

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 05.02.2026 г. № 1

О присуждении Валекжанину Илье Владимировичу, гражданину РФ,
учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Обоснование применения комплексной технологии
предупреждения отложений солей из высокоминерализованных вод
месторождений нефти Восточной Сибири» по специальности 2.8.4.
Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений принята к
защите **10 ноября 2025** года **протокол № 8** 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, 1,
действует в соответствии с приказом Минобрнауки № 105/нк от 11.04.2012
г.)

Соискатель, Валекжанин Илья Владимирович, 05.11.1988 года
рождения.

В 2012 г. соискатель окончил ФГБОУ ВПО «Башкирский
государственный университет» по направлению химия, специализация –
полимерное материаловедение.

В 2023 г. соискатель прикреплен к кафедре «Разработка и эксплуатация
нефтяных и газонефтяных месторождений» ФГБОУ ВО «УГНТУ» для
подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без
освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
по специальности 2.8.4. – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений.

Валекжанин И.В. работает начальником отдела борьбы с осложнениями
общества с ограниченной ответственностью «РН-БашНИПИнефть».

Диссертация выполнена в ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» на кафедре «Разработка и эксплуатация нефтяных и газонефтяных месторождений».

Научный руководитель - доктор химических наук (02.00.04) Волошин Александр Иосифович, ООО «РН-БашНИПИнефть», бюро экспертов, старший эксперт.

Официальные оппоненты:

1. Мулявин Семен Федорович - доктор технических наук (25.00.17), Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет», кафедра «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», профессор кафедры;

2. Давлетшина Люция Фаритовна – доктор технических наук (1.4.10, 2.8.4.), доцент, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина», кафедра технологии химических веществ для нефтяной и газовой промышленности, профессор кафедры

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» (г. Уфа) в своём положительном отзыве, подписанном Ковалевой Лианой Ароновной, доктором технических наук (01.02.05), заведующей кафедрой прикладной физики, указала, что диссертационная работа Валекжанина Ильи Владимировича «Обоснование применения комплексной технологии предупреждения отложений солей из высокоминерализованных вод месторождений нефти Восточной Сибири» является завершённым научно-квалификационным трудом, в рамках которого решена научная задача повышения эффективности эксплуатации добывающих скважин, осложнённых образованием минеральных отложений сложного состава. Поставленная задача решается за счёт закачки в пласт разработанного реагента, обеспечивающего ингибирование процессов солеобразования и снижение темпов падения коэффициента продуктивности скважин. Положительные результаты опытно-промышленных испытаний подтверждают перспективность дальнейшего внедрения предложенных автором технических решений и свидетельствуют об их практической значимости для нефтегазовой отрасли Российской Федерации.

Диссертационная работа Валекжанина Ильи Владимировича соответствует требованиям, предъявляемым п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденном Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г. (в текущей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям. Соискатель Валекжанин Илья Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.8.4. – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Соискатель имеет 8 опубликованных работ (общий объем 4.31 п.л., авторский вклад 1.12 п.л.) по теме диссертации, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 6 работ (общий вклад 3.69 п.л./ личный вклад 0.9 п.л.).

Публикации в ведущих рецензируемых научных журналах, входящих в перечень ВАК:

1 Валекжанин И.В. Отложение гипса на Верхнечонском месторождении. Моделирование задавки ингибиторов в пласт / И.В. Валекжанин, А.И. Волошин, А.Р. Ахтямов, Д.В. Кушнарченко, Р.У. Кунаев, А.Н. Грунин // Экспозиция Нефть Газ. – 2016. – № 4. – С. 36-40.

2 Валекжанин И.В. Задавка ингибитора в пласт Верхнечонского месторождения для предупреждения отложения гипса из попутно-добываемых рассолов / И.В. Валекжанин, А.И. Волошин, Д.В. Кушнарченко, Р.У. Кунаев // Экспозиция Нефть Газ. – 2017. – № 5. – С. 55-58.

3 Валекжанин И.В. Проблема отложения галита в высокоминерализованных средах: причины, механизм, управление / И.В. Валекжанин, Э.Р. Ишмияров, А.Ю. Пресняков, А.Р. Гарифуллин, А.И. Волошин // Нефтепромысловое дело. – 2019. – № 10. – С. 65-78.

4 Валекжанин И.В. Разработка и лабораторные испытания нефтепромыслового реагента комплексного действия, обладающего свойствами ингибитора солеотложений и гидратообразования / И.В. Валекжанин, Э.Р. Ишмияров, А.Ю. Пресняков, А.Р. Гарифуллин, А.И. Волошин // Нефтегазовое дело. – 2020. – № 1. – С. 70-83.

5 Валекжанин И.В. Адсорбционно-десорбционные исследования нефтепромыслового реагента комплексного действия, обладающего свойствами ингибитора солеотложений и гидратообразования / И.В. Валекжанин, Э.Р. Ишмияров, А.Ю. Пресняков, О.А. Латыпов, А. Р. Гарифуллин, А.И. Волошин // Нефтегазовое дело. – 2020. – № 2. – С. 50-63.

6 Валекжанин И.В. Разработка и апробация модуля для расчетов параметров закачки ингибиторов солеотложения в пласт / И.В. Валекжанин,

А. И. Волошин // Проблемы сбора, подготовки и транспорта нефти и нефтепродуктов. – 2024. – № 3 (149). – С. 43-53.

Диссертационная работа Валекжанина И.В.:

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

–содержит ссылки на авторов и источники заимствования;

–оригинальность диссертационной работы составляет 85,18 %.

На диссертацию и автореферат поступили **8 положительных отзывов с замечаниями** из следующих организаций:

1 Отзыв из ООО «Научно-исследовательский институт технических систем «Пилот» (г. Москва) подписала **Алимбекова Софья Робертовна**, д.т.н. (2.8.4.), заместитель директора по управлению проектами. Имеется 2 замечания: 1) В заключении автореферата указано, что разработан модуль для расчетов параметров задавки реагента в пласт. В тексте автореферата отсутствует описание данного модуля. Для полноценного понимания его практической и научной ценности этой части реализации работы желательно было вынести краткое описание в автореферат; 2) В автореферате не приведены расчёты экономической эффективности применения разработанного реагента в рамках представленных технологий.

2 Отзыв из ООО «РН-Геология Исследования Разработка» (г. Тюмень) подписала **Черепанова Наталья Алексеевна**, к.т.н. (25.00.17), эксперт. Имеется 1 замечание: 1) В качестве рекомендации целесообразно рассмотреть проведение патентных исследований для уточнения новизны (уникальности) разработанного реагента и оценки его патентоспособности.

3 Отзыв из ООО НПЦ «Комплекс Ойл» (г. Уфа) подписала **Чезлова Алла Владимировна**, к.т.н. (2.8.2.), директор. Имеется 2 замечания: 1) В промысловых примерах используется схема: щелочно-кислотная ОПЗ - затем закачка ингибитора. Сравнение проводится с ОПЗ без ингибитора, и фиксируется существенное увеличение коэффициента продуктивности и длительности эффекта. Однако остаётся методическая проблема: ОПЗ сама по себе может давать длительный эффект, а условия работы (режимы, депрессии, обводнённость, химсостав воды во времени) меняются. Для «доказательства» эффективности ингибитора желательно расширить выборку: больше скважин, рандомизация/подбор аналогов, нормировка на режим, статистическая обработка; 2) В описании объекта упоминаются природные рассолы до 600 г/л. При этом матрица совместимости показывает выпадение осадка при 500 000 мг/л и выше (в ряде концентраций), а

рекомендация - применять по технологии закачки в пласт при концентрации 3% для вод с минерализацией не выше 500 000 мг/л и Ca^{2+} не выше 40 000 мг/л. Получается, что часть «самых тяжёлых» рассолов (упомянутых в описании проблематики) оказывается вне области применения, что нужно явно отразить как ограничение технологии.

4 Отзыв из ЗАО «Ижевский нефтяной научный центр» (г. Ижевск) подписал **Фоломеев Алексей Евгеньевич**, к.т.н. (25.00.17), заместитель начальника управления инжиниринга добычи. Имеется 2 замечания: 1) По статическим тестам максимальная эффективность ингибирования: галита - 61% при 1000 мг/л; кальцита - 61,5% при 1200 мг/л; гипса - 43,2% при 1200 мг/л. При этом работа позиционируется как «технология предупреждения» отложений солей. Возникает вопрос: соответствует ли такой уровень ингибирования реальному «предупреждению» (т.е. предотвращению отказов/кольматации), особенно для гипса, где эффективность ниже 50%?; 2) В автореферате отсутствуют сведения о перспективах и планах дальнейшего промышленного применения разработанного реагента.

5 Отзыв из ООО «Уфимский Научно-Технический центр» (г. Уфа) подписал **Рагулин Виктор Владимирович**, к.т.н. (02.00.13), главный технолог. Имеется 2 замечания: 1) Рецепт включает феррицианид калия, метанол, этиленгликоль, этаноламин, этилцеллозольв и фосфонат. Для промышленного внедрения критичны токсикологические характеристики, особенности обращения с реагентом, требования ПБ/ОТ и экологические ограничения (особенно для метанола). В автореферате отмечены «минимальный класс опасности» как критерий подбора, но не приведены фактические данные/обоснования; 2) В автореферате отсутствует информация о результатах полевых испытаний разработанного реагента в части влияния на процессы образования газовых гидратов.

6 Отзыв из Института проблем нефти и газа Сибирского отделения Российской академии наук - обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федеральный исследовательский центр «Якутский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» (г. Якутск) подписала **Иванова Изабелла Карловна**, д.х.н. (02.00.13), доцент, главный научный сотрудник лаборатории техногенных газовых гидратов. Имеется 6 замечаний: 1) На рисунке 6 приведено распределение размеров кристаллов до и после взаимодействия с разработанным реагентом, однако в тексте не обсуждается наличие максимумов в диапазоне до 1 мкм и в области 1–10 мкм; 2) В работе не обоснован выбор ферроцианида в качестве действующего компонента разработанного реагента, а также отсутствует сравнение с потенциальными

реагентами-аналогами; 3) Для каких конкретно гидратообразующих газов проводились испытания на установке? Соответствует ли реальному составу пластовых газов месторождений Восточной Сибири полученное в экспериментах снижение температуры гидратообразования? 4) Насколько предложенный реагент конкурентоспособен по сравнению с традиционными термодинамическими ингибиторами гидратообразования (например, чистым метанолом или моноэтиленгликолем) с точки зрения требуемых дозировок, эффективности снижения температуры гидратообразования и экономической целесообразности? 5) Проводились ли исследования влияния разработанного состава не только на температуру начала образования, но и на кинетические параметры гидратообразования (скорость роста, время индукции) и на морфологию гидратных кристаллов? 6) Параметры изотермы Фрейндлиха были получены на естественных образцах керна конкретного месторождения. Насколько данная модель и ее параметры могут быть экстраполированы на другие месторождения Восточной Сибири с иным минералогическим составом пород?

7 Отзыв из Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II» (г. Санкт-Петербург) подписал **Мардашов Дмитрий Владимирович**, д.т.н. (2.8.4.), профессор, директор научно-педагогического центра «Аспирантура». Имеется 2 замечания: 1) Из результатов, представленных в автореферате, не ясна область эффективного применения разработанного автором ингибитора. Возможно ли его применение на других нефтяных месторождениях Восточной Сибири, с другими термобарическими свойствами и геолого-физическими параметрами продуктивного пласта? 2) В работе приведены экономические расчеты и тезис о двукратном сокращении затрат для «среднестатистической скважины». Однако в автореферате нет структуры расчета: какие статьи были учтены (химия, КРС/ТКРС, простой, потери добычи, логистика); какие были приняты допущения по частоте ОПЗ/промывок; как учтен эффект изменения обводненности; какова чувствительность к цене нефти/стоимости реагента/логистике.

8 Отзыв из ООО «ИНК-Синергия» подписала **Ткачева Валерия Эдуардовна**, к.т.н. (05.17.03), доцент, Управление по безопасности и эффективности производственных процессов, эксперт по защите от коррозии. Имеется 2 замечания: 1) Предложенный автором состав является многокомпонентным, при этом очевидно, что характер выноса компонентов из пласта может отличаться. Не вполне ясно, по каким именно компонентам оценивался вынос реагента из пласта как в лабораторных исследованиях, так

и при проведении ОПИ; 2) В тексте автореферата отсутствует пояснение причин экстремального характера зависимости эффективности от увеличения концентрации реагента.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается наличием необходимого количества трудов по тематике диссертационной работы.

