

можно осуществить с усовершенствованной системой автоматического контроля АОI. Если изменить алгоритм нахождения дефектов АОI и программу предварительной обработки и подготовки изображения к сравнению с эталоном, можно добиться дополнительных проверок изоляционного материала.

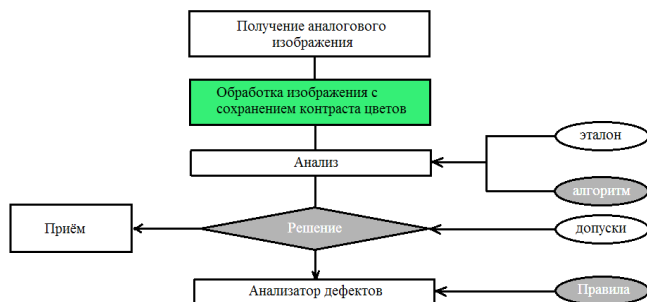


Рисунок 1 - Предлагаемый алгоритм нахождения дефектов с помощью АОI

Таким образом, можно будет избежать выхода негодных плат к реализации и сэкономить денежные средства путем отказа от дополнительных рабочих визуального контроля и в перспективе на репутации надежной фирмы.

Список использованных источников

1. Ковалев В.Г., Мешков С.А., Ковалев А.А. – Дефекты элементов топологии в производстве печатных плат, Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007.
2. ГОСТ Р 53429-2009. ПЛАТЫ ПЕЧАТНЫЕ Основные параметры конструкции, Москва: Стандартинформ, 2010.

УДК 629.7.08

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РАДИОКОМПАСА АРК-15

А.Н. Нурматов
Самарский университет, г. Самара

Автоматический радиокompас АРК-15 эксплуатируется на воздушных судах Ил-76, Ту-134, Ту-154, Як-18Т, Як-52. Исправная работа радиокompаса необходима для корректного решения задач навигации и

обеспечения безопасности полётов. Следует отметить, что радиокompас АРК-15 является сложной технической системой, что предъявляет высокие требования к средствам и методам его контроля, диагностики и ремонту.

Таким образом, актуальным является проведение анализа технологического процесса технического обслуживания радиокompаса АРК-15 и постановка задачи совершенствования этого процесса.

АРК-15 предназначен для навигации летательных аппаратов по сигналам наземных радиостанций путём непрерывного измерения их курсовых углов. Пеленгование в АРК осуществляется по минимуму приемного сигнала.

Система пеленгования радиокompаса, состоит из двух взаимно перпендикулярных обмоток и гониометра. Гониометр представляет собой устройство, имеющее две взаимно перпендикулярные неподвижные полевые катушки и одну подвижную искательную катушку, размещенную в пространстве между полевыми катушками. Каждая из неподвижных катушек гониометра соединена с одной обмоткой рамочной антенны, а подвижная катушка с входом усилителя рамки. На искательной (подвижной) катушке наводится ЭДС, зависящая от ориентации искательной катушки в поле неподвижных катушек гониометра. Сигнал с подвижной катушки гониометра, усиленный усилителем рамки, поступает на балансный модулятор, где модулируется частотой звукового генератора. Балансно-модулированный сигнал поступает на контур сложения (КС), куда также поступает, через антенно-согласующее устройство, сигнал с ненаправленной антенны. В результате взаимодействия двух сигналов на выходе КС мы получаем амплитудно-модулированный сигнал, у которого коэффициент амплитудной модуляции зависит от направления приема.

Техническое обслуживание радиокompаса осуществляется с использованием прибора ИРК (Е-016). При обслуживании радиокompаса контролируют чувствительность и предельную чувствительность системы, а также точность пеленгования ориентиров.

К недостаткам существующего технологического процесса технического обслуживания АРК-15 следует отнести его достаточно продолжительное время и большую трудоёмкость, связанную со значительным набором ручных операций.

Возможным способом устранения указанных проблем является разработка и дальнейшее использование автоматизированного аппаратно-программного комплекса контроля радиокompаса, который позволит сократить время обслуживания системы и снизить влияние человеческого фактора на объективность результатов контроля.

Список использованных источников

1. Автоматические радиокompасы вертолётов. Порядок списания и устранения радиодевиационной ошибки: учебно-методическое пособие /

УДК 54.052::53.097+54.061:539.25

ВЛИЯНИЕ ПЕРЕМЕННОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ НА ВЫРАВНИВАНИЕ МАЛЕИМИД-ФУНКЦИОналиЗИРОВАННЫХ УНТ

В.С. Павельев, М. В. Горшков, А. С. Москаленко
Самарский университет, г. Самара

Углеродные нанотрубки (УНТ) имеют хорошие перспективы в будущем стать основой для производства гибких проводящих материалов и электрохимических сенсоров. Это возможно благодаря тому, что функционализированные УНТ можно полимеризовать, сохраняя при этом высокую чувствительность и проводимость [1].

В данной работе была использована авторская методика функционализации УНТ малеимидом, протекающей по механизму 1,3 – дипольного циклоприсоединения [2-3]. Функционализированные малеимидом УНТ, помимо того, что обладают всеми свойствами имидов, имеют лучшую растворимость в воде, чем чистые УНТ, а также высокую способность к полимеризации [4].

Для приготовления модифицированных УНТ использовались малеимид, параформальдегид и метанол с последующей ультразвуковой обработкой и фильтрацией. На рис. 1 представлены графики пропускания чистых и функционализированных УНТ в ИК-диапазоне, на которых можно увидеть присутствие –ОН, –С-N и –С=O групп.

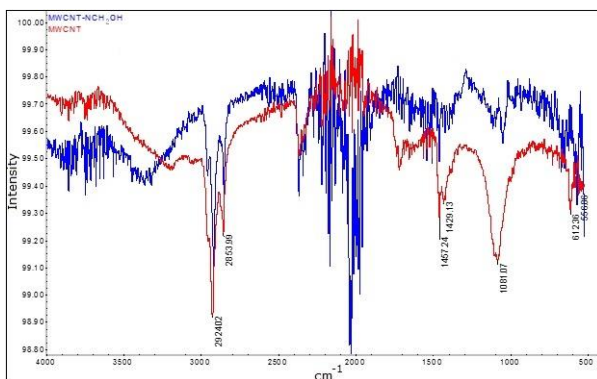


Рисунок 1- ИК-спектр многостенных УНТ (верхняя кривая) и многостенных УНТ, модифицированных малеимидом (нижняя кривая)