



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе и инновациям

ФГАОУ ВО НИ ТПУ

Юсубов Мехман Сулейман оглы

«30» 01 2020 г.

Печать организации

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

Диссертация *«Зональное районирование доюрского нефтегазоносного комплекса с использованием данных геотермии (промысловые районы Томской области)»* выполнена в Отделении геологии Инженерной школы природных ресурсов Томского политехнического университета.

В период подготовки диссертации соискатель Лунёва Татьяна Евгеньевна учится в очной аспирантуре по специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых (Науки о Земле) в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» в отделении геологии Инженерной школы природных ресурсов.

В 2016 г. Лунёва Т.Е. окончила специалитет федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» по направлению подготовки 21.05.03 «Технология геологической разведки» специальности «Геофизические методы исследования скважин».

Справка об обучении в аспирантуре и сдаче кандидатских экзаменов выдана в 2020 году федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

Научный руководитель – Лобова Галина, доцент, доктор геолого-минералогических наук, профессор Отделения геологии федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Диссертационная работа посвящена решению *актуальной научной задачи* – выполнению зонального районирования резервуаров коры выветривания и внутреннего палеозоя Колтогорского мезопрогиба и Нюрольской мегавпадины на основе комплексной

технологии зонального прогнозирования нефтегазоносности доюрского основания, включающей геотермию как метод нефтепоисковой геофизики. Определить первоочередные районы поисков на доюрский нефтегазоносный комплекс в пределах Колтогорского мезопрогиба и Нюрольской мегавпадины – основных промысловых районов Томской области, является *целью диссертационных исследований*.

Решение задачи представлено следующими этапами:

1) сбор, систематизация и анализ результатов геолого-геофизической изученности нефтегазоносности Колтогорского мезопрогиба, Нюрольской мегавпадины и структур их обрамления; 2) картирование и анализ латерального распространения и мощностей пермо-триасовой коры выветривания; 3) анализ петротипов доюрских пород в связи с возможностью образования вторичных коллекторов с хорошими ФЕС в коре выветривания и внутреннем палеозое; 4) компьютерное моделирование глубинного теплового потока и термической истории материнских тогурских отложений, выделение и картирование очагов генерации тогурской нефти; 5) интегрированный анализ объемных и качественных характеристик потенциальных коллекторов доюрских отложений, районирование резервуара коры выветривания и внутреннего палеозоя Колтогорского мезопрогиба и Нюрольской мегавпадины по плотности аккумуляции тогурской нефти; 6) анализ корреляции распределения плотности теплового потока, петротипов пород и плотности разрывных нарушений фундамента.

В ходе исследований:

1. Компьютерным моделированием глубинного теплового потока установлено распространение катагенетических очагов генерации УВ тогурской свиты, являющейся для территории исследования нефтематеринской и имеющей высокий региональный генерационный потенциал. Моделированием термической истории материнских тогурских отложений установлено ее вхождение в главную фазу нефтеобразования на границе раннего и позднего мела и существование катагенетических очагов до настоящего времени.
2. Установлено практически повсеместное распространение пермо-триасовой толщи с резервуаром М (нефтегазоносный горизонт зоны контакта) в пределах Нюрольской мегавпадины и локальное распространение этих отложений в пределах Колтогорского мезопрогиба.
3. Выявлены и закартированы зоны распространения петротипов пород в коре выветривания и во внутреннем палеозое в пределах Колтогорского мезопрогиба и Нюрольской мегавпадины, способные образовывать коллекторы с хорошими фильтрационно-емкостными свойствами.

4. Выполнен интегрированный анализ объемных и качественных характеристик потенциальных коллекторов доюрских отложений, проведено районирование резервуаров коры выветривания и внутреннего палеозоя Колтогорского мезопрогиба и Нюрольской мегавпадины по плотности аккумуляции тогурской нефти и предложены первоочередные перспективные участки для изучения, поисков и освоения доюрского НГК.

Оценивая выполненную диссертационную работу, можно констатировать, что поставленная задача выполнена, а цель работы достигнута.

Лично автором сформулирована задача исследований, собран и систематизирован фактический материал по скважинам, проведено компьютерное моделирование, на основании которого выделены очаги генерации углеводородов. Автор участвовал в сборе и анализе материалов по доюрским отложениям юго-восточной части Западной Сибири и лично выделил зоны возможной аккумуляции УВ в пределах Колтогорского мезопрогиба и Нюрольской мегавпадины. Автором выполнено районирование резервуара коры выветривания и внутреннего палеозоя и предложены участки для проведения первоочередных поисковых работ.