Мулявин Семен Федорович – доктор технических наук, профессор кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений». Занимается вопросами моделирования процессов вытеснения нефти различными агентами, изучает технологии воздействия на пласт с целью повышения нефтеотдачи, увеличения эффективности вовлечения в разработку трудноизвлекаемых запасов, а также вопросами гидратообразования при добыче углеводородного сырья. Автор более 210 научных публикаций и статей.

Давлетшина Люция Фаритовна – доктор технических наук, профессор кафедры технологии химических веществ для нефтяной и газовой промышленности, занимается вопросами создания технологий обработки призабойной зоны нагнетательных скважин, изучения технологических жидкостей на основе водорастворимых полимеров для повышения нефтеотдачи пластов. Автор более 150 научных работ.

Ведущая организация, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» (г. Уфа), занимается решением широкого спектра научных, инженерных и производственных задач в области разработки месторождений, вопросах геологии, геофизики и технологий добычи нефти и газа.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

– **разработан** новый реагент комплексного действия для предотвращения образования солей хлорида натрия, карбоната и сульфата кальция, а также газовых гидратов. Статическими и динамическими тестами установлено, что при дозировке 1000 мг/л ингибирующая эффективность реагента составляет 61,0, 61,5 и 43,0% для галита, кальцита и гипса, соответственно. Выявлено, что реагент полностью совместим с пластовой и пресной водами, нефтью рассматриваемого месторождения, а также с применяемыми на месторождении жидкостями глушения (ЖГ). В рабочей

дозировке реагент не оказывает негативного влияния на процесс подготовки нефти на УПН-1 рассматриваемого месторождения;

- **доказано** наличие адсорбционно-десорбционных свойств реагента при взаимодействии с породой пласта рассматриваемого месторождения. Контроль остаточного содержания реагента показал сохранение его ингибирующих свойств после десорбции с породы пласта. Доказана перспективность применения реагента в добывающих скважинах по технологии закачки под давлением в призабойную зону пласта (ПЗП);

- **предложены** принципы и определены границы совместимости реагента с пластовой водой в зависимости от минерализации воды и концентрации реагента в растворе для закачки в ПЗП. Для выбора оптимальной концентрации раствора реагента и снижения риска несовместимости с пластовыми флюидами в пластовых условиях разработана «матрица совместимости»;

- **предложена** методика, позволяющая в зависимости от текущих технологических параметров работы скважины и планируемого срока защиты от солеотложений рассчитать необходимые объемы реагента и технологических жидкостей для приготовления рабочего раствора и объема продавки;

- **доказана** перспективность использования реагента по технологии закачки в ПЗП на добывающих скважинах рассматриваемого месторождения для защиты от отложения гипса. Закачка реагента в пласт предотвращает образование и отложение в ПЗП гипса, что позволяет увеличить межремонтный период работы (МРП) скважин, интервал между проведением щелочно-кислотных обработок ПЗП, сокращает темп падения коэффициента продуктивности скважин, снижая материальные затраты на борьбу с солеотложением.

Теоретическая значимость исследования обусловлена тем, что:

- **изучены** особенности адсорбционно-десорбционного взаимодействия разработанного реагента с коллектором рассматриваемого месторождения, характеризуемым значительным уровнем засоления порового пространства галитом (галитизированность породы может достигать до 20% и более).

- **изложены** принципы определения оптимальной дозировки разработанного реагента в зависимости от ионного состава пластовой воды, общей минерализации и концентрации солеобразующих ионов для достижения запланированного срока защиты ПЗП и скважин от отложений минеральных солей.

– **применительно к проблематике диссертации результативно использован** комплекс лабораторных исследований физико-химических свойств флюидов, тестирование ингибирующей эффективности реагента относительно образования минеральных солей и газовых гидратов, фильтрационные адсорбционно-десорбционные исследования и компьютерное моделирование закачки реагента в пласт.

– **изложены** результаты лабораторных и аналитических исследований, в которых использовались стандартные и оригинальные методики исследования эффективности ингибиторов солеотложения с использованием оборудования для динамического тестирования и растровой электронной микроскопии.

