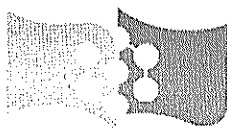


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

SIBIRIAN
FEDERAL
UNIVERSITY



СИБИРСКИЙ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

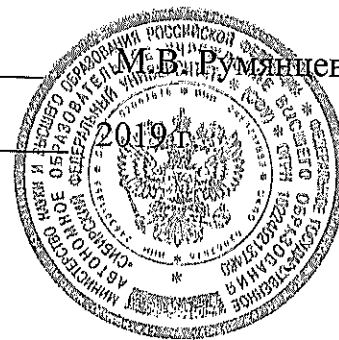
660041, РОССИЯ, Красноярск, проспект Свободный, 79
телефон (391)2-44-82-13, тел./факс (391)2-44-86-25
http://www.sfu-kras.ru, e-mail: office@sfu-kras.ru

№ _____
на № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

Врио ректора

« 27 » 11



Отзыв

ведущей организации – федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет» – на диссертационную работу Чудиновой Инны Владимировны «Обоснование и разработка составов полимерных промывочных жидкостей для бурения разведочных скважин в неустойчивых глинистых породах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.14 – Технология и техника геологоразведочных работ.

Результаты диссертационной работы Чудиновой И.В. обсуждены на расширенном заседании кафедры технологии и техники разведки ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», на котором присутствовали 16 человек, в том числе 1 доктор геолого-минералогических наук, 4 доктора технических наук, 6 кандидатов технических наук. Протокол заседания кафедры № 4 от 20 ноября 2019г.

По результатам обсуждения диссертационной работы Чудиновой И.В. принято следующее заключение:

1. Содержание диссертационной работы

На отзыв представлена диссертационная работа в объеме 104 страницы, включающая введение, пять глав, заключение, список литературы из 132 наименований, 14 таблиц, 37 рисунков, а также автореферат на 20 страницах, содержащий список публикаций автора из 15 наименований.

Во введении приводится общая характеристика работы, обосновывается ее актуальность, определяется цель, идея, задачи, излагаются защищаемые положения, научная новизна и практическая значимость.

№ 545-10
от 30.12.2019

В первой главе проведен анализ современного состояния вопроса использования ингибирующих буровых растворов для бурения скважин в неустойчивых глинистых породах. Проанализированы основные методы ингибирования неустойчивых глинистых пород при бурении скважин. Сформулированы задачи исследований.

Во второй главе изложены разработанные и уже существующие методы экспериментальных исследований по разработке составов буровых промывочных жидкостей, обеспечивающих эффективное ингибирование глинистых пород и снижение интенсивности взаимодействия фильтрата бурового раствора и пород, слагающих стенки скважины при бурении разведочных скважин в неустойчивых глинистых породах. Определены методы планирования экспериментальных исследований и обработки результатов.

В третьей главе представлены результаты экспериментальных исследований по разработке составов буровых промывочных жидкостей для бурения разведочных скважин в неустойчивых глинистых породах. Представлена разработанная рецептура ингибирующего бурового раствора для бурения скважин в неустойчивых глинистых породах.

В четвертой главе представлены результаты анализа устойчивости горных пород на контуре ствола при бурении скважины.

В пятой главе представлена экономическая оценка предлагаемых разработок.

2. Основные научные результаты, полученные автором

1. Состав бурового раствора, содержащий глинопорошок (5%), поливинилпирролидон РVP (6,3%), формиат натрия (5,3%), жидкое калиевое стекло (3%), глицерин (5%), пеногаситель (0,1%) позволяет снизить показатель увлажняющей способности хрупких глинистых пород на 35-40%, а также пластичных глинистых пород на 55-60%.

2. Разработанный состав полимерглинистого бурового раствора, способствует повышению механической прочности хрупких глинистых пород на 12-15%.

3. Введение в раствор N-винилпирролидона в концентрациях от 6,0 до 10% позволяет более чем на 27% снизить коэффициент трения по сравнению со стандартной рецептурой бурового раствора.

4. При взаимодействии глинистой породы с буровым раствором значение угла внутреннего трения снижается на 15% по сравнению с первоначальными условиями, и на 55% выше, чем при взаимодействии глинистой породы с водной средой.

5. Увеличение концентрации полярных соединений в буровом растворе в сравнении с их концентрацией в горной породе $C_p > C_n$ на 0,25 моль/л, позволяет существенно снизить поровое давление вокруг ствола скважины, благодаря переносу молекул свободной воды из

горной породы в буровой раствор. В результате повышается устойчивость горных пород вокруг ствола скважины по сравнению с первоначальными условиями.

6. Стоимость разработанного состава бурового раствора в среднем на 20 % ниже стоимости составов, применяемых для бурения скважин в неустойчивых глинистых породах.

7. Оценка экономической эффективности разработанного состава полимерглинистого бурового раствора показывает целесообразность их использования при бурении скважин в неустойчивых глинистых породах на месторождениях России.

3. Значимость, полученных автором диссертации результатов для развития отрасли и рекомендации по использованию результатов диссертации

Вклад автора в отрасль «Науки о земле» состоит в установлении механизма повышения устойчивости хрупких и пластичных глинистых пород при их ингибировании буровыми растворами полифункционального действия. Практическая значимость состоит в разработке новых составов полимерных буровых растворов для бурения разведочных скважин в неустойчивых глинистых породах, что имеет существенное значение для развития страны. Результаты и выводы, приведенные в диссертации, рекомендуются для использования в геологоразведочных и нефтегазовых организациях, осуществляющих проектирование и строительство скважин.

