

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, доцента Чернышова Сергея Евгеньевича на диссертацию Алхаззаа Мохаммад на тему «Обоснование и разработка тампонажных растворов для крепления скважин в условиях высоких температур», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2. Технология бурения и освоения скважин

Ознакомившись с представленной диссертацией, её авторефератом, научными работами соискателя и результатами внедрения, сообщаю.

Рецензируемая диссертационная работа состоит из введения, пяти глав и заключения, изложена на 106 страницах машинописного текста, включает 26 рисунков, 11 таблиц, 2 приложения, список литературы состоит из 135 наименований.

1. Актуальность темы диссертации

Обеспечение сохранности и герметичности крепи на протяжении всего срока службы нефтяных и газовых скважин не теряет своей актуальности, несмотря на большое число исследований и разработок, направленных на создание долговечной крепи скважин.

Увеличение глубин бурящихся скважин обуславливает рост забойных температур и давлений, что, в свою очередь, ставит перед исследователями новые задачи по разработке термостойких тампонажных составов. Кроме задач по формированию герметичной крепи, стоят задачи по обеспечению ее сохранности при проведении различных технологических операций, а также формированию тампонажного камня способного сохранять свои технологические свойства на протяжении всего периода эксплуатации скважин при высоких значениях температуры и давления.

С учетом вышесказанного, очевидно, что научные исследования и технические решения, направленные на разработку тампонажных составов, формирующих тампонажный камень, способный сохранять свои

ОТЗЫВ
ВХ. № 9-193 от 16.09.21
АУ УС

эксплуатационные характеристики в условиях высоких температур, представляют научный и практический интерес.

2. Научная новизна диссертации

В процессе выполнения диссертационной работы диссертантом получены новые знания, которые можно квалифицировать как научную новизну.

1. Научно установлен и экспериментально подтвержден механизм упрочнения формируемого тампонажного камня, способного сохранять свои эксплуатационные характеристики в условиях высоких температур, путем применения ультрадисперсных материалов в рецептурах тампонажных составов.

2. Разработана математическая модель, позволяющая оценить устойчивость формируемого тампонажного камня к действующим нагрузкам в условиях изменения забойных температур.

3. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность результатов диссертационной работы подтверждается тем, что автор применил современные методы исследований, математического моделирования скважинных условий, формулировал и проверил на практике принятые допущения при аналитическом решении задач.

Исследования проводились с применением современных методик и базировались на достаточном объеме фактических данных, а основные разработки и рекомендации проверены с учетом рассматриваемых скважинных условий. Предложены авторские методики оценки ряда параметров технологических свойств тампонажных составов.

4. Научные результаты, их ценность

В диссертационном исследовании автором получены следующие научные результаты:

- теоретически обосновано и экспериментально подтверждено применение ультрадисперсных добавок с целью увеличения прочности и снижения

проницаемости формируемого тампонажного камня в условиях высоких температур;

- выполнена оценка влияния ультрадисперсных добавок на величину адгезии между тампонажным камнем и металлом обсадной колонны;

- предложены рецептуры тампонажных составов, обеспечивающие формирование тампонажного камня способного сохранять свои эксплуатационные характеристики при высоких значениях температуры;

- разработан алгоритм оценки сохранности тампонажного камня тампонажного камня в условиях изменения забойных температур.

По теме диссертации опубликовано 4 печатных работах, из них 1 статья в изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России для публикации материалов докторских и кандидатских диссертаций, 3 статьи в изданиях, входящих в международную базу данных и в систему цитирования Scopus, получено 3 патента.

5. Теоретическая и практическая значимость результатов диссертации

Отражается значимость полученных автором диссертации результатов для развития соответствующей отрасли науки.

Теоретическая значимость диссертационного исследования заключается в:

- разработке научно обоснованного алгоритма расчета устойчивости формируемого тампонажного камня к действующим нагрузкам в условиях изменения забойных температур;

- научном обосновании оптимальных концентраций ультрадисперсных добавок в тампонажных составах.

Практическую ценность представляют:

- предложенные ультрадисперсные добавки для разработки рецептур тампонажных составов для условий высоких температур;

- разработанные рецептуры тампонажных составов, обеспечивающие формирование тампонажного камня способного сохранять свои эксплуатационные характеристики при высоких значениях температуры.

6. Рекомендации по использованию результатов работы

Результаты исследований, представленные в диссертации, а именно разработанные тампонажные составы, обеспечивающие формирование тампонажного камня способного сохранять свои эксплуатационные характеристики при высоких значениях температуры, могут быть использованы в производственной деятельности сервисных компаний, занимающихся креплением нефтяных и газовых скважин, а также в деятельности проектных институтов нефтегазодобывающих организаций.

7. Замечания и вопросы по работе

По диссертационной работе имеются следующие замечания:

1. Методика и результаты исследований, представленные в диссертации, в большей степени относятся к скважинам, в которых высокие забойные температуры являются следствием внешнего воздействия, не природными.
2. Каким образом оценивались значения основных технологических свойств тампонажных составов, кроме прочности и проницаемости, при выборе оптимальных концентраций ультрадисперсных добавок?
3. На странице 67 в уравнении 4.1 применяется термин «прочность сцепления интерфейса», который требует пояснения.
4. Отсутствуют обоснование необходимости применения деионизированной воды и результаты сравнительных испытаний с обычной технической водой.

Незначительные замечания по оформлению работы переданы лично автору.

Вышеуказанные замечания не снижают научный уровень проведенного диссертационного исследования.

8. Заключение по диссертации

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 присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2. Технология бурения и освоения скважин.

Официальный оппонент:

Заведующий кафедрой
«Нефтегазовые технологии»,
доктор технических наук по
специальности 2.8.2. Технология
бурения и освоения скважин, доцент

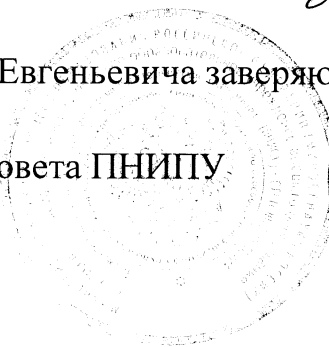


Чернышов Сергей Евгеньевич

09 09 2025 г.

Подпись Чернышова Сергея Евгеньевича заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета ПНИПУ



В.И. Макаревич

Сведения об официальном оппоненте:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Почтовый адрес: 614990, Пермский край, г. Пермь, Комсомольский пр-т, 29.

Официальный сайт в сети Интернет: www.pstu.ru

эл. почта: chernyshov@pstu.ru телефон: +7-342-2-198-292