

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ СИНТЕЗИРОВАННОЙ АПЕРТУРЫ В УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДЕФЕКТΟΣКОПИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФАЗИРОВАННЫХ АНТЕННЫХ РЕШЕТОК

Вдовенко А. Ю., Долматов Д. О.

*Томский политехнический университет, 634050, г. Томск, пр-т Ленина, 30
e-mail: ayv9@tpu.ru*

На сегодняшний день одной из проблем ядерной энергетики является повышение качества ультразвукового контроля для мониторинга сварных соединений контейнеров для хранения ОЯТ. В данной работе будет рассмотрено совершенствование метода УЗК, с целью повышения точности определения размеров дефектов для предотвращения радиационного загрязнения в результате утечек.

Целью работы является разработка высокоэффективного алгоритма ультразвуковой визуализации с использованием методов синтезированной апертуры и фазированных антенных решеток [1] для контроля сварных соединений контейнера с облученным ядерным топливом.

Особенность применения данного метода в работе заключается в возможности учета многократных отражений ультразвуковых волн в объекте контроля, что позволяет учитывать разнообразные акустические схемы, которые зависят от траектории распространения ультразвукового луча и его преломления. Это, в свою очередь позволяет обнаруживать такие опасные дефекты как трещины [2].

В экспериментальной части работы была использована программа для моделирования процесса УЗК — CIV4.

ЛИТЕРАТУРА

1. Базулин Е. Г. Разработка системы эксплуатационного ультразвукового неразрушающего контроля повышенной информативности с применением антенных решёток: диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук. — М. : ООО «НПЦ НК Эхо+», 2014. — 328 с.
2. Бархатов В. А. Развитие методов ультразвуковой дефектоскопии сварных соединений. Дефектоскопия, 2015. — № 12 — С. 1—33.