4. Апробация работы

Результаты диссертации опубликованы в 14 печатных работ, в том числе, 2 статьи опубликованы — в ведущих научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 3 статьи опубликованы в зарубежных рецензируемых изданиях, входящих в международную базу данных Scopus. Получен 1 патент.

Основные положения диссертации неоднократно докладывались и обсуждались на Всероссийских и международных конференциях.

5. Актуальность темы исследования

Разработка новых составов эффективных буровых растворов с применением реагентов, которые могут обеспечить сохранение ствола скважины в устойчивом состоянии, является актуальной задачей.

6. Замечания

При рассмотрении работы отмечены следующие замечания:

1. В тексте главы 1 диссертационной работы нет упоминания о рисунках 1.4, 1.5, и 1.6, кроме того, обозначение осей и расшифровка обозначений выполнены на английском языке без пояснений и перевода.

2. На стр. 24 диссертационной работы идет отсылка к рис. 1.3, который не имеет отношения к тому, о чем идет речь в тексте.

3. Формулировка цели представляется не совсем точно отражающей суть работы. Что автор понимает под «повышением эффективности бурения»?

4. На стр. 6 диссертационной работы, в пункте «методология и методы исследования» говорится о вновь созданных методиках исследования. О каких методиках идет речь?

5. В диссертационном исследовании отсутствует информация о внедрении разработанных рецептов в практику геологоразведочного бурения.

6. В тексте автореферата и диссертационной работы отсутствует информация о личном вкладе автора в проблему диссертационного исследования.

7. В положениях, выносимых на защиту, не приведён объект сравнения параметров разработанного бурового раствора. По отношению к какому буровому раствору зафиксированы приведённые показатели?

8. *«При содержании формиата натрия не более 3% и PVP не более 5% по таблице 1, пункт 3 образцы глин набухают и диспергируют. При содержании формиата натрия 5,3-9,2% и PVP 6,3-10% образцы глин сохраняют устойчивость и не разрушаются (таблица 1, пункт 4-7). Увеличение содержания формиата натрия более 9,2% приводит к разрушению образца глины (таблица 1, пункт 8)».* Представленные данные (стр. 8 автореферата) не соответствуют данным табл.1. автореферата.

9. *«При содержании формиата натрия 5,3-9,2% и PVP 6,3-10% обеспечивается минимальное значение показателя фильтрации (таблица 2, пункт 4-7)».* Представленные данные (стр. 9 автореферата) не соответствуют данным табл.2. автореферата.

10. В тексте диссертационной работы нередко встречаются выражения «распространенный состав бурового раствора» и «стандартный буровой раствор», (см., например, стр. 73 диссертации) рецептуры которых приняты в качестве базы сравнения. Каковы критерии выбора таких растворов как базы для сравнения? Ссылаясь на какие источники можно утверждать что они «распространены» и стандартны?»

11. Почему при сравнительных испытаниях разрабатываемого бурового раствора на ингибирующую способность и коэффициент трения за базу сравнения были выбраны разные рецептуры буровых растворов?

12. В главе 5 настоящей диссертационной работы представлена экономическая оценка разработанного бурового раствора. Каковы критерии выбора данных растворов и почему не были приняты за базу сравнения растворы, используемые как сравнительная база для определения ингибирующей способности и коэффициента трения?

К сожалению, в тексте диссертации встречаются грамматические и синтаксические ошибки, стилистические неточности.

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Чудиновой Инны Владимировны «Обоснование и разработка составов полимерных промывочных жидкостей для бурения разведочных скважин в неустойчивых глинистых породах», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.14 – Технология и техника геологоразведочных работ, является завершенной научно-квалификационной работой и содержит необходимые научно-квалификационные признаки, соответствующие п. 2 «Положения о присуждении ученых степеней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 26.06.2019 №839адм.

По своему содержанию диссертационная работа соответствует паспорту специальности 25.00.14 – Технология и техника геологоразведочных работ: согласно раздела «Формула специальности», тема диссертации относится к области науки и техники, изучающей связи и закономерности процессов геологоразведочного производства с целью решения задач по созданию новой и совершенствованию существующей технологии производства, обладающей высоким качеством, низкой себестоимостью, повышенной производительностью, необходимой экологичностью.

Диссертация представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу на актуальную тему. Новые научные результаты, полученные диссертантом, имеют большое значение для науки и практики, в частности, позволяют проводить буровые работы в неустойчивых глинистых породах.

Выполненная работа положительно характеризуется последовательностью изложения, достаточной степенью новизны, свидетельствует о высокой общенаучной и специальной подготовке соискателя и, несомненно, имеет научное и практическое значение.

На основании отмеченного можно заключить, что Чудинова Инна Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.14 – Технология и техника геологоразведочных работ.

Отзыв обсужден и одобрен на расширенном заседании кафедры технологии и техники разведки ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет». Протокол заседания кафедры № 4 от 20 ноября

Проректор по научной работе

Руслан Александрович Барышев

Заведующий кафедрой
технологии и техники разведки,
д.т.н., проф., член.-кор. РАЕН

Вячеслав Васильевич Нескоромных

ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»
Россия, 660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр. Свободный, 79
Телефон: +7 (391) 206-22-22; 244-86-25
e-mail: office@sfu-kras.ru
<http://www.sfu-kras.ru/>

ФГАОУ ВО СФУ
Барышев
Нескоромных
Подпись
Начальник общего отдела
"19" 12 20



Исполнитель:
Петенев Павел Геннадьевич
+7(391)206-36-97