

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук,
Гиляева Гани Гайсиновича на диссертацию Лиманова Максима Николаевича:
«Обоснование технологии глушения нефтяных скважин в условиях
терригенных пород-коллекторов с повышенной глинистостью и аномально
низким пластовым давлением», представленную на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и
эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

1. Актуальность темы диссертации

В условиях поздней стадии разработки нефтяного месторождения процесс глушения добывающих скважин перед их подземным ремонтом осложняется различными геолого-технологическими факторами. Одними из наиболее распространенных геологических факторов, существенно влияющих на эффективность процесса глушения скважин, являются величина глинистости терригенных пород-коллекторов и коэффициент аномальности пластового давления. Глушение скважин в данных условиях часто сопровождается повышенными расходами жидкостей глушения скважин и длительными сроками освоения и вывода скважин на режим эксплуатации. Это в свою очередь приводит к росту затрат, связанных с ремонтом скважин, и значительным потерям по добыче нефти.

Таким образом, актуальность темы диссертационной работы Лиманова М.Н. не вызывает сомнения и связана с необходимостью разработки технологии глушения скважин в осложненных условиях, основанной на применении эмульсионного состава жидкости глушения, способствующего предотвращению набухания глинистых частиц терригенного коллектора призабойной зоны пласта, а также снижающего степень поглощения технологической жидкости пластом.

2. Научная новизна диссертации

В диссертационной работе проведена работа по установлению способности разработанного гидрофобно-эмульсионного состава оказывать ингибирующее действие на терригенные породы-коллекторы. Согласно проведенным исследованиям степень и скорость набухания глини терригенных пород-коллекторов снижалась под воздействием разработанного состава глушения.

В работе также была установлена способность гидрофобно-эмульсионного состава глушения в большей степени сохранять фильтрационные свойства призабойной зоны пласта по сравнению с традиционными водными растворами хлористого натрия и кальция.

ОТЗЫВ
ВХ. № 9-548 от 09.12.2024
АУ ВС

3. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность полученных результатов подтверждается работой на современном оборудовании, а также квалификацией автора в области проведения лабораторных испытаний, соответствующей профилю исследований.

Результаты работы докладывались на российских и международных конференциях, автором подготовлено 5 научных публикаций, из них 2 статьи – в изданиях, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней кандидата или доктора наук; 2 статьи – в изданиях, входящих в единую библиографическую и реферативную базу данных рецензируемой научной литературы Scopus. Получено 1 свидетельство на программу ЭВМ.

4. Научные результаты, их ценность

Результаты диссертационной работы имеют важное научное значение и практическую ценность.

В результате проведения серии фильтрационных экспериментов установлено, что сохранение дебита скважины по нефти достигается путем гидрофобизации поверхности поровых каналов терригенной породы-коллектора с повышенной глинистостью и аномально низким пластовым давлением. Помимо гидрофобизации наблюдается также процесс ингибирования глинистого материала, входящего в состав рассматриваемой породы, что в свою очередь снижает гидратацию глины и снижает степень негативного воздействия на фильтрационные свойства призабойной зоны пласта.

Экспериментальным путем установлена и экспериментально подтверждена способность разработанного гидрофобно-эмульсионного состава снижать степень и скорость набухания каолиновых глин в 6-10 и 3-15 раз, соответственно, в сравнении с водными растворами хлористого натрия и кальция. Проведенные фильтрационные испытания показали, что использование разработанного состава глушения на углеводородной основе в среднем на 42-46% больше сохраняет фильтрационные характеристики терригенной породы-коллектора в сравнении с водными растворами глушения.

5. Теоретическая и практическая значимость результатов диссертации

Представленные в диссертации результаты и выводы получены на основе теоретических и экспериментальных исследований. Исследования выполнялись с использованием комплекса научно обоснованных методик, с применением современных приборов, оборудования, программного обеспечения и их достоверность не вызывает сомнений.

Установлен механизм предотвращения гидратации каолиновых глин терригенных пород-коллекторов и поглощения технологической жидкости при глушении нефтяных скважин в условиях аномально низкого пластового давления, заключающийся в создании гидрофобной пленки на поверхности поровых каналов при применении разработанного блокирующего гидрофобно-эмульсионного состава жидкости глушения.

Разработана и запатентована программа ЭВМ для обработки экспериментальных данных и определения характеристик набухания глинистого материала под воздействием технологических жидкостей.

Материалы и результаты работы были использованы при формировании и актуализации методических рекомендаций компании ООО «ПМ-ГРУПП» по подбору составов глушения, а также при проведении операций по подземному ремонту скважин (получен акт внедрения).

6. Рекомендации по использованию результатов работы

Разработанные соискателем технические решения рекомендуется применять как в производственной деятельности нефтедобывающих предприятий, так и при реализации инженерных и научно-технических услуг исследовательских институтов, работающих в области повышения эффективности глушения скважин, осложненных аномально низким пластовым давлением и повышенным содержанием глин.

7. Замечания и вопросы по работе

1. В первой главе большое внимание уделено отложениям Волго-Уральской и Тимано-Печорской нефтегазоносных провинций, в которых преобладают карбонатные отложения, а материалы, представленные в третьей главе, не включают в себя исследования карбонатных пород. В связи с этим назревает вопрос – можно ли предлагаемую технологию распространить также на карбонатные коллекторы?

2. Не совсем понятен выбор каолиновой глины в качестве исследуемого вещества. Известно, что в составе глин терригенных пород-коллекторов могут присутствовать также и другие типы глин, при этом они могут быть склонны к набуханию в большей степени, чем каолиновые, а значит, и их влияние на ухудшение ФЕС может быть более значительным.

3. По представленным в диссертации данным, характеризующим область эффективного применения разработанной автором технологии глушения, не ясно для какого типа скважин она применима – вертикальных, наклонно-направленных или с горизонтальным окончанием.

Обозначенные замечания не снижают научной и практической ценности работы, которая является законченным исследованием на актуальную тему, обладает несомненной новизной и заслуживает высокой оценки.

8. Заключение по диссертации

Диссертация «Обоснование технологии глушения нефтяных скважин в условиях терригенных пород-коллекторов с повышенной глинистостью и аномально низким пластовым давлением», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 №953 адм., а ее автор – Лиманов Максим Николаевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Официальный оппонент

Заведующий кафедрой нефтегазового дела

имени профессора Г.Т. Вартумяна

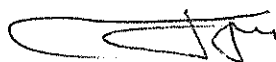
федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования

«Кубанский государственный технологический университет»

доктор технических наук,

профессор



Гиляев Гани Гайсинович

29.11.2024

Подпись Гиляева Гани Гайсиновича заверяю:

М. П.

Ученый секретарь Ученого совета

ФГБОУ ВО «КубГТУ»

Сведения об официальном оппоненте:

Почтовый адрес: 350058, Россия, Краснодарский край г. Краснодар, ул. Старокубанская, д. 88/4

Официальный сайт в сети Интернет: <https://kubstu.ru/>

эл. почта: gggilaev@kubstu.ru

Телефон: +7 861 227-19-88



В.В. Гончар