

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕДИНЁННОГО ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА
Д 999.234.02, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК И
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ»
ПО ЗАЩИТЕ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

Аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета от 09.09. 2022 г. протокол № 13/2022

О присуждении Мамедову Рустаму Ахмедовичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертация «Условия формирования углеводородных систем и оценка перспектив нефтегазоносности Восточно-Сибирского моря» в виде рукописи по специальности 25.00.12 – «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений» принята к защите 23 июня 2022 г., протокол № 11/2022, диссертационным советом Д 999.234.02, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Геологический институт Российской академии наук» (ГИН РАН) и Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»: 117997, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 23. Диссертационный совет создан приказом Минобрнауки России № 27/нк от 27.01.2020 г.

Соискатель, **Мамедов Рустам Ахмедович**, 1996 года рождения, в 2018 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» по направлению подготовки 21.05.02 «Прикладная геология» по специальности

«Геология нефти и газа», квалификация – горный инженер-геолог (диплом специалиста №107724 3275449, регистрационный номер 3086, выдан 05.06.2018 г.)

Освоил программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле». Окончил её в 2021 г. с присвоением квалификации – исследователь; преподаватель-исследователь (диплом об окончании аспирантуры № 107724 3276180 от 21.06.2021, рег. № 65А).

Мамедов Рустам Ахмедович сдал все кандидатские экзамены. История и философия науки – «отлично», иностранный язык – «хорошо», кандидатский экзамен по специальности – «отлично».

В настоящее время работает старшим преподавателем на кафедре геологии и разведки месторождений углеводородов и младшим научным сотрудником в научно-исследовательской лаборатории «Моделирование углеводородных систем» в ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе».

Диссертационная работа выполнена на кафедре геологии и разведки месторождений углеводородов ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (МГРИ).

Научный руководитель – доктор геолого-минералогических наук, профессор **Керимов Вагиф Юнус оглы**, заведующий кафедрой геологии и разведки месторождений углеводородов ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (МГРИ), заслуженный геолог РФ.

Официальные оппоненты:

Скоробогатов Виктор Александрович, доктор геолого-минералогических наук, профессор, главный научный сотрудник ООО «Газпром ВНИИГАЗ»;

Дзюбло Александр Дмитриевич, доктор геолого-минералогических наук, профессор кафедры освоения морских нефтегазовых месторождений ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация **Акционерное общество «Южное научно-производственное объединение по морским геологоразведочным работам» (АО «Южморгеология»)** в своем положительном заключении, подписанном председателем ученого совета АО «Южморгеология», главным геологом, доктором геолого-минералогических наук Сениным Борисом Васильевичем, директором научно-аналитического центра «Союзморгео», кандидатом геолого-минералогических наук Кругляковой Марией Владимировной и исполняющим обязанности Управляющего директора АО «Южморгеология» Богдановым Максимом Юрьевичем, указала, что диссертационная работа Мамедова Рустама Ахмедовича на тему «Условия формирования углеводородных систем и оценка перспектив нефтегазоносности Восточно-Сибирского моря» является завершённым научным исследованием, и соответствует всем требованиям, установленным Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842 (п. 9-14), а её автор, Мамедов Рустам Ахмедович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 – «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений».

Основные результаты и положения диссертационной работы, полученные автором, изложены в 14 опубликованных работах, включая 4

статьи в изданиях из перечня ВАК РФ и 6 статей в изданиях, включенных в международную реферативную базу данных «Скопус» (Scopus).

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации:

В изданиях, рецензируемых ВАК:

1. **Мамедов Р.А.** Моделирование генерационно-аккумуляционных углеводородных систем континентального шельфа Восточно-Сибирского моря // Экспозиция Нефть Газ, 2020, № 5 (78), С. 22-25.

2. Керимов В.Ю., Лавренова Е.А., Щербина Ю.В., **Мамедов Р.А.** Структурно-тектоническая модель фундамента и осадочного чехла Восточно-Арктических акваторий // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. 2020, № 1, С. 19-29.

