

**УДК 620.179.16**

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ МАГИСТРАЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДА**

Русакова Дарья Сергеевна

*Студентка 6 курса, специалитет*

*кафедра «Сварка, диагностика и специальная робототехника»*

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

*Научный руководитель: А.Л. Ремизов,*

*кандидат технических наук, доцент кафедры «Сварка, диагностика и специальная робототехника»*

Магистральные трубопроводы эксплуатируются десятки лет, поэтому они должны регулярно диагностироваться. Большое количество участков трубопроводов недоступны для выполнения диагностики традиционными методами неразрушающего контроля, так как они пролегают под водой или под дорогами, в труднодоступных для контроля местах. В таких случаях выборочный контроль не гарантирует полного выявления поврежденных участков, что может привести к утечкам, пожарам и техногенным катастрофам.

Методика ультразвукового контроля с применением нормальных волн предоставляет возможность определять сложно ориентированные дефекты при мониторинге состояния магистральных трубопроводов на значительных расстояниях. Этими волнами обнаруживаются поверхностные трещины не только с наружной, но и с внутренней стороны, а также дефекты, ориентированные вдоль поверхности, которые трудно обнаружить объемными волнам. При этом доступ к трубе требуется лишь в месте установки системы, что обеспечивает дистанционное обследование удаленных и труднодоступных участков.

Целью данной научно-исследовательской работы является расчетное определение параметров ультразвукового контроля на основании уравнения акустического тракта.

В ходе проведения научно-исследовательской работы планируется провести анализ конструкции, технологии изготовления и дефектов, возникающих в изделии. Предстоит изучить зависимости амплитуды сигнала от частоты, размера дефекта, площади пьезоэлемента, толщины изделия. Исходя из расчета уравнения акустического тракта, определить параметры ультразвукового контроля.

### **Литература**

1. Викторов И.А. Физические основы применения ультразвуковых волн Рэлея и Лэмба в технике. – М.: Наука, 1966. – Гл. 1. – С. 5 – 77.
2. Щербинский В.Г., Алёшин Н.П. Ультразвуковой контроль сварных соединений. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000. – 496 с.