037 разработан для лёгких самолётов и вертолётов, соответствует стандарту TSO-C87, а так же может устанавливаться на все типы летательных аппаратов и использоваться взамен радиовысотомера РВ-5. Исправная работа исследуемого изделия необходима для корректного решения задач пилотирования и обеспечения безопасности полётов. Следует отметить, что радиовысотомер А-037 является сложной технической системой, что предъявляет высокие требования к средствам и методам его контроля, диагностики и проведения восстановительных работ.

Таким образом, не вызывает сомнений актуальность задачи анализа и совершенствования технологического процесса технического обслуживания радиовысотомера А-037.

Радиовысотомер А-037 является бортовым устройством, представляющим собой радиолокационную станцию непрерывного излучения, определяющую высоту полёта воздушного судна над поверхностью Земли радиотехническими методами.

Принцип действия радиовысотомера основан на приёме двух сигналов: непосредственно излученного передающей антенной на приёмную и отражённого от поверхности земли.