

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель

генерального директора

ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина

по разведке и добыче нефти и газа –

руководитель «Татнефть – Добыча»,

кандидат технических наук



Р.Х. Халимов

«20» июля 2026 года



ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Татарского научно-исследовательского и проектного института нефти публичного акционерного общества «Татнефть» имени В.Д. Шашина на диссертационную работу **Шаляпина Дениса Валерьевича** на тему «Повышение качества цементирования эксплуатационных колонн наклонно-направленных скважин (на примере месторождений Среднего Приобья)», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по научной специальности 2.8.2. - Технология бурения и освоения скважин.

В ведущую организацию на рассмотрение были представлены:

1) Диссертация Шаляпина Дениса Валерьевича, изложенная на 186 страницах машинописного текста, состоящая из введения, четырех глав, заключения, перечня сокращений, списка использованных источников, включающего 160 наименования. Работа содержит 20 таблиц, 43 рисунка и шесть приложений.

2) Автореферат на 24 страницах машинописного текста с изложением основного содержания диссертационной работы, перечнем основных публикаций автора по теме диссертации из девяти наименований.

1. Актуальность темы диссертации

Диссертационная работа Д.В. Шаляпина посвящена решению актуальной научно-технической задачи повышения качества первичного цементирования эксплуатационных колонн наклонно-направленных скважин. Значимость рассматриваемой проблемы обусловлена тем, что качество

цементирования оказывает определяющее влияние на герметичность заколонного пространства, надежность разобщения пластов и безопасность эксплуатации скважин. При этом увеличение объемов строительства наклонно-направленных и горизонтальных скважин, а также усложнение геолого-технических условий предъявляют все более высокие требования к эффективности применяемых технико-технологических решений.

В настоящее время вопросам повышения качества цементирования посвящено значительное количество научных исследований и производственных разработок. Однако большинство из них направлено на совершенствование отдельных элементов технологии строительства скважин, включая составы тампонажных растворов, технологические жидкости, конструкцию оснастки обсадных колонн и режимы цементирования. Вместе с тем влияние совокупности параметров процессов бурения и крепления на качество формирования цементного кольца остается изученным недостаточно, что существенно ограничивает возможности научно обоснованного выбора технико-технологических решений для конкретных геолого-технических условий.

Не менее важным является и то обстоятельство, что существующие подходы к оценке качества цементирования преимущественно основаны на раздельной интерпретации результатов геофизических исследований и технологического контроля. Такой подход не позволяет в полной мере оценить качество крепления эксплуатационной колонны и выявить взаимосвязи между технологическими параметрами строительства скважины и последующей герметичностью заколонного пространства.

В этой связи исследования, направленные на разработку комплексного подхода к оценке качества цементирования и формированию технико-технологических решений с использованием современных методов анализа промысловых данных, представляются своевременными и востребованными. Предложенные автором методические подходы ориентированы на повышение обоснованности принимаемых технологических решений и имеют важное

значение для дальнейшего совершенствования технологий строительства нефтяных скважин.

Таким образом, диссертационная работа Д.В. Шаляпина посвящена решению актуальной научно-технической задачи, имеющей существенное значение для повышения качества строительства нефтяных скважин и обеспечения долговременной герметичности эксплуатационных колонн.

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

Научные положения, выводы и рекомендации, представленные в диссертационной работе Д.В. Шаляпина, являются достаточно обоснованными и логически взаимосвязанными. Обоснованность результатов исследования обеспечивается комплексным подходом к решению поставленной научно-технической задачи, предусматривающим последовательный переход от анализа современного состояния проблемы к разработке методических подходов, их экспериментальной проверке и практической реализации.

В основу исследования положен анализ представительного массива промысловых данных по строительству наклонно-направленных скважин месторождений Среднего Приобья, включающего технологические, геологические и производственные параметры, оказывающие влияние на качество цементирования эксплуатационных колонн. Использованный объем исходной информации является достаточным для выявления закономерностей и получения статистически обоснованных выводов.

Обоснованность научных положений подтверждается применением современных методов анализа промысловых данных, позволивших установить наиболее значимые факторы, влияющие на качество первичного цементирования, разработать интегральный показатель качества цементирования и сформировать методику разработки технико-

технологических решений с учетом совместного влияния параметров процессов бурения и крепления скважин.

Практическая состоятельность предложенных решений подтверждена результатами лабораторных исследований, выполненных при разработке технологических жидкостей, а также опытно-промышленным внедрением разработанного комплекса технико-технологических решений при строительстве скважин в условиях месторождений Среднего Приобья.

Выводы диссертационной работы логически следуют из результатов выполненных исследований, согласуются с поставленными целью и задачами, подтверждаются результатами промысловой апробации и в полной мере обосновывают сформулированные автором рекомендации по повышению качества первичного цементирования эксплуатационных колонн.