3. Лавренова Е.А., Щербина Ю.В., **Мамедов Р.А.** Моделирование углеводородных систем и количественная оценка углеводородного потенциала Восточно-Арктических морей // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. 2020, № 4. С. 23-38.

4. **Мамедов Р.А.** Потенциально нефтегазоносные комплексы в акватории Восточно-Сибирского моря // Экспозиция Нефть Газ, 2022, №4. С.10-14.

В изданиях, включенных в международную базу данных «Скопус» (Scopus):

5. **Мамедов Р.А.** Геологическое строение и углеводородный потенциал осадочного бассейна шельфа Восточно-Сибирского моря // В книге: Геомодель 2020. 22-я научно-практическая конференция по вопросам геологоразведки и разработки месторождений нефти и газа, 2020, С. 52.

6. **Мамедов Р.А.** Структурно-тектоническое обоснование перспективных зон шельфа Восточно-Сибирского моря // Geonature 2021. 7-я научная конференция по разведке недр, 22-26 марта, Тюмень 2021 (EAGE).

7. Lavrenova E.A., Mustaev R.N., Kerimov V.Y., **Mamedov R.A.** Peculiarities of tertiary petroleum systems evolution under prograding shelf environment on the continental margin of the East Siberian sea // Journal of Petroleum Exploration and Production Technology, 2021, v.11, № 10, p. 3617-3626.

8. Kerimov V.Y., Shcherbina Y.V., **Mamedov R.A.** Generation and accumulation hydrocarbon systems in the Eastern Arctic waters // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Ser. "International Science and Technology Conference "Earth Science"-Chapter 4" 2021, p.1-7.

9. Lavrenova E.A., Kerimov V.Yu., **Mamedov R.A.**, Shcherbina Yu.V. East Arctic offshore petroleum systems analysis // Conference Proceedings, Geomodel 2021, p.1 – 5.

10. Kerimov V. Yu, Lavrenova E.A., Shcherbina Yu.V., **Mamedov R.A.** Cretaceous-Cenozoic hydrocarbon systems of the Eastern Arctic seas // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Ser. "International Science and Technology Conference "Earth Science", ISTC EarthScience 2022, - Chapter 2, p. 1-6.

Иные публикации:

11. **Мамедов Р.А.** Условия формирования нефтегазоматеринских толщ на шельфе Восточно-Сибирского моря // X Международная научная конференция молодых ученых "Молодые - Наукам о Земле", 01-02 апреля 2021, С. 54-57.

12. **Мамедов Р.А.** Моделирование углеводородных систем и оценка перспектив нефтегазоносности осадочного бассейна континентальной окраины Восточно-Сибирского моря // О новой парадигме развития нефтегазовой геологии: Международная научно-практическая конференция – Казань: Изд-во «Ихлас», 2020, С. 419.

13. **Мамедов Р.А.**, Гурянов С.А., Мамедова С.А. Перспективы нефтегазоносности осадочного бассейна шельфа Восточно - Сибирского моря // IX Международная научная конференция молодых ученых "Молодые -

Наукам о Земле" Россия, г.Москва, ул. Миклухо-Маклая д.23 23 октября 2020, Том.5, С. 33.

14. **Мамедов Р.А.** Прогнозные области аккумуляции углеводородов в акватории Восточно-Сибирского моря // XIX Всероссийская конференция-конкурс студентов и аспирантов «Актуальные проблемы недропользователя» Том №4, 14-16 апреля 2021, С. 147-148.

В работах, опубликованных соискателем ученой степени, в которых изложены основные научные результаты диссертации, недостоверных сведений, заимствований материалов или отдельных результатов без указания ссылок установлено не было.

