

## УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора

Государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего  
образования «Альметьевский  
государственный нефтяной институт»



Нургалиев Р.З.

«27» марта 2019г.

## ОТЗЫВ

### ведущей организации

Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Альметьевский государственный нефтяной институт»

### на диссертацию Королева Максима Игоревича на тему

«Обоснование технологии извлечения остаточной нефти из неоднородных терригенных коллекторов с использованием микроэмульсионных составов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.17 - Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

### 1. Актуальность работы

Актуальность диссертационной работы Королева М.И. не вызывает сомнения, так как она связана с решением одной из важнейших задач, стоящей перед нефтяной промышленностью страны, - повышение степени извлечения нефти из неоднородных терригенных коллекторов на поздней стадии разработки, широко распространенных в Урало-Поволжском регионе.

Разработка данных месторождений осуществляется, как правило, с поддержанием пластового давления путем искусственного заводнения. При этом падение темпов добычи нефти, в основном, связано с опережающим обводнением коллекторов в связи со сложным геологическим строением залежей и высокой неоднородностью, как по напластованию, так и по простираанию. Проведенные автором теоретические и экспериментальные исследования по изучению закономерностей фильтрации флюидов в неоднородных по проницаемости коллекторах, а также разработанный автором селективный водоизоляционный состав для регулирования фильтрационных потоков в неоднородных нефтяных коллекторах,

№109-10 1  
от 01.04.2019

представляют научный и практический интерес.

## **2. Научная новизна работы**

Полученные автором результаты диссертационных исследований являются новыми в области исследования процессов вытеснения нефти из неоднородных терригенных коллекторов и определяют научную новизну работы соискателя, а именно:

- установлена зависимость изменения физико-химических, реологических и фильтрационных характеристик гидрофобного эмульсионного состава, представляющего собой эмульсию обратного типа на основе пластовой воды и керосина марки ТС-1, стабилизированную эмульгатором ЯЛАН-Э2 (продуктом взаимодействия ненасыщенных жирных кислот, сложных этаноламинов и аминоспиртов), от концентрации в нем функциональных присадок: анионного ПАВ (сульфанол) и неионогенного ПАВ (гидрофобизатора НГ-1 - продукта реакции триэтаноламина с жирными кислотами талового масла);

- выявлена способность разработанного гидрофобного эмульсионного состава, содержащего в качестве функциональных присадок анионный ПАВ (сульфанол) и неионогенный ПАВ (гидрофобизатор НГ-1), повышать коэффициент извлечения нефти из модели неоднородного терригенного коллектора на 2-5%.

## **3. Достоверность полученных результатов**

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, содержащихся в диссертации, подтверждается теоретическими и экспериментальными исследованиями с использованием современного оборудования, высокой сходимостью расчетных величин с экспериментальными данными и воспроизводимостью полученных данных.

Актуальность и достоверность выводов и рекомендаций подтверждается апробацией результатов диссертационных исследований на всероссийских и международных конференциях, а также публикациями основных положений диссертации в рецензируемых изданиях, входящих в перечень ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

## **4. Практическая ценность работы**

Практическая ценность диссертационной работы для нефтедобывающей отрасли заключается в том, что:

- разработан состав, представляющий собой обратную эмульсию с

гидрофобными свойствами, предназначенный для внутрислоистой водоизоляции;

- разработана и рекомендуется к промышленному внедрению технология выравнивания фронта вытеснения неоднородных терригенных коллекторов, основанная на увеличении фильтрационных сопротивлений в обводненных интервалах пласта;

- разработана методика, спроектированы и изготовлены кернодержатели и лабораторный стенд для проведения фильтрационных экспериментов на насыпных моделях без применения всестороннего обжима.

## **5. Замечания по работе**

1. Выводы по работе в диссертации и автореферате не вполне соответствуют задачам исследования, в частности:

- по пункту 1 задач исследования указана необходимость обобщения и анализа причин, затрудняющих извлечение нефти из неоднородных коллекторов на поздней стадии разработки, а в выводах это не отражено, хотя в главе 1 диссертационной работы отражено;

- по пункту 2 задач исследования указана необходимость оценки области и выработки критериев эффективного применения химического заводнения, а в выводах это не отражено.

2. В главе 3.3 диссертационной работы не в полном объеме описаны и сформулированы результаты исследований относительной фазовой проницаемостей.

3. В работе не представлено сравнение предлагаемой технологии с технологиями аналогами, применяемыми на предприятиях нефтегазовой отрасли.

Высказанные замечания не вносят сомнений в научную значимость и возможные перспективы эффективного промышленного использования разработанного эмульсионного состава и технологии на его основе.

## **6. Заключение**

Диссертация Королева М. И. на тему «Обоснование технологии извлечения остаточной нефти из неоднородных терригенных коллекторов с использованием микроэмульсионных составов» является актуальной и законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены научно обоснованные технологические разработки, направленные на увеличение степени извлечения нефти из неоднородных терригенных коллекторов, находящихся на поздней стадии разработки, что имеет существенное значение для развития нефтедобывающей отрасли страны.

Диссертационная работа Королева М. И. 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 – Королев Максим Игоревич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.17 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Отзыв заслушан на заседании кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» 27 марта 2019 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой  
«Разработка и эксплуатация  
нефтяных и газовых месторождений»  
доктор технических наук, профессор



Насыбуллин  
Арслан Валерьевич

27.03.2019

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Альметьевский государственный нефтяной институт»  
423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2  
Тел. +7 (8553) 31-00-04, e-mail: [alni@rambler.ru](mailto:alni@rambler.ru)