

УДК 620.179.162

## ВЫЯВЛЕНИЕ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДЕФЕКТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В АКУСТИЧЕСКОМ КОНТРОЛЕ

Д. О. ДОЛМАТОВ

Национальный исследовательский Томский политехнический университет  
Томск, Россия

Современное промышленное производство предъявляет повышенные требования к производительности и достоверности применяемых методов контроля качества материалов и изделий. Акустический неразрушающий контроль, который широко применяется для контроля качества материалов и изделий [1], здесь не является исключением.

В этой связи большой научный интерес представляет использование искусственных нейронных сетей. В акустическом неразрушающем контроле их использование рассматривается для решения следующих задач:

- обработка данных акустического контроля;
- выявление дефектов;
- определение параметров выявленных дефектов;
- определение свойств объекта по результатам его исследований акустическими методами [2].

В работе рассмотрено применение искусственных нейронных сетей для решения задач выявления дефектов и определения их параметров в акустическом неразрушающем контроле. В данном случае применение подобного подхода способно обеспечить поддержку дефектоскописту при принятии решений, снизить влияние человеческого фактора, приблизить решение задачи создания экспертных систем в акустическом контроле. При этом задача определения характеристик дефектов включает два вопроса: определение параметров дефектов (размер, ориентация и т. д.) и идентификацию выявленных дефектов.

*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 ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ультразвуковой контроль: учебное пособие / Н. П. Алешин [и др.]; под общ. ред. В. В. Клюева. – Москва: Спектр, 2011.
2. **Cantero-Chinchilla, S.** Deep learning in automated ultrasonic NDE – developments, axioms and opportunities / S. Cantero-Chinchilla, P. D. Wilcox, A. J. Croxford // NDT & E International. – 2022. – Article Number 102703.