

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по науке и инновациям
Пермского национального
исследовательского политехнического
университета,

доктор технических наук, профессор

Коротаев Владимир Николаевич

« 14 »

12

2018 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

Диссертация «Разработка моделей оценки коэффициента вытеснения нефти в различных геолого-физических условиях (на примере месторождений Пермского Прикамья)» выполнена на кафедре «Нефтегазовые технологии» Пермского национального исследовательского политехнического университета.

В период подготовки диссертации аспирант Гладких Евгений Александрович работал в должности заведующего лабораторией «Моделирование процессов фильтрации и повышение нефтеотдачи» кафедры «Нефтегазовые технологии» Пермского национального исследовательского политехнического университета.

В 2011 году окончил Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пермский государственный технический университет» по специальности «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

В период с 01.10.2015 по 30.09.2018 гг. обучался в очной аспирантуре Пермского национального исследовательского политехнического университета по направлению 05.06.01 «Науки о Земле».

Научный руководитель – доктор технических наук, доцент Хижняк Григорий Петрович, работает заведующим кафедрой «Нефтегазовые технологии» Пермского национального исследовательского политехнического университета.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

1. Личное участие автора в получении результатов, изложенных в диссертации, заключается в следующем:

- выполнен литературный обзор по методам определения коэффициента вытеснения нефти водой; выявлена актуальность использования эмпирических формул для оценки коэффициента вытеснения, отличающихся видом и числом входящих в них параметров для различных нефтедобывающих регионов Российской Федерации;
- собран и проанализирован большой объем существующих экспериментальных данных лабораторного определения коэффициента вытеснения нефти для разновозрастных продуктивных отложений месторождений Пермского края;
- сформированы исходные базы данных стандартных исследований керна для карбонатных и визейских терригенных отложений Башкирского свода и Соликамской депрессии;
- построены многомерные линейные модели оценки коэффициента вытеснения по данным стандартных исследований керна для башкирских карбонатных отложений Башкирского свода и Соликамской депрессии;
- построены многомерные линейные модели оценки коэффициента вытеснения по данным стандартных исследований керна для визейских терригенных отложений Башкирского свода и Соликамской депрессии;
- разработаны способы определения коэффициента вытеснения нефти башкирских карбонатных отложений Башкирского свода и Соликамской депрессии, защищенные патентами Российской Федерации.

2. Степень достоверности результатов проведенных исследований подтверждена удовлетворительным согласованием результатов математического моделирования с данными эмпирических исследований для рассмотренных объектов.

3. Научная новизна диссертационного исследования заключается в следующем:

- впервые установлено в пределах одновозрастных отложений влияние на коэффициент вытеснения различных параметров в зависимости от фильтрационно-емкостных свойств коллектора;
- установлено, что для продуктивных отложений Башкирского свода, относящегося к структурам платформенного типа, величина коэффициента вытеснения определяется в первую очередь емкостным параметром – начальной нефтенасыщенностью, а также вязкостью нефти;
- в продуктивных отложениях Соликамской депрессии Предуралья Краевого прогиба величина $K_{вт}$ зависит преимущественно от фильтрационных параметров – проницаемости и подвижности.

4. Практическая значимость исследования заключается в том, что:

- разработана методика оценки коэффициента вытеснения по стандартным исследованиям керна;
- получены модели оценки $K_{от}$ для башкирских карбонатных и визейских терригенных отложений месторождений Башкирского свода и Соликамской депрессии Пермского Прикамья;
- разработаны два способа определения коэффициента вытеснения нефти башкирских карбонатных отложений Башкирского свода и Соликамской депрессии, на которые получены 2 патента РФ.

5. Ценность научных работ, полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем

Содержание диссертационной работы достаточно полно отражено в 14 печатных работах по теме диссертации, из них в двух Патентах РФ на изобретения, 6 статьях в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, из которых 3 статьи в журналах, входящих в базу цитирования SCOPUS, и 1 статья в Web of Science (общий объем публикаций составляет 6,14 п.л., из них 3,85 п.л. авторских).

Публикации в изданиях, входящих в перечень ВАК

1. Гладких Е.А., Хижняк Г.П. Разработка модели для оценки коэффициента вытеснения нефти (на примере башкирских карбонатных отложений) // Нефтепромысловое дело. – 2017. – № 5. – С. 9-14.

2. Гладких Е.А., Хижняк Г.П., Галкин В.И. Оценка коэффициента вытеснения нефти на основе стандартных исследований керна месторождений Пермского края // Нефтяное хозяйство. – 2017. – № 8. – С. 90-93. DOI: 10.24887/0028-2448-2017-8-90-93 (SCOPUS)

3. Способ оценки коэффициента вытеснения нефти на основе стандартных исследований керна / Е.А. Гладких, Г.П. Хижняк, В.И. Галкин, Н.А. Попов // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Геология. Нефтегазовое и горное дело. – 2017. – Т. 16. – № 3. – С. 225-237. DOI: 10.15593/2224-9923/2017.3.3.

4. Gladkikh E.A., Khizhniak G.P., Galkin V.I. Estimation Method of Oil Displacement Efficiency Based on Standard Core Analysis // Advances in Engineering Research: Proceedings of the International Conference "Actual Issues of Mechanical Engineering" 2017 (AIME 2017) (27-29 July, 2017, Tomsk, Russia). – 2017. – Vol. 133. – P. 240-247. DOI: 10.2991/aime-17.2017.40 (Web of Science)

5. Гладких Е.А. Применение многомерных моделей для оценки коэффициента вытеснения нефти на примере визейских продуктивных отложений Соликамской депрессии // Нефтяное хозяйство. – 2018. – № 4. – С. 58-61. DOI: 10.24887/0028-2448-2018-4-58-61 (SCOPUS)

6. Гладких Е.А., Хижняк Г.П., Галкин В.И. Влияние фильтрационно-емкостных свойств объектов разработки на величину коэффициента вытеснения нефти в различных геолого-физических условиях // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2018. – Т. 329. – № 7. – С. 77-85. (SCOPUS)

6. Соответствие содержания диссертации специальности, по которой она рекомендуется к защите

Представленная Гладких Евгением Александровичем диссертационная работа является самостоятельным научным исследованием в области «Геологическое обеспечение разработки нефтяных и газовых месторождений», имеет важное научное и прикладное значение для развития данного направления науки.

Содержание диссертационного исследования, представленного Гладких Евгением Александровичем, соответствует паспорту научной специальности 25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений по следующему пункту 3 - Геологическое обеспечение разработки нефтяных и газовых месторождений.

7. Диссертационная работа Гладких Евгения Александровича отвечает требованиям, установленным п.14 Положения о присуждении ученых степеней.

В диссертационной работе аспирант приводит ссылки на авторов и источники заимствованных материалов и отдельных результатов. Результаты диссертационной работы опубликованы в ведущих рецензируемых изданиях, материалах конференций, соответствующие ссылки присутствуют в тексте диссертации.

Диссертационная работа «Разработка моделей оценки коэффициента вытеснения нефти в различных геолого-физических условиях (на примере месторождений Пермского Прикамья)» Гладких Евгения Александровича рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Заключение принято на заседании кафедры «Нефтегазовые технологии» ПНИПУ.

Присутствовало на заседании 25 чел. Результаты голосования: «за» - 25 чел., «против» - 0 чел., «воздержалось» - 0, протокол № 3 от 15 октября 2018 г.

Заключение подготовил доцент кафедры «Нефтегазовые технологии», кандидат технических наук Куницких Артем Александрович.

Заместитель заведующего кафедрой
«Нефтегазовые технологии»
кандидат технических наук, доцент



Александр Александрович
Мелехин

Секретарь кафедры
«Нефтегазовые технологии»



Корякова Н.И.