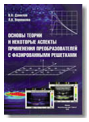

В Издательском доме «Спектр» вышла **книга «ОСНОВЫ ТЕОРИИ И НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ С ФАЗИРОВАННЫМИ РЕШЕТКАМИ»**
Авторы: Данилов В. Н., Воронкова Л. В.

О книге от авторов.

Преобразователи с фазированными решетками (ФР) становятся все более популярными и уже чуть ли не традиционными для ультразвукового контроля. Однако, это тот случай, когда новый класс преобразователей (с ФР), физические особенности работы которых не были до конца понятны, вместе со сложной аппаратурой широко рекламируется и рекомендуется к применению практически во всех отраслях промышленности. К сожалению, отсутствие разработанной теории для таких преобразователей, приводит к тому, что их работу рассматривают с позиций идеологии, используемой для преобразователей с обычными (цельными) пьезопластинами.

В результате неизбежны ошибки в оценках амплитуд сигналов и др., что влияет на надежность методик УЗК. Например, отсутствие интерференционных максимумов сигнала на акустической оси делает бесполезным традиционное определение размера ближней зоны также, как для обычного преобразователя. Такое преимущество преобразователей с фазированными решетками, как фокусировка сигнала, наиболее эффективно на определенных расстояниях.

Эти и другие особенности преобразователей с ФР рассматриваются в предлагаемой книге. В частности, сравниваются диаграммы направленности обычных преобразователей и с ФР, что может облегчить сопоставимость технологических параметров контроля; исследовано влияние и возможные последствия увеличения размеров фазированной решетки и толщины задержки, что полезно знать специалистам, стремящимся к эффективному контролю.

Для прямого преобразователя с фазированными решетками в книге приводится расчет

донного сигнала и отмечаются особенности для двух вариантов фокусировки, анализируется возможность применимости такого широко известного способа настройки чувствительности, как АРД-диаграмма.

Проведено сравнение возможностей и ошибок пяти методик контроля с использованием преобразователей с фазированными решетками. Даны рекомендации по размеру, глубине залегания настроечных отражателей и минимальной толщине настроечного образца, что будет полезным при практической работе.

Можно также отметить, что в мире публикуется крайне мало работ по теории преобразователей с ФР (например, на 11 Европейской конференции в 2014 году не было ни одной). Без такой теории нельзя обеспечить их эффективное практическое использование. Преобразователи с ФР перспективны, но надо знать особенности физики их работы и области применимости.

Данилов В. Н., Воронкова Л. В.

Подробнее на сайте Издательского дома «Спектр» .