

Таким образом, рассмотренный экспресс-метод оценки значений ρ для исследованных образцов ферритов позволяет достаточно точно рассчитывать эти значения с использованием выражения (2) и среднего значения для коэффициента $\gamma_{0\text{CP}} = 15.5$ (мкм).

Список информационных источников

1. Левин Б.Е., Третьяков Ю.Д., Летюк Л.М. Физико-химические основы получения, свойств и применения ферритов. – М.: Металлургия, 1979. – 472 с.
2. Батавин В.В., Концевой Ю.А., Федорович Ю.В. Измерение параметров полупроводниковых материалов и структур. – М.: Радио и связь, 1985. – 264 с.
3. Павлов Л.П. Методы измерения параметров полупроводниковых материалов. – М.: Высшая школа, 1987. – 39 с.
4. Суржиков А.П., Притулов А.М., Пешев В.В., Малышев А.В. Объемная неоднородность электрических свойств ферритовой керамики. Известия вузов. Физика. – 2001. - №11. – С. 95-97.

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ С РАЗВЕРТКАМИ ТИПА В И С

Етобаева В. А.

Томский политехнический университет, г. Томск

*Научный руководитель: Капранов Б. И., д.т.н., ведущий эксперт
кафедры физических методов и приборов контроля качества*

На сегодняшний день ультразвуковой метод - это один из самых распространенных методов неразрушающего контроля, и он находит свое применение в различных сферах промышленности. Данный метод контроля является наиболее информативным и безопасным для человека.

Средства ультразвукового метода позволяют получать параметры дефектов, такие как амплитуда эхосигнала, условные размеры и координаты дефекта. Совершенствование ультразвуковых дефектоскопов и методик в течении уже последних трех десятилетий проводится в рамках приведенных информативных параметров. С каждым разом совершенствовались характеристики дефектоскопов - их вес и размеры стали существенно меньше, появились новые сервисные функции, такие как временная регулировка чувствительности, запись настроек и данных контроля, связь с компьютером и т.д. Стали

применяются новейшие схемы прозвучивания, к примеру, контроль головными волнами, схемой корневой тандем и контроль с помощью хордовых преобразователей. Но тем не менее, о годности изделия судят по анализу все тех же основных параметров – амплитуды, координат и условных размеров.

Последующее улучшение ультразвуковой аппаратуры определялось главным образом достижениями микроэлектроники. Создание технологий интегральных схем и микропроцессоров помогло реализовать новые идеи в совершенствовании ультразвуковых средств.

Одним из основных направлений улучшения метода ультразвукового контроля является повышение информативности получаемых данных при контроле. Главным направлением указанных работ является визуализация результатов исследования, т.е. визуальное представление внутренней структуры объекта контроля. Для получения первичной информации применяются разные методы ультразвукового сканирования.

На практике широко применяется метод сканирования с использованием преобразователя, перемещающегося по линии сканирования в пределах контролируемой зоны и формирующего массив эхосигналов от отображателей, которые находятся в зоне контроля. Принцип формирования такого изображения представлен на рисунке 1.

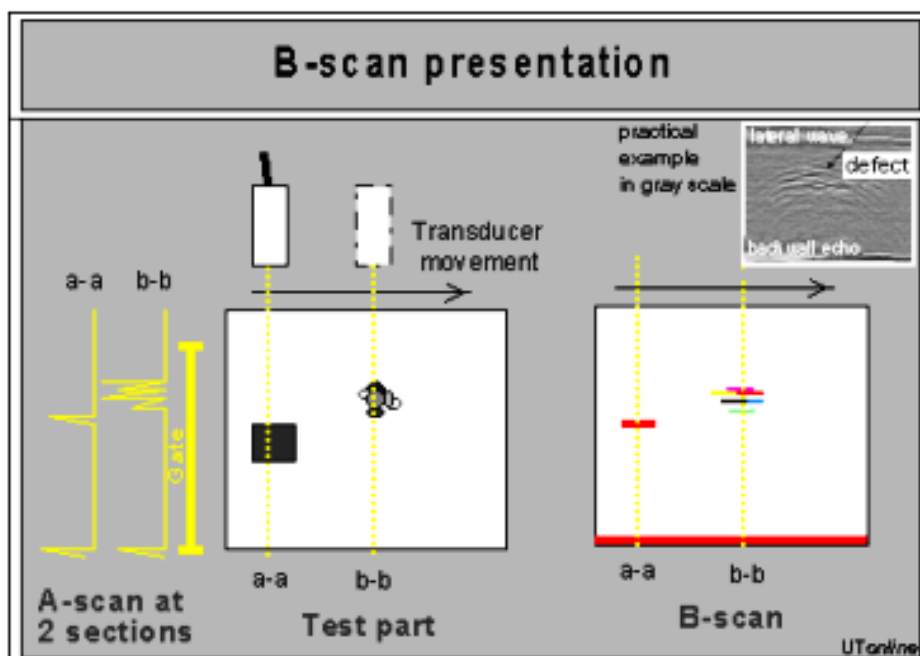


Рис. 1. Представление данных прозвучивания на развертке типа В (B-scan).

Во всех современных дефектоскопах предусмотрена возможность реализации такого метода. Практическое использование метода В сканирования предполагает наличие системы определения координат пьезоэлектрического преобразователя в плоскости сканирования. Существует различные конструкции сканеров, различающихся своими точностными характеристиками, диапазоном перемещения пьезоэлектрических преобразователей и другими параметрами.

Список информационных источников

1.Балдев Радж, Раджендран В., Паланичами П. Физики и техники. Применение ультразвука// Москва: Техносфера, - 2006. – 576 с.

2.Капранов Б. И., Коротков М. М. Акустические методы контроля и диагностики. Часть 1: учебное пособие/ Томск: Изд-во ТПУ, 2008. – 186 с.

ПОВЫШЕНИЕ ИНФОРМАТИВНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ ПРОЧНОСТИ БЕТОНА НА СЖАТИЕ

Жантыбаев А.А., Осипов С.П., Осипов О.С.

Томский политехнический университет, г. Томск

*Научный руководитель: Осипов С.П., к.т.н., ведущий научный
сотрудник Российско-китайской научной лаборатории
радиационного контроля и досмотра*

1 Введение

Прочность бетона на сжатие является основной характеристикой, измеряемой в процессе неразрушающих испытаний строительных сооружений и конструкций [1]. Существует ряд косвенных методов, используемых для оценки прочности. К ним относятся методы, основанные на измерении механических, акустических, электромагнитных и других величин [2–4]. Традиционно в качестве результирующей оценки прочности применяется выборочное среднее прочности по ограниченному объему выборки. Значение прочности, полученное в результате единичного акта измерения, является случайной величиной [5]. Выборочное среднее значение прочности бетона, в свою очередь, является случайной величиной. Случайная величина является полностью определенной, если известна ее функция распределения или плотность распределения. В этом случае необходима выборка большого объема. В работах [5] для описания плотности