

## ОТЗЫВ

### официального оппонента на диссертационную работу

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 темы диссертации.

Диссертационная работа посвящена одной из наиболее важных проблем нефтедобывающей отрасли – повышению эффективности извлечения нефти из низкопроницаемых полимиктовых коллекторов при их искусственном заводнении. Коллекторы такого типа широко представлены в Западно-Сибирском нефтегазоносном бассейне и в них сосредоточены значительные по объему запасы углеводородного сырья. Перспективным направлением в повышении нефтеотдачи таких коллекторов при их искусственном заводнении можно считать предлагаемое автором использование поверхностно-активных веществ. Все вышесказанное позволяет сделать вывод об актуальности темы диссертационной работы.

#### 2. Научная новизна и результаты работы.

Проведение комплекса исследований путем физического и гидродинамического моделирования процессов вытеснения нефти из низкопроницаемых полимиктовых коллекторов и с использованием современного экспериментального оборудования позволило автору получить следующие основные результаты, отличающиеся новизной и вносящие определенный вклад в развитие нефтяной науки.

1) Показана возможность повышения эффективности искусственного заводнения низкопроницаемых полимиктовых коллекторов путем закачки в пласт водных растворов многофункциональных ПАВ, способных помимо улучшения нефтевытесняющих свойств воды снижать интенсивность набухания глин в составе пород коллекторов.

2) Установлено, что по сравнению с известными ПАВ, традиционно используемыми при искусственном заводнении нефтяных месторождений, разработанный автором состав ПАВ, 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.

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

Основные научные положения, выводы и рекомендации, изложенные в диссертации, базируются на данных, полученных с помощью таких методов исследований, как физическое и гидродинамическое моделирование изучаемых процессов с использованием современного экспериментального оборудования и программного обеспечения. Их обоснованность и достоверность

подтверждаются результатами теоретических и экспериментальных исследований, высокой сходимостью расчетных величин с фактическими данными, воспроизводимостью полученных результатов.

Новизна решений диссертационной работы подтверждена патентом РФ на изобретение.

В целом, новизна результатов, полученных соискателем, сформулирована вполне обоснованно и достаточно убедительно.

#### **4. Практическая значимость работы.**

Основными практическими результатами диссертационных исследований соискателя являются:

- разработанный и доведенный до промышленного производства состав поверхностно-активных веществ для закачки в глинизированный нефтяной пласт с целью повышения его нефтеотдачи (патент РФ 2655685);

- разработанная технология физико-химического воздействия на нефтяной пласт, основанная на закачке через нагнетательные скважины системы ППД разработанного состава ПАВ.

Данные разработки соискателя могут быть рекомендованы к широкому промышленному применению при искусственном заводнении нефтяных месторождений с низкопроницаемыми полимиктовыми коллекторами. Это позволит повысить степень извлечения нефти из таких коллекторов и улучшить технико-экономические показатели работы нефтедобывающих предприятий.

#### **5. Оценка содержания диссертации, степени ее завершенности и качества оформления.**

Диссертация состоит из введения, 4-х глав, заключения, списка литературы из 104 наименований; изложена на 113 страницах машинописного текста; включает 32 рисунка, 9 таблиц и 2 приложения.

В целом диссертация представляет собой законченную научную работу, ее содержание является логичным и последовательным. Диссертация оформлена качественно, рисунки и таблицы соответствуют их названиям и наглядно представляют соответствующую им информацию.

Основные результаты диссертации опубликованы в 27 научных работах, в том числе в 3-х статьях в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, и в 2-х статьях в изданиях, входящих в базу данных Scopus. Получен один патент РФ на изобретение.

Содержание автореферата соответствует основным идеям и выводам диссертации.

#### **6. Замечания по работе.**

1) Выявленные соискателем способности разработанного состава ПАВ оказывать диспергирующее действие на основные структурообразующие компоненты пластовой нефти – асфальтены и оказывать влияние на геомеханические свойства пород коллекторов (снижать их прочность и повышать пластичность) не нашли достаточно полного толкования и тесной привязки к объекту и предмету исследования.

2) К сожалению, в диссертации не приводятся сведения об экономической эффективности предлагаемой автором технологии.

## 7. Заключение.

Диссертация Кузнецовой А.Н. является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены научно обоснованные технологические разработки, направленные на повышение эффективности извлечения нефти из низкопроницаемых полимиктовых коллекторов при их искусственном заводнении и имеющие существенное значение для развития нефтедобывающей отрасли страны.

Диссертация отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК Минобрнауки России, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Кузнецова Александра Николаевна заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.17 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

### Официальный оппонент:

Руководитель лаборатории нефтегазовых исследований  
Государственного автономного  
научного учреждения «Институт стратегических  
исследований Республики Башкортостан»,  
доктор технических наук  
(специальность – 25.00.17 «Разработка и  
эксплуатация нефтяных и газовых  
месторождений»), профессор

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

Андреев  
Вадим Евгеньевич  
«18» марта 2019г.

Государственное автономное  
научное учреждение «Институт стратегических  
исследований Республики Башкортостан» (ГАНУ ИСИ РБ)  
Почтовый адрес: 450008, г. Уфа, ул. Кирова, 15  
Телефон: +7 (347) 272-78-34; e-mail: mail@isirb.ru

Подпись Андреева Вадима Евгеньевича заверяю:

*Свердловская И.Х.*

