

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 003.068.02,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТА НЕФТЕГАЗОВОЙ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ
ИМ. А.А. ТРОФИМУКА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
НАУК, МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ,

ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело №

решение диссертационного совета от 19 июля 2022 г. №02/19

О присуждении Аюновой Дарье Владимировне, гражданке Российской Федерации, учёной степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертация «Сейсмогеологические модели и особенности формирования верхнеюрских, неокомских и сеноманских залежей углеводородов; критерии нефтегазоносности (на примере Игольско-Талового, Медвежьего и Ванкорского месторождений)» по специальности 25.00.12 – «геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений» принята к защите 12.05.2022 г., протокол № 02/08 диссертационным советом Д 003.068.02, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Коптюга, 3, приказ Рособнадзора о создании диссовета № 2048-1181 от 12.10.2007 г., приказ Минобрнауки России № 105/нк от 11.04.2012 г., приказ Минобрнауки России № 968/нк от 24.09.2021 г.

Соискатель Аюнова Дарья Владимировна, 27 марта 1984 года рождения, в 2007 г. закончила магистратуру Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Новосибирского государственного университета» (НГУ) (в настоящее время – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (НГУ)) по направлению «Геология» со специализацией «Геология и геохимия нефти и газа».

В 2010 г. Д.В. Аюнова закончила очную аспирантуру при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации по специальности 25.00.12 «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений».

Соискатель работает научным сотрудником в лаборатории сейсмогеологического моделирования природных нефтегазовых систем №334 Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена в лаборатории сейсмогеологического моделирования природных нефтегазовых систем №334 Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – Белозеров Владимир Борисович, доктор геолого-минералогических наук, профессор, заведующий лабораторией геологии Центра подготовки и переподготовки специалистов нефтегазового дела Инженерной школы природных ресурсов, Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

Афанасенков Александр Петрович – доктор геолого-минералогических наук, Первый заместитель Генерального директора – руководитель производственного блока Акционерного Общества «Росгеология» (г. Москва)

Сапьяник Виктор Васильевич – кандидат геолого-минералогических наук, начальник отдела геологии Западной Сибири, Акционерное общество «Сибирский научно-исследовательский институт геологии, геофизики и минерального сырья»,

(г. Новосибирск);

дали **положительные** отзывы о диссертации.

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (МГУ), Геологический факультет (г. Москва), в **положительном** отзыве, составленном заведующим кафедрой геологии и геохимии горючих ископаемых геологического факультета МГУ, д.г.-м.н., профессором Ступаковой Антониной Васильевной, утвержденный и.о. декана геологического факультета МГУ, чл.-корр. РАН Ереминым Николаем Николаевичем, отметила, что научная новизна и значимость работы, в частности, заключается в том, что «впервые в одной работе с использованием единого методического подхода выполнен системный научный анализ геологического строения и истории образования расположенных в различных регионах Западной Сибири нефтегазовых месторождений, залежи которых формировались в различных фациально-стратиграфических и структурно-тектонических условиях, отличаются по возрасту вмещающих отложений и типам флюида» и в выводе об «определяющем влиянии мезозойско-кайнозойских плекативных и дизъюнктивных тектонических процессов на нефтегазоносность верхнеюрских, неокомских и сеноманских отложений». Практическая значимость, по мнению ведущей организации заключается в том, что «предложенный комплексный подход к интерпретации геолого-геофизической интерпретации...» и «результаты... разработанных методических приемов...» могут быть использованы «при изучении геологического строения как различных регионов, так и других осадочных бассейнов».

Соискатель имеет 17 опубликованных научных работ, все по теме диссертации, из них 7 – статьи в изданиях, входящих в перечень журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации (журналы «Геология и геофизика», «Геология нефти и газа»). Общий объем публикаций составляет 8 печатных листов, в котором авторский вклад соискателя составляет 4 печатных листа и заключается в комплексной интерпретации

материалов сейсморазведки и данных ГИС, построении корреляционных схем и сейсмогеологических разрезов, структурных и параметрических карт, моделей залежей УВ и т.д. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах, его личном вкладе, виде и объеме публикаций.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. **Конторович, Д.В.** Сейсмостратиграфическая характеристика, история тектонического развития и нефтегазоносность северо-западной части Каймысовского нефтегазоносного района/ Д.В. Конторович // Геология и геофизика. – 2011. – Т. 52. – № 10. – С. 1612-1625.

