

УДК 620.179.16

ТЕХНОЛОГИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ СВАРНЫХ СТЫКОВ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ

Семенов Никита Александрович

Студент 6 курса

кафедра «Технологии сварки и диагностики»

Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана

Научный руководитель: А. Л. Ремизов,

кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология сварки и диагностики»

Наиболее распространенным методом ультразвукового контроля стыков полиэтиленовых труб, сваренных нагретым инструментом, является использование раздельно-совмещенного наклонного преобразователя хордового типа с эластичным протектором. Чтобы выбрать конкретный датчик, надо знать диаметр контролируемой трубы и SDR, то есть отношение диаметра к толщине ее стенки. Данные преобразователи хорошо себя зарекомендовали ввиду удобства использования и особенностям конструкции, позволяющей избежать появления сигнала от грата с внутренней стороны трубы. Однако к недостаткам можно отнести необходимость изготовления преобразователей для каждого диаметра трубы, а так же обязательность удаления грата с внешней стороны.

Для преодоления этих ограничений была использован дифракционный метод ультразвукового контроля для выявления дефектов в стыках полиэтиленовых труб. Использование схемы контроля с двумя совмещенными преобразователями, включенными по методу TOFD (time of flight diffraction) позволяет контролировать стыки без необходимости удаления грата и производить поднастройку акустической системы в случае овальности трубы и для широкого сортамента изделий.

В дальнейшей работе предполагается определить скорость ультразвуковых волн и коэффициента затухания в полиэтилене, так как даже для близких марок эти параметры могут существенно отличаться, что может повлиять на результаты контроля.

Исследование показало, что несмотря на вышеназванные трудности, метод может успешно применяться для нахождения несплошностей, которые могут возникать в стыках полиэтиленовых труб

Литература

1. Расчеты в ультразвуковой дефектоскопии/ И. Н. Ермолов, А. Х. Вовилкин/ Москва: НПЦ ЭХО+, 2004. - 109с