Степень достоверности результатов проведенных исследований:

1. Представительность моделируемых глубоких скважин, оптимальная «невязка» при расчете значений плотности теплового потока и геотемператур, позволившие построить корректные прогнозные карты.
2. Сопоставление и хорошая согласованность с экспериментальными значениями плотности теплового потока.
3. Сопоставление и согласованность на уровне 75 % прогнозируемых перспективных районов доюрского НГК с установленной нефтегазоносностью территории исследований.

Новизна полученных результатов состоит в следующем:

1. На территории исследований восстановлена термическая история тогурской свиты, выявлены и закартированы катагенетические очаги генерации тогурской нефти.
2. На территории исследований выполнен зональный прогноз нефтегазоносности доюрского комплекса, отнесенного к трудноизвлекаемым запасам.
3. На территории исследований выполнен качественный и количественный анализ причин аномального распределения плотности теплового потока, его корреляция с литологией и плотностью разрывных нарушений фундамента.

Практическая значимость и ценность результатов научной работы состоит в следующем:

1. Продемонстрирована реализация комплекса методических подходов и технологии зонального прогнозирования нефтегазоносности доюрского основания на примере трудноизвлекаемых ресурсов запада Томской области.

2. Выполнено районирование, ранжирование зон, районов резервуаров коры выветривания и внутреннего палеозоя, предложены первоочередные участки для поисков и освоения доюрского комплекса на западе Томской области.

Научные результаты соискателя являются ценными для исследовательского направления «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых», особенно применительно к проблемам и задачам нефтегазовой геофизики.

В соответствии с формулой специальности 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых», направленной на использование физических методов для изучения структуры, вещества, эволюции и современной динамики недр Земли, в том числе в прикладных целях, в данной диссертационной работе на основе использования метода геотермии, проведено изучение катагенетической истории и реализации генерационного потенциала материнских отложений.

В соответствии с областью исследования специальности 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых», данная диссертация включает методы обработки и интерпретации геотермических данных (пункт 14 паспорта специальности) и использование геолого-геофизических данных для построения прогностических моделей УВ-продуктивности доюрских резервуаров (пункт 16 паспорта специальности).

Результаты и основные положения диссертационной работы докладывались на Международном симпозиуме имени академика М.А. Усова студентов и молодых ученых «Проблемы геологии и освоения недр» (Томск, 2016, 2018, 2019); на XVII Уральской молодежной научной школе по геофизике (Екатеринбург, 2016); на Международном семинаре «Вопросы теории и практики геологической интерпретации геофизических полей» им. Д.Г. Успенского (Пермь, 2019); на научных чтениях памяти Ю.П. Булашевича «Глубинное строение, геодинамика, тепловое поле Земли, интерпретация геофизических полей» (Екатеринбург, 2019); на Трофимуковских чтениях (Новосибирск, 2019).

Основные положения диссертационной работы изложены в 23 публикациях диссертанта, в том числе: 4-е статьи в журналах перечня ВАК, из них 3-и индексируемые в Scopus и Web of Sciences; 3-и статьи опубликованы в изданиях, индексируемых в Web of Sciences.

Публикации в изданиях из перечня ВАК, индексируемых в Scopus, Web of Sciences

1. Лобова, Г.А. Районирование перспектив нефтегазоносности доюрских резервуаров Нюрольской мегападины (по данным палеотемпературного моделирования и бурения) [Текст] / Г.А. Лобова, Т.Е. Лунёва, М.С. Кириллина // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2018. – Т.329. – № 3 – С. 123–133.
2. Исаев, В.И. Мезозойско-кайнозойский климат и геотермический режим нефтематеринской китербютской свиты арктического региона Западной Сибири [Текст] / В. И. Исаев, А.А. Искоркина, Г.А. Лобова, Т.Е. Лунёва, Е.Н. Осипова, Р. Ш. Аюпов, Н.О. Игенбаева, А. Н. Фомин // ГЕОРЕСУРСЫ. – 2018. – Т.20. – № 4. Ч.2. – С. 386–395.
3. Лобова, Г.А. Нефтегазоносность коры выветривания и палеозоя Колтогорского мезопрогиба (северо-запад Томской области) [Текст] / Г.А. Лобова, Т.Е. Лунёва, О.С. Исаева // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов – 2019. – Т. 330. – № 9. – С. 103–113.

