

МОНИТОРИНГ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМПУЛЬСНОЙ ВИХРЕТОКОВОЙ ДЕФЕКТОСКОПИИ

Аспиранты Лысенко Ю. Ю., Карпинский В. В.

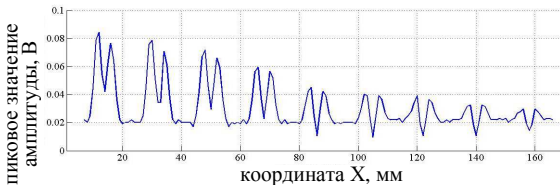
Д-р техн. наук, профессор Куц Ю. В.

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт им. И. Сикорского»

Одно из актуальных направлений развития вихретокового неразрушающего контроля связано с использованием импульсного режима (ИР) работы вихретокового преобразователя (ВТП) и возбуждением в объекте контроля (ОК) импульсных вихревых токов [1]. Такой метод контроля основан на измерении и анализе амплитудно-временных и частотных параметров сигналов ВТП импульсной формы, возникающих в процессе взаимодействия нестационарного электромагнитного поля с ОК.

Целью доклада является анализ работы разработанного макета системы вихретоковой дефектоскопии, реализующей ИР возбуждения ВТП, а также возможностей предложенной методики обработки сигналов и отображения результатов контроля [1], которые могут найти применение в системах мониторинга технического состояния ОК. Методика обработки сигналов ВТП основана на их анализе во временной области на основе дискретного преобразования Гильберта. Для проверки системы был использован контрольный образец в виде алюминиевой пластины с трещинами различной глубины (от 0.1 до 3 мм) и шириной раскрытия 1мм. Сканирование пластины выполнено с шагом 1 мм. На



Пиковые значения напряжения ВТП вдоль ОК

рисунке показано распределение пиковых значений амплитудной характеристики сигнала ВТП по поверхности ОК. Из анализа этого распределения видно,

что наличие трещины в ОК приводит к существенному увеличению амплитуды напряжения в ее окрестности, но уменьшению над самой трещиной. Использование этой зависимости позволяет в некоторых случаях оценить глубину трещины и за счет этого расширить функциональные возможности дефектоскопии.

Литература

Лысенко Ю. Ю. Застосування накладних перетворювачів в імпульсному вихреструмівому контролі / Лысенко Ю. Ю., Куц Ю. В., Протасов А. Г., Дугін О. Л. // Вісник НТУУ «КПІ». Приладобудування. – 2016. – Вип. 51. – С. 58–63.