

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЕМКОСТНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ В РЕЖИМЕ ВОЗБУЖДЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ВОЛН

Петрищев О.Н., Сучков Г.М., Ноздрачева Е.Л.

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

Наиболее распространенным методом неразрушающего контроля металлоизделий как при производстве, так и во время эксплуатации, является акустический, который позволяет обнаруживать не только макроскопические дефекты в металлах, но и определять их структуру. Следовательно, решение проблемы создания новой разновидности приборов и способов для эффективного бесконтактного ультразвукового контроля является социально значимым, актуальным и своевременным. Среди таких методов контроля можно выделить емкостной способ ультразвукового контроля. Перспективными для практики являются теоретические и экспериментальные разработки, направленные на увеличение чувствительности емкостного метода возбуждения и приема ультразвуковых волн в металлах. Требуется исследовать и определить влияние факторов, определяющих работу емкостных преобразователей, и показать возможные пути повышения их чувствительности.

Поэтому, рассмотрена целесообразность применения емкостного способа контроля по сравнению с другими, приведен вариант реализации данного метода. Разработана блок-схема ультразвукового емкостного преобразователя, реализация и эффективность которой заключается в применении двух типов поляризующих импульсов, что позволяет значительно повысить чувствительность, увеличить амплитуду полезного сигнала и исключить эффект удвоения частоты.