

# **ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ТОМОГРАФИИ ДЛЯ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ АУСТЕНИТНЫХ СВАРНЫХ ШВОВ**

***Жвырбля В.Ю., Долматов Д. О.***

*Томский политехнический университет, г. Томск*

Работа посвящена исследованию возможности применения ультразвуковой томографии с применением цифровой когерентной обработки сигналов антенных решеток на основе метода синтезированной апертуры [1] в неразрушающем контроле изделий из аустенитной стали. Ультразвуковые методы широко используются для неразрушающего контроля объектов из аустенитных сталей, но их применение осложняется высоким уровнем затухания акустических волн, что обусловлено большим размером зерна в таких материалах [2].

Эксперименты в рамках данной работы проводились на тестовом образце, который был изготовлен из стали 316L(N)-IG и содержал сварной шов, изготовленный с применением аргонно-дуговой сварки. В свою очередь сварной шов содержал искусственные дефекты. Эксперименты проводились с применением многоканального блока электроники и антенной решетки, состоящей из 16 элементов. Данными экспериментальной верификации являлись изображения дефектов в тестовом образце, восстановленные с применением цифровой когерентной обработки сигналов, полученных при сканировании объекта. Оценивалось качество полученных изображений, на основании чего делался вывод о применимости рассматриваемой технологии для контроля аустенитных сварных швов.

Исследование выполнено за счет гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук и докторов наук (проект № МК-1679.2022.4).

## **Список информационных источников**

1. Holmes C., Drinkwater B., Wilcox P. The post-processing of ultrasonic array data using the total focusing method //Insight-Non-Destructive Testing and Condition Monitoring. – 2004. – Т. 46. – №. 11. – P. 677-680.
2. Fabrication and characteristic of the 316L (N)-IG forged block and rolled plate for application to ITER blanket shield block /Shim H. J. et al. //Fusion Engineering and Design. – 2020. – Т. 156. – article number: 111738.