

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.428.03, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от **29 сентября 2022** года № **31**

О присуждении Безымянникову Тимуру Игоревичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Совершенствование технологии очистки трубопроводов и резервуаров нефтеперекачивающих станций от асфальтосмолопарафиновых отложений» по специальности 2.8.5. – «Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ» принята к защите **5 июля 2022** года, **протокол № 28** диссертационным советом 24.2.428.03, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» Минобрнауки России (450064, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Космонавтов, д. 1, действует в соответствии с приказом Минобрнауки РФ № 105/нк от 11.04.2012 года).

Соискатель, Безымянников Тимур Игоревич, 22 сентября 1974 года рождения.

В 1997 г. Безымянников Т.И. окончил Уфимский государственный нефтяной технический университет по специальности «Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ», присуждена квалификация инженера- механика.

В 2019 году прикреплен к кафедре «Транспорт и хранение нефти и газа» ФГБОУ ВО «УГНТУ» для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности 25.00.19 – «Строительство и эксплуатация нефтегазоводов, баз и хранилищ» (технические науки).

Безымянников Тимур Игоревич работает директором Научно-технического центра Общества с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт трубопроводного транспорта».

Работа выполнена на кафедре «Транспорт и хранение нефти и газа» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет».

Научный руководитель – доктор технических наук, доцент Макаренко Олег Анатольевич, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет», кафедра «Транспорт и хранение нефти и газа», профессор кафедры.

Официальные оппоненты:

1. Некучаев Владимир Орович – доктор физико-математических наук (01.04.05, 01.04.07), профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ухтинский государственный технический университет», кафедра физики и химии, заведующий кафедрой;

2. Гумеров Рамиль Рустамович – кандидат технических наук (05.17.07), доцент, Общество с ограниченной ответственностью «САЛЫМ ПЕТРОЛЕУМ ДЕВЕЛОПМЕНТ» (до 16.08.2022 г. место работы – Филиал частной компании с ограниченной ответственностью «САЛЫМ ПЕТРОЛЕУМ СЕРВИСИЗ Б.В.»), отдел нефтепромысловой химии, начальник отдела

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» (г. Санкт-Петербург), в своем положительном отзыве, подписанном доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой транспорта и хранения нефти и газа Щипачевым Андреем Михайловичем и утвержденном доктором экономических наук, профессором, Первым проректором Пашкевич Натальей Владимировной, указала, что диссертация Безымянникова Тимура Игоревича на тему «Совершенствование технологии очистки трубопроводов и резервуаров нефтеперекачивающих станций от асфальтосмолопарафиновых отложений», представляет собой законченную научно-квалификационную работу, соответствующую требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842). В работе содержатся научно-обоснованные решения по совершенствованию схем и методов очистки трубопроводов и резервуаров нефтеперекачивающих станций от отложений

нефти, имеющей существенное значение для отрасли трубопроводного транспорта и нефти. Автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических работ по специальности 2.8.5. – «Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ».

Соискатель имеет 9 опубликованных научных работ по теме диссертационной работы (общий объем 2.97 п.л., авторский вклад 1.42 п.л.), из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 4 научные статьи (общий объем 1.75 п.л., авторский вклад 0.72 п.л.); в изданиях, входящих в международные реферативные базы опубликовано 2 статьи (общий объем 0.79 п.л., авторский вклад 0.24 п.л.).

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Безымянников, Т. И. Моделирование применения ультразвука для очистки от асфальто-смолистых и парафиновых отложений на объектах транспорта и хранения нефти / Т. И. Безымянников, М. В. Павлов, А. Р. Валеев, Б. Н. Мастобаев // Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья. 2018. № 3. – С. 22-26.

2. Безымянников, Т. И. Экспериментальное исследование сорбента для ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов / Т. И. Безымянников, А. В. Валеев, Р. М. Каримов, Н. А. Фарвазова // Транспорт и хранение нефтепродуктов. 2019. №1. – С. 24 – 27.

3. Фазлыев, М. Н. Разработка инновационной энергосберегающей технологии очистки резервуаров путем диспергирования отложений / М. Н. Фазлыев, А. Ю. Демьянов, М. Ю. Тимиргалиев, Т. И. Безымянников, Е. М. Муфтахов, Э. Э. Нурисламов // Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов. 2021. Т. 11. № 5. С. 484-491.

4. Безымянников, Т. И. Анализ нормативно-технической базы и технико-технологических решений по очистке резервуаров от донного осадка / Т. И. Безымянников, О. А. Макаренко // Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья. 2022. № 1-2. – С. 5-11.