3. Достоверность и научная новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Достоверность диссертационного исследования и полученных выводов обеспечивается:

- использованием верифицированного массива промысловых данных по строительству наклонно-направленных скважин месторождений Среднего Приобья, включающего технологические, геологические и производственные параметры, характеризующие процессы бурения, крепления и оценки качества цементирования эксплуатационных колонн;
- применением современных методов математического анализа промысловых данных, обеспечивающих выявление закономерностей и количественную оценку влияния технологических факторов на качество первичного цементирования эксплуатационных колонн с учетом многоуровневых взаимодействий;
- использованием общепринятых методов геофизического контроля качества цементирования и результатов проверки эксплуатационных колонн на

герметичность для расчета интегрального показателя качества цементирования;

- проведением лабораторных исследований, направленных на обоснование эффективности разработанных технологических решений, а также их последующей опытно-промышленной проверкой в условиях реального строительства скважин;

- согласованностью полученных результатов с современными представлениями о процессах формирования качественной цементной крепи и их практическим подтверждением при внедрении разработанных технико-технологических решений.

4. Научная новизна диссертационной работы заключается в следующем:

1. Разработан интегральный показатель качества цементирования эксплуатационных колонн, объединяющий результаты акустического контроля цементирования, гамма-гамма-дефектометрии и результатов проверки эксплуатационной колонны на герметичность, что позволяет выполнять комплексную количественную оценку качества цементирования и использовать ее при разработке технико-технологических решений;

2. Разработана методика формирования технико-технологических решений по повышению качества первичного цементирования эксплуатационных колонн, основанная на комплексном анализе промысловых данных, позволяющая учитывать совместное влияние технологических параметров процессов бурения и крепления скважин при выборе рациональных технологических решений;

3. Установлены закономерности влияния наиболее значимых технологических параметров процессов бурения и крепления скважин на качество первичного цементирования эксплуатационных колонн и обоснован комплекс технико-технологических решений, обеспечивающий повышение

вероятности формирования герметичного заколонного пространства при строительстве наклонно-направленных скважин.

5. Значимость полученных результатов для науки и практики

Теоретическая значимость диссертационной работы заключается в развитии научно-методических подходов к оценке качества первичного цементировании эксплуатационных колонн и формированию технико-технологических решений при строительстве наклонно-направленных скважин. Разработанный интегральный показатель качества цементировании позволяет перейти от раздельной интерпретации результатов геофизического и технологического контроля к комплексной количественной оценке качества цементировании. Предложенная методика формирования технико-технологических решений расширяет существующие подходы к выбору технологических параметров строительства скважин за счет комплексного анализа промысловых данных и учета совместного влияния процессов бурения и крепления на качество цементировании.

Практическая значимость диссертационной работы определяется разработкой комплекса технико-технологических решений, направленных на повышение качества первичного цементировании эксплуатационных колонн наклонно-направленных скважин. Разработанные решения внедрены при подготовке проектной документации и строительстве скважин на месторождениях Среднего Приобья, что подтвердило их работоспособность и эффективность в промысловых условиях. Использование результатов диссертационной работы позволяет повысить качество цементировании эксплуатационных колонн, обеспечить более высокую вероятность сохранения герметичности заколонного пространства, а также повысить обоснованность принимаемых технико-технологических решений при проектировании строительства нефтяных скважин.

6. Апробация работы и публикации

Результаты исследований по теме диссертационной работы представлены на следующих конференциях: Международный научный симпозиум студентов и молодых ученых им. академика М. А. Усова «Проблемы геологии и освоения недр» (Томск, 2020-2021 гг.); Международная молодежная научная конференция «Нефть и газ» (Москва, 2020 г.); Международный научно-технический конгресс студенческого отделения общества инженеров-нефтяников SPE (Тюмень, 2021, 2023 гг.); III Международная научно-практическая конференция ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» (Пермь, 2021 г.); Техническая конференция «Новая эра в бурении» (Москва, 2021 г.); Региональной конференции по цифровым инновациям ООО «Газпромнефть-Заполярье» (Тюмень, 2025 г.) и на др. научно-практических конференциях различных уровней. По теме диссертации опубликовано 22 научных работ, в том числе восемь статей в ведущих рецензируемых научных журналах, включенных в перечень ВАК РФ, одна статья в журналах, индексируемых в базе данных Scopus, и 13 работ в материалах конференций. Печатные работы автора и автореферат в полной мере отражают основное содержание диссертации.