2. Конторович, В.А. История формирования Ванкорского поднятия - ловушки для уникальной залежи углеводородов на северо-востоке Западной Сибири/ В.А. Конторович, **Д.В. Конторович** // Геология нефти и газа. – 2011. – № 5. – С.92-100.

3. Конторович, В.А. История формирования крупных антиклинальных структур - ловушек для уникальных газовых залежей на севере Западной Сибири (на примере Медвежьего месторождения)/ В.А. Конторович, **Д.В. Конторович**, Е.С. Сурикова // Геология и геофизика – 2014. – Т. 55. – № 5-6. – С.862-873.

4. Конторович, В.А. Сейсмостратиграфия, история формирования и газонасность структур Надым-Пурского междуречья (Западная Сибирь)/ В.А. Конторович, **Д.В. Аюнова**, И.А. Губин, С.В. Ершов, А.Ю. Калинин, Л.М. Калинина, М.С. Канаков, М.В. Соловьев, Е.С. Сурикова, Н.И. Шестакова // Геология и геофизика. – 2016. – Т. 57. – № 8. – С.1583-1595.

5. Конторович, В.А. История формирования верхнеюрских залежей углеводородов в юго-восточных районах Западной Сибири (на примере Игольско-Талового месторождения)/ В.А. Конторович, **Д.В. Аюнова**, М.О. Захрямина, Л.М. Калинина // Геология и геофизика-2017. – том 58 – № 10 – с.1564-1577.

6. Конторович, В.А. Сейсмические образы крупных газовых залежей в арктических регионах Западной Сибири и на шельфе Карского моря/ В.А. Конторович, Е.С. Сурикова, **Д.В. Аюнова**, С.М. Гусева // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Сибири-2018. – № 4 (36) – С.41-48.

7. Конторович, В.А. Сейсмогеологические критерии газоносности апт-альб-сеноманских отложений севера Западной Сибири (на примере Юбилейного месторождения)/ В.А. Конторович, Е.С. Сурикова, **Д.В. Аюнова** //Геология и геофизика. – 2019. – Т. 60. – № 5. – С.732-746.

На автореферат и диссертацию поступило 12 **положительных** отзывов неофициальных оппонентов, из которых 3 – без замечаний, отрицательных – нет. В отзывах отмечены актуальность, высокая научная новизна работы, теоретическая и практическая значимость, обоснованность выводов, логичность, целостность и четкость изложения материала.

В отзывах официальных и неофициальных оппонентов имеются отдельные замечания, которые, по мнению их авторов, не снижают общей высокой оценки диссертационной работы.

Официальный оппонент Афанасенков А.П. отметил, что перспективы нефтегазоносности верхней юры не ограничиваются оксфордскими песчаниками, значительные ресурсы сконцентрированы в баженовской свите, оппонент также отметил, что используемый автором «метод мощностей» имеет ряд ограничений, которые необходимо учитывать при структурно-тектоническом анализе, и что в работе не рассмотрена природа тектонических процессов, предопределивших историю формирования антиклинальных структур-ловушек.

Официальный оппонент Сапьяник В.В. отмечает, что стратификацию отражающих горизонтов желательно было бы дополнить одномерным моделированием и в тексте нет стратиграфической привязки отражающего горизонта II^а, при характеристике тектонического строения не учтен недавно опубликованный «Тектонический кодекс России».

Замечания неофициальных оппонентов, как правило, касались частных вопросов, либо носили редакционный или рекомендательный характер.

Во всех отзывах отмечается, что высказанные замечания не снижают качества работы. Отмечается необычная для кандидатской диссертации структура работы (Нежданов А.А.), не вполне корректный тезис о том, что сеноман продуктивен только на севере Западной Сибири (Сулейманова Л.О.), недостаточно рассмотрен

механизм формирования бескорневых структур и источники сеноманских залежей (Брехунцов А.М., Исаев В.И.), недостаточное внимание уделено анализу петрофизических свойств природных резервуаров (Хитров А.М.) обращено внимание на практически полное отсутствие разрывных нарушений на структурных картах и на профилях (Малышев Н.А.), высказано пожелание использовать технологию интегрированного анализа ловушек (Integrated Trap Analysis, ИТА) (Малышев Н.А.), заданы вопросы о системности научного анализа, позволившие автору построить эталонные модели с опорой только на 3 месторождения и какие поправки в методику локального прогноза необходимо внести (Чернова О.С.).