Публикации в изданиях, входящих в перечень ВАК

4. Лунёва, Т.Е. Геотермический режим и реализация генерационного потенциала нефтематеринской тогурской свиты (северо-запад Томской области) [Электронный ресурс] / Т.Е. Лунёва // Нефтегазовая геология. Теория и практика. – 2019. – Т.14. – №2. – http://www.ngtp.ru/rub/2019/11_2019.html/

Публикации в изданиях, индексируемых Scopus, Web of Sciences

5. T. Luneva. Oil and gas perspectives of weathering crust reservoir of Nurol'ka mega-basin according to data of Geothermics [Электронный ресурс] / T. Luneva, G. Lobova, A. Fomin. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2016. – Vol. 43: Problems of Geology and Subsurface Development. – [012014, 6 p.]. – Title screen. –Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/43/1/012014/>
6. Лобова, Г.А. Нефтегазоносность коллекторов коры выветривания и палеозоя юго-востока Западной Сибири (прогнозирование трудноизвлекаемых запасов) [Текст] / Г.А. Лобова, В.И. Исаев, С.Г. Кузьменков, Т.Е. Лунёва, Е.Н. Осипова // Геофизический журнал. 2018. – № 4, Т. 40. – С. 73–106.
7. Лобова, Г.А. Тепловой поток, термическая история материнской нижнеюрской тогурской свиты и нефтегазоносность палеозоя Колтогорского мезопрогиба (южный сегмент Колтогорско-Уренгойского палеорифта) [Текст] / Г.А. Лобова, Т.Е. Лунева, В.И. Исаев, А.Н. Фомин, Ю.В. Коржов, М.Ф. Галиева, Д.С. Крутенко // Геофизический журнал. 2019. – Т. 41. – № 5. – С. 128–155.

Публикации в других научных изданиях

8. Исаев, В.И. Нефтеносность палеозойского фундамента и коры выветривания Усть-Тымской мегавпадины (по данным геотермии и бурения) [Текст] / В.И. Исаев, Г.А. Лобова, Т.Е. Лунёва // Вестник Российской академии естественных наук (Западно-Сибирское отделение) – 2016. – вып. 19. – С. 23–30.

9. Исаев, В.И. Перспективы нефтегазоносности палеозоя Нюрольской мегавпадины [Текст] / В.И. Исаев, Г.А. Лобова, Т.Е. Лунёва // Вестник РАЕН (ЗСО). – 2018. – вып. 21. – С. 15–21.

10. Исаев, В.И. Геотермический режим нефтематеринской тогурской свиты - источника УВ доюрского НГК северо-запада Томской области [Текст] / В.И. Исаев, Г.А. Лобова, Т.Е. Лунева, А. А. Меренкова // Вестник РАЕН (ЗСО). – 2019. – Вып. 22. – С. 9–14.

Публикации в материалах научных конференций

11. Лунёва, Т.Е. Оценка нефтегазоносности коры выветривания Усть-Тымской мегавпадины (по данным геотермии) / Т.Е. Лунёва, Г.А. Лобова // Геофизические методы разведки. Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием, посвященная 70-летию основания в Томском политехническом институте кафедры «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых». – Томск, 2016. – С.137–140.

12. Лунёва, Т.Е. Перспективы нефтегазоносности резервуаров коры выветривания Нюрольской мегавпадины по данным геотермии / Т.Е. Лунёва // Сборник научных трудов XX Международного симпозиума имени академика М.А. Усова студентов и молодых ученых. – Томск, 2016. – С. 480–482.

13. Лунёва, Т.Е. Применение геотермии при прогнозировании перспективности нефтегазоносности (на примере резервуаров коры выветривания Нюрольской мегавпадины / Т.Е. Лунёва // XVII Уральская молодежная научная школа по геофизике. Сборник докладов. – Екатеринбург: ИГФ УрО РАН. – 2016, – С.107–109.

14. Лобова, Г.А. Нефтегазоносность палеозойского резервуара Нюрольской мегавпадины по палеотемпературному критерию / Г.А. Лобова, Лунёва Т.Е. // Глубинное строение, геодинамика, тепловое поле земли, интерпретация геофизических полей. Девятые научные чтения памяти Ю.П. Булашевича. Материалы конференции. – Екатеринбург: ИГФ УрО РАН, 2017. – С. 255–259.

15. Лунёва, Т.Е. Зональное районирование нефтеносности палеозойского резервуара Нюрольской мегавпадины / Т.Е. Лунёва // Труды X Всероссийской научной молодежной конференции с международным участием с элементами научной школы профессора М.К. Коровина. – Томск, 2017. – С. 252–254.

