

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Алхаззаа Мохаммада

«Обоснование и разработка тампонажных растворов для крепления скважин в условиях высоких температур»

Специальность 2.8.2 – Технология бурения и освоения скважин

На сегодняшний день проведено большое количество исследований, посвященных повышению качества крепления скважин в сложных геологических условиях. Однако работ, посвященных термостойкости тампонажных материалов в условиях экстремально-высоких температур, среди них не так много. В связи с этим,

проблемы обеспечения качественного крепления в высокотемпературных скважинах остаются актуальными и в настоящее время.

Такие осложнения как негерметичность заколонного пространства, межколонные перетоки, преждевременное обводнение продуктивных горизонтов, обусловлены образованием трещин в цементном камне или полным разрушением цементного кольца вследствие его низкой прочности. В конечном итоге, неудовлетворительное качество цементирования приводит к достаточно дорогим и трудоемким ремонтно-изоляционным работам.

Для решения указанных проблем необходимы комплексный и системный подход, заключающийся в разработке состава тампонажного материала, отвечающего выставленным требованиям, а также методики оценки целостности крепи скважины во времени.

Автором работы представлено актуальное решение по повышению качества крепления скважин с экстремально-высокими температурами, благодаря применению в составе тампонажного материала наноглины и углеродных нанотрубок.

Научная новизна заключается в том, что на основании теоретических и лабораторных исследований установлен механизм формирования микроструктуры цементного камня, содержащего в своем составе мелкодисперсную глину или углеродные нанотрубки. Так же разработана математическая модель, позволяющая рассчитать устойчивость цементного

камня к разрушению во времени, с учетом высоких температур, глубины и свойств окружающих горных пород.

Практическая значимость работы заключается в разработке тампонажных растворов устойчивых к высоким температурам, что подтверждается патентами на изобретения. К тому же, высоким достижением диссертационной работы стало внедрение исследований в производство компании ООО «Гранула» и доказанная эффективность крепления разработанных составов в реальных условиях.

Разработанная математическая модель, учитывающая сдвиговые деформации горных пород, так же представляет интерес с практической точки зрения, т.к. позволяет прогнозировать прочность цементного камня в скважинных условиях, вследствие чего можно подбирать более оптимальный состав под конкретные скважинные условия.

В качестве замечаний необходимо отметить следующее. В автореферате приводится эффективность использования 0,5-2,5% нанотрубок и 1-4% наноглины, обеспечивающих повышение прочности тампонажного камня на сжатие, растяжение, увеличение адгезионных свойств, снижение проницаемости цементного камня при температуре 300°C через 7 и 28 дней. Однако все результаты сравниваются с базовым составом – Саудовским цементом класса G с добавкой пластификатора С-3, который обладает невысокой термостабильностью. Наиболее применяемые термостойкие цементы - цементно-песчаные смеси. В автореферате есть результаты с добавлением в базовый состав 35% кварцевой муки, но данные результаты не применялись для сравнения с результатами использования нанотрубок и наноглины.

По этой причине, заявленные в автореферате увеличения прочности цементного камня, проницаемости и адгезии будут уже не так велики по сравнению с термостойким базовым цементом (с добавлением кварцевой муки). Вследствие чего возникает вопрос экономической целесообразности применения нанотрубок и наноглины.

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы.

По материалам диссертации опубликовано 4 научные работы, в том числе статьи в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ, зарегистрировано 3 патента на объект интеллектуальной собственности.

Работа выполнена на высоком научно-методическом уровне, по актуальности, научной новизне и практической значимости работа соответствует требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а Алхаззаа М. заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2 – Технология бурения и освоения скважин.

Генеральный директор

ООО НПП «БУРИНТЕХ»,

доктор технических наук, профессор

450029, Россия, Республика Башкортостан,

г. Уфа, ул. Юбилейная, 4/1. т.: (347) 2460872

e-mail: bit@burinteh.com; www.burintekh.com

Г.Г. Ишбаев

Я, Ишбаев Гниятулла Гарифуллович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Начальник службы по разработке буровых и

тампонажных растворов, кандидат химических наук

С.С. Ложкин

ООО НПП «БУРИНТЕХ»,

450029, Россия, Республика Башкортостан,

г. Уфа, ул. Юбилейная, 4/1. т.: (347) 2460872

e-mail: bit@burinteh.com; www.burintekh.com

Я, Ложкин Сергей Сергеевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись генерального директора,
начальника службы по разработке буровых и
тампонажных растворов

ООО НПП «БУРИНТЕХ» заверяю,
начальник отдела управления делами
ООО НПП «БУРИНТЕХ»



И.А. Даутова