

О Т З Ы В

На автореферат диссертации Алжадли Мохаммед

на тему «Восстановление нефтегазопроводов с трещиноподобными дефектами магнитно-импульсной обработкой», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.5 – Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ

Актуальность исследований Алжадли М. обусловлена тем, что структурные дефекты, такие, как микротрещины, поры и др. способствуют возникновению и ускорению коррозионных процессов. Микротрещины создают дополнительную поверхность, через которую коррозионные агенты могут проникать в материал. В результате коррозионный процесс ускоряется, так как возрастает площадь взаимодействия с коррозионными агентами. Кроме того, дефекты структуры служат концентраторами напряжений, где начинается развитие усталостных трещин. При циклических нагрузках, даже небольшие дефекты могут значительно ускорять процесс усталостного разрушения, что приводит к преждевременному выходу из строя элементов конструкции. Таким образом, дефекты сплошности являются критическим фактором, снижающим надежность и долговечность трубопроводов, а их устранение является актуальной задачей для нефтегазовой отрасли.

Научная новизна заключается в установлении возможности заваривания микродефектов и уменьшении их размеров магнитно-импульсным воздействием. Также разработано индукторное устройство для реализации эффективных режимов магнитно-импульсной обработки магистральных нефтегазопроводов разного диаметра.

В работе представлены результаты экспериментальных исследований влияния импульсного воздействия на дефектные участки нефтегазопроводов. С помощью сканирующего микроскопа осуществлялась съемка микротрещин до и после магнитно-импульсного воздействия с разными режимами работы магнитно-импульсной установки, построены графики распределения тепловых полей во время магнитно-импульсного воздействия, выявлена зона максимальной активности магнитных полей, установлено, что нагрев вершин трещин в значительной степени зависит от конфигурации и регулярности этих вершин. Металлографические исследования микроструктуры металла после магнитно-импульсной обработки показали, что применяемая обработка вызвала структурные изменения в виде измельчения зерен с формированием более однородной и равномерной структуры металла, что привело к его упрочнению.

Результаты, полученные в кандидатской диссертации, достаточно полно изложены в семи печатных работах, в том числе в двух статьях - в изданиях из перечня российских рецензируемых научных изданий (перечень ВАК), в двух статьях- в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus. Получено 2 патента.

По автореферату Алжадли М. имеются следующие замечания:

1. В работе подчёркивается, что одним из преимуществ магнитно-импульсной обработки является возможность выполнения технологических операций на расстоянии от магнитно-импульсной установки при помощи кабеля, соединяющего индуктор с установкой. При этом известно, что увеличение длины кабеля приводит к

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-351 от 10.09.24
АУ УС

росту джоулевых потерь, что, в свою очередь, снижает коэффициент полезного действия индуктора. Таким образом, автору следовало бы более подробно рассмотреть вопрос влияния параметров кабеля на эффективность работы системы.

2. В пунктах 2 и 4 раздела «Теоретическая и практическая значимость работы» в автореферате указаны технологический процесс обработки дефектных участков нефтегазопроводов и индукторное устройство для реализации магнитно-импульсной обработки магистральных нефтегазопроводов разного диаметра. Указанные результаты (технологический процесс и устройство) вызывают существенный интерес и определяют практическую значимость диссертационной работы. При этом в тексте диссертации описание технологии применения магнитно-импульсной обработки металла на действующих трубопроводах представлено крайне сжато (несколько абзацев текста в п.п. 5.2), в автореферате фактически не приводится. Основные сведения по предлагаемой установке можно получить только из описания патентов, представленных в списке литературы, что ограничивает возможности последующего использования общедоступных результатов диссертации на практике.

Однако эти замечания не снижают положительной оценки результатов диссертации.

Диссертация «Восстановление нефтегазопроводов с трещиноподобными дефектами магнитно-импульсной обработкой», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазоводов, баз и хранилищ, полностью удовлетворяет требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета Екатерины II от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор Алжадли Мохаммед заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазоводов, баз и хранилищ.

Отзыв предоставлен:

Доцент кафедры «Трубопроводный транспорт» СамГТУ,
к.т.н., доцент

Афиногентов Александр Александрович

Ф.И.О.

(полностью)

Место М.П.

« 20 » 08 2024г.



Подпись *Ю.А. Малиновская* заверяю
Ученый секретарь федерального
государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Самарский государственный
технический университет»
Ю.А. Малиновская

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Самарский государственный технический университет"

Почтовый адрес: 443100, Самарская область, город Самара, ул. Молодогвардейская, д. 244

Официальный сайт в сети Интернет: [http:// samgtu.ru](http://samgtu.ru)

эл. почта: rector@samgtu.ru

Тел: (846) 278-43-11; (846) 278-44-00 (факс)