5. Bezumyannikov, T. I. Recovery Throughput of Technological Pipelines and Useful Volume of Tanks for a Long Time Operated Pump Stations / T I Bezumyannikov, R M Karimov and R R Tashbulatov // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 459, Chapter 2 (2020) 032024.

6. Безымянников, Т. И. Об эффективности углеводородных растворителей для удаления АСПО в нефтепроводах и резервуарах / Т. И. Безымянников, О. А. Макаренко, Р. М. Каримов // Нефтегазовый терминал.

Выпуск 22: материалы международной научно-технической конференции «Актуальные проблемы транспорта и хранения углеводородных ресурсов при освоении Арктики и Мирового океана» (2-3 декабря 2021 года) / под общ. ред. Ю. Д. Земенкова. – Тюмень: ТИУ, 2021. – 451 с. – С. 39-34.

Диссертационная работа Безымянникова Т. И.:

- не содержит недостоверных сведений об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации;

- содержит ссылки на авторов и источники заимствования;

- оригинальность диссертационной работы составляет 88,45%.

На диссертацию и автореферат поступили **9 положительных отзывов с замечаниями** из следующих организаций:

1. Отзыв из **Бугульминского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»** (г. Бугульма) подписал заведующий кафедрой химической технологии органических материалов, директор Бугульминского филиала, доктор технических наук (02.00.11, 02.00.13), профессор **Хамидуллин Ренат Фаритович**. Имеется 1 замечание: 1) Возможно ли повторное использование углеводородных растворителей? Потребуется ли для этого стадия регенерации отработанных растворов?

2. Отзыв из **ООО «Газпром трансгаз Уфа»** (г. Уфа) подписал генеральный директор, кандидат экономических наук (08.00.05) **Шарипов Шамиль Гусманович**. Имеется 1 замечание: 1) Автором не рассматривается возможность применения разработанной технологии на других объектах ТЭК – промышленных сетях нефтегазосбора, сосудах под давлением, железнодорожных цистернах и танках нефтеналивных судов, что, безусловно, повысило бы ценность выполненных исследований.

3. Отзыв из **АО «Транснефть - Сибирь»** (г. Тюмень) подписал генеральный директор, кандидат технических наук (25.00.19) **Исламов Рустэм Рильевич**. Имеется 1 замечание: 1) В описании актуальности темы исследования, кроме всего прочего, указана проблема отсутствия камер пуска и приема скребков на технологических трубопроводах НПС, однако, данная проблематика, как и пути ее решения в самой работе далее не рассматриваются.

4. Отзыв из **Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института химии нефти Сибирского отделения**

Российской академии наук (ИХН СО РАН) (г. Томск) подписал старший научный сотрудник лаборатории коллоидной химии нефти, доктор химических наук (02.00.04) **Манжай Владимир Николаевич**. Имеются 2 замечания: 1) «Анализ ... методов очистки трубопроводов, оборудования и емкостей от различного рода отложений и остатков продукта». В контексте предложения непонятно, о каких остатков продукта идет речь? 2) На стр. 21 автореферата имеется предложение «Предварительная обработка резервуара нефтерастворимыми ПАВ до откачки нефти также снижает реакционную способность моющих реагентов...». Но известно, что молекулы ПАВ не участвуют ни в каких химических реакциях, их действие заключается в снижении межфазного натяжения.

5. Отзыв из **ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет государственной противопожарной службы Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий им. Героя РФ Генерала армии Е.Н. Зиничева»** (ФГБОУ ВО ГПС МЧС, г. Санкт-Петербург) подписал профессор кафедры пожарной безопасности технологических процессов и производств, доктор технических наук (05.26.03), доцент **Самигуллин Гафур Халафович**. Имеется 1 замечание: 1) Учитывая заявленную эффективность предложенных методов технологии очистки трубопроводов и резервуаров нефтеперекачивающих станций от асфальтосмолопарафиновых отложений, подтверждаемую Справкой о внедрении на предприятие нефтегазовой отрасли, остается открытым важный вопрос необходимости в разработке соответствующего нормативного документа для широкого внедрения метода.

6. Отзыв из **Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина»** (г. Москва) подписал заведующий кафедрой «Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов», кандидат технических наук (25.00.19), доцент **Голунов Никита Николаевич**. Имеется 1 замечание: 1) Необходимо более детально изучить эффективность химизма взаимодействия растворов и АСПО, а также технико-экономическую оценку при выборе таких растворов и их сравнение с имеющимися зарубежными технологиями в рамках государственной и корпоративной политики импортозамещения.