На автореферат диссертации поступили одиннадцать положительных отзывов от:

1. *Багирова Эльчина Багир оглы*, кандидата физико-математических наук, Заместителя Главного Геолога Азербайджанской Государственной Нефтяной Компании SOCAR. Отзыв положительный. Замечания: 1) при построении карты тепловых потоков было бы правильнее использовать моделирование потоков тепла на основе оценки толщины коры и литосферы, а значения замеров, по которым была построена карта на рис.4, использовать в качестве точек калибровки. В программе PetroMod, которая использовалась при выполнении работы, такой модуль имеется; 2) на рисунке 15 имеется несоответствие. Нижний условный материнский интервал, согласно картинке А, находится в Главной Зоне нефтеобразования со значениями отражательной способности витринита в пределах 0.7-1%, в то время, как на картинке Б показано, что в самой глубокопогруженной части органическое вещество почти полностью преобразовано (TR-0,9-1). Даже для ОВ морского типа с высоким показателем HI, эти показатели не соответствуют друг другу. По-видимому, в моделях необходимо несколько отрегулировать кинетические параметры.

2. *Бондарева Александра Владимировича*, кандидата геолого-минералогических наук, доцента кафедры поисков и разведки нефти и газа федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина». Отзыв положительный. Замечания: 1) в автореферате приведены преимущественно трехмерные визуализации моделей и поверхностей, а не двухмерные карты. Трехмерные визуализации удобно использовать для непосредственной текущей работы в окне ПО, но предоставлять информацию всё-таки лучше в виде карт, как например карты теплового потока (рисунок 4) и карты ГАУС (рисунки 5-6). Трехмерные визуализации на рисунках 2,3,8,9,10,12 не несут полезной информации, невозможно считать минимальную и максимальную глубину каждого комплекса, или значения параметров по площади; 2) к сожалению, не приведены палеоструктурные построения в виде изопахического треугольника толщин, кривых тектонического погружения и осадконакопления (т.н. Burial Plot), нет палеотектонических профилей. Кроме этого, не хватает карты геологической изученности, чтобы понимать степень точности структурных построений по плотности сейсмических профилей и скважин; 3) на карте тепловых потоков не хватает исходных точек интерполяции. Лучше было бы использовать в качестве тренда интерполяции глубину залегания поверхности Мохо, или, если такой информации нет, построить тренд интерполяции по тектоническим элементам чтобы учесть, хотя бы в общем виде, толщину коры на которую автор и так совершенно справедливо ссылается в тексте автореферата; 4) моделирование формирования клиноформных отложений, как известно, сопряжено с некоторыми трудностями, например необходимостью строить PWD поверхности (линии в 2Д случае) к каждому моменту времени. В отличие от трехмерной региональной модели тут присутствует множество поверхностей, а значит и временных шагов. К сожалению, автор не предоставил палеоструктурных реконструкций (палеотектонических профилей) по

которым можно было бы посмотреть, как решались эти трудности; 5) в автореферате автор ссылается на анализ графиков геологических событий, однако самого графика в автореферате нет.

3. *Гурбанова Вагифа Шыхы оглы*, доктора геолого-минералогических наук, профессора, исполнительного директора Института нефти и газа Национальной Академии Наук Азербайджана (НАНА). Отзыв положительный. Без замечаний.

4. *Котенёва Юрия Алексеевича*, доктора геолого-минералогических наук, профессора, заведующего кафедрой «Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений» ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» и *Бернабэ Доминика Яо Атсе*, кандидата геолого-минералогических наук, доцента кафедры «Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений» ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет». Отзыв положительный. Замечания: 1) в работе автором использован достаточно обоснованный методический подход для оценки потенциала нефтегазоматеринских пород. Однако известны и активно используются другие методы такой оценки, например, индекс изменения конодонта (САИ), индекс тепловых изменений (ТАИ) и другие. Из текста диссертации не совсем ясно рассматривались ли указанные возможности автором при решении задач диссертации? 2) каким является в практике геологоразведочных работ в бассейне предварительный интервал залегания нефтяного «окна», позволяющий отдельно оценить потенциал жидких и газовых углеводородов?

5. *Найденова Леонида Федоровича*, директора Новосибирского филиала ФГБУ «ВНИГНИ» и *Абросимовой Ольги Олеговны*, кандидата геолого-минералогических наук, ведущего научного сотрудника Новосибирского филиала ФГБУ «ВНИГНИ». Отзыв положительный. Без замечаний.

