

Отзыв
на автореферат диссертации Шаляпиной Адели Данияровны на тему
«Разработка технологической жидкости для сохранения устойчивости
глинистых пород при бурении скважин», представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности
2.8.2. Технология бурения и освоения скважин

Проблема бурения скважин в неустойчивых глинистых отложениях остаётся актуальной несмотря на накопленный объем теоретических и практических исследований в данной области. В настоящее время общеприняты несколько подходов к решению проблемы. Во-первых, усложнение конструкций скважин с перекрытием неустойчивого интервала дополнительной обсадной колонной. Этот метод затратен и малоприменим в условиях бурения боковых стволов, на строительство которых нацелена диссертационная работа. Во-вторых, повышение плотности бурового раствора для стабилизации стенок скважины. Данный метод считается наименее затратным, но не может применяться при наличии низких градиентов давления поглощения. В-третьих, это применение растворов на неводной, в частности углеводородной, основе. Метод считается наиболее эффективным, но также и наиболее затратным. В-четвертых, это применение буровых растворов на водной основе, обработанных теми или иными ингибиторами набухания глин. Данный метод наиболее широко применяется в практике бурения, однако имеет свои недостатки, в частности сложность одновременного управления ингибирующими и основными технологическими свойствами буровых растворов и поддержания их на заданном уровне в процессе углубления скважины. Автором выбран ещё один способ обеспечения устойчивости глинистых интервалов – закачка крепящих пачек. Данный метод оптимален для условий бурения в интервале неустойчивых глин среднего катагенеза, в частности покачевско-савуйской пачки.

Научная новизна работы А.Д.Шаляпиной заключается, в частности, в обосновании линейной зависимости между временем стабильного состояния глинистой породы после воздействия крепящей пачки в лабораторных условиях и временем устойчивого состояния ствола скважины. Автором предложен метод лабораторной оценки стабильности глинистых пород с применением модифицированного фильтр-пресса высокого давления и высокой температуры.

Использование относительного простого лабораторного метода испытания составов крепящих пачек вкупе с выявленной корреляцией между лабораторным и скважинным временем устойчивости глинистых пород позволило обосновать количественные требования к эффективности крепящей пачки. С целью достижения заданной эффективности обоснованно выбран и реализован метод математического планирования эксперимента. Представленные результаты статистической обработки данных эксперимента позволяют сделать заключение о достоверности сделанных выводов.

В результате работы А.Д.Шаляпиной была разработана рецептура технологической жидкости, содержащей силикат натрия, хлорид калия, полиэтиленгликоль ПЭГ-2000, комплексный реагент Ингидол ГГЛ и карбоксиметилцеллюлозу КМЦ-85/700, на которую получен патент. Состав был испытан при строительстве боковых стволов на двух скважинах месторождений Сургутского и Вартовского сводов и подтвердил свою эффективность.

Предлагаемый на отзыв автореферат не лишен некоторых недостатков.

1. В автореферате недостаточно чётко изложена суть метода определения времени стабильного состояния глинистого образца, что потребовало обращения к опубликованным работам автора для уточнения деталей эксперимента.

2. В автореферате недостаточно отражен способ получения корреляции между лабораторным и скважинным временем стабильности глинистого образца. Не уточнено, насколько полно воспроизводились скважинные условия по температуре, давлению, составу и времени воздействия крепящей пачки, минералогическому составу кернового материала.

3. Вместо таблицы 1 с фрагментом матрицы планирования эксперимента нагляднее было бы привести таблицу с интервалами и шагами варьирования факторов.

4. Автором не объясняется, почему для оценки эффективности гидрофобизаторов использовался тест на коэффициент разупрочнения горных пород, а для других стабилизирующих реагентов – тест на линейное увеличение глинистых образцов.

5. Непонятно, почему автором в качестве одного из факторов в матрице планирования эксперимента выбрана температура, несмотря на то, что данный фактор является неуправляемым и определяется скважинными условиями.

Приведенные замечания не снижают общей ценности работы. Работа А.Д.Шаляпиной выполнена на высоком научном уровне, результаты исследования представляют научный интерес и имеют практическое значение.

Диссертационная работа Шаляпиной А.Д. «Разработка технологической жидкости для сохранения устойчивости глинистых пород при бурении скважин» представляет собой завершённую выполненную самостоятельно научно-квалификационную работу и соответствует установленным критериям пп.9–14 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Министерства науки и высшего образования РФ (утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842 «О порядке присуждения учёных степеней»), предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук, а её автор, Шаляпина Аделя Данияровна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2 Технология бурения и освоения скважин.

Я, Каюгин Аркадий Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Главный специалист
научно-исследовательского
отдела бурения
Тюменского отделения
«СургутНИПИнефть»
ПАО «Сургутнефтегаз»,
кандидат химических наук
по специальности
02.00.04 – Физическая химия



Аркадий Александрович Каюгин

Адрес: 625003, г.Тюмень, ул.Розы Люксембург, д.12 к.7

Телефон: +7(3452)68-74-08

e-mail: tonipi-ext@surgutneftegas.ru (в теме письма указать «Для Каюгина А.А.»)

«11» марта 2025 г.

