

ИССЛЕДОВАНИЕ ИНФОРМАТИВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ВИХРЕТОКОВОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

Мокровицкий М.Е., Швайбович А.В.

Томский политехнический университет, г. Томск

*Научный руководитель: Гольдштейн А.Е., д.т.н., профессор отделения
контроля и диагностики ТПУ*

Одним из перспективных методов неразрушающего контроля является вихретоковый метод. Данный метод имеет ряд преимуществ перед другими методами. Вихретоковый метод обладает высокой информативностью, надежностью и производительностью, а также позволяет проводить контроль или измерение без непосредственного контакта с объектом и имеет удобство автоматизации вихретокового измерительного преобразования.

Для исследования информативных возможностей вихретокового преобразования проводилось несколько экспериментов: исследование зависимости вносимого напряжения от толщины диэлектрического покрытия на электропроводящем основании; исследование зависимости вносимого напряжения от толщины электропроводящей пластины; исследование зависимости вносимого напряжения от электропроводности электропроводящей пластины. В ходе каждого эксперимента были измерены параметры мнимой и действительной частей вносимого напряжения, на основе которых строился годограф и выбирался информативный параметр, амплитуда или фаза, для дальнейшего преобразования. После этого строилась обратная зависимость параметра объекта от информативного параметра с использованием аппроксимации. Погрешность преобразования не превышает 5%.

В результате исследования показаны возможности использования вихретокового преобразователя для получения информации о взаимном расположении объекта контроля и преобразователя, о толщине объекта и о его электропроводности.

Список информационных источников

1. Гольдштейн А.Е. Физические основы получения информации: Учебник. – Томск: Издательство томского политехнического университета, 2010. – 311 с.