7. Отзыв из **ПАО «Транснефть»** (г. Москва) подписал консультант управления инновационного и научно-технического развития, доктор технических наук (07.00.10,25.00.19) **Сощенко Анатолий Евгеньевич**. Имеется 1 замечание: 1) На стр. 3 имеются непонятные фразы «Так для очистки РВС и ТТ без их вскрытия все еще отсутствует достаточная теоретическая база...».

8. Отзыв из **Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский индустриальный университет»** (г. Тюмень) подписал профессор кафедры «Транспорт углеводородных ресурсов», доктор технических наук (05.26.02) **Земенкова Мария Юрьевна**. Имеется 1 замечание: 1) Способ представления результатов экспериментальных исследований, в частности, некоторые таблицы могли бы быть представлены в виде графиков, что только сделало бы более удобным восприятие материалов автореферата.

9. Отзыв из **ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»** (г. Уфа) подписал президент, доктор физико-математических наук (1.2.2.), профессор **Морозкин Николай Данилович**. Имеется 1 замечание: 1) Не указан состав или конкретные марки наиболее эффективных растворителей, которые могут быть использованы в качестве химической очистки от АСПО.

Выбор официальных оппонентов обоснован их компетентностью в данной отрасли науки, что подтверждается имеющимися у них публикациями в сфере исследований соискателя.

Некучаев Владимир Орович – специалист в области изучения, перекачки высокопарафинистых нефтей, автор более 120 научных трудов.

Гумеров Рамиль Рустамович – занимается вопросами эксплуатации промысловых трубопроводов, исследования особенностей отложения асфальтосмолопарафинов.

Ведущая организация, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», один из ведущих проектных институтов в области трубопроводного транспорта, изучения вопросов разработки ингибитора асфальтосмолопарафиновых отложений, исследований реологических свойств нефти при различных параметрах ее транспортирования. Щипачев Андрей Михайлович специалист в области повышения эффективности нефтяных месторождений, эксплуатации скважин, автор более 110 научных трудов.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

предложен новый метод очистки трубопроводов и резервуаров водно-углеводородными моющими растворами, применение которых позволяет снизить затраты на избыточные объемы углеводородных растворителей без ухудшения качества и продолжительности промывочных работ;

показана возможность реализации закрытого метода промывки резервуаров за счет сочетания диспергирующих реагентов в моющих растворах различного типа и применения химических сорбентов для очистки отработанных моющих растворов;

доказана преобладающая роль величины диспергирующего эффекта моющих растворов над предельной концентрацией их насыщения на общую моющую способность растворов и продолжительность работ по очистке;

разработана концепция применения утяжеленных водно-углеводородных обратных эмульсий на основе светлых дистиллятов и солевых растворов ПАВ в воде для размыва донного осадка в вертикальных стальных резервуарах.

Теоретическая значимость обоснована тем, что:

получены новые аналитические зависимости влияния режима промывки, типа и состава моющих растворов, а также параметров ультразвуковой обработки на эффективность размыва органических и неорганических частиц отложений;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы расчетно-аналитические и экспериментальные подходы решения задачи выбора эффективных режимов и схем промывки, а также последовательности применения химреагентов и моющих растворов различного типа для удаления асфальтосмолопарафиновых отложений в технологических трубопроводах и донного осадка в резервуарах;

изучено влияние скорости циркуляции и температуры моющего раствора, а также качества поверхностей стенок труб и присутствия воды на эффективность очистки технологических трубопроводов от асфальтосмолопарафиновых отложений.

создана методологическая база для расчета параметров промывки, выбора наиболее эффективных схем, химреагентов, моющих растворов и сорбентов при планировании работ по химической очистке трубопроводов и резервуаров.

введены дополнительные требования по совершенствованию технологии химической промывки для улучшения технико-экономических и экологических показателей работ при переводе нефтеперекачивающих станций магистральных нефтепроводов на перекачку светлых нефтепродуктов;

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики эксплуатации нефтеперекачивающих станций магистральных нефтепроводов, осложненных отложениями, подтверждается тем, что:

разработана эффективная ресурсосберегающая экологичная технология очистки асфальтосмолопарафиновых отложений для восстановления пропускной способности технологических трубопроводов и коэффициента использования резервуаров, в том числе при переводе нефтеперекачивающих станций на перекачку светлых нефтепродуктов;

используются в сервисных компаниях предложенные методики расчета параметров промывки и подбора моющих растворов при планировании работ по очистке технологических трубопроводов и резервуаров нефтеперекачивающих станций и нефтебаз, что подтверждается соответствующей справкой о внедрении.

