

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Хусаиновой Дины Анасовны на тему «Обоснование технологии предупреждения образования солеотложений и коррозии оборудования в нефтяных скважинах с использованием ингибиторов комплексного действия», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.17 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Актуальность темы диссертации

Повышение технологической и экономической эффективности добычи нефти на месторождениях, вступивших в позднюю стадию разработки, является актуальной задачей. Эксплуатация скважин сопряжена с образованием отложений различной природы и с протеканием коррозионных процессов, которые значительно сокращают межремонтный период их работы. Это предопределяет необходимость разработки и совершенствования технологий борьбы с осложнениями. Таким образом, исследования в области разработки и обоснования новых методов повышения эффективности эксплуатации нефтяных скважин, в условиях образования неорганических отложений и коррозии с каждым годом становятся все более актуальными.

В представленной на отзыв диссертации, повышение эффективности эксплуатации нефтяных скважин, оборудованных установками электроцентробежных насосов, в условиях одновременного образования отложений карбоната кальция в системе «ПЗП – скважина» и углекислотной коррозии внутрискважинного оборудования предложено обеспечить за счет применения технологии задавки в пласт ингибитора комплексного действия.

Автором приводятся результаты комплекса лабораторных экспериментальных исследований по изучению физико-химических, технологических и защитных характеристик реагентов, изучены процессы диффузии нефтерастворимых компонентов комплексного ингибитора в нефть, исследовано влияние разработанной композиции на фильтрационные характеристики полимиктовой породы-коллектора, на основании которых делается вывод об эффективности предлагаемой технологии.

Новизна научных положений, выводов и рекомендаций

Автором выявлена способность разработанного ингибитора комплексного действия предотвращать образование неорганических отложений карбоната кальция и электрохимическую локальную и общую углекислотную коррозию углеродистой стали. Экспериментально установлено, что разработанная композиция оказывает гидрофобизирующее действие на полимиктовую породу-коллектор, что приводит к снижению интенсивности гидратации глинистых минералов в составе породы-

№142-10
от 10.04.2019

коллектора, а также повышению эффективной проницаемости по углеводородной фазе и росту фильтрационных сопротивлений по воде. Установлены зависимости, описывающие кинетику адсорбции и десорбции разработанного ингибитора комплексного на стенках пор при его фильтрации через образцы полимиктовых пород-коллекторов.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Достоверность результатов работы обусловлена использованием в исследованиях современного высокоточного оборудования и общепринятых методов анализа и компьютерной обработки данных.

Выводы, представленные в диссертационной работе, имеют четкие формулировки, вытекающие из содержания диссертационной работы и имеют логическую завершенность.

Важно отметить личное участие автора в получении научных результатов работы – сбор научных данных, обобщение и анализ литературных источников, научно-технической документации, непосредственное участие в разработке программы исследований, проведении представленного комплекса лабораторных экспериментов.

Значимость для науки и практики результатов диссертации

Разработанный ингибитор солеотложений и коррозии комплексного действия, может быть применен для предотвращения образования отложений карбоната кальция в системе «ПЗП – скважина» и углекислотной коррозии внутрискважинного оборудования добывающих нефтяных скважин. Применение предлагаемой автором технологии предупреждения образования солеотложений и коррозии, с использованием данного ингибитора, позволяет сохранять и улучшать фильтрационные характеристики пород-коллекторов призабойной зоны пласта.

Оценка содержания диссертации

Диссертация Хусаиновой Д.А. является завершенной научно-исследовательской работой в рамках поставленной цели и решенных задач, выполненной на высоком научном уровне. Текст представленной работы написан грамотно и лаконично, с соблюдением всех требований.

Подтверждение опубликования основных результатов диссертации в научных изданиях

Основные положения и результаты исследований докладывались на Международных и Всероссийских профильных конференциях, а также отражены в 14 научных работах, в том числе 3 статьи в изданиях, входящих в перечень ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 2 статьи в изданиях, входящих в базу данных Scopus, 1 патент РФ; подана 1 заявка на патент РФ.

Замечания по работе

При разработке ингибитора солеотложений и коррозии комплексного действия автор моделирует условия Приобского месторождения. При этом подробная геолого-физическая характеристика данного объекта в работе не представлена.

1. В работе автором приведены результаты исследований влияния ингибитора солеотложений и коррозии комплексного действия на степень набухания глинистых частиц. Исследования проводились для водных растворов ИКДСК 79/1 с концентрациями 0,6; 0,8; 1,4; 2 и 10%-ых растворов ингибитора в KCl (1%, 2% и 3%) на дезинтегрированных образцах керна Приобского нефтяного месторождения. Не ясно чем обусловлено рассмотрение различных концентраций ингибитора в водном растворе и только одна концентрация в растворах хлористого калия.

2. В диссертации не представлены термодинамические параметры проведения фильтрационных экспериментов.

3. В диссертации в выводах по исследованию диффузионных свойств разработанного ингибитора использована формулировка «низкая склонность», которая не может служить точной характеристикой данного параметра.

4. Автором не раскрыт механизм действия разработанного ингибитора солеотложений и коррозии.

5. Автором утверждается, что при реализации химических методов защиты нефтяных скважин от осложнений только способ задавки ингибитора в ПЗП позволяет обеспечить защиту в интервале «ПЗП – устье скважины». Однако для защиты данного интервала возможно также рассмотреть закачку реагентов в пласт через систему поддержания пластового давления.

6. В описательной части результатов фильтрационных исследований при моделировании процесса обработки ПЗП добывающей скважины не приведена информация о причинах необходимости закачки взаимного растворителя (этап 2) после фильтрации керосина.

Необходимо отметить, что замечания носят рекомендательный характер и не снижают значимости результатов диссертационной работы Хусаиновой Д.А.

Соответствие содержание автореферата основным идеям и выводам диссертации

Автореферат полностью отражает основные идеи, содержание и выводы диссертации, выдержан по форме и объему.

Заключение

Оценивая диссертационную работу Хусаиновой Дины Анасовны на тему «Обоснование технологии предупреждения образования солеотложений и коррозии оборудования в нефтяных скважинах с использованием ингибиторов комплексного действия», считаю ее завершенной, самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, соответствующей критериям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

В диссертации Хусаиновой Дины Анасовны приводятся новые технологические решения, направленные на повышение эффективности эксплуатации нефтяных скважин, оборудованных установками электроцентробежных насосов, в условиях одновременного образования отложений карбоната кальция в системе «ПЗП – скважина» и углекислотной коррозии внутрискважинного оборудования.

Считаю, что автор представленной работы заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 25.00.17 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Официальный оппонент
доктор технических наук по
специальности 25.00.17 «Разработка
и эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений»
профессор кафедры разработки и
эксплуатации нефтяных и газовых
месторождений Государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Альметьевский государственный
нефтяной институт», доцент

Гуськова Ирина Алексеевна
«20» марта 2019 г.

Почтовый адрес: 423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск,
ул. Ленина, д.2

телефон: +7 (8553) 31-00-88

E-mail: guskovaagni1@rambler.ru



Подпись Гуськовой Ирины Алексеевны заверяю:

21.03.2019