

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Каменских Сергея Владиславовича на тему: «Буровые технологические жидкости для строительства скважин в условиях сероводородной агрессии на месторождениях Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.2. Технология бурения и освоения скважин.

Представленная к защите диссертационная работа Каменских С.В. посвящена научному обоснованию, исследованию и разработке составов буровых технологических жидкостей, которые при комплексном использовании повышают качество строительства скважин в условиях сероводородной агрессии и снижают риски возникновения аварий и осложнений в процессе бурения и заканчивания скважин, что, несомненно, является актуальной задачей, решение которой направлено не только на развитие отечественной газодобывающей отрасли, но и в целом экономики России.

Научная новизна диссертационной работы заключается в установлении автором основных закономерностей:

- ферментативной устойчивости состава бурового раствора к сероводородной агрессии за счет увеличения водородного показателя на устье до 12,0-12,5 путем обработки безглинистой высокощелочной промывочной жидкости оксидом кальция, повышающим время деструкции высокомолекулярных соединений (ВМС);
- времени ферментативной устойчивости высокощелочных буровых растворов в условиях температур до 100°C при известной величине pH;
- изменения величины водородного показателя бурового раствора в зависимости от его начальной величины (pH), времени циркуляции в скважине и температуры среды;
- трансформации высокощелочного бурового раствора в высокощелочной гелеобразный нейтрализатор сероводорода, твердеющий в поровом пространстве проницаемых пластов, вмещающих H_2S ;
- стойкости шарошечных и PDC долот в зависимости от величины pH бурового раствора при отсутствии и наличии сероводорода;
- между физико-механическими свойствами цементного камня (пористость, проницаемость, прочность, скорости распространения упругих волн, УЭС), позволяющими оценить качество цементирования и текущее состояние сформированного тампонажного камня в затрубье по данным геофизических исследований (АКЦ и электрометрия).

В ходе исследований автором разработаны и интеллектуально защищены составы буровых технологических жидкостей, обеспечивающих качественную проводку скважин в условиях сероводородной агрессии:

- безглинистый высокощелочной буровой раствор с повышенными кольматирующими свойствами (RU № 2016126737 А);

- отверждаемый в статических условиях состав биополимерной кольматирующей смеси (заявка на изобретение № 2020138560 от 24.11.2020), способный трансформироваться из высокощелочного бурового раствора и использоваться в качестве вязкоупругой буферной жидкости;

- многофункциональная буферная жидкость, включающая моюще-эрозионную, вязкоупругую и адгезионно-кольматирующую порции;

- состав облегченной тампонажной смеси (RU № 2741890 С2), формирующей коррозионностойкий цементный камень.

Эффективность разработок подтверждена экспериментальной апробацией и внедрением в промышленную практику ведения буровых работ при углублении и креплении скважин и боковых стволов на месторождениях Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции, что, безусловно, подтверждает научную новизну и практическую значимость проведенных исследований и полученных результатов. В ходе выполнения работы соискателем достигнута и решены поставленные цель и задачи исследований, научно обоснованы новизна, практическая значимость и достоверность полученных результатов.

Автореферат соответствует установленным требованиям и раскрывает суть диссертационной работы, выдержан по форме и объему. В целом, диссертационная работа представляет собой завершенное научное исследование, выполненное на высоком научном уровне с применением современных методов исследований.

В качестве замечаний необходимо отметить следующее:

1. Отсутствуют или не показаны результаты исследований образцов цемента с использованием рентгенофазового анализа.

2. Не указан фазовый состав продуктов твердения разработанной облегченной тампонажной смеси.

Указанные замечания не снижают ценности представленной работы и не влияют на общую положительную оценку диссертации в целом. Следует отметить, что научная новизна определена и доказана. Достоверность результатов исследований сомнений не вызывает. Значительных замечаний, способных поставить под сомнение компетентность соискателя, нет.

В целом считаю, что диссертационная работа «Буровые технологические жидкости для строительства скважин в условиях сероводородной агрессии на месторождениях Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции» отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Каменских Сергей Владиславович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по научной специальности 2.8.2. Технология бурения и освоения скважин.

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Профессор кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский индустриальный университет», доктор технических наук по специальности 05.15.10 Бурение скважин, профессор по специальности «освоения скважин»

Сергей Николаевич Бастриков

Дата: 02.05.2024 г.

625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70, корпус 7, ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», bastrikovsn@tyuiu.ru

Подпись Сергея Николаевича Бастрикова завер