

УДК 621.317.023

## ВЛИЯНИЕ ОБЪЕКТА КОНТРОЛЯ НА ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ ВИХРЕТОКОВОГО ДЕФЕКТΟΣКОПА

В. А. СВЕТИЧНЫЙ, Ю. Н. ОНИЩЕНКО

Научный руководитель Ю. Е. ХОРОШАЙЛО, канд. техн. наук, доц.

«ХАРЬКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

Харьков, Украина

В качестве преобразователя первичной информации в вихретоковом дефектоскопе используют одну или несколько индуктивных катушек. Электрический ток, протекающий в катушках дефектоскопа, создает электромагнитное поле, которое возбуждает вихревые токи в электропроводящем объекте контроля. Плотность токов зависит от частоты, электрических и магнитных характеристик объекта контроля, его геометрической формы, формы и расположения индуктивных катушек дефектоскопа. Электромагнитное поле вихревых токов воздействует на вихретоковый преобразователь дефектоскопа, наводя в нем электродвижущую силу. Для увеличения чувствительности и точности измерений авторами был разработан вихретоковый дефектоскоп с преобразователем, у которого возбуждающая и измерительная катушки расположены ортогонально относительно друг друга и поверхности объектов контроля. Объектами контроля являлись образцы из свинца, стали 20, ШХ-15, алюминия, нержавеющей стали, латуни, трубной стали, 09Г2С, спецсплава с памятью формы, стали У7 и меди.

В результате проведенных экспериментов по выявлению зависимости выходного сигнала дефектоскопа от величины воздушного зазора, материала объекта контроля, частоты электрического тока и других факторов, было установлено следующее. Чувствительность исследованного вихретокового дефектоскопа обратно пропорциональна величине рабочего зазора. Частота рабочего тока существенно влияет на показания дефектоскопа. Наиболее линейный характер зависимости выходного сигнала дефектоскопа от частоты находится в диапазоне 300-350 кГц. Однако, следует заметить, что для некоторых материалов могут использоваться и более низкие частоты. Толщина материала прямо пропорционально влияет на полученный результат измерения. Анализ экспериментальных данных позволяет установить, что результаты измерений в диапазоне толщин от 0,1-6,0 мм зависят от величины электропроводности и магнитной проницаемости образцов объекта контроля, однако при значении толщины более 6,0 мм, это влияние незначительно.