6. Оценка содержания диссертации, ее завершенность

Диссертационная работа и автореферат отличаются логичной структурой, последовательностью изложения материала и завершенностью исследования. Работа выполнена на высоком научно-техническом уровне, написана грамотным научным языком, а ее содержание соответствует поставленным цели и задачам. Автореферат и опубликованные научные работы в полной мере отражают основное содержание диссертации.

Во **введении** обоснована актуальность темы исследования, сформулированы цель и задачи работы, определены объект, предмет и методы исследования, отражены научная новизна, теоретическая и практическая

значимость полученных результатов, представлены положения, выносимые на защиту.

В первой главе выполнен анализ современного состояния проблемы обеспечения качества первичного цементирования эксплуатационных колонн наклонно-направленных скважин. Рассмотрены существующие методы оценки качества цементирования, выполнен анализ отечественных и зарубежных технико-технологических решений, определены основные факторы, влияющие на качество крепления эксплуатационных колонн, и обоснована необходимость разработки комплексного подхода к оценке качества цементирования и формированию технико-технологических решений.

Во второй главе представлены основные научные результаты работы. Разработан интегральный показатель качества первичного цементирования эксплуатационных колонн, предложена методика формирования комплекса технико-технологических решений на основе современных методов математического анализа промысловых данных, разработана математическая модель прогнозирования качества цементирования и определены наиболее значимые параметры процессов бурения и крепления скважин, оказывающие влияние на качество формирования цементного кольца.

Третья глава посвящена разработке комплекса технико-технологических решений, направленных на повышение качества первичного цементирования эксплуатационных колонн. На основании результатов математического моделирования, лабораторных исследований и инженерного анализа сформированы рекомендации по совершенствованию технологических процессов строительства скважин, включая оптимизацию существующих и разработку новых технико-технологических решений.

В четвертой главе представлены результаты опытно-промышленной апробации разработанных технико-технологических решений при строительстве наклонно-направленных скважин месторождений Среднего Приобья. Подтверждена эффективность предложенного подхода, приведены

результаты внедрения разработанных решений в проектно-техническую документацию, а также выполнена оценка их практической и экономической эффективности.

Диссертационная работа представляет собой завершенное научно-квалификационное исследование, в котором последовательно решены поставленные научные и практические задачи. Структура работы является логичной, содержание глав взаимосвязано, а полученные результаты в совокупности обеспечивают достижение поставленной цели исследования.

7. Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Результаты диссертационной работы Д.В. Шаляпина представляют интерес для научно-исследовательских, проектных и производственных организаций, деятельность которых связана с проектированием и строительством нефтяных и газовых скважин.

Разработанный интегральный показатель качества цементирования, методика формирования комплекса технико-технологических решений и математическая модель прогнозирования качества первичного цементирования могут быть использованы при разработке и совершенствовании проектной документации на строительство наклонно-направленных и горизонтальных скважин, а также при выборе и корректировке технологических решений с учетом конкретных геолого-технических условий.

Полученные результаты целесообразно использовать при разработке корпоративных нормативно-технических документов, регламентирующих процессы крепления скважин, а также в качестве научно-методической основы для дальнейших исследований, направленных на совершенствование технологий цементирования эксплуатационных колонн и развитие методов анализа промысловых данных при решении задач строительства скважин.

Материалы диссертации также могут быть рекомендованы для

использования в образовательном процессе при подготовке бакалавров, магистров и аспирантов по направлениям, связанным с бурением нефтяных и газовых скважин, а также в программах повышения квалификации специалистов нефтегазовой отрасли.

8. Замечания к диссертационной работе

При общем положительном впечатлении от работы, можно высказать следующие замечания и пожелания:

1. В главе 1 при проведении анализа причин возникновения перетоков в заколонном пространстве не упоминается геология анализируемых месторождений, отсутствуют данные о пластовых давлениях между водоносными пластами и продуктивными, не указан тип пластов и их проницаемость.

2. В предложенном интегральном показателе качества крепления присутствует показатель герметичности, однако не упоминается условия проведения опрессовки (после цементирования, после ОЗЦ, после перфорации, после гидроразрыва пород), так же не приводятся значения величины падения давления, при котором колонна считается негерметичной.

3. В главе 3.2 на стр. 135 приведены результаты испытания отмывающих буферных жидкостей, однако не указан тип и свойства отмываемого бурового раствора, а также концентрации химических реагентов, применяемых в качестве буферных жидкостей.

4. Несмотря на внедрение результатов работы на 64 скважинах и получение положительного экономического эффекта, отсутствует упоминание закрепления предложенных мероприятий в инструкциях и руководящих документах.

Указанные замечания не являются принципиальными и не снижают научной и практической ценности выполненного исследования, а являются рекомендациями для дальнейшего развития исследований по данной тематике.

9. Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о присуждении учёных степеней

Диссертационная работа Шаляпина Дениса Валерьевича на тему «Повышение качества цементирования эксплуатационных колонн Наклонно-направленных скважин (на примере месторождений Среднего Приобья)» представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук по научной специальности 2.8.2. - Технология бурения и освоения скважин, является выполненной самостоятельно и завершённой научно-квалификационной работой. Область диссертационного исследования соответствует паспорту специальности 2.8.2. - Технология бурения и освоения скважин. Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертационной работе, являются обоснованными, достоверными и имеют существенное значение для развития технологий строительства нефтяных и газовых скважин. Полученные результаты обладают научной новизной, имеют теоретическую и практическую значимость, прошли необходимую апробацию и внедрены в производственную деятельность. В ходе доклада и последующего обсуждения диссертационной работы Шаляпин Д.В. продемонстрировал высокий уровень профессиональной подготовки, глубокое понимание исследуемой проблемы и уверенно ответил на все заданные вопросы.

Диссертационная работа Шаляпина Дениса Валерьевича соответствует требованиям пунктов 9-14 Положения о присуждении учёных степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (в действующей редакции), и ее автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по научной специальности 2.8.2. - Технология бурения и освоения скважин. Диссертационная работа и автореферат диссертации Шаляпина Дениса Валерьевича рассмотрены и обсуждены на расширенном заседании отдела бурения Татарского научно-исследовательского и проектного института нефти публичного акционерного общества «Татнефть» имени В.Д. Шашина.

На заседании присутствовало 10 человек, в том числе 4 кандидата наук.
Результаты голосования: «за» - 10 человек, «против» - нет, «воздержались» - нет. Протокол № 1 от 17.07.2026 года.

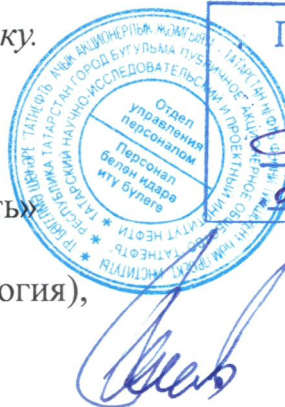
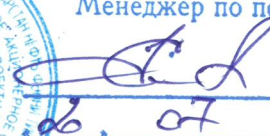
Я, Ахмадишин Фарит Фоатович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Начальник отдела бурения института
«ТатНИПИнефть» ПАО «Татнефть»
им. В.Д. Шашина, канд. техн. наук
(по специальности 25.00.15. Технология
бурения и освоения скважин)

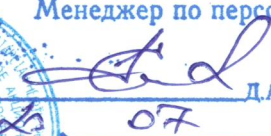
 20.07.2026
Ф.Ф. Ахмадишин

Я, Пименов Андрей Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Директор института
«ТатНИПИнефть» ПАО «Татнефть»
им. В.Д. Шашина, д-р техн. наук,
(по специальности 03.02.08. Экология),
профессор


ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ:
Менеджер по персоналу
 Д.А. Куницкий
20.07.2026 г.

20.07.2026
А.А. Пименов


ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ:
Менеджер по персоналу
 Д.А. Куницкий
20.07.2026 г.

Сведения о ведущей организации

Полное наименование на русском языке: публичное акционерное общество «Татнефть» имени В.Д. Шашина.

*Сокращенное наименование на русском языке: ПАО «Татнефть». Почтовый (фактический) адрес: 423450, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, 75
Официальный сайт в сети Интернет: <https://tatneft.ru>, E-mail: tnr@tatneft.ru
Контактный телефон: +7 (8553) 45-64-92*

Халимов Рустам Хамисович

Кандидат технических наук по специальности 25.00.17 – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»,
Публичное акционерное общество «Татнефть» имени В.Д. Шашина
Первый заместитель генерального директора
по разведке и добыче нефти и газа –
руководитель «Татнефть – Добыча»
423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, 75А
тел. 8(8553)307984
KhalimovRH@tatneft.ru

Пименов Андрей Александрович

Доктор технических наук по специальности 03.02.08 – «Экология»,
профессор
Татарский научно-исследовательский и проектный институт нефти
публичного акционерного общества «Татнефть» имени В.Д. Шашина
Директор
423403, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Советская, 186А
тел. 8(8553)310800 доб. 53210
PimenovAndreyA@tatnipi.ru

Ахмадишин Фарит Фоатович

Кандидат технических наук по специальности 25.00.15 – «Технология бурения и освоения скважин»,
Татарский научно-исследовательский и проектный институт нефти
публичного акционерного общества «Татнефть» имени В.Д. Шашина
Начальник отдела бурения
423403, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Советская, 186А
тел. 8 (8553) 310800 доб. 53232
ffa@tatnipi.ru