

УДК 620.932.4

## УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ ТЕЛА ТРУБЫ МАГИСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДА ПРИ ПОМОЩИ ВОЛН ЛЭМБА

Антон Викторович Гусаров

*Студент 6 курса*

*кафедра «Технологии сварки и диагностики»*

*Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана*

*Научный руководитель: А.А. Дерябин,*

*кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии сварки и диагностики»*

Инструкцией по оценке дефектов труб и соединительных деталей при ремонте и диагностировании магистральных газопроводов», утвержденной ОАО «Газпром» в 2008 году, предусматривается технология диагностирования труб и их соединительных деталей (СТД) преимущественно с использованием сканеров-дефектоскопов.

В целом, совокупность применяемых средств контроля должна обеспечивать выявление дефектов наружной поверхности труб и СТД глубиной 0,3 мм и более. В настоящее время эта задача сканерами-дефектоскопами не решается. По существу, они являются индикаторными средствами. Поэтому на практике диагностирование труб и СТД осуществляют с использованием комплекса методов и средств.

В полевых условиях применяют много типов сканеров-дефектоскопов, использующих различные методы: магнитные, ультразвуковые, метод магнитной памяти металла и другие, которые используют, как правило, один метод контроля, выявляют с разной вероятностью дефекты глубиной от 5 - 10% толщины стенки трубы. Все эти приборы, как правило, имеют конструктивные недостатки.

Поэтому направлением работы было выбрано модернизация существующего сканера-дефектоскопа (АВТОКОН-МГТУ) в направлении замены пьезоэлектрических преобразователей на ЭМАП. Для контроля были выбраны волны Лэмба, как наиболее чувствительные к поверхностным дефектам, которые являются наиболее распространёнными для данного изделия. При расчетах дифракции волн Лэмба основным видом дефекта был принят плоскостной вид. Также были подобраны нулевые моды симметричных и антисимметричных волн и выбран теневой метод контроля.

### Литература

1. Неразрушающий контроль: Справочник: В 8 т. / Под общ. ред. В.В. Клюева. Т.3: И.Н. Ермолов, Ю.В. Ланге. Ультразвуковой контроль. – 2-е изд., испр. – М.: Машиностроение, 2006. – 864 с.
2. СТО Газпром 2-2.3-173-2007 Инструкция по комплексному обследованию и диагностике магистральных газопроводов, подверженных коррозионному растрескиванию под напряжением.
3. Викторов И.А. Звуковые поверхностные волны в твердых телах. - М.: Наука, 1981 - 326 с.