В отзыве ведущей организации были высказаны замечания, которые носят преимущественно рекомендательный характер. Отмечено, что в качестве эталона дополнительно «...хотелось бы видеть объект, расположенный на территории ХМАО, в Широтном Приобье, где в неокомских отложениях сконцентрирована основная масса нефтяных залежей» и что разработанные автором сейсмогеологические критерии желательно было бы проиллюстрировать результатами математического моделирования

Констатируется, что приведённые замечания не влияют на общий положительный вывод об высоком уровне проведённых исследований.

Диссертант поблагодарил оппонентов за внимание к работе, согласился с большинством замечаний и заверил диссертационный совет, что учтёт их при дальнейших исследованиях.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается следующим:

Афанасенков Александр Петрович – доктор геолого-минералогических наук, Первый заместитель Генерального директора – руководитель производственного блока Акционерного Общества «Росгеология» – выдающийся специалист в области геологии нефти и газа Сибири, имеет публикации по тематике представленной к защите диссертации;

Сапьяник Виктор Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук, известный специалист в области изучения геологии и перспектив

нефтегазоносности Западной Сибири, имеет публикации по тематике представленной к защите диссертации;

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (МГУ), одна из ведущих научных и образовательных организаций России. В МГУ на геологическом факультете есть кафедра геологии и геохимии горючих ископаемых, специалисты которой на протяжении многих десятилетий занимаются системным научным анализом геологии нефти и газа Западной Сибири. В организации работают специалисты самого высокого класса, занимающиеся вопросами условий формирования залежей углеводородов, сейсмостратиграфии, геохимии, геологии и т.д., которые могут квалифицированно определить научную и практическую ценность диссертации. Эти специалисты имеют публикации по направлениям исследований, реализованным в защищенной Аюновой Д.В. диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований **решена научная задача** – на базе комплексной интерпретации материалов сейсморазведки, ГИС и глубокого бурения построены наборы карт и сейсмогеологические модели Игольско-Талового, Медвежьего и Ванкорского месторождений; выполнен структурно-тектонический анализ, определены основные этапы образования структур и дизъюнктивных нарушений; проанализированы взаимосвязи между мезозойско-кайнозойскими тектоническими процессами и нефтегазоносностью различных осадочных комплексов; разработаны структурно-тектонические и сейсмогеологические критерии выделения нефтегазоперспективных объектов и прогноза нефтегазоносности верхнеюрского, берриас-нижнеаптского и сеноманского комплексов Западно-Сибирской нефтегазонасной провинции.

Актуальность исследований определяется тем, что в настоящее время в Западной-Сибири фонд крупных и средних антиклинальных структур, с которыми связано подавляющее большинство нефтегазовых месторождений, практически исчерпан, и воспроизводство минерально-сырьевой базы различных регионов провинции зависит от открытия новых залежей углеводородов в неантиклинальных ловушках и небольших поднятиях.

В связи с этим решаемая в диссертации задача разработки объектноориентированных сейсмогеологических критериев оценки качества коллекторов, выявления и детального картирования сложнопостроенных нефтегазоперспективных объектов и незначительных по запасам залежей, безусловно, является актуальной.

Теоретическая значимость диссертации заключается в том, что полученные соискателем результаты позволяют уточнить существующие представления о мезозойско-кайнозойских тектонических процессах и оценить влияние пликативной и дизъюнктивной тектоники на нефтегазоносность отдельных осадочных комплексов северо-востока Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции.

Практическая значимость работы определяется тем, что разработанные соискателем структурно-тектонические и сейсмогеологические объектноориентированные критерии оценки качества коллекторов, выделения и картирования нефтегазоперспективных объектов и залежей углеводородов могут быть использованы на территории всего Западно-Сибирского бассейна, а предложенный соискателем комплексный подход к интерпретации геолого-геофизической информации с использованием классических принципов сейсмостратиграфии и разработанных методических приемов может быть использован при изучении геологического строения как различных регионов Западной Сибири, так и других осадочных бассейнов.

Достоверность полученных в исследовании результатов определяется большим объемом и информативностью фактического материала, комплексным характером выполненных исследований, применением современных теоретически обоснованных методик интерпретации геолого-геофизических материалов, анализа тектонических процессов и процессов нефтегазообразования. При выполнении работы автор использовал современное оборудование и новейшие разработанные в ИНГГ СО РАН и прошедшие Государственную регистрацию интерпретационные программные пакеты (W-Seis, GridMaster, GridBuilder,

GisWell) и коммерческое программное обеспечение (Golden Software Surfer, Corel Draw, Microsoft Office, Adobe Acrobat).

При выполнении диссертации автором разработаны сейсмогеологические критерии оценки качества коллекторов и выявления нефтегазоперспективных объектов в различных осадочных комплексах Западно-Сибирского бассейна, использование которых может существенно повысить эффективность геологоразведочных работ на территории провинции.

Личный вклад соискателя состоит в том, что автор лично выполнял полный комплекс геолого-геофизических исследований: корреляцию отражающих сейсмических горизонтов; выделение и трассирование по площади разрывных нарушений; построение карт изохрон, структурных карт и карт изопахит сейсмокомплексов; структурный, палеоструктурный, сейсмофациальный, динамический анализ, математическое моделирование волновых полей.

Автором лично построены модели залежей, выбранных в качестве эталонных месторождений и сформулированы структурно-тектонические и сейсмогеологические критерии выделения нефтегазоперспективных объектов и оценки перспектив их нефтегазоносности в отношении различных осадочных комплексов.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

1. Выводы о влиянии молодых разрывных нарушений применимы только к рассмотренным месторождениям или эти закономерности можно распространять на более расширенные территории? (Плавник А.Г.)
2. Почему значения эффективных толщин на карте для пластов Нх-III-IV Ванкорского месторождения распределены несимметрично? Как изменяются амплитуды Медвежьего поднятия от кровли фундамента до сеномана? (Лапковский В.В.)
3. Я видел построения, на которых Ванкорское поднятие не замыкалось в единую структуру, в ваших построениях выделена замкнутая структура? С чем это связано? (Бурштейн Л.М.)

4. Ванкорская структура не имеет выражения в фундаменте. Какие подобные структуры есть вблизи Сибирской платформы? За счет каких напряжений сформировались эти структуры и на каких этапах? (Кашарцев В.А.)

Соискатель Аюнова Д.В. ответила на замечания, заданные членами диссовета в ходе заседания, приведя свою аргументацию.

1. Выводы применимы не только к рассмотренным месторождениям, но и ко всем нефтегазоносным районам, для которых они являются эталонными.
2. Поскольку мы рассматриваем локальный объект, на карте не зафиксирован момент уменьшения значений эффективных толщин в направлении депрессионной зоны, а отображено уменьшение эффективных толщин от склонов поднятия к его своду.

Амплитуды Медвежьей структуры во всех структурных планах примерно одинаковы.

3. В более ранних построениях учитывались только данные 3-D сеймики, которая не покрывала структуру полностью, в частности ее восточный склон. На структурных картах, полученных с учетом дополнительных данных по 2-D сейсмическим профилям, выходящим за пределы поднятия, Ванкорское к.п. выделяется как замкнутая структура.

4. К структурам Ванкорского типа можно отнести месторождения Ванкорско-Тагульской зоны – Тагульское, Сузунское, Лодочное.

Напряжения и механизмы формирования этих структур в работе не рассматривались; основные этапы их формирования – неокомский и кайнозойский.

На заседании 19 июля 2022 года диссертационный совет принял решение: за выполнение диссертационной работы «Сейсмогеологические модели и особенности формирования верхнеюрских, неокомских и сеноманских залежей углеводородов; критерии нефтегазоносности (на примере Игольско-Талового, Медвежьего и Ванкорского месторождений)», в которой получены новые научные результаты, позволяющие расширить существующие представления о мезозойско-

кайнозойских тектонических процессах и влиянии плекативной и дизъюнктивной тектоники на нефтегазоносность различных осадочных комплексов Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции, и разработаны сейсмогеологические критерии оценки качества коллекторов и выявления нефтегазоперспективных объектов и залежей углеводородов, **присудить** Аюновой Дарье Владимировне ученую степень кандидата геолого-минералогических наук.

При проведении тайного голосования, диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 10 – докторов наук по специальности 25.00.12, по геолого-минералогическим наукам, 8 – докторов наук по специальности 25.00.09, по геолого-минералогическим наукам, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени – 19, против присуждения учёной степени – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Заместитель председателя
диссертационного совета Д 003.068.02,
д.г.-м.н., чл. -корр. РАН

Каширцев Владимир Аркадьевич

Ученый секретарь
диссертационного совета
Д 003.068.02,
к.г.-м.н.

Костырева Елена Анатольевна

21.07.2021 г.

Дата оформления заключения

Печать организации, на базе которой создан диссертационный совет