

О Т З Ы В

официального оппонента, *к.т.н. Фигарова Эльдара Намиковича* на диссертацию *Джемилёва Энвера Руслановича* на тему: «Обоснование способа ремонта магистральных нефтегазопроводов с вырезкой их упруго-изогнутых дефектных участков», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ.

1. Актуальность темы диссертации

Напряженно-деформированное состояние магистральных трубопроводов оказывает влияние на многие этапы процесса их эксплуатации. В частности, упругие деформации трубопроводов существенно осложняют процесс вырезки их дефектных участков и замены на новые, ввиду чего при разрезании трубопровода происходит резкое смещение его концов, что влечет за собой угрозу для жизни и здоровья рабочих. Дальнейшее центрирование концов трубопровода относительно друг друга так же представляет сложность ввиду использования для этого трубоукладчиков, применение которых возможно только с целью перемещения концов трубопровода путем их подъема, для чего зачастую требуется дополнительное откапывание ремонтируемого участка, а также ввиду больших размеров трубоукладчиков при их транспортировке до места производства ремонтных работ и обратно требуется дополнительная оплата, что снижает экономическую эффективность данного метода ремонта.

Актуальность темы кандидатской диссертации заключается в необходимости учета напряженно-деформированного состояния магистральных трубопроводов в процессе их ремонта с вырезкой дефектного участка, а также разработке технологии производства ремонтных работ, обеспечивающей высокий уровень производственной безопасности при осуществлении ремонта и экономическую эффективность применяемых технологических решений.

2. Научная новизна диссертации

Научную новизну кандидатской диссертации *Джемилёва Э.Р.* составляют теоретическое обоснование и экспериментальное подтверждение зависимостей величин усилий, прикладываемых к трубопроводу для устранения резкого смещения его концов при разрезании и их дальнейшего центрирования перед приваркой нового участка, от коэффициентов полинома, описывающего пространственное положение центральной оси ремонтируемого участка трубопровода. Для определения коэффициентов полинома автором предложен метод их оценки на основе данных лазерного сканирования трубопровода с учетом наличия неровностей изоляционного покрытия и величины угла его сканируемого сектора, что подтверждается соответствующими экспериментальными исследованиями.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-162 от 20.06.24
АУ УС

3. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность и обоснованность полученных результатов и научных выводов основаны на высокой сходимости результатов расчетов по разработанной математической модели с результатами экспериментальных исследований и конечно-элементного моделирования.

Основные положения и результаты работы докладывались на следующих семинарах и конференциях: International Multi-Conference on Industrial Engineering and Modern Technologies («FarEastCon»); Всероссийская конференция «Проблемы геологии, разработки и эксплуатации месторождений, транспорта и переработки трудноизвлекаемых запасов тяжелых нефтей»; Международная конференция, посвященная 85-летию Геннадия Васильевича Рассохина «Рассохинские чтения»; I Всероссийская научная конференция Транспорт и хранение углеводородов – 2022; XVIII Международный форум-конкурс студентов и молодых ученых «Актуальные проблемы недропользования»; XVII Международная научно-практическая конференция «Трубопроводный транспорт – 2022»; II Всероссийская научная конференция «Трубопроводный транспорт – 2023»; XIX Международный форум-конкурс молодых ученых «Актуальные проблемы недропользования»; II Международная научно-практическая конференция «Прорывные технологии в разведке, разработке и добыче углеводородных ресурсов».

Тема диссертации, направленность проведенных исследований и полученных результатов соответствуют паспорту научной специальности 2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ по п.1. и п.4.