16. Лунёва, Т.Е. Геолого-геофизическая модель нефтеносности доюрского разреза Усть-Тымской мегавпадины / Т.Е. Лунёва, А.Б. Шакиров // Труды X Всероссийской научной молодежной конференции с международным участием с элементами научной школы профессора М.К. Коровина. – Томск, 2017. – С. 256–257.
17. Лунёва, Т.Е. Перспективность нефтегазоносности палеозойских отложений Нюрольской мегавпадины по геотемпературному критерию / Т.Е. Лунёва // XIX Уральская молодежная научная школа по геофизике. Сборник науч. материалов. – Екатеринбург: ИГФ УрО РАН, 2018. – С. 101–103.
18. Лунёва, Т.Е. Оценка нефтегазоносности палеозойского фундамента Нюрольской мегавпадины (по данным геотермии) [Электронный ресурс] / Т.Е. Лунёва, Г.А. Лобова // Молодежная научная конференция, посвященная тридцатилетию Института проблем нефти и газа РАН. – Москва. – 2017. URL: http://oilgasjournal.ru/issue_19/luneva.html (дата обращения: 20.09.2018).
19. Лунёва, Т.Е. Применение геотермии при поисках трудноизвлекаемых запасов нефти в палеозойском резервуаре (на примере Нюрольской мегавпадины) / Т.Е. Лунёва // Проблемы геологии и освоения недр: труды XXII Международного симпозиума имени академика М.А. Усова студентов и молодых ученых, посвященного 155-летию со дня рождения академика В.А. Обручева, 135-летию со дня рождения академика М.А. Усова, основателей Сибирской горно-геологической школы, и 110-летию первого выпуска горных инженеров в Сибири. В 2-х томах. Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета. – 2018, – Т. 1 – С. 415–417.
20. Лунёва, Т.Е. Прогнозирование нефтегазоносности доюрского комплекса на основе палеотемпературного моделирования тогурской свиты (Колтогорский мезопрогиб) / Т.Е. Лунёва, М.С. Кириллина, А.С. Меренкова // Актуальные проблемы геологии нефти и газа Сибири: Материалы 2-й Всеросс. науч. конф. Молодых ученых и студентов, посв. 85-летию акад. А.Э. Конторовича / Ин-т нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН; Новосиб. гос. ун-т. Новосибирск: ИПЦ НГУ. – 2019, С. 84–87.
21. Исаев, В.И. Прогнозирование трудноизвлекаемых запасов доюрских нефтегазоносных комплексов Нюрольской мегавпадины (Томская область) / В.И. Исаев, С.Г. Кузьменков, Г.А. Лобова, Т.Е. Лунёва // Вопросы теории и практики геологической интерпретации гравитационных, магнитных и электрических полей: Сборник научных трудов. Вып. 1 (46). – Пермь: ГИ УрО РАН, ПГНИУ, 2019. – С. 148–152.
22. Лунёва, Т.Е. Влияние тектоно-геофизических факторов на тепловой поток (на примере Нюрольской мегавпадины) / Т.Е. Лунёва // Проблемы геологии и освоения недр: труды XXIII Международного симпозиума имени академика М.А. Усова студентов и

молодых ученых, посвященного 120-летию со дня рождения академика К.И. Сатпаева, 120-летию со дня рождения профессора К.В. Радугина. В 2-х томах. Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2019. – Т. 1 – С.290–292.

23. Лунёва, Т.Е. Перспективы нефтегазоносности доюрского комплекса Колтогорского мезопргиба по данным геотермии / Т.Е. Лунёва // Трофимуковские чтения – 2019 Материалы Всероссийской молодежной научной конференции с участием иностранных ученых / Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука. – Новосибирск: ИНГГ СО РАН, 2019. – С. 293–295.

Перечисленные публикации с необходимой полнотой освещают содержание диссертационной работы.

По диссертационной работе были высказаны замечания и пожелания преимущественно рекомендательного и редакционного характера. Замечания и пожелания не меняют положительной оценки работы. Диссертационная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Диссертация «Зональное районирование доюрского нефтегазоносного комплекса с использованием данных геотермии (промысловые районы Томской области)» Лунёвой Татьяны Евгеньевны рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Заключение принято на заседании научного семинара Отделения геологии федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

Присутствовало на заседании 14 чел. Результаты голосования: «за» - 14 чел., «против» - нет, «воздержалось» - нет. Протокол № 41 от «28» января 2020 г.

Председатель научного семинара



Исаев В. И.
доктор геол.-мин. наук,
профессор Отделения геологии

Секретарь научного семинара



Лобова Г.А.
доктор геол.-мин. наук,
профессор Отделения геологии

