

УДК 620.179.1

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РОЛИКОВЫХ ДАТЧИКОВ

Андрей Андреевич Марков

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 «Технологии сварки и диагностики»

Для труб магистральных газопроводов могут представлять особую опасность участки остаточных сварочных напряжений в зоне термического влияния сварного шва или в зоне догибов кромок листа. Поскольку точное расположение дефекта коррозионного растрескивания под напряжением (КРН) подземного газопровода трудно предсказать даже многими известными методами физического металловедения, а ультразвуковая внутритрубная дефектоскопия газопроводов является слишком затратной, все силы отрасли были направлены на развитие магнитной внутритрубной дефектоскопии. Но использование ультразвукового контроля позволит увеличить выявляемость и производительность контроля газопроводов. Поэтому чтобы снизить затраты на УЗК (уйти от использования контактной жидкости) рассматривается вариант с использованием роликовых ультразвуковых ПЭП.

Целью данной работы является - повысить выявляемость дефектов и производительность контроля магистральных газопроводов.

Было составлено и рассмотрено уравнение акустического тракта роликовых преобразователей (для системы пьезопластина, вода, резина, металл) при различных частотах и размерах дефектов. В результате решения уравнения получены зависимости амплитуды отраженного сигнала от частоты ультразвуковых колебаний, размера дефекта и толщины изделия. Для конкретной толщины изделия на основании зависимостей установлены рабочие параметры контроля.

Литература

1. Ермолов И.Н., Алешин Н.П., Потапов А.И. Неразрушающий контроль. Акустические методы контроля / Под ред. Сухорукова В.В. М.: Высшая школа, 1991. 283 с.
2. Варламов Д.П., Канайкин В.А., Матвиенко А.Ф. Мониторинг дефектности магистральных газопроводов. Екатеринбург: УрО РАН, 2008. – 120 с.
3. Варламов Д.П., Матвиенко А.Ф. Мониторинг стресс-коррозионной дефектности протяженной многониточной системы магистральных газопроводов по результатам многократной внутритрубной дефектоскопии // Дефектоскопия. 2010. №12. С.32.
4. Варламов Д.П., Стеклов О.И. Многократная внутритрубная дефектоскопия системы магистральных газопроводов двух климатических регионов России // Технологии машиностроения. 2012. №3. С.30.