4. Научные результаты, их ценность

Результаты диссертационного исследования в достаточной степени освещены в 7 печатных работах, в том числе в 2 статьях - в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, в 2 статьях - в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus; получены 3 патента и 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

5. Теоретическая и практическая значимость результатов диссертации

Теоретическая значимость результатов заключается в разработке и экспериментальном подтверждении зависимостей величин усилий, необходимых для устранения смещения концов трубопровода и их центрирования, от коэффициентов полинома, описывающего пространственное положение центральной оси трубопровода. Также определена минимальная величина угла сканируемого сектора трубопровода равная 120° , при которой на основе рассчитанных коэффициентов полинома обеспечивается расчет величин усилий с погрешностью до 5%. Практическая значимость заключается в разработке схемы конструкции устройств фиксации и центрирования концов трубопровода (патент РФ № 2763096 от

27.12.2021 и патент РФ № 216133 от 17.01.2023), способа ремонта дефектных участков магистральных трубопроводов с применением разработанных устройств (патент РФ № 2791795 от 13.03.2023) и программы для ЭВМ «Программа для расчета эксплуатационных нагрузок на устройства фиксирования и центрирования концов трубопровода при его ремонте с вырезкой дефектного участка» (свидетельство о государственной регистрации № 2023662609 от 09.06.2023). Разработанные в рамках кандидатской диссертации технологии были внедрены на базе компании ООО «Промышленная геодезия» (акт о внедрении результатов кандидатской диссертации от 27 февраля 2024 года).

6. Рекомендации по использованию результатов работы

Разработанные в рамках кандидатской диссертации решения рекомендуются к применению нефте- и газотранспортными компаниями в процессах эксплуатации магистральных трубопроводов и производстве ремонтных работ с вырезкой их дефектных участков.

7. Замечания и вопросы по работе

По тексту диссертации возникли следующие замечания:

1. В принятой математической модели для расчета усилий для удержания концов трубопровода от резкого смещения, необходимо учитывать влияние внутреннего изгибающего момента, возникающего при упругом изгибе трубопровода.

2. В рамках разработки математической модели для расчета усилий для центрирования концов трубопровода в расчетной схеме необходимо также учитывать влияние подземных примыкающих к ремонтной траншее участков.

3. На рисунках 2.11, 2.13 и 2.14 угол поворота жесткой заделки требуется указывать, как угол между повернутым графическим обозначением самой заделки в расчетной схеме и соответствующей осью координат.

4. В рамках обоснования отсутствия необходимости использования трубоукладчиков целесообразно в работе привести сопоставление технических характеристик и стоимости трубоукладчиков и другой строительной техники, предлагаемой для использования при укладке труб. Дополнительно рекомендуется сделать анализ временных и стоимостных затрат монтажа разработанной конструкции в полевых условиях.

Приведенные замечания не снижают качества исследований и не затрагивают сути научных положений и основных выводов кандидатской диссертации Джемилёва Э.Р.

Диссертация имеет новизну, практическую значимость, соответствует паспорту научной специальности и представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой предлагается решение актуальной научной задачи повышения безопасности процесса ремонтных работ с вырезкой дефектных участков магистральных нефтегазопроводов.

8. Заключение по диссертации

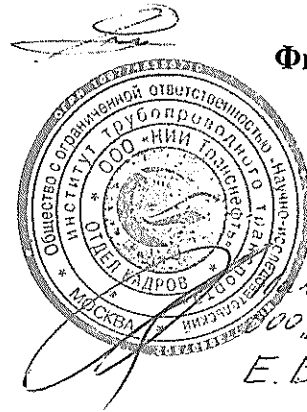
Диссертация «Обоснование способа ремонта магистральных нефтегазопроводов с вырезкой их упруго-изогнутых дефектных участков», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ полностью отвечает 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 Джемилёв Энвер Русланович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ.

Официальный оппонент

Заместитель заведующего лабораторией прочностных расчетов отдела оценки технического состояния и прочностных расчетов, общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт трубопроводного транспорта»
к.т.н.

Подпись оппонента

Фигарова Эльдара Намиковича заверяю
М.П.



Фигаров Эльдар Намикович

17.06.24 г.

заместитель отдела кадров
ООО «НИИТТ Транснефт»
Е. В. Куркина

Сведения об официальном оппоненте:

общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт трубопроводного транспорта»

Почтовый адрес: 117186, г. Москва, Севастопольский проспект д. 47А

Официальный сайт в сети Интернет: niitn.transneft.ru

эл. почта: e.figarov@gmail.com

телефон: +7 916-546-00-52