

Вихретоковый дефектометр – прибор нового поколения

Сернецкая Я.А., студ.; Тараник А.Н., студ.

Восточноукраинский национальный университет им. В. Даля,
г. Луганск

Разработана математическая модель формирования выходного сигнала накладного вихретокового преобразователя находящегося над поверхностью ферромагнитного объекта. Дефект объекта представляется в виде полущели с наклонной стенкой, угол наклона которой изменяется в процессе расчета. Такая модель дефекта позволяет получать изменения выходного сигнала накладного вихретокового преобразователя, когда он неподвижно находится над дефектом. При этом, в формировании выходного сигнала преобразователя не участвует явление краевого эффекта, которое неизбежно возникает при пересечении преобразователем граней дефекта. Таким образом, удастся получить «чистый» сигнал преобразователя, зависящий только от геометрических размеров самого дефекта. Такая модель позволяет по величине сигнала преобразователя идентифицировать дефект по его глубине или определять глубину залегания дефекта, когда дефект является подповерхностным. Результаты расчетов позволяют говорить об определении глубины залегания дефекта до 30 мм. Однако для реализации этой функции необходимо создать датчик, не реагирующий на край объекта контроля. Предложенная математическая модель позволяет рассчитать накладной вихретоковый датчик, не обладающий краевым эффектом. Подтверждением полученных результатов расчетов преобразователя стало создание вихретокового дефектометра ДПД-2Н с комплектом накладных вихретоковых преобразователей, которые не обладают краевым эффектом.

Работа была представлена во II туре Всеукраинского конкурса научных студенческих работ в отрасли «Приборостроение», награждена дипломом III ступени.

Руководитель: Мирошников В.В., *проф.*