**УДК 620.179.143.5**

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО ФЕРРОЗОНДОВОГО КОНТРОЛЯ ГИБКИХ ПОЛИМЕРНЫХ ТРУБ, АРМИРОВАННЫХ СТАЛЬНЫМИ ЛЕНТАМИ**

Сергеев Григорий Евгеньевич

*Студент 6 курса,  
кафедра «Сварка, диагностика и специальная робототехника» Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: А.Л. Ремизов,  
кандидат технических наук, доцент кафедры «Сварка, диагностика и специальная робототехника»*

Развитие полимерных технологий в мире на протяжении последних десятилетий связано с рядом ключевых факторов и открытий, значительно изменивших как производственные процессы, так и область применения полимеров. В наше время полимерные трубы все чаще используются в промышленности и городских коммуникациях. Применяемый для изготовления таких труб материал обладает рядом преимуществ по отношению к стали. Одно из главных – это химическая инертность полимеров ко многим веществам, вызывающих коррозию в классических стальных трубопроводах. Помимо этого, плотность этого материала, гораздо ниже в сравнении со сталью, что дает неоспоримый выигрыш в весе изделия. Гибкость и сравнительно меньшая масса облегчают и удешевляют транспортировку и монтаж.

Главным же недостатком являются более низкие, в сравнении со сталью, твердость и прочность полимеров, что сильно ограничивает применение изделий. Относительно недавно была разработана технология армирования стальными лентами, позволяющая повысить данные механические свойства труб и повысить рабочие давления до 20 МПа.

Но обладание химической инертностью не защищает от проникновения сквозь внутреннюю полимерную оболочку таких веществ как сера и сероводород. Основой особенностью технологии является намотка с зазором, который обеспечивает отвод газов, но сера и сероводород является сильным фактором коррозии, что обуславливает необходимость неразрушающего контроля.

В связи с несвязностью и многослойностью структуры гибкой полимерной армированной трубы, а также вероятностью образования дефектов по всей длине трубопровода, применение распространённых методов, таких как акустический и радиационный, сильно ограничено. Возможным решением является применение магнитных методов контроля, способных сквозь внешнюю защитную полимерную оболочку оценить состояние армирующего слоя.

Целью работы является экспериментальное определение параметров феррозондового неразрушающего контроля, а именно установление зависимости магнитного поля рассеивания от размера и глубины залегания дефекта.

**Литература**1.Неразрушающий контроль: Справочник: В 8 т. / Под общ. ред. В.В. Клюева. Т. 6: В 3 кн. Кн. 1. В.В. Клюев, В.Ф. Мужицкий, Э.С. Горкунов, В.Е. Щербинин. Магнитные методы контроля. Кн. 2. В.Н. Филинов‚ А.А. Кеткович, М.В. Филинов. Оптический контроль. Кн. 3. В.И. Матвеев. Радиоволновой контроль. — 2-е изд., испр. – М.: Машиностроение, 2006. – 848 с