

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ТОМОГРАФИИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ АТОМНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ*

Седанова Е.П., Седнев Д.А., Жвырбля В.Ю.

Томский политехнический университет, 634050, г. Томск,

пр. Ленина, 30, e-mail: lizasedanova@mail.ru

Основным требованием к используемым в конструкции АЭС материалам является их стойкость к высоким температурам, высокому давлению и радиации. Углеродные волокна и материалы на их основе отличаются высокой прочностью и жесткостью при малом весе. Кроме этого углеродные волокна и углепластик устойчивы к коррозии и радиации, а главное – обладают большой стойкостью к высоким температурам и их резким перепадам.

В связи с применением углепластиков в качестве материала армирования систем, а так же перспективой масштабного изготовления устройств и деталей реактора из углеродных композитов вопрос разработки способа неразрушающего контроля данных материалов является актуальной задачей на сегодняшний день.

Целью работы являлась апробация технологии ультразвуковой дефектоскопии акустическими фазированными решетками методом Digital Focus Array (DFA) углепластиковых образцов, содержащий в себе искусственные дефекты [1].

В процессе исследования проводились эксперименты по обнаружению дефектов в образцах из углепластиков, методом ультразвуковой томографии. Исследования проводились с применением роботизированного комплекса ультразвукового сканирования.

В результате исследования были выявлены преимущества применения ультразвуковой томографии методом DFA, для обнаружения дефектов в изделиях углепластиков, а также разработана методика контроля таких изделий. Исходя из полученных результатов исследований, сделан вывод о перспективности внедрения описанной методики в контроль углепластиковых изделий атомной отрасли.

*Выполнено при финансовой поддержке Государственного задания «Наука» в рамках научного проекта № 1524, тема 0.1325.2014

ЛИТЕРАТУРА

1. Bulavinov A. Industrial application of real-time 3D imaging by Sampling Phased Array. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: - http://www.ndt.net/article/ecndt2010/reports/1_03_22.pdf, свободный – Загл. с экрана. – Яз. англ. Дата обращения 13.05.15г.