

УТВЕРЖДАЮ
Проректор на научной работе
РГУ нефти и газа (НИУ)
имени И.М. Губкина
д.т.н., профессор
Мурадов А.В.

«15» мая 2019 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации

федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина» (РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина) на диссертацию **Кузнецовой Александры Николаевны** на тему «Обоснование технологии заводнения низкопроницаемых полимиктовых коллекторов с использованием поверхностно-активных веществ», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.17 - Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

1. Актуальность работы

Диссертационная работа Кузнецовой А.Н. является актуальной, поскольку связана с решением одной из важнейших задач, стоящих перед нефтяниками страны, - повышение степени извлечения нефти из низкопроницаемых полимиктовых коллекторов, имеющих широкое распространение в Западно-Сибирском нефтегазоносном бассейне.

В настоящее время заводнение является основным методом воздействия на нефтяную залежь, в связи с чем, проведенные автором теоретические и экспериментальные исследования взаимодействия пород-коллекторов с закачиваемыми в пласт водами, а также с разработанными автором водными составами ПАВ, представляют значительный научный и практический интерес. Всестороннее изучение данных явлений позволит повысить эффективность извлечения нефти из низкопроницаемых полимиктовых коллекторов юрских отложений Западной Сибири, а также из пород-коллекторов месторождений со схожими геолого-физическими характеристиками и минеральным составом пород.

2. Научная новизна работы

В результате диссертационных исследований, выполненных с использованием физического и гидродинамического моделирования процессов вытеснения нефти из низкопроницаемых полимиктовых коллекторов, автором:

- показана возможность повышения эффективности искусственного заводнения низкопроницаемых полимиктовых коллекторов путем закачки в пласт водных растворов специально подобранных многофункциональных ПАВ, способных помимо улучшения нефтевытесняющих свойств воды снижать интенсивность набухания глин в составе пород коллекторов;

- установлено, что по сравнению с известными ПАВ, традиционно используемыми при искусственном заводнении нефтяных месторождений, разработанный состав ПАВ, представляющий собой водный раствор композиции двух ПАВ - неионогенного (N-алкил-N,N-ди(полиэтиленгликоль) амин на основе кислот кокосового масла оксамин Л-15) и катионного (алкилдиметилбензиламмоний хлорид C12 - C14), отличается меньшей величиной адсорбции на поверхности пор пород-коллекторов, способностью более эффективно снижать межфазное натяжение на границе «нефть-вода» и гидратацию глинистых минералов, снижать давление закачки в модель низкопроницаемого полимиктового пласта и повышать коэффициент вытеснения из него нефти;

- выявлена способность разработанного состава ПАВ диффундировать из водного раствора в нефть, оказывать диспергирующее действие на основные структурообразующие компоненты пластовой нефти – асфальтены, снижать интенсивность коррозии металла, а также оказывать влияние на геомеханические свойства пород коллекторов (снижать их прочность и повышать пластичность).

Результаты исследований автора являются новыми для нефтяной науки и представляют значительный интерес.

3. Достоверность полученных результатов

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций диссертационной работы подтверждаются результатами выполненных автором теоретических и экспериментальных исследований с применением стандартных и разработанных методик. Фильтрационные экспериментальные исследования проведены с использованием образцов естественного кернового материала верхнеюрских залежей на высокотехнологичном современном оборудовании, позволяющем моделировать пластовые условия (давление, температура, скорость фильтрации), что позволяет сделать выводы о максимальной степени сходимости полученных результатов с фактическими данными. Основные

положения диссертации прошли апробацию через открытые публикации и выступления на научно-практических конференциях и симпозиумах.

4. Практическая ценность работы

Практическая ценность диссертационной работы для нефтяной промышленности заключается в следующем:

- разработан состав поверхностно-активных веществ, предназначенный к практическому применению при искусственном заводнении низкопроницаемых полимиктовых коллекторов с целью повышения их нефтеотдачи - «Состав для вытеснения для закачки в глинизированный нефтяной пласт», патент РФ 2655685 С1;

- освоено промышленное производство поверхностно-активных веществ – основных компонентов разработанного состава ПАВ (ООО «Синтез-ТНП, г. Уфа);

- разработана и рекомендуется к промышленному внедрению на нефтяных месторождениях с низкопроницаемыми полимиктовыми коллекторами технология физико-химического воздействия на нефтяной пласт, основанная на закачке через нагнетательные скважины системы ППД разработанного состава ПАВ.

5. Замечания по работе

1) Замечание, которое высказывается в виде пожелания: при дальнейшей научной работе автору следовало бы более подробно рассмотреть влияние разработанного ПАВ на интенсивность снижения коррозии металла, а также на геомеханические свойства пород-коллекторов.

2) Автор работы рекомендует к промышленному использованию технологию воздействия на нефтяной пласт разработанного состава ПАВ с целью увеличения коэффициента нефтеизвлечения; при этом технические вопросы отбора из добывающих скважин водных растворов ПАВ следовало бы осветить шире.

6. Заключение

Диссертация Кузнецовой А.Н. на тему «Обоснование технологии заводнения низкопроницаемых полимиктовых коллекторов с использованием поверхностно-активных веществ» является актуальной и законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены научно обоснованные технологические разработки, направленные на увеличение степени извлечения нефти из низкопроницаемых полимиктовых коллекторов, соответствует паспорту специальности 25.00.17 и имеет существенное значение для развития нефтедобывающей отрасли страны.

Диссертационная работа Кузнецовой А.Н. соответствует требованиям, изложенным в пункте 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор – Кузнецова Александра Николаевна заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.17 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Отзыв рассмотрен на заседании кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений» 14 марта 2019 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой
«Разработка и эксплуатация
нефтяных месторождений»,
доктор технических наук
по специальности 25.00.17,
профессор



Игорь Тихонович Мищенко

14 марта 2019 г.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Российский государственный университет нефти и газа
(национальный исследовательский университет)
имени И.М. Губкина» (РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина)

119991, г. Москва, Ленинский пр., д. 65, корп. 1
Тел. (499) 507-88-88, e-mail: com@gubkin.ru

Подпись И.Т. Мищенко заверяю
Начальник
отдела кадров Ю.Е. Ширяев Ю.Е. Ширяев