

сложными вычисления. Точность удовлетворяет большинству требований для устройств, которые используют МЭМС датчики.
УДК 004.9

НЕЙРОННЫЕ СЕТИ В НЕРАЗРУШАЮЩЕМ КОНТРОЛЕ

Студентка гр. ПК-31 Макаренко А.В.

Канд. техн. наук, доцент Галаган Р. М.

Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

За последние годы в мире очень стремительно развивается новая прикладная область математики, специализирующаяся на искусственных нейронных сетях. Масса разных практических применений подтверждает актуальность подобных исследований.

Нейронные сети находят применение в неразрушающем контроле для распознавания дефектов по сигналам приборов и систем контроля и диагностики. В наше время задача распознавания дефектов (образов) полностью возложена на дефектоскописта и лишь в некоторых случаях оператору предоставляется простой инструментарий для анализа. Поэтому поиск универсального подхода к построению автоматизированных устройств распознавания образов поспособствует решению многих задач дефектоскопии.

Сейчас существует большое количество разнообразных структур нейронных сетей. Проведенный анализ показал, что большинству нейронных сетей присущи такие свойства, как самоорганизация, способность к обучению, обобщение, имитация процессов и явлений, в том числе и нелинейных, формирование сложных зависимостей в пространстве диагностических признаков и в пространстве классов и т.п. Однако это не означает, что для того или иного вида неразрушающего контроля подходит любая нейронная сеть. Выбор сети должен определяться условиями и задачами контроля, а также ожидаемыми результатами.

Работа с нейронными сетями требует разработки специализированного программного обеспечения. Для исследования работы нейронных сетей создаются специальные приложения в таких программных пакетах как MATLAB и LabView, чему и посвящена данная работа. Разрабатываемые приложения содержат интерфейс подготовки тестовых сигналов, каталог обучающих выборок, алгоритм работы нейронной сети и алгоритм обучения.

Хотя нейронные сети является мощным и универсальным инструментом распознавания дефектов, однако они содержат в себе опыт и знания специалиста. Поэтому только человек должен нести ответственность за результаты контроля, полученные с участием нейронной сети.