

ОТЗЫВ

Официального оппонента Ташбулатова Радмира Расулевича на диссертационную работу Якупова Азамата Ульфатовича по теме «Разработка методики оценки пусковых давлений при нестационарном режиме работы магистрального нефтепровода с термостабилизаторами», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ

1. Актуальность темы диссертационного исследования.

Диссертационная работа посвящена проблеме обеспечения надёжной эксплуатации нефтепроводов, расположенных на многолетнемерзлых грунтах, при транспорте высоковязких и высокозастывающих нефтей. В случае остановки перекачки по «горячему» нефтепроводу температура нефти может понизиться ниже критического значения, при котором последующий запуск нефтепровода будет невозможен. Поэтому точное определение времени безопасной остановки нефтепровода является актуальной задачей.

2. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

При обосновании научных положений автором использованы классические положения теории теплообмена, термодинамики, гидравлики, планирования многофакторного эксперимента, математической статистики, машинного обучения. Для решения полученных уравнений автором применены общепризнанные методы, основанные на методе конечных элементов. Достоверность результатов исследования подтверждается хорошей согласованностью их с опубликованными результатами исследований других авторов.

3. Научная новизна результатов проведенных исследований, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Автором впервые разработана математическая модель теплового взаимодействия остановленного магистрального нефтепровода с грунтом, учитывающая влияние параметров сезоннодействующих охлаждающих устройств (СОУ). Установлено влияние характеристик СОУ, а также

параметров трубопровода на процесс остывания нефти в остановленном нефтепроводе. Определены величины пусковых давлений для нефтепровода, оборудованного СОУ. На основании результатов исследования разработана методика определения величины пускового давления и времени безопасной остановки трубопроводов, проложенных в многолетнемёрзлых грунтах.

4. Значимость полученных результатов для науки и практики

С помощью разработанных в результате исследования методики и алгоритмов можно рассчитывать температуру нефти при остановке подземного нефтепровода, оборудованного СОУ. Данная методика даёт возможность проектным и эксплуатирующим организациям определять время безопасной остановки трубопровода для перекачки высоковязких и высокозастывающих нефтей.

5. Публикации, отражающие основное содержание работы

Основные результаты работы достаточно полно опубликованы в 10 печатных трудах, включая 5 статей в ведущих научных журналах перечня ВАК РФ, 2 статьи в рецензируемых изданиях, включенных в базу цитирования Scopus. Научные публикации содержат результаты оригинальных исследований соискателя и обоснованные решения поставленных задач.

6. Оценка содержания диссертации, ее завершенность

Диссертационная работа изложена на 121 странице, состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы на 111 наименований, 5 таблиц, 50 рисунков, приложения.

Диссертационная работа написана грамотно, последовательно, с применением специализированной научной и отраслевой терминологии. Автор применил комплексный подход при анализе существующих методик расчета времени безопасной остановки нефтепровода при транспорте высоковязких и высокозастывающих нефтей.

Для оценки влияния сезоннодействующих охлаждающих устройств на время безопасной остановки магистрального нефтепровода соискателем выполнено численное моделирование температурных полей грунта и нефти в процессе работы и остановки транспорта. Определены зависимости

изменения значений температурного поля от продолжительности остановки для оценки величины пускового давления при возобновлении транспорта.

Решения сопровождаются комплексом графических и табличных зависимостей, анализом влияния теплофизических свойств нефтей на результаты моделирования. Таким образом, соискателем разработана методика оценки величин пусковых давлений при возобновлении работы нефтепровода с термостабилизаторами.

Работа выполнена на высоком уровне и соответствует паспорту научной специальности 2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ.

Диссертация является завершенной научно-квалификационной работой, по оформлению, содержанию и качеству материалов отвечает требованиям ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, автореферат соответствует работе и отражает основное содержание.

7. Замечания по диссертационной работе

- Уделено недостаточно внимания установлению границ применимости разработанной методики.
- В третьей главе диссертации рассмотрены основные модели машинного обучения, применяемые при решении задач регрессии, однако, следовало бы более подробно описать выбор гиперпараметров.
- На рис. 4.1 представлены зависимости плотности и вязкости нефти от температуры, но не указано, откуда взяты данные значения.

Все приведённые замечания носят рекомендательный характер и не снижают теоретической и практической ценности работы.

8. Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней

Диссертационная работа Якупова Азамата Ульфатовича, выполнена на высоком уровне, отличается научной новизной и практической значимостью, является завершённой научно-квалификационной работой, в которой содержится решение важной проблемы, имеющей существенное значение для повышения надёжности объектов трубопроводного транспорта нефти.

Диссертационная работа Якупова Азамата Ульфатовича на тему «Разработка методики оценки пусковых давлений при нестационарном режиме работы магистрального нефтепровода с термостабилизаторами» полностью отвечает, установленным в пунктах 9-14 «Положения о порядке

присуждения ученых степеней» (утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (с редакцией от 20.03.2021 г.)), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ.

Я, Ташбулатов Радмир Расулевич, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Официальный оппонент

Кандидат технических наук (по специальности 25.00.19 (2.8.5.) – Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ), доцент кафедры транспорта и хранения нефти и газа ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

ТАШБУЛАТОВ
Радмир Расулевич

«28» ноября 2022 г.

Ташбулатов Радмир Расулевич
Кандидат технических наук по специальности 25.00.19 (2.8.5.) – Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ, доцент кафедры транспорта и хранения нефти и газа ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Адрес места работы: 450064, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Космонавтов, д. 1,
Телефон: +7 (962) 5277413
E-mail: tashbulatovradmir@gmail.com

*Подпись завкафедр
Исполнитель ОРП*



28.11.2022

О.А. Дараян