представлены результаты экспериментальных исследований по оценке эффективности методов физико-химического воздействия для размыва донного осадка резервуаров и асфальтосмолопарафиновых отложений технологических трубопроводов нефтеперекачивающих станций, которые используются в учебном процессе для подготовки студентов на кафедре «Транспорт и хранение нефти и газа» ФГБОУ ВО «УГНТУ» по дисциплинам «Современные ресурсо-энергосберегающие технологии сооружения и ремонта нефтегазопроводов», «Применение физических эффектов и химических реагентов при транспорте и хранении углеводородов» и «Физико-химические методы исследования материалов, реагентов и углеводородных систем».

Другие научные достижения, свидетельствующие о научной новизне и значимости полученных результатов

На основании выполненных соискателем исследований предложены новый научно-обоснованный системный подход и технико-технологические решения для повышения эффективности и экологичности работ по очистке резервуаров и трубопроводов от асфальтосмолопарафиновых отложений, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие отрасли трубопроводного транспорта и топливно-энергетического комплекса Российской Федерации.

Оценка достоверности результатов исследований выявила:

экспериментальная часть исследований выполнена с использованием современных методов лабораторного анализа и оригинальных методик испытаний, разработанных соискателем;

теория построена на известных, проверенных фактах, данных опытно-промышленных испытаний, проанализированных соискателем, и согласуется с опубликованными данными других исследований по теме диссертации;

идея базируется на выполненном соискателем анализе существующей нормативно-технической документации и современных инженерно-технических решений, обобщении мирового практического опыта, в том числе современного отечественного, а также результатов аналогичных исследований, опубликованных зарубежными учеными.

использованы и учтены работы других авторов, как в данной области, так и близких к тематике настоящего исследования, включая научные труды Е. А. Арменского, В. Ф. Новоселова, П. И. Тугунова, Е. И. Дизенко и Б. Н. Мастобаева.

установлено качественное совпадение результатов автора с результатами, представленными в независимых источниках по тематике диссертации.

использованы современные методы сбора информации, обработки данных опытно-промышленных испытаний, обоснованы требуемый объем экспериментальных исследований, принятые методики расчета и методы лабораторных испытаний.

Личный вклад соискателя состоит в выполненном анализе исторических предпосылок, основных этапов развития и критических технологий для решения задач очистки трубопроводов, оборудования и резервуаров от различного рода отложений, систематизации нормативно-технических требований и сравнении существующих технико-технологических решений, планировании и проведении теоретических и экспериментальных исследований по определению оптимальных параметров режимов очистки, выбору наиболее эффективных химреагентов и моющих растворов, а также методов дополнительного физического воздействия для размыва, выноса и утилизации асфальтосмолопарафиновых отложений нефти.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследований по изучению вопросов, связанных с задачей совершенствования технологий физико-химической очистки технологических трубопроводов и резервуаров, концептуальности и взаимосвязанности выводов.

В ходе защиты диссертации критических замечаний высказано не было.

Соискатель, Безмянников Тимур Игоревич, ответил на все задаваемые

ему в ходе заседания вопросы.

На заседании 29 сентября 2022 года диссертационный совет принял решение за *новые научно обоснованные технологические разработки по очистке технологических трубопроводов и резервуаров нефтеперекачивающих станций от асфальтсмолопарафиновых отложений, имеющих существенное значение для развития трубопроводной отрасли страны* присудить Безмянникову Т. И. ученую степень кандидата технических наук по специальности 2.8.5. – Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ (технические науки).

Присутствовали на заседании **20** членов совета (**18** – принимали участие в месте проведения заседания, **2** принимали участие дистанционно с обеспечением аудиовизуального контакта).

При проведении **повторного тайного голосования** (из-за технических неполадок) диссертационный совет в количестве **20** человек (**18** – принимали участие в месте проведения заседания, **1** – принимал участие дистанционно с обеспечением аудиовизуального контакта), из них **9** докторов наук по специальности 2.8.5. – Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ (технические науки), рассматриваемой диссертации, участвующих в заседании, из **25** человек, входящих в состав совета, проголосовал: «за» - **19**, «против» - **1**.

Председатель
диссертационного совета 24.2.428.03,
доктор физико-математических наук

Ученый секретарь
диссертационного совета 24.2.428.03,
доктор технических наук

29 сентября 2022 г.



Р.Н. Бахтизин

Ш.Х. Султанов