

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по НИР
Федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной
технический университет»



Р.У. Рабаев

ОТЗЫВ
ВХ. № 9- 27 от 03.02.22
АУ УС

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию

Бадашиной Натальи Алексеевны на тему: «Обоснование параметров температурного режима трубопроводного транспорта высоковязкой нефти Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.19 Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ

Актуальность работы

Характерной особенностью современного этапа развития нефтяной и газовой промышленности России является переход многих разрабатываемых крупных месторождений на стадию падающей добычи. Актуальным становится вопрос освоения месторождений, характеризующихся сложным геологическим строением, высокосернистыми и высоковязкими нефтями, располагающихся в северных районах с суровыми климатическими условиями.

При развитии месторождений высоковязкой нефти, актуальным становится вопрос обеспечения рациональных способов транспортирования нефти от промысла к существующим магистральным нефтепроводам.

В настоящее время немало работ посвящено исследованиям транспортирования высоковязкой нефти, однако, не все технические решения, используемые на производстве, имеют научное обоснование.

В связи с вышесказанным, диссертационную работу Бадашиной Н.А., основной идеей которой является представление научного обоснования существующих технических решений по транспортировке нефти до пункта сдачи в систему магистральных нефтепроводов на разных этапах разработки месторождения, в условиях изменяющегося объема добычи, когда

фактическая производительность отличается от проектной, можно считать актуальной.

Научная новизна работы

Научная новизна, полученная в ходе выполнения диссертационного исследования и сформулированная автором диссертации, характеризуются следующими основными результатами:

- полученные в результате проведенных экспериментов образцов нефти графические зависимости напряжений сдвига от скоростей сдвига при различных температурах, на основе которых установлен характер течения исследуемой нефти. Автором определено, что расчет транспорта нефти Тазовского месторождения целесообразно выполнять по степенной зависимости.

- полученная модифицированная формула Лейбензона для расчета потерь напора при гидравлическом расчете нефтепроводов, перекачивающих нефть, течение которой характеризуется степенным законом Оствальда-де-Ваале.

Практическая значимость работы

Практическая ценность диссертации заключается в возможности использования на нефтегазодобывающих предприятиях предложенных автором разработок: алгоритма расчета падения давления в остановленном нефтепроводе в процессе эксплуатации нефтепроводов и программы для изучения режимов работы неизотермического нефтепровода, зарегистрированной в Государственном реестре программ для ЭВМ.

Кроме того, в работе представлены рекомендации по технологии транспортирования нефти в Западно-Сибирской нефтегазонасной провинции, которая характеризуется сложными природно-климатическими условиями.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций диссертационной работы подтверждаются результатами выполненных автором теоретических и экспериментальных исследований с применением общепринятых методов, включающих методики унифицированных технологических расчетов и оборудования для лабораторных испытаний, широко используемых на предприятиях нефтепроводного транспорта.

Структура и содержание работы

Диссертация изложена в 4 главах на 144 страницах машинописного текста, содержит 44 рисунка и 26 таблиц, включает список литературы из 159 наименований и 8 приложений.

Оформление, публикации и апробация работы

Диссертация в целом написана технически грамотно, однако имеются некоторые непрофессиональные сочетания, например «возведение лупингов». Текстовая часть диссертации сопровождается наглядным графическим материалом и таблицами. Автореферат диссертации в достаточной степени отражает выполненные исследования и полученные

результаты. Диссертация и автореферат оформлены на достаточном уровне и соответствуют требованиям, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата наук.

Результаты диссертационной работы в достаточной степени освещены в 17 печатных работах, в том числе в 4 статьях - в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук (далее – Перечень ВАК), в 1 статье - в издании, входящем в международную базу данных и систему цитирования Scopus. Получено 1 свидетельство о регистрации программы для ЭВМ.

Основные положения и результаты работы докладывались на следующих семинарах и конференциях: Одиннадцатом всероссийском форуме студентов, аспирантов, молодых ученых «Наука и инновации в технических университетах» (г. Санкт-Петербург, 2017 г.), 58-ой Международной научной конференции студентов и молодых ученых «Современные проблемы горного производства» (г. Краков, Польша, 2017 г.), XIII Международной учебно-научно-практической конференции «Трубопроводный транспорт 2018» (г. Уфа, 2018 г.), Конференции молодых ученых «Freiberg-St.Petersburg Colloquium of young scientists» (г. Фрайберг, Германия, 2018 г.), 73-ей Международной молодежной научной конференции «Нефть и газ-2019» (г. Москва, 2019 г.), XII Российско-Германском сырьевом форуме (г. Санкт Петербург, 2019 г.).

