

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭМА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ РЭЛЕЕВСКИХ ВОЛН.

Хащина С.В., Сучков Г.М., Мищанчук Э.В.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Исследуемый электромагнитно акустический преобразователь (ЭМАП) конструктивно и схемотехнически выполнен так, что подавляющая величина подаваемой на него электрической энергии трансформируется в поверхностную акустическую волну Рэлея с частотой $f = 0,9$ МГц. В силу обратного ЭМА преобразования, данный датчик так же способен принимать отраженную или прошедшую волну Рэлея. Преобразователь запитывается многофункциональным мощным генератором зондирующих импульсов (ГЗИ)[1].

Исследования характеристик проводилось на стандартном образце СО-2. При возбуждении поверхностной волны рационально использовать от 4-х до 7-и импульсов, в зависимости от конкретных условий, так как дальнейшее увеличения количества импульсов в пакете не дает прироста полезного сигнала. Увеличения мощности ГЗИ не дает линейного прироста $U_{\text{сиг}}/U_{\text{шум}}$, следовательно, при контроле необходимо определить оптимальную область в которой при достаточной чувствительности задают величину амплитуды тока зондирующих импульсов. Увеличения зазора между ЭМАП и объектом контроля (ОК) приводит к уменьшению амплитуды принятого сигнала, это объясняется эффектом экспоненциального затухания электромагнитных полей при удалении от источника. Традиционным методом борьбы с той погрешностью является использования мер по стабилизации зазора. Исследуемый преобразователь раздельно совмещенного типа и имеет акустическую фокусировку в одном «рабочем» направлении, поэтому диаграмма направленности излучаемого акустического поля не является симметричной и довольно узкая (в пределах от -5 до 2,5 град.).

Исследуемый ЭМАП применим для ультразвукового контроля поверхности труб, листов, заготовок и аналогичных изделий с высокой чувствительностью.

Литература: 1. Генератор зондирующих импульсов для ЭМА дефектоскопов/[Г.М. Сучков, О.Н. Петрищев, И.В. Чередниченко и др.] // Дефектоскопия. – Екатеринбург. : Академиздатцентр, 2012. – №9. – С. 42-47.