

ОТЗЫВ

официального оппонента

**на диссертационную работу Лютикова Кирилла Владимировича
«Управление адгезионными и реологическими свойствами условно-
безглинистых буровых растворов в слаболитифицированных
глинистых породах»**

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.15 – «Технология бурения и освоения скважин».

1. Актуальность темы диссертационной работы

Наибольшее число осложнений и аварий, возникающих при бурении нефтяных и газовых скважин, связано с неустойчивым поведением слаболитифицированных глинистых пород. Трудность решения этой сложной научно-технической проблемы усугубляется большим многообразием условий бурения и зачастую отсутствием полной информации об особенностях состава, физико-механических и физико-химических свойств разбуриваемых горных пород.

Практически важным является создание систем буровых растворов и управление их свойствами с учетом специфики инженерно-геологических характеристик глинистых пород, в том числе слаболитифицированных.

Как показывает опыт строительства скважин в подобных горных породах, для предупреждения осложнений используются ингибирующие растворы, которым не всегда удается даже с добавлением специальных добавок обеспечить управление свойствами и предупредить возможные осложнения.

Учитывая это, проблема стабильности адгезионных и реологических свойств в условно-безглинистых буровых растворах остается актуальной и требует новых исследований и технологических решений.

2. Достоверность и новизна основных выводов и результатов

Достоверность полученных в работе результатов подтверждаются как лабораторными, так и промышленными исследованиями. К научной новизне полученных результатов следует отнести следующие выводы автора:

1. На основе лабораторных и промышленных исследований установлено, что зависимость пластической вязкости от содержания в растворе глинистой фракции в условно-безглинистых растворах подчиняется линейному закону, что подтверждается статическими методами.

2. Установлена величина «критического» значения пластической вязкости для условно-безглинистых буровых растворов, определяющая границы перехода бурового раствора к состоянию интенсивного гелеобразования, что характеризуется увеличением адгезионных характеристик с последующим увеличением риска возникновения сальников.

3. Определены границы концентрации хлорида калия в пределах от 80 до 120 кг/м³, при которых минимизируется количество диспергированной глинистой породы за счет снижения влажности шлама, что позволяет сохранить буровой раствор в условно-безглинистом состоянии, снижая риск образования сальника, и при этом, не допуская хрупкого разрушения стенок скважины.

3. Ценность для науки и практики

Практическая ценность диссертационной работы заключается в том, что автором предложены технологические рекомендации по управлению реологическими и адгезионно-смазочными свойствами безглинистых буровых растворов, что в свою очередь позволит значительно упростить процесс контроля качества промывочной жидкости, увеличит прогнозируемость темпов загрязнения бурового раствора коллоидной фазой и повысит эффективность применяемых при строительстве скважин в интервалах залегания слаболитифицированных глинистых пород.

Алгоритм управления технологическими свойствами биополимерных буровых растворов позволит сократить временные затраты на принятие решений по обработке и их технологическое использование, а так же

затраты на восстановление свойств буровых растворов и предупреждение осложнений и минимизацию рисков возникновения аварийных ситуаций в целом.

Разработанные в диссертации алгоритм и методика по управлению технологическими параметрами условно-безглинистых буровых растворов используются в учебном процессе при подготовке специалистов по бурению скважин и магистров по направлению «Нефтегазовое дело».

4. Список замечаний и рекомендаций по диссертационной работе и автореферату

1. Недостаточно раскрыт вопрос очистки ствола скважины.
2. В работе отсутствует коллоидно-химическая характеристика разреза для привязки под конкретные горно-геологические условия.
3. Автором сделан вывод о том, что минерализация влияет на замедление и разрушение сальника. Необходимо пояснить на основании чего был сделан вывод.
4. На рисунке 8, стр. 18 автореферата кривая 1, отсутствует пояснения, что за месторождение и интервал работ подразумевается под промысловыми данными.

В качестве рекомендации: В работе было бы неплохо проверить исследуемые составы условно-безглинистых растворов при проведении эксперимента зависимости параметров сальника от различного угла ствола скважины и разных оборотов бурильной колонны. Это позволило бы получить более полную информацию о степени разрушения сальника при различных условиях бурения.

Указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают научной и практической ценности работы в целом.

5. Оценка содержания диссертации

Содержание диссертационной работы отвечает названию темы, целям

и задачам работы. Текст написан хорошим техническим языком, грамотно. Работа состоит из 4-х глав, содержит 129 страниц машинописного текста, в том числе 41 рисунок и 13 таблиц. Библиографический список включает 105 наименований, в том числе и зарубежный источник. Основные положения диссертации и научные результаты отражены в 8-ми публикациях, три из которых представлены в изданиях рекомендуемых ВАК Минобрнауки РФ.

Во введении обоснована актуальность темы, сформулирована научная новизна, основные защищаемые положения и практическая ценность, а также информация о практической реализации и апробации работы.

В первой главе рассмотрены причины и характер процесса сальникообразования. Рассмотрены особенности глинистых пород, их физико-химические свойства и процессы, обоснованные ими и происходящие на границе раздела фаз. Описаны методы борьбы с образованием сальников и меры предупреждения аварийных ситуаций. Определены цели и задачи исследований.

Во второй главе описаны методики исследований адгезионного взаимодействия бурильной колонны с компонентами бурового раствора и выбуренной породы. Для обоснования технологии буровых растворов предусмотрен комплекс исследований, состоящий из трех частей:

1. Методы оценки реологических, фильтрационных, адгезионных и структурно-механических свойств буровых растворов.
2. Изучение смазочной способности раствора.
3. Определение показателей липкости фильтрационной корки.

Описаны экспериментальные установки, применяемые при написании работы.

В третьей главе показаны результаты лабораторных исследований полимерных малоглинистых и условно-безглинистых буровых растворов. Проводимые исследования проводились в трех направлениях:

1. Влияние адгезии буровых растворов по отношению к металлу.
2. Оценка смазывающей способности буровых растворов.

3. Исследование параметров сальника от свойств буровых растворов.

Изложены выводы, полученные при проведении экспериментальных исследований.

В четвертой главе представлена технология управления реологическими, адгезионными и смазочными свойствами безглинистых буровых растворов. Предложено использование пластической вязкости бурового раствора в качестве «критического параметра» наработки бурового раствора, а так же дана оценка адекватности предлагаемой модели контроля с применением статистических методов.

В заключении обобщены аналитические и практические результаты проведенной работы.

Содержание автореферата соответствует содержанию текста и выводам диссертации.

6. Заключение

Диссертация Лютикова Кирилла Владимировича «Управление адгезионными и реологическими свойствами условно-безглинистых буровых растворов в слаболитифицированных глинистых породах» является законченной научно-исследовательской работой, в которой изложены научно обоснованные пути совершенствования технологических процессов, направленных на предупреждение осложнений при проводке скважин в слаболитифицированных глинистых породах.

На основании вышеизложенного считаю, что представленная к защите диссертационная работа отвечает всем критериям Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ. Отмеченные замечания по диссертационной работе и автореферату не являются критичными, не снижают ее научно-практической ценности.

Автор диссертационной работы Лютиков Кирилл Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по

специальности 25.00.15 – Технология бурения и освоения скважин.

Официальный оппонент:

Кандидат технических наук, главный инженер проектов
ООО «Ухтинская комплексная методическая экспедиция»

25.03.2015



Я.В. Чеславский

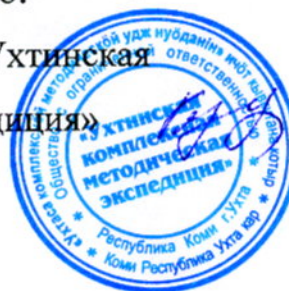
Адрес: 169300, Республика Коми, г.Ухта, ул. Пушкина 2а, каб. 412

Контактный телефон: раб. (8216)751480, сот. 89041086668

Электронная почта: ukp1@rambler.ru, yarbi4@mail.ru

Подпись Чеславского Я.В. заверяю:

Начальник отдела кадров ООО «Ухтинская
комплексная методическая экспедиция»



И.В. Козулина