

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Коптевой Анастасии Игоревны

**на тему: «РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОГО МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ СВОЙСТВ
ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА-КАМНЯ ПРИ ЗНАКОПЕРЕМЕННОМ ТЕМПЕРАТУРНОМ
ВОЗДЕЙСТВИИ МЕРЗЛЫХ ПОРОД В СКВАЖИНЕ»,**

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

Автореферат диссертационного исследования Коптевой Анастасии Игоревны затрагивает актуальную и востребованную производством задачу, связанную с повышением надежности крепления нефтегазовых скважин в зонах многолетнемерзлых породах. Выполненная работа демонстрирует высокий научный уровень и погружение автора в проблематику лабораторных испытаний тампонажных материалов для низких скважинных температур.

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 влияния циклических изменений температурных режимов на структуру цементного камня в том числе при наличии в его составе полиакриламидов при различной концентрации.

Научная новизна исследования заключается в апробации новых методологий и лабораторных стендов для изучения влияния цикла замораживания/оттаивания на структурную целостность, прочность и проницаемость тампонажных составов в процессе гидратации. В разделе «Основное содержание работы» отмечено, что в рамках исследований был произведен расчет, согласно которому температура цементного раствора/камня достигает 0°C (температура в зоне ММП) за 10 часов. При этом в работе утверждается, что циклы «замораживания-оттаивания» (охлаждения до -8 °C и нагрев до +20 °C) воспроизводят реальные условия, происходящие во время строительства скважины. Для пояснения данного постулата недостаточно такого утверждения, так как не описаны какие технологические процессы происходят во период ОЗЦ, которые смогли бы обеспечить циклы замораживания/оттаивания в таких значительных температурных диапазонах за указанные в работе периоды времени. Так же в автореферате отсутствует информация в части времени, прошедшем после ОЗЦ цементного камня до начала циклов замораживания/оттаивания, что могло бы объяснить причину не полной гидратации цементного раствора перед циклическими испытаниями.

О Т З Ы В

ВХ. № 9 431 от 08.12.25
АУ УС

В настоящее время применяются тампонажные системы с включением галита в состав цементной смеси, который предотвращает кристаллизацию жидкости затворения при температурах близких к 0°C и обеспечивает необходимое время для гидратирования необходимого количества жидкости затворения. Вследствие вышесказанного, рекомендуется проведение натурных испытаний по предлагаемой автором методике тампонажных составов, фактически применяемых при креплении верхних секций скважин, т.к. бездобавочные тампонажные системы (ПЦТ-I-50), при креплении данных секций, в подавляющем большинстве случаев не применяются.

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 в том числе в двух изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus. Новизна и практическая значимость разработок подтверждены 2 патентами на разработанные стенды для испытаний.

Положительные стороны работы:

1. Высокую практическую значимость, подтвержденную актом внедрения методики оценки напряженно-деформационного состояния образцов, сформированных в условиях мерзлых пород (ООО «БурСервис»).
2. Наличие патентов на изобретения, что является объективным свидетельством новизны и полезности предложенных технических решений.
3. Разработку 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. Для дальнейшего изучения, рекомендуется провести дополнительные лабораторные исследования композиций с учетом ввода в предлагаемые цементные композиции замедлителя времени загустевания цементных растворов, понизителей водоотдачи, пеногасителей, антифризных добавок с целью выявления возможного их влияния на конечные характеристики тампонажного камня.

Заключение:

Диссертационная работа Коптевой Анастасии Игоревны в целом отражает содержание диссертации и демонстрирует, что поставленные в исследовании цели и задачи были достигнуты.

Диссертация «Разработка комплексного метода исследования свойств цементного раствора-камня при знакопеременном температурном воздействии мерзлых пород в скважине», 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 Коптева Анастасия Игоревна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2 — Технология бурения и освоения скважин.

Авторы отзыва:

Эксперт

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



Денисов Иван Вячеславович

Ведущий эксперт, к.т.н.

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



Конесев Василий Геннадьевич

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

«30» октября 2025 г.

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