

ОТЗЫВ

Официального оппонента на диссертационную работу Чудиновой Инны Владимировны «Обоснование и разработка составов полимерных промывочных жидкостей для бурения разведочных скважин в неустойчивых глинистых породах» предоставленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.14. «Технология и техника геологоразведочных работ».

Диссертационная работа Чудиновой Инны Владимировны посвящена разработке мероприятий по повышению эффективности процесса бурения скважин в сложных горно-геологических условиях при наличии в разрезе пластичных, хрупких глиносодержащих горных пород. Такие породы подвержены намоканию при гидратации, что сопровождается сужением ствола скважины и возникновением деформационной неустойчивости стенок, приводящей к прихватам буровой колонны и последующим её обрывам. Это обстоятельство предопределяет увеличение времени и затрат материалов на устранение осложнений. Исходя из этого, приобретает актуальность исследования по разработке эффективных рецептур буровых растворов, обладающих ингибирующим действием и обеспечивающим устойчивость стенок скважины в глиносодержащих горных породах.

Цель работы заключается в повышении эффективности процесса бурения разведочных скважин в глиносодержащих горных породах, склонных к осложнениям за счёт потери деформационной устойчивости стенок скважины.

Идея работы заключается в создании полифункциональных композиций на основе органических и неорганических полимерных веществ, способствующих стабилизации глиносодержащих горных пород в стенках скважин и исключения осложнений в процессе бурения.

Методически изложение диссертационной работы построено в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным исследованиям, т.к. вначале выполнен анализ результатов применения ингибированных буровых растворов, применяемых при бурении скважин в интервалах неустойчивых глиносодержащих горных породах, в соответствии с результатом которого поставлены и выполнены задачи по теоретическому обоснованию взаимодействия компонентов буровых растворов с глиносодержащими горными породами, затем автор выполнила экспериментальные исследования по влиянию различных реагентов на технологические свойства растворов, что позволило обосновать рецептуры ингибированных буровых растворов и методы управления их свойствами, разработаны необходимые рекомендации по условиям их рационального применения.

Научная новизна работы заключается в том, что:

549-10
31.12.19

1. Получены зависимости, характеризующие устойчивость хрупких и пластичных глиносодержащих горных пород от содержания ингибирующих компонентов в составе бурового раствора полифункционального действия.
2. Получены зависимости, подтверждающие эффект существенного роста порового давления в глиносодержащей горной породе вокруг ствола скважины за счет переноса несвязанных вод в ее поровое пространство, что устраняется за счет увеличения концентрации полярных соединений в растворе и снижения порового давления, и, как следствие, повышается устойчивость горных пород.

Основные положения и результаты диссертационной работы, выносимые на защиту, получены автором лично.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации и их достоверность подтверждается необходимыми теоретическими обоснованиями, лабораторными исследованиями рецептур буровых растворов полифункционального назначения на современном сертифицированном оборудовании достаточной сходимостью результатов и их апробацией на международных и всероссийских конференциях.

Результаты исследований в рамках диссертационной работы Чудиновой И.В. опубликованы в 14 печатных работах, из которых 2 статьи опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, а 3 статьи размещены в зарубежных рецензируемых изданиях, входящих в международную базу данных Scopus. Кроме того, новизна и полезность исследований подтверждены 1 патентом.

Практическая и теоретическая значимость состоит в получении новых рецептур полимерных ингибированных растворов, позволяющих существенно снизить возможность осложнений при бурении в неустойчивых глиносодержащих горных породах. Кроме того результаты этих исследований могут быть использованы для проведения лабораторных и практических занятий студентов по специальности «Технология геологической разведки» (Специализация «Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых»), и по направлению «нефтегазовое дело» (профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин»)

Основные замечания по работе:

1. Раздел д.р. (стр. 15-16) заканчивается рассмотрением отдельных закономерностей механизма ингибирования глиносодержащих горных пород. По нашему мнению, это рассмотрение следовало бы изложить в разделе, посвященном разработке элементов механизма ингибирования глинистых пород, а этот раздел необходимо завершить рассмотрением структурных особенностей глин, их химического состава и влияния на процесс гидратации фильтрата буровых растворов.

2. В тексте д.р.(раздел 1.2 стр. 17-21) нет ссылки на табл. 1.2, а так же нет анализа представленных в ней данных по составам и видам буровых растворов.
3. При анализе результатов влияния водных растворов электролитов на сохранение устойчивости образцов глинистых пород (стр.63 д.р.) следовало бы обратить внимание на активные и малоразмерные катионы K^+ , которые содержатся в водных растворах KCl и $NaCOOK$, что уже давно обсуждается в научной литературе. Имеются наработки по этим видам растворов.
4. Для анализа процесса взаимодействия промывочной жидкости и глиносодержащей горной породы в плане влияния на устойчивость ствола скважины следовало бы привести (стр.81-82 д.р.) методику проведения расчётов, по результатам которых построены графики, характеризующие распределение порового давления и концентрации ионов по времени (рис. 4.7-4.12)

Сделанные замечания не снижают общей положительной оценки результатов диссертационной работы.

Общая характеристика диссертационной работы.

Диссертационная работа включает в себя введение, пять глав, заключение, приложение и список литературы из 132 наименований, изложена на 104 страницах, содержит 14 таблиц и 37 рисунков.

Стиль изложения диссертационной работы соответствует принятым стандартам научно-исследовательской работы.

Заключение о соответствии диссертационной работы и автореферата критериям, установленным Положением о порядке присуждения учёных степеней.

Диссертационная работа Чудиновой Инны Владимировны - «Обоснование и разработка составов полимерных промывочных жидкостей для бурения разведочных скважин в неустойчивых глинистых породах» является законченной научно-квалифицированной работой, которая выполнена на достаточно высоком уровне. По своему содержанию диссертационная работа соответствует паспорту специальности 25.00.14-Технология и техника геологоразведочных работ.

Диссертационная работа Чудиновой И.В. имеет существенное теоретическое и практическое значение, а по актуальности, научному уровню, полученным результатам соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук.

Автореферат, защищаемые положения и основные публикации полностью соответствуют содержанию диссертационной работы.

Диссертационная работа отвечает требованиям раздела 2 - «Положению о присуждении учёных степеней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного Университета от 26.06.2019 г. № 839 адм., а её автор Чудинова Инна Владимировна заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.14- «Технология и техника геологоразведочных работ».

Официальный оппонент,
доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой современных
технологий бурения скважин
имени Б. И. Воздвиженского
Федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Российский государственный
геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе»

Соловьев Николай Владимирович

Адрес: 117997 г. Москва
ул. Миклухо-Маклая, д. 23
Интернет-сайт: www.mgri.ru
e-mail: solovyevnv@mgri.ru
тел. +7(903) 166-65-20

Я, Соловьев Николай Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

« 19 » декабря 2019 г.

Подпись доктора технических наук, профессор Соловьева Николая Владимирович заверяю.

Проректор по учебной работе



В.В. Куликов