Значение полученных соискателем результатов исследований для практики подтверждается тем, что:

– **представлены** результаты опытно-промышленного применения разработанного реагента по двум технологиям – добавка в водный раствор для промывки скважинного оборудования от отложений галита, и закачка в пласт добывающих скважин под давлением для защиты ПЗП от отложений минеральных солей;

– **определено**, что закачка реагента в пласт предотвращает образование и отложение в ПЗП гипса за счёт его адсорбции на породе, что позволяет увеличить МРП скважин, интервал между проведением щелочно-кислотных обработок ПЗП, сокращает темп падения коэффициента продуктивности скважин, снижая материальные затраты на борьбу с солеотложением;

– **определено**, что полученные после опытно-промышленного применения разработанного реагента по технологии закачки в пласт результаты показывают хорошую сходимость с прогнозной моделью, что подтверждает достоверность и эффективность выполненных работ и корректность предложенных моделей.

Оценка достоверности результатов исследований выявила:

– **для экспериментальных работ** результаты лабораторных исследований получены с использованием сертифицированного оборудования с лицензированным программным обеспечением;

– **теория** построена на известных методах обработки фильтрационных адсорбционно-десорбционных экспериментов и моделирования процессов закачки ингибиторов в ПЗП добывающих скважин;

– **идея базируется** на данных анализа и обобщения большого объёма материалов исследовательских и экспериментальных работ,

передового опыта в области защиты добывающих скважин от осложняющих факторов (солеотложение и газовые гидраты);

– **установлено**, что в процессе анализа результатов опытно-промышленного применения разработанного реагента по технологии закачки в пласт отмечена их хорошая сходимость с разработанным дизайном технологии, что подтверждает достоверность реализованных подходов к защите добывающих скважин от отложений минеральных солей.

Личный вклад соискателя состоит:

– в постановке задач, выборе методов исследований и планировании экспериментов, выполнении лабораторных исследований, анализе результатов лабораторных экспериментов и промысловых данных, планировании и реализации опытного применения реагента в условиях рассматриваемого месторождения, формулировании выводов и рекомендаций, публикации полученных научных и практических результатов в открытой печати.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается последовательным планом исследований, включающим в себя лабораторный анализ, компьютерное моделирование и опытно-промышленную реализацию технологии, концептуальностью и взаимосвязанностью выводов.

Диссертационный совет пришёл к выводу, что диссертационная работа:

– соответствует паспорту научной специальности ВАК 2.8.4. – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» по следующим пунктам:

п.2 - Геолого-физические, геомеханические, физико-химические, тепломассообменные и биохимические процессы, протекающие в естественных и искусственных пластовых резервуарах и окружающей геологической среде при извлечении из недр и подземном хранении жидких и газообразных углеводородов и водорода известными и создаваемыми вновь технологиями и техническими средствами для развития научных основ создания эффективных систем разработки, обустройства и эксплуатации месторождений и подземных хранилищ жидких и газообразных углеводородов и водорода, захоронения кислых газов, включая диоксид углерода;

п.3 - Научные основы технологии воздействия на межскважинное и околоскважинное пространство и управление притоком пластовых флюидов к скважинам различных конструкций с целью повышения степени извлечения из недр и интенсификации добычи жидких и газообразных углеводородов/

В ходе защиты диссертации критических замечаний высказано не было. Соискатель Валекжанин Илья Владимирович ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы.

На заседании 05.02.2026 г. диссертационный совет принял решение за решение научной задачи борьбы с комплексным отложением минеральных солей хлорида натрия, карбоната и сульфата кальция, а также образованием газовых гидратов в условиях месторождений Восточной Сибири, характеризующимися низкими пластовыми температурами и высокой и сверхвысокой минерализацией пластовых вод, имеющей практическую значимость для нефтегазовой отрасли, присудить Валекжанину Илье Владимировичу учёную степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек (15 – принимали участие в месте проведения заседания, 4 – принимали участие дистанционно с обеспечением аудиовизуального контакта), из них 7 докторов наук по специальности 2.8.4. – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, рассматриваемой диссертации, участвующих в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовал: «за» - 18, «против» - 1.

Председатель
диссертационного совета


Бахтизин Рамиль Назифович

Учёный секретарь


Ташбулатов Радмир Расулевич


Доктор физико-математических наук, профессор Бахтизин Рамиль Назифович
Кандидат технических наук, доцент Ташбулатов Радмир Расулевич

05.02.2026 г.