

ОТЗЫВ

официального оппонента, к.т.н., доцента Подорожников Сергея Юрьевича на диссертацию Бадашиной Натальи Алексеевны на тему: «Обоснование параметров и температурного режима трубопроводного транспорта высоковязкой нефти в Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.19 – Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ (технические науки)

Диссертационная работа Бадашиной Н.А. посвящена научному обоснованию технических решений по перекачке высоковязкой нефти в условиях Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции.

Актуальность исследования

Исследование вопросов специфики эксплуатации нефтепроводов, транспортирующих высоковязкую нефть в настоящее время приобретают все большую актуальность как в научном, так и технологическом аспектах в условиях развивающейся тенденции роста месторождений нефти с повышенной вязкостью. Результаты исследований Бадашиной Н.А. позволяют повысить эффективность эксплуатации нефтепроводов высоковязкой нефти в зависимости от их производительности, в условиях, характерных для Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Автор комплексно использует численные и лабораторные экспериментальные методы исследований: состава и свойств образцов нефти Тазовского месторождения, теоретические исследования и вывод аналитических зависимостей, методы математической статистики и регрессионного анализа.

Достоверность полученных результатов подтверждается: соответствием основных выводов и положений диссертации результатам опубликованных работ других авторов, рассмотренных в ходе выполненного в рамках исследования литературного обзора; результатами лабораторных исследований; результатами опытно-промышленных экспериментов; сопоставлением теоретических и экспериментальных исследований.

Результаты диссертационного исследования докладывались на всероссийских и международных научных конференциях и форумах, опубликованы в ведущих журналах, включенных в перечень ВАК, в изданиях, индексируемых Web of Science и Scopus.

Значимость полученных результатов для науки и практики

Научную новизну работы можно охарактеризовать следующими наиболее важными пунктами:

1. Автором выполнены экспериментальные исследования реологических свойств нефти Тазовского месторождения, на основе которых были получены зависимости напряжений сдвига

ОТЗЫВ

ВХ. № 9- 18 от 25.01.22
АУ УС

от скоростей сдвига в диапазоне температур нефти от 10 до 40 °С. Установлено, что нефть описывается степенным законом Оствальда-де-Вааля.

2. Автором получена модифицированная формула Лейбензона, которую можно применять для определения потерь напора при гидравлическом расчете нефтепроводов, транспортирующих нефть, подчиняющуюся степенному закону Оствальда-де-Вааля.

К теоретической значимости можно отнести получение зависимостей, позволяющих выполнить расчет потерь напора степенной жидкости.

В результате выполненной соискателем работы был выдвинут ряд рекомендаций по повышению эффективности использования трубопроводов высоковязкой нефти, оснащенных СКИН-системой. Предложенные автором обоснованные рекомендации по транспортированию высоковязкой нефти носят практическую значимость. Особую ценность имеет предложенный алгоритм расчета падения давления, позволяющий определить факт незаконного отбора жидкости из трубопровода. Следует также отметить программу для изучения режимов работы неизотермического нефтепровода, разработанную автором.

Оценка содержания диссертации, степень ее завершенности в целом и качество оформления

Диссертация изложена технически грамотным специализированным стилем с использованием общепринятых терминов и определений, оформлена в соответствии с требованиями ВАК и ГОСТ. Полученные результаты логичны и в достаточной степени аргументированы в тексте работы. Текст автореферата соответствует содержанию диссертации.

Диссертация состоит из введения, 4 основных глав, заключения, списка литературы, включающего 159 наименований. Материал диссертации изложен на 144 страницах машинописного текста, содержит 44 рисунка, 26 таблиц и 8 приложений.

Основные замечания и рекомендации к диссертационной работе

1. Цель работы – повышение эффективности перекачки высоковязкой нефти с учетом ее реологических свойств, однако, в первой главе вопрос влияния реологических свойств нефти при решении задачи повышения эффективности транспортирования высоковязкой нефти практически не рассматривается.

2. Во второй главе при выводе модифицированной формулы Лейбензона не представлена формула Оствальда-де-Вааля, которая описывает реологические свойства рассматриваемой нефти.

3. В работе не представлено, на основании чего относительная погрешность полученной формулы не превосходит 2%, чем обусловлено данное значение.

4. В четвертой главе отсутствует обоснование определения компонентного состава.

5. Автором выполнено исследование применения присадок, из выводов понятно, что эти исследования проведены с целью оценки применимости данного метода при развитии

месторождения, однако, в первой главе не приведен анализ применения присадок при транспортировании высоковязкой нефти, основное внимание уделено электроподогреву.

Указанные замечания принципиально не влияют на общую положительную оценку работы и носят рекомендательный характер.

Заключение

Несмотря на указанные замечания, считаю, что диссертация «Обоснование параметров и температурного режима трубопроводного транспорта высоковязкой нефти в Западно-Сибирской нефтегазодобывающей провинции», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.19 – Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ (технические науки), имеет научную новизну, практическую и теоретическую значимость, является завершенной научно-квалификационной работой, которая соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 25.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Бадашина Наталья Алексеевна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.19 – Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ (технические науки).

Официальный оппонент,

Доцент, кандидат технических наук по специальности 05.15.13 - Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ, доцент кафедры «Транспорт углеводородных ресурсов», ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»

Подорожников
Сергей Юрьевич

Согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

20.01.2022г.

Тел.: +7 (3452) 28-30-53

e-mail: sergey_urevih@mail.ru

Подпись Подорожникова Сергея Юрьевича заверяю



Сергей Юрьевич Подорожников
С. В. Рубавская

625000, г. Тюмень, ул. Володарского, д.38, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет»