

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Алхаззаа Мохаммада

**на тему: «ОБОСНОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ТАМПОНАЖНЫХ РАСТВОРОВ ДЛЯ
КРЕПЛЕНИЯ СКВАЖИН В УСЛОВИЯХ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР»,**

**представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.8.2. Технология бурения и освоения скважин.**

Автореферат диссертационного исследования Алхаззаа Мохаммада затрагивает актуальную и востребованную производством задачу, связанную с повышением надежности крепления нефтегазовых скважин в высокотемпературных условиях. Выполненная работа демонстрирует высокий научный уровень и погружение автора в проблематику создания термостойких тампонажных материалов.

Актуальность темы диссертации является бесспорной, поскольку термическая стабильность материалов для цементирования обсадных колонн критически важна для обеспечения длительной и безаварийной эксплуатации скважин. Автором убедительно показаны ограничения применяемых в настоящее время составов и предложен научно обоснованный инновационный подход с применением наноструктурированных модификаторов.

Научная новизна исследования убедительно аргументирована и подкреплена как теоретическими выводами, так и экспериментальными данными. Впервые комплексно исследованы и предложены для применения композиции на основе минераловатного материала, импрегнированного углеродными нанотрубками (МВПУН), и наноглины, позволяющие существенно повысить прочностные и адгезионные свойства цементного камня в интервале температур до 300 °С. Существенный вклад вносит разработанная математическая модель, позволяющая прогнозировать сдвиговые напряжения в зависимости от термобарических условий на глубине.

Методологическая основа исследования отличается комплексностью и включает в себя полноценный цикл: от лабораторных экспериментов до построения и верификации математических моделей. Применение автором международных стандартов (ASTM, ISO) и современного лабораторного оборудования служит гарантией достоверности и воспроизводимости полученных результатов. Продемонстрирован междисциплинарный подход, интегрирующий знания из химии, механики и термодинамики.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-244 от 17.09.25
АВ УС

Проведенный соискателем анализ литературных данных свидетельствует о фундаментальном изучении предметной области и учете достижений как российских, так и зарубежных исследователей.

Список опубликованных по теме диссертации работ отражает достаточный вклад автора в разработку проблематики. Основные научные положения и выводы нашли отражение в 4 статьях в рецензируемых научных изданиях. Новизна и практическая значимость разработок подтверждены 3 патентами на объекты интеллектуальной собственности.

Положительные стороны работы:

1. Высокая практическая значимость, подтвержденная актом внедрения результатов в производственный процесс (ООО «Гранула»).
2. Наличие патентов на изобретения, что является объективным свидетельством новизны и полезности предложенных технических решений.
3. Разработка конкретных инженерных рекомендаций по подбору рецептур и оптимальных концентраций модифицирующих добавок.
4. Создание математического аппарата, предоставляющего возможность моделирования поведения цементного камня в реальных условиях эксплуатации.

Вместе с тем, можно отметить некоторые замечания и пожелания:

1. В работе не представлены испытания по водоотдаче цементных растворов и их седиментационная устойчивость, необходимые к определению по методологии, указанной в ИСО 10426-2. Для цементных составов с высокой долей твердых фракций часто возникают проблемы с седиментационной устойчивостью и, как следствие, может потребоваться ввод дополнительных химических добавок для ее предотвращения.
2. Для дальнейшего изучения, рекомендуется провести лабораторные исследования предлагаемых композиций с учетом ввода в цементные составы замедлителя времени загустевания цементных растворов, понизителей водоотдачи, пеногасителей с целью выявления возможного их влияния на конечные характеристики тампонажного камня.
3. Для оценки возможности тиражирования данной технологии, рекомендуется в работе представить обзор производственных мощностей отечественной промышленности по возможности предоставления необходимого количества, как минеральной ваты с углеродными нанотрубками, так и наноглины.

Заключение:

Автореферат в целом отражает содержание диссертации и демонстрирует, что поставленные в исследовании цели и задачи были достигнуты. По форме и содержанию автореферат отвечает установленным требованиям.

Диссертация «Обоснование и разработка тампонажных растворов для крепления скважин в условиях высоких температур», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2 — Технология бурения и освоения скважин полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета Екатерины II от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор Алхаззаа Мохаммад заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2 — Технология бурения и освоения скважин.

Авторы отзыва:

Эксперт
Центр компетенций по
технологиям строительства и
ремонта скважин
ООО «Газпромнефть НТЦ»



И.В. Денисов

Ведущий эксперт, к.т.н.
Центр компетенций по
технологиям строительства и
ремонта скважин
ООО «Газпромнефть НТЦ»



В.Г. Конесев

Адрес: РФ, 190000, г. Санкт-Петербург, наб.реки Мойки, д.75-79, лит.Д
Телефон: +7(812)313-69-24
E-mail: Denisov.IV@gazprom-neft.ru; Konesev.VG@gazprom-neft.ru
«11» сентября 2025 г.

*Согласен на обработку персональных данных и их использование в рамках работы
диссертационного совета*

ДЕНИСОВ Иван Вячеславович

КОНЕСЕВ Василий Геннадьевич