

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д003.022.03, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТА ЗЕМНОЙ КОРЫ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 29 сентября 2022 г. № 17

о присуждении Мисюркеевой Наталье Викторовне, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Диссертация «Складчато-надвиговое строение осадочного чехла юго-восточной окраины сибирского кратона (Ковыктинско-Хандинская зона)» по специальности 25.00.03 – «Геотектоника и геодинамика» принята к защите 18.04.2022 г. (протокол № 2) диссертационным советом Д003.022.03, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института земной коры Сибирского отделения Российской академии наук, 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 128, приказ Минобрнауки России № 931/нк от 28.09.2017 г.

Соискатель Мисюркеева Наталья Викторовна, 1986 г. рождения, в 2008 г. окончила ФГБОУ ВО «Иркутский государственный технический университет» по специальности «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых». В 2018 – 2021 гг. обучалась в очной аспирантуре при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте земной коры Сибирского отделения Российской академии наук (ИЗК СО РАН) по специальности 25.00.01 – «Общая и региональная геология». Работает ведущим инженером лаборатории геологии нефти и газа ФГБУН Института земной коры СО РАН и начальником геологического отдела в ООО «СИГМА-ГЕО».

Диссертация выполнена в ФГБУН Институте земной коры СО РАН.

Научный руководитель – доктор геолого-минералогических наук, доцент Вахромеев Андрей Гелиевич, главный специалист геологического отдела ООО «РН-Бурение», заведующий лабораторией геологии нефти и газа ФГБУН Института земной коры СО РАН.

Официальные оппоненты:

1) Корольков Алексей Тихонович – доктор геолого-минералогических наук, профессор кафедры динамической геологии (ФГБОУ ВО Иркутский государственный университет, г. Иркутск);

2) Монжерин Михаил Александрович – кандидат геолого-минералогических наук, руководитель программ развития продуктов, блока интегрированных решений (ООО «Газпромнефть НТЦ», г. Санкт-Петербург)

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация – Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет», (г. Уфа, Республика Башкортостан) – в своем положительном отзыве, составленном доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой «Геология и разведки нефтяных и газовых месторождений» ФГБОУ ВО «Уфимского государственного нефтяного технического университета» Котеневым В.И., указала, что новизна диссертации состоит в следующем:

- обоснована делимость осадочного чехла восточной части месторождения на аллохтон и автохтон. Установлено вовлечение осадочного чехла месторождения в деформации полей

напряжений двух надвиговых секторов Байкало-Патомского надвигового пояса – Акиткано-Непского и Прибайкальского;

- на основе детализации геолого-геофизических данных, автором впервые выделена в качестве самостоятельной структуры надвигового типа Орлинская надвиговая пластина со сложным чешуйчатым строением, ограниченная коробчатой складкой в ее фронтальной части – форланде;

- значимо повышена детальность модели структурно-тектонического строения Ковыктинско-Хандинской зоны; на новом качественном уровне прослежены пликативно-дизъюнктивные формы. Выявлено сложное сочетание горно-геологических факторов, влияющих на формирование карбонатных трещинных резервуаров. Подобное сочетание геологических факторов может предопределять как пространственное расположение возможных скоплений, залежей УВ, так и локализацию гидродинамических барьеров, ограничивающих проницаемые объемы резервуаров.

Диссертация Мисюркеевой Натальи Викторовны отвечает всем требованиям п. 9 Положения «О порядке присуждения ученых степеней» (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013г. № 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальностям 25.00.03 – «Геотектоника и геодинамика».

Соискатель имеет 12 опубликованных работ по теме диссертации, из них в рецензируемых научных изданиях списка ВАК опубликовано 10 работ, также получен 1 патент и 1 коллективная монография.

В опубликованных работах изложены основные положения диссертационной работы.

Наиболее значимые по теме диссертации работы:

1. Misurkeeva N.V., Vakhromeev A.G., Smirnov A.S., Buddo I.V., Gorlov I.V., Shemin G.G. Adjustment of Thrusting Structure in the Kovyktta-Khandinskaya Reflected Folding Zone // Geodynamics & Tectonophysics. 2022.13 (2s), 0607. (In Russ.) doi:10.5800/GT-2022-13-2s-0607.

2. Буддо И.В., Смирнов А.С., Мисюркеева Н.В., Шелохов И.А., Поспевев А.В., Касьянов В.В., Агафонов Ю.А. Интегрирование данных электромагнитных и сейморазведочных исследований на всех стадиях геологоразведочных работ: от поисково-оценочного этапа до разработки месторождения углеводородов // Экспозиция нефть газ, Октябрь 6(66), 2018 г., г. Наб. Челны, с. 24-28.