6. *Осипова Александра Викторовича*, кандидата геолого-минералогических наук, доцента кафедры поисков и разведки нефти и газа федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина». Отзыв положительный. Замечания: 1) нераскрытым является вопрос характеристик нефтегазоматеринских пород для выделенных автором углеводородных систем. Непонятно, какие породы выделены в качестве нефтегазоматеринских (возраст, литология), какова их прогнозируемая мощность и распространение, какими величинами характеризуются геохимические параметры (начальное содержание органического углерода и водородного индекса)? Неясен источник вышеуказанных данных ввиду отсутствия глубокого бурения в пределах акватории Восточно-Сибирского моря. Стоит отметить, что при описании результатов моделирования углеводородных систем клиноформного комплекса подобные сведения приведены; 2) в качестве рекомендаций по проведению дальнейших геологоразведочных работ на акватории Восточно-Сибирского моря автором предлагается бурение параметрической скважины в пределах Жоховско-Новосибирского участка, а также проведение трехмерной сейсморазведки для картирования ловушек неантиклинального типа в клиноформной части разреза. Однако в автореферате не конкретизируются и не обосновываются ни точка заложения и проектная глубина для рекомендуемой скважины, ни объемы и картируемая площадь работ для рекомендуемых сейсморазведочных работ 3D; 3) в таблице 1 «Генерационно-эмиграционный...» в шапке первого столбца, по всей видимости, допущена опечатка. Поскольку автором выделяются по три т.н. генерационно-аккумуляционные углеводородные системы в указанных апт-верхнемеловом и палеогеновом (палеоцен-эоценовом) осадочных комплексах.

7. *Потемкина Григория Николаевича*, кандидата геолого-минералогических наук, заместителя генерального директора по геологии ООО «ИПНЭ» Отзыв положительный. Без замечаний.

8. *Рахбари Натальи Юрьевны*, кандидата геолого-минералогических наук, научного сотрудника Института проблем нефти и газа Российской академии наук. Отзыв положительный. Замечания: 1) недостаточно четко сформулированы защищаемые положения. Не ясно, например на основании каких собственных исследований защищается положение о влиянии условий седиментации, геодинамического и теплового режима восточно-арктических осадочных бассейнов на формирование углеводородных систем в пределах рассматриваемого региона (первое защищаемое положение)? Второе требует редактирования; 2) автореферат содержит избыточное количество рисунков, возможно поэтому анализ результатов моделирования изложен слишком кратко. Рисунок 1 и 16 не дают возможность понять, каков авторский вклад в их создание; 3) углеводородные системы автор называет *гипотетическими*. По-видимому, имеет место излишние прямолинейный перевод термина Л. Магуна (L.Magoon) *a hypothetical petroleum system*. В русской литературе ему соответствует понятие *прогнозная углеводородная система*.

9. *Чернышова Алексея Ивановича*, доктора геолого-минералогических наук, заведующего кафедрой петрографии Томского государственного университета. Отзыв положительный. Замечание: 1) о потенциальной нефтегазоносности Восточно-Сибирского моря свидетельствуют, как геофизические исследования, позволяющие реконструировать особенности строения акватории и прогнозировать зоны нефтегазоносности (*в автореферате отражено детально*), так и результаты геохимического изучения позволяющие прогнозировать концентрацию и типы ОБ, определить уровень зрелости и уточнять фазовый состав УВ, которые, на взгляд автора отзыва, в автореферате отражены не достаточно ёмко.

10. *Гладышевой Яны Игоревны*, кандидата геолого-минералогических наук, доцента кафедры геологии месторождений нефти и газа Тюменского индустриального университета. Отзыв положительный. Замечание: 1) о возможности рассмотрения соискателем оценки углеводородных перспектив рекомендуемой для параметрического бурения территории Жоховско-Новосибирского участка.

11. *Мустафина Сабира Кабировича*, доктора геолого-минералогических наук, старшего научного сотрудника, академика РАН, профессора Башкирского государственного университета. Отзыв положительный. Без замечаний.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован их соответствием требованиям п. 22-24 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ от 24.09.2013г., №842. Официальные оппоненты и ведущая организация имеют широкую известность, высокую научную компетентность, значительные достижения в данной области наук и способность определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

созданы геологические модели осадочных бассейнов акватории Восточно-Сибирского моря, характеризующие условия седиментации, геологическое строение и развитие осадочных бассейнов;

выполнен комплексный бассейновый анализ и численное бассейновое моделирование для оценки углеводородного потенциала в акватории Восточно-Сибирского моря и геологических рисков при проведении геологоразведочных работ.

