

ОТЗЫВ

**официального оппонента на диссертационную работу
Шатырова Анара Камандаровича на тему: «Нефтегазоносность и
горно-геологические условия формирования месторождений углеводородов
Присахалинского шельфа», представленную на соискание ученой степени кандидата
геолого-минералогических наук по специальности 2.8.3. – «Горнопромышленная и
нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия
недр»**

Актуальность темы. Актуальность темы диссертации обусловлена стратегической важностью освоения углеводородных ресурсов Присахалинского шельфа для социально-экономического развития Дальнего Востока и энергетической безопасности России. Регион служит ресурсной основой для мегапроектов «Сахалин-1», «Сахалин-2», «Сахалин-3» и перспективных лицензионных блоков.

Работа включает анализ ключевых месторождений с учётом их сложного тектонического строения. На основе обобщения обширных геолого-геофизических данных, типизации условий формирования залежей и изучения роли разрывных нарушений разработана дифференцированная оценка нефтегазоносности, что обеспечивает оптимизацию поисково-разведочных работ, выбор эффективных методов разработки и минимизацию геологических рисков — приоритетные направления для повышения эффективности освоения шельфовых углеводородов.

Значимость для науки. Впервые проведена детальная проработка и систематизация обширного массива геолого-геофизических данных по Присахалинскому шельфу с акцентом на анализ и типизацию разрывных нарушений различного масштаба и кинематики. Это позволило установить их контролирующую роль в распределении перспективных ловушек и структур, благоприятных для аккумуляции углеводородов, что ранее не получало столь всесторонней количественной и качественной оценки в условиях сложнопостроенного шельфового региона.

На основе проведённого анализа и бассейнового моделирования углеводородных систем автором дана количественная оценка геологических рисков и вероятностей геологоразведочного успеха для ключевых объектов. Особое внимание уделено эоценовым и олигоцен-нижнемиоценовым нефтегазоматеринским толщам, где спрогнозирована высокая вероятность наличия качественных источников углеводородов, а также благоприятное сочетание процессов генерации, миграции и аккумуляции флюидов в условиях активной тектоники региона.

Полученные результаты существенно уточняют современные представления о механизмах формирования и пространственного размещения залежей углеводородов в разнообразных тектонических обстановках Присахалинского шельфа — от зон сжатия и

сдвигов до областей растяжения, и трансформных границ. Разработанные методические подходы к типизации и классификации сложнопостроенных перспективных структур (включая антиклинальные, комбинированные и тектонически экранированные ловушки) обладают высокой научной ценностью и могут быть использованы как базовый инструмент для дальнейших исследований в аналогичных акваториях с высокой тектонической активностью.

В целом, работа вносит существенный вклад в развитие теоретических основ нефтегазовой геологии шельфовых бассейнов Дальнего Востока России. Она создаёт научную основу для пересмотра и совершенствования существующих критериев прогноза и поиска месторождений углеводородов в эоцен-олигоцен-миоценовых системах, что особенно актуально в условиях перехода к освоению более сложных и глубокозалегающих объектов на шельфе Сахалина. Полученные выводы расширяют фундаментальные знания о процессах формирования углеводородных систем в зонах конвергентных границ и способствуют повышению достоверности региональных прогнозов нефтегазоносности.

Значимость для производства.

Результаты диссертационного исследования обладают высокой степенью практической применимости и имеют прямое значение для производственной деятельности нефтегазовых предприятий, ведущих геологоразведку и освоение углеводородных ресурсов на шельфе Сахалина.

Разработанные в работе научно-методические подходы и рекомендации позволяют существенно повысить эффективность производственных процессов на всех этапах, в частности, они способствуют:

- повышению точности и целенаправленности программ геологоразведки (ГРР) на лицензионных участках;
- обоснованному выбору приоритетных объектов и направлений поисково-разведочных работ;
- оптимизации размещения поисковых, оценочных и эксплуатационных скважин с минимизацией риска «сухих» скважин;
- повышению достоверности прогноза продуктивности и ресурсного потенциала целевых горизонтов.

Особую производственную ценность представляют:

- предложенная типизация горно-геологических условий и структурных ловушек, позволяющая оперативно адаптировать программы ГРР под конкретные геологические обстановки:

- детальная систематика разрывных нарушений как основного фактора контроля размещения залежей, что даёт возможность более точно прогнозировать зоны риска и благоприятные участки;
- вероятностная оценка геологического успеха бурения и анализ ключевых элементов углеводородных систем (генерация — миграция — аккумуляция — сохранность) в эоцен-олигоцен-нижнемиоценовых комплексах, формирующая надёжную базу для расчёта экономической целесообразности проектов и обоснования объёмов инвестиций.

Полученные результаты уже нашли практическое применение в рамках договора на выполнение научно-исследовательской работы по теме «Геодинамическая модель эволюции Присахалинского шельфа с целью повышения эффективности ГРП по проекту “Сахалин-3”». Выводы и методические разработки диссертации были использованы при построении геодинамической основы для планирования геологоразведочных мероприятий и уточнения перспектив нефтегазоносности лицензионных блоков проекта.

Работа подтверждает свою значимость для производства, создавая инструменты и знания, которые могут быть внедрены в деятельность нефтегазодобывающих компаний и использованы при реализации стратегически важных проектов освоения континентального шельфа Дальнего Востока.

Рекомендации по использованию результатов и выводов.

На основании проведённого анализа диссертационной работы и полученных в ней результатов предлагаются следующие рекомендации по практическому использованию выводов и разработок автора:

1. Для нефтегазодобывающих и геологоразведочных компаний (операторов проектов на шельфе Сахалина):
 - Внедрить разработанную типизацию горно-геологических условий и структурных ловушек в качестве стандартного инструмента при формировании и корректировке программ геологоразведочных работ.
 - Использовать предложенную детальную систематику разрывных нарушений для уточнения структурного контроля продуктивных горизонтов, выделения зон повышенного риска и выбора оптимальных траекторий бурения поисково-оценочных и эксплуатационных скважин.
 - Применять выполненную вероятностную оценку геологического успеха и анализ элементов углеводородных систем при расчёте рисков и экономической эффективности проектов на стадиях предпроектной подготовки, обоснования инвестиций и принятия решений о