

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ ТРУБ МАЛЫХ ДИАМЕТРОВ

Студент гр.11312112 Гамезо А. А.

Ст. преподаватель Куклицкая А. Г.

Белорусский национальный технический университет

Основной недостаток традиционного ультразвукового(УЗ) контроля - оценка величины дефекта по амплитуде отраженного от него сигнала (в случае эхо-метода). Такой способ дефектометрии не дает в полной степени информацию о дефекте. Новый уровень возможностей УЗ контроля представляет использование фазированных решеток (ФР).

Основу системы ФР составляет специальный УЗ преобразователь с некоторым количеством отдельных элементов (от 16 до 256). Элементы возбуждаются в определенном порядке таким образом, что компоненты луча формируют единый фронт волны, распространяющейся в заданном направлении. Аналогичным образом приемник объединяет полученные от элементов сигналы в единое представление и выдает в виде А,В, С и D-сканов .

Специализированный «Браслетный» сканер разработан для контроля сварных швов труб малого диаметра (21 – 115мм). Данный сканер особенно полезен в случаях, когда трубы расположены близко друг к другу, что значительно затрудняет доступ между и за ними. Важно, чтобы размер браслета соответствовал диаметру трубы для обеспечения стабильного контакта с объектом контроля.



Сканер

Чтобы получить полную УЗ картину сварного соединения, достаточно провести УЗ ФР преобразователь вдоль шва. В результате получается секторное изображение сварного шва на заданных углах ввода, на котором можно различить границы разделки сварного шва и определить точные координаты и размеры обнаруженных дефектов.

Преимущества УЗ ФР метода: может управлять фокусировкой луча по глубине или дальности, качать луч относительно апертуры на любой угол; проводить сканирование с высокой скоростью без поперечных перемещений ПЭП; документировать и архивировать результаты контроля в виде В, С и D-сканов с дальнейшей возможностью повторного их анализа; получать большой объем информации в отведенное время; проводить контроль в труднодоступных местах.