определены региональные тренды нефтегазоносности, особенности формирования осадочного чехла и развития углеводородных систем акватории;

дана количественная оценка объемов генерации, миграции и аккумуляции в углеводородных системах, оценка перспектив нефтегазоносности и определены основные направления поисково-разведочных работ на нефть и газ в акватории Восточно-Сибирского моря.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

установлены границы распространения прогнозируемых углеводородных систем, выделены области наиболее вероятной аккумуляции углеводородов, и таким образом, выполнен пространственный прогноз зон наиболее вероятного углеводородонакопления в пределах акватории Восточно-Сибирского моря;

доказано, что условия седиментации, геодинамический и тепловой режимы восточно-арктических осадочных бассейнов способствовали формированию углеводородных систем в апт-верхнемеловом и палеоцен-эоценовом осадочных комплексах;

изложены доказательства об особенностях формирования и развития клиноформного верхнепалеоген-неогенового комплекса, указывающие на высокую вероятность существования самостоятельной гипотетической углеводородной системы с нефтегазоматеринскими толщами в его основании и несколькими резервуарами в проксимальных и дистальных частях клиноциклитов.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

выделены наиболее перспективные районы для постановки поисково-разведочных работ на нефть и газ в мезозойско-кайнозойских отложениях осадочного чехла;

созданы графики геологических событий на современном уровне изученности территории, что позволило определить основные направления поисково-разведочных работ на нефть и газ в мезозойско-кайнозойских отложениях осадочного чехла.

обоснованы рекомендации по оптимизации дальнейших геологоразведочных работ в направлении снижения геологических рисков.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

для проведенных работ высокую эффективность показала реконструкция эволюции осадочных бассейнов, которая осуществлялась на основе технологий бассейнового анализа и численного моделирования углеводородных систем;

идея базируется на научно-методической разработке - концепции углеводородных систем, позволяющей комплексно, системно подойти к определению и полноценной характеристике перспективного участка, района, области, провинции, с учетом всей совокупности данных о геологическом строении и составе разреза, о его физических параметрах, об особенностях геодинамики, истории геологического развития и об изменениях во времени геологической среды.

теоретические основы базируются на бассейновом анализе, позволяющем провести реконструкцию эволюции осадочных бассейнов Восточно-Сибирского моря, в течение всей геологической истории развития в комплексе с тектоно-геодинамической палеореконструкцией, исследований геоструктурных и тектонических факторов, необходимых для реконструкции геодинамических процессов путем бассейнового моделирования.

Личный вклад соискателя состоит в следующем:

Автором разработаны пространственно-временные цифровые модели осадочных бассейнов и генерационно-аккумуляционных углеводородных систем осадочного чехла Восточно-Сибирского моря;

- были построены карты ГАУС апт-верхнемелового и палеогенового комплекса, графики геологических событий и оценены геологические риски аптской и палеоцен-эоценовой ГАУС;

- проведена количественная оценка объемов генерации, миграции и аккумуляции в углеводородных системах и оценка перспектив поисков и

определение основных направлений поисково-разведочных работ на нефть и газ в акватории Восточно-Сибирского моря.

На заседании 9 сентября 2022 года диссертационный совет принял решение присудить Мамедову Рустаму Ахмедовичу ученую степень кандидата геолого-минералогических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 8 докторов наук по специальности 25.00.12 – «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений», участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовал: за присуждение ученой степени – 14; против присуждения ученой степени – 2.

Председатель

диссертационного совета Д 999.234.02

доктор геолого-минералогических наук

Хуторской М.Д.

Ученый секретарь

диссертационного совета Д 999.234.02

кандидат геолого-минералогических наук



Иванов А.А.

9 сентября 2022 г.