

Нейросетевые информационно-измерительные системы обладают рядом преимуществ:

- автоматическая классификация дефектов,
- автоматическое расширение базы знаний в процессе работы,
- возможность адаптации к изменению условий функционирования программы.

Выбор типа нейронной сети определяется условиями и задачами контроля. В данной работе система принятия решений проектируется на базе нейронной сети ART-2, эффективность которой для задач неразрушающего контроля была доказана экспериментально [2]. Преимуществами нейросети ART-2 является то, что она может обучаться без учителя и способна решать задачи категоризации данных.

Введение такой системы может повысить скорость проведения контроля качества и достоверность результатов, а так же снизить потребность предприятий в операторах систем контроля.

Литература

1. Т. Kohonen. Artificial Neural Networks Volume 2 / Т. Kohonen, К. Makisara, О. Simula, J. Kangas, « Elsevier science publishing company» 1991 836 с
2. Перееденко А.В. Классификация дефектов сотовых панелей с помощью нейронной сети ART-2 / А.В. Перееденко, Ю.В. Куц, В.С. Еременко, П.А. Шегедин // «Дефектоскопия 2012»: материалы XXVII Международной конференции, 11-15 июня 2012 г.: тезисы докл. – София, 2012. – С. 435-440.

УДК 620.179.14

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ ПОКРЫТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНО АКУСТИЧЕСКОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Студенты Атаманенко В.В., Шалаумов Е.В.

Канд. техн. наук Подолян А.А.

Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

В современном приборостроении, важную роль отдают исследованию характеристик покрытия материалов. Правильно выбранное покрытие повышает качество продукции, что непосредственно влияет на жизненный цикл готового изделия. Важным вопросом является правильный подбор покрытия, которое будет отвечать заданным требованиям, поэтому актуальной является проблема исследования физико-механических свойств самого покрытий. На данном этапе

развития существующие методы определения физико-механических свойств покрытия материала имеют ряд недостатков, таких как необходимость предварительной подготовки поверхности объекта контроля, что приводит к существенным временным затратам [1,2].

Был рассмотрен метод определения физико-механических свойств материалов покрытий с использованием электромагнитно-акустического преобразователя ЭМАП, который позволяет производить контроль без предварительной подготовки покрытия. Формируемая преобразователем акустическая волна проходит через материал покрытия, после чего отражается и принимается тем же датчиком. Рассмотрена взаимосвязь физико-механических свойства материала с его кристаллической решёткой.

В исследовании показана возможность анализа влияния физико-механические свойства покрытия на измеряемые акустические параметры, создаваемом в контролируемом материале. Кроме того, показана возможность контроля покрытия без его предварительной подготовки, что значительно сокращает временные и финансовые затраты.

Литература

1. Неразрушающий контроль и диагностика: справочник/ Под. ред. В.В. Клюева М.: Машиностроение, 2005.-656 с.

2. Анализ электро-акустического преобразователя с угловым вводом возбуждения ультразвуковой волны / Г.С. Тымчик, А.А. Подолян // Вестник НТУУ «КПИ» серия приборостроение. – Киев: Изд-во НТУУ «КПИ», 2014 – Вып.47 – С.85-94.

УДК 620.179.14

КОНТРОЛЬ ТОЛЩИНЫ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ С ПОМОЩЬЮ ЭМА-МЕТОДА

Студент Андриенко А.И.

Канд. техн. наук Подолян А.А

Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

Электромагнитно-акустический (ЭМА) метод является технологией неразрушающего контроля [1, 2]. Данный метод получил широкое применения, но при этом ранее не применялся для определения толщины покрытия. Сложность измерения толщины лакокрасочных покрытий ЭМА методом заключается в том, что ультразвук, проходящий через слой покрытия и сам объект, как волна – рассеивается и затухает, что в определённый момент приводит к срыву волны (рис.1).