ОТЗЫВ

официального оппонента Леонтьева Дмитрия Сергеевича на диссертационную работу Хуснутдиновой Регины Рафаэлевны «Исследование факторов повышения эффективности изоляционных работ в скважинах с высокой приемистостью», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

1. Актуальность темы диссертации

Вопрос ограничения поступления воды в нефтяные и газовые скважины является крайне важным и актуальным, поскольку разработка ряда крупнейших месторождений находится на четвертой стадии, отмечающейся значительным обводнением добывающих скважин. Рост обводненности продукции является одной из причин, способствующих выходу скважин из действующего фонда. Ежегодно отмечается рост количества скважин, остановленных по причине высокой обводненности добываемой продукции, вплоть до их ликвидации. Не все существующие методы и технологии способны полностью справиться с поставленной проблемой. Одним из эффективных способов увеличения добычи углеводородов являются ремонтно-изоляционные работы. Но далеко не все водоизоляционные составы имеют высокую эффективность и экономически целесообразны. Высокая обводненность добываемой продукции и недостаточная эффективность технологий ограничения водопритока, подчеркивают актуальность и необходимость изыскания путей повышения эффективности восстановления работоспособности обводненных скважин, а также новых технологических решений и материалов для проведения ремонтно-изоляционных работ.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

Обоснованность научных положений, выносимых на защиту, а также выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, подтверждена аналитическими исследованиями работ отечественных и зарубежных ученых, которые позволяют определить важность исследуемой темы. Источники, использованные в диссертации, содержат все требуемые ссылки. А выполненные в процессе работы над диссертацией лабораторные, виртуальные и промысловые испытания позволяют сделать вывод о том, что результаты диссертационной работы имеют обоснованную достоверность.

3. Достоверность и новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Достоверность и новизна исследования, выводов и рекомендаций подтверждаются результатами теоретических, лабораторных и промысловых исследований, выполненных с применением современного лабораторного оборудования и программного обеспечения.

К основным научным результатам диссертационной работы можно отнести:

1. Установлена полиномиальная зависимость второй степени необходимого объема реагента от радиуса обработки изоляции заколонного перетока.

2. Выявлено, что при превышении объема закачки водоизоляционной композиции в пределах 12-15 $м^3/м$ происходит выполаживание кривых зависимости скин-фактора от объёма закачки при любом коэффициенте изоляции и эффективность от дальнейшего приращения объема закачки уменьшается.

3. Установлена зависимость растекаемости тампонажного раствора на основе полуводного гипса и дизельного топлива, показывающая монотонное увеличение растекаемости раствора с ростом отношения ДТ/гипс до

диапазона этого отношения 1-1,1 в котором имеет место скачкообразное увеличение растекаемости, причем при дальнейшем увеличении концентрации ДТ в растворе, зависимость растекаемости тампонажного раствора от отношения ДТ/гипс выполаживается.

4. Разработана методика расчета требуемого объёма водоизоляционного состава при разработке дизайна ремонтно-изоляционных работ с учетом подбора условий выбора тампонажного материала, применительно к рассматриваемым объектам, в зависимости от геолого-технических условий с применением программного продукта.

Результаты диссертационного исследования в значительной степени освещены в 16 печатных работах, в том числе 1 монографии и 8 статьях в журналах из «Перечня ВАК».

4. Оценка содержания диссертации

Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы, включающего 111 наименований, содержит 134 страницы машинописного текста, 55 рисунков, 26 таблиц.

В первой главе диссертации проводится обзор опубликованных материалов по различным подходам при планировании изоляционных работ в скважинах, использовании и исследованиях различных изоляционных материалов для работ в условиях высокой приёмистости.

Во второй главе рассмотрена разработанная усовершенствованная методика построения дизайна ремонтно-изоляционных работ.

В третьей главе с использованием гидродинамической модели проведена оценка влияния отключения интервалов пластов на ожидаемое изменение дебита жидкости и нефти.

В четвертой главе с использованием программы «Изыскание» проведено выявление факторов повышения эффективности изоляционных работ.

В пятой главе рассмотрены результаты проведенных мероприятий по повышению эффективности изоляционных работ в скважинах для условий высокой приёмистости с использованием композиций ангидрита.

Структура диссертационной работы построена логично и последовательно и имеет научно-обоснованные выводы.

5. Замечания по диссертационной работе

Диссертационная работа Хуснутдиновой Регины Рафаэлевны актуальна и выполнена на высоком уровне, но были выявлены некоторые замечания и вопросы:

1. Учитывались ли давление и забойная температура (термобарические условия) при разработке рецептуры тампонажного состава?

2. В работе следовало рассмотреть случай при возникновении осложнений в процессе закачивания состава в скважину при преждевременном затвердевании состава.

3. В четвертой главе не представлены данные об используемом программном обеспечении, кто является разработчиком ПО?

4. Для наилучшего понимания, следовало, на рисунке 3.6 время работы скважины указать в сутках.

Выявленные замечания не снижают научной значимости и ценности данной работы, а также не оказывают влияния на общую положительную оценку диссертации.

6. Заключение

Диссертация Хуснутдиновой Регины Рафаэлевны на тему «Исследование факторов повышения эффективности изоляционных работ в скважинах с высокой приемистостью» отвечает требованиям, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 (п. 9-14) «О порядке присуждения ученых степеней» (вместе с «Положением о присуждении ученых степеней») (ред. от 26.10.2023 № 1786), предъявляемым

к кандидатским диссертациям, является завершенной научно-квалификационной работой, в которой изложены современные подходы и технологии, направленные на повышение эффективности ремонтно-изоляционных работ в нефтедобывающих скважинах, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4 – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

Официальный оппонент:

Доцент кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский индустриальный университет», кандидат технических наук по специальности 25.00.17 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, доцент.

Я, Леонтьев Дмитрий Сергеевич, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку в соответствии с требованиями Минобрнауки РФ.

_____ Леонтьев Дмитрий Сергеевич

26 ноября 2024 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет».

Почтовый адрес: 625027, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70.

Телефон: +7 (3452) 390-363; e-mail: leontevds@tyuiu.ru

Подпись Леонтьева Дмитрия Сергеевича заверяю:

Леонтьева Д.С.
Протаранова Ю.
26.11.2024