Замечания по диссертационной работе

1. Отличительным положительным достоинством диссертации является экспериментальная часть, однако ее представление оставляет желать лучшего: отсутствует планирование эксперимента, его моделирование и всесторонняя оценка точности результатов. Результаты исследования компонентного состава нефти, представленные в разделе 3.2 диссертации (стр. 95-100), никак не связаны с реологическими исследованиями и целями работы в целом.

2. Пример расчета на программе, описанный в пункте 4.2, представлен неполно: отсутствуют исходные данные, численные результаты, погрешность расчетных и фактических данных.

3. В выводах диссертации отсутствуют конкретные численные характеристики, подтверждающие рекомендательный характер научных достижений автора.

4. В 4-ом пункте задач исследования (стр.5) предусмотрено исследование применения депрессорных и противотурбулентных присадок, а в заключении (п. 4) о депрессорных присадках нет упоминания.

5. Для повышения эффективности эксплуатации нефтепроводов предлагается циклическая перекачка с периодическими остановками и расчетная формула для числа циклов. Не обоснована экономичность циклической перекачки с периодическими

остановками.

6. По тексту диссертации (в Таблице 1.3) не понятно, что используется в экспериментах: неподготовленная водонефтяная эмульсия или подготовленная товарная нефть.

7. Указанный в таблице 1.4 ГОСТ 33-2000 не применим к нефтям, обладающим напряжением сдвига, так как результаты при разных размерах капилляра будут разные, в связи, с чем было бы правильнее сначала привести результаты реологических исследований нефти, чтобы подтвердить отсутствие начального напряжения сдвига, а также подробно описать испытания согласно ГОСТ 33-2000.

8. Результаты исследования противотурбулентных присадок нефти, представленные в разделе 3.3 диссертации (стр. 100-106) вызывают сомнения, особенно такие значения как 49,86 и 59,8 % эффективности, что недостижимо даже для легких маловязких нефтей, не говоря уже о сверхвязких тяжелых нефтях.

9. Вывод соискателя в Заключение «Диссертация является законченной научно квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной научно-технической задачи по повышению эффективности перекачки высоковязкой нефти в сложных природно-климатических условиях» как минимум не корректен, подобное решение должно приниматься на диссертационном совете, в отзывах на автореферат и диссертацию, а не самим соискателем.

10. По изложению содержания автореферата и диссертации имеются редакционные недостатки.

Заключение

Несмотря на указанные выше замечания по содержанию автореферата и диссертации, соискатель в докладе и ответах на вопросы во время представления своей диссертационной работы внес ясность по некоторым возникающим вопросам, тем самым проявив достаточный уровень квалификационных знаний по заявленной теме исследований. Таким образом, считаем, что диссертация «Обоснование параметров температурного режима трубопроводного транспорта высоковязкой нефти Западно-Сибирской нефтегазонасной провинции», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.19 Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ (технические науки), полностью отвечает 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 20.05.2021 № 953 адм.

Диссертационная работа Бадашиной Н.А. является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной задачи нефтегазовой отрасли – повышение эффективности перекачки высоковязкой нефти с учетом ее

реологических свойств, путем представления научного обоснования технических решений по транспортировке нефти до пункта сдачи в систему магистральных нефтепроводов на разных этапах разработки месторождений в условиях, характерных для Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции.

Бадашина Наталья Алексеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.19 Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ (технические науки).

Отзыв на диссертацию и автореферат диссертации Бадашиной Натальи Алексеевны обсужден и утвержден на заседании кафедры транспорта и хранения нефти и газа Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет», протокол № 6 от 19 января 2022 года.

Заведующий кафедрой
Транспорта и хранения нефти и газа
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования «Уфимский
государственный нефтяной технический
университет»,

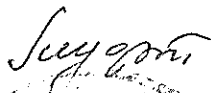
Доктор технических наук, профессор



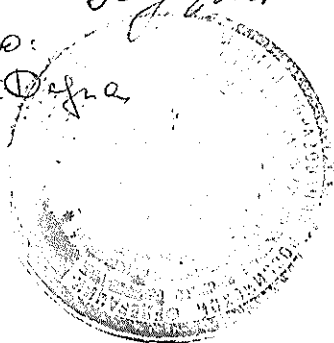
Мастобаев Борис Николаевич

Секретарь заседания

Копии
ка ОУО
Муфтахова
Валентина
Николаевна



Муфтахова Валентина Николаевна



Сведения о ведущей организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Почтовый адрес: 450064, Приволжский федеральный округ, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Космонавтов, д. 1

Официальный сайт: <https://rusoil.net/>

e-mail: info@rusoil.net

Тел.: +7 (347) 243-19-75