

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ

Долматов Д.О.

*Томский политехнический университет, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30
e-mail: dolmatovdo@tpu.ru*

Предприятия ядерно-топливного являются потенциально опасными объектами. С целью повышения безопасности их функционирования все большее внимание уделяется диагностике оборудования, целью которой является предупреждение возникновения аварийных ситуаций. Для решения данной задачи используются традиционные методы ультразвукового контроля, суть которых заключается в анализе отраженных сигналов от несплошностей в области исследования. Недостатками таких методов является низкая скорость ультразвукового контроля. Применение автоматизированных систем ультразвукового контроля позволяет избавиться от данного недостатка. Одним из важнейших преимуществ использования таких систем является возможность визуализации результатов ультразвукового контроля, что позволяет определить их реальную опасность. Методом визуализации, получившем наибольшее распространение в ультразвуковом неразрушающем контроле, является метод синтезированной апертуры (Synthetic Aperture Focus Technique) с использованием расчетов во временной области [1]. Главным недостатком такого метода является необходимость большого количества вычислений, что сказывается на скорости проведения контроля. Особенно критичен данный недостаток в случае применения фазированных антенных решеток, которые представляют собой набор пьезоэлектронных преобразователей, смонтированных в одном корпусе. Такие системы используют принцип поочередного испускания каждым элементом ультразвуковой волн и регистрации отраженного сигнала всеми преобразователями [2]. Методом, позволяющим увеличить скорость проведения контроля, является применение частотных методов для визуализации результатов. В данной работе рассмотрены возможности и преимущества этого метода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бархатов, В. А. "Развитие методов ультразвуковой дефектоскопии сварных соединений." Дефектоскопия 1 (2003): 28-55.
2. Bulavinov, A., Joneit, D., Kröning, M., Bernus, L., Dalichow, M. H., & Reddy, K. M. (2006). Sampling phased array a new technique for signal processing and ultrasonic imaging. Berlin, ECNDT.