УДК 620.179.14

ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ АКУСТИЧЕСКОЙ ВОЛНЫ С УГЛОВЫМ ВВОДОМ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОМАГНИТНО-АКУСТИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Студент Тесленко В.Ю.
Канд. техн. наук Подолян А.А.
Национальный технический университет Украины «Киевский Политехнический институт»

В ряде работ [1,2] показана принципиальная возможность углового ввода ультразвуковых колебаний с помощью ЭМА преобразователя. В настоящее время в ЭМА дефектоскопах практически не применяется управляемый угловой ввод акустической волны, что существенно ограничивает области их использования. Вместе с тем, вопрос практического применения плавного управления углом ввода ультразвуковой волны с использованием ЭМА преобразователей остаётся открытым.

Решение поставленной задачи позволит повысить эффективность ультразвуковой дефектоскопии по вероятности и скорости проведения работ.

Практический интерес представляет исследование влияния неточности позиционирования решётки излучателей на эффективность возбуждения волны под углом к поверхности контролируемого объекта.

Исследована возможность углового ввода ультразвуковой волны с помощью системы параллельно расположенных нитей-излучателей. Получено выражение для угла ввода ультразвуковой волны, зависит от параметров среды контроля, расстояния между нитями-излучателями, сдвига фаз между гармоническими токовыми сигналами, подаваемыми на соседние излучатели и частоты гармонического сигнала. Показано, что даже незначительный перекос ЕМА датчика приводит к значительному ухудшению возбуждения акустической волны под углом к поверхности объекта контроля.

Литература

1. Неразрушающий контроль и диагностика: справочник/ под. ред. В.В. Клюева М.: Машиностроение, 2005. – 656 с.

2. Анализ электро-акустического преобразователя с угловым вводом возбуждения ультразвуковой волны / Г.С. Тымчик, А.А. Подолян // Вестник НТУУ «КПИ» серия приборостроение. – Киев: Изд-во НТУУ «КПИ», 2014 – Вып.47 – С.85 – 94