3. Вахромеев А.Г., Горлов И.В., Мисюркеева Н.В., Сверкунов С.А. Ланкин Ю.К., Смирнов А.С. Гидрогеологические основы локального прогноза флюидонапорных систем с АВПД в карбонатных природных резервуарах кембрия Ковыктинского ГКМ // Геология и Минеральные ресурсы. 2018. № 4 (36).

4. Seminsky K.Z., Buddo I.V., Bobrov A.A., Misurkeeva N.V., Burzunova Y.P., Smirnov A.S., Shelokhov I.A. Mapping the internal structures of fault zones of the sedimentary cover: a tectonophysical approach applied to interpret TDEM data (Kovyktta gas condensate field) // Geodynamics & Tectonophysics // 2019; 10(4):879-897. (In Russ.) <https://doi.org/10.5800/GT-2019-10-4-0447>.

5. Рыбальченко В.В., Трусов А.И., Буддо И.В., Абрамович А.В., Смирнов А.С., Мисюркеева Н.В., Шелохов И.А., Оцимик А.А., Агафонов Ю.А., Горлов И.В., Погрецкий А.В. Повышение достоверности решения нефтегазопоисковых задач по результатам комплексирования сейсмо- и электроразведки на участках ПАО «Газпром» (Западная и Восточная Сибирь) // Газовая промышленность. 2020. № 10/807. С. 20-29.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от:

1. Потемкин Г.Н., заместитель генерального директора по геологии ООО «ИПНЭ» (г. Москва). 2. Белкина В.А., к.ф.-м.н., доцент кафедры геологии месторождений нефти и газа Тюменского индустриального университета, г. Тюмень. 3. Горлов И.В., начальник центра разработки проектов геологоразведочных работ в Восточно-Сибирском и Дальневосточном регионах ООО «Газпром ВНИИГАЗ» (г. Тюмень). 4. Казанская Д.А., к.г.-м.н., заведующая лабораторией геологического моделирования научно-исследовательского комплекса по управлению выработкой запасов углеводородов, Тюменское отделение «СургутНИПИнефть» (г. Тюмень). 5. Нежданов А.А., д.г.-м.н., старший научный сотрудник ГНС центра обработки и интерпретации данных разведочной геофизики ООО «Газпром ВНИИГАЗ» (г. Тюмень). 6. Моисеев С.А и Фомин А.М., к.г.-м.н., ведущий научный сотрудник и к.г.-м.н., старший научный сотрудник ФГБУН ИНГГ СО РАН (г. Новосибирск). 7. Салихов В.С., д.г.-м.н., профессор Забайкальского государственного Университета, кафедра прикладной геологии и технологии геологической разведки (г. Чита). 8. Марсанова М.Р., к.г.-м.н., доцент кафедры ГМПиРМПИ геологоразведочного факультета ФГАОУ ВО «СВФУ им. М.К. Аммосова». 9. Кожевников Н.О., д.г.-м.н., профессор, главный научный сотрудник лаборатории геоэлектрики ФГБУН ИНГГ СО РАН (г. Новосибирск).

Все отзывы положительные.

В отзывах содержатся критические замечания:

1) при описании Ковыктинского месторождения автор неоднократно называет его «гигантским», тогда как более уместным было бы характеризовать его в соответствии действующей классификации запасов – уникальным. 2) Вызывает вопросы формулировка «осадочный чехол Ковыктинского ГКМ», употребляемая в первом защищаемом положении. Может создаться впечатление, что строение осадочного чехла каким-то образом подчинено процессам нефтегазонакопления или конкретному месторождению. Вероятно, автор имела в виду характеристики осадочного чехла на территории Ковыктинского месторождения, но стоило бы использовать терминологию тектонического районирования. 3) при ознакомлении с авторефератом осталось неясным какие способы проверки адекватности обоснованной модели использованы. 4) в качестве замечания хотелось бы отметить отсутствие данных о времени формирования Байкало-Патомского и Акиткано-Непского надвиговых секторов. Эти данные имеют важное значение не только в плане понимания тектоники и геодинамики рассматриваемого района, но и плане сохранности и переформирования залежей углеводородов Ковыктинского и прилегающих к нему месторождений. 5) Некоторое недоумение вызывает разделение «объект исследования» - «предмет исследования». Как известно, «предмет» является калькой латинского слова «объект», т.е эти слова означают буквально одно и то же. В этом можно убедиться, заглянув в любой словарь. Хотелось бы также узнать, что значит упомянутое на с 8 «тангенциальное сжатие». 6) Поскольку УВ система взаимосвязана «Осадочный чехол-фундамент», каковы перспективы кристаллического фундамента, источник вещества и возможен ли вопрос неиссякаемости Ковыктинского уникального (?) месторождения? 7) Каковы перспективы впервые выделенной как самостоятельной Орлинской надвиговой пластины, и каков авторский вариант прогнозных ресурсов? 8) Каковы перспективы литиевых рассолов (литий – все более востребованный металл) и УВ аллохтона? Есть ли вероятность обнаружения поднадвиговых залежей УВ, учитывая наличие трещинных резервуаров и вторичных трещинных коллекторов? Что с гелием? 9) Публикации автора впечатляют (53!), но хотелось бы видеть среди них авторские, особенно в изданиях, рекомендованных ВАК. 10) Хотелось бы

уточниться по личному вкладу автора, какие исследования и построения карт проведены лично автором?

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается высокой квалификацией специалистов в области геодинамики и нефтегазовой геологии.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: получена трехмерная модель изученной части Ковыктинского ГКМ, разработанная на базе сейсмического куба с отображением осадочных комплексов и системы складчато-надвиговых структур;

выявлены типичные для аллохтона складчатые и разрывные структуры, относящиеся к двум секторам Байкало-Патомского надвигового пояса и позволяющие обосновать геологическую модель объекта исследований более детально;

предложено использование трехмерной модели складчато-надвигового строения Ковыктинского ГКМ как геологической основы более корректного проектирования ГРР; ее применение возможно с целью поисков залежей УВ и литиеносных рассолов в межсолевых карбонатных резервуарах аллохтона (нижний кембрий), а также для снижения аварийности бурения глубоких скважин на целевые объекты в природных резервуарах терригенного автохтона (венд), вмещающих газоконденсатные залежи;

изучен осадочный чехол Ковыктинско-Хандинской зоны в свете его складчато-надвигового строения.

Практическая и теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

определенны геологические предпосылки приуроченности газо- и рапопроявлений к определенным структурным условиям разреза, дислокациям карбонатного кембия, зонам развития сложных вторичных трещинных коллекторов;

предложено внедрение новой концептуальной геологической модели осадочного чехла, в которой детализировано складчато-надвиговое строение верхнего структурно-тектонического этажа - аллохтона, а пространственное соотношение локальных надвиговых структур может быть геологической основой для более корректного проектирования ГРР, в том числе бурения глубоких скважин.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

при проведении экспериментальных работ методы исследования состояли из геологической интерпретации сейморазведочных данных МОГТ 2D, 3D, электроразведочных данных 2D, 3D, интерпретации данных бурения, построения сбалансированного и восстановленного разрезов и других различных методов интерпретации данных; выполнялся качественный анализ путем построения трехмерных геолого-геофизических моделей;

теоретические положения диссертационного исследования основываются на известных достижениях фундаментальных и прикладных научных дисциплин – геологии, геодинамики и геофизики (сейморазведка, электроразведка);

идея базируется на установлении вовлечения площади исследования в зону влияния Байкало-Патомского надвигового пояса и его секторов; на анализе осложняющего складчато-надвигового строения в пределах Ковыктинско-Хандинской зоны для последующего учета при постановке ГРР.

использованы данные, полученные соискателем за время работы в Институте земной коры СО РАН и ООО «СИГМА-ГЕО, включая обучение в очной аспирантуре;

установлено, что выводы диссертационного исследования согласуются с основным содержанием работы и современными идеями по исследуемой проблематике; исследование опирается на обширный массив материалов отечественной и зарубежной литературы;

использованы современные технологии при обработке данных сейсморазведки, электроразведки, результаты бурения, промысловых исследований в скважинах, а также произведено сопоставление с данным прошлых лет.

*Личный вклад соискателя состоит* в следующем. На основании анализа комплексной геолого-геофизической информации, данных промысловых исследований скважин, автором произведена геологическая интерпретация сейсмических и электроразведочных данных, геологическая расшифровка складчато-надвигового строения территории исследования. В результате чего, автором обоснована делимость осадочного чехла восточной части месторождения на аллохтон и автохтон. Установлено вовлечение осадочного чехла месторождения в деформации полей напряжений двух надвиговых секторов Байкало-Патомского надвигового пояса – Акиткано-Непского и Прибайкальского;

Впервые выделена в качестве самостоятельной структуры надвигового типа Орлинская надвиговая пластина со сложным чешуйчатым строением, ограниченная коробчатой складкой в ее фронтальной части – форланде. Значительно повышена детальность модели структурно-тектонического строения Ковыктинско-Хандинской зоны.

Представлена трехмерная модель складчато-надвигового строения Ковыктинско-Хандинской зоны и предложена для учета при постановке ГРР, безаварийного бурения и поисков залежей УВ и литиеносных рассолов в межсолевых карбонатных резервуарах аллохтона.

На заседании 29 сентября 2022 г. диссертационный совет принял решение присудить Мисюркеевой Наталье Викторовне ученую степень кандидата геолого-минералогических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них по специальности 25.00.03 – «Геотектоника и геодинамика» 7 докторов наук из 21 человека, входящего в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 16, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель диссертационного совета,  
член-корреспондент РАН



Ученый секретарь диссертационного совета,  
кандидат физико-математических наук

29 сентября 2022 г.



Гладкочуб Д.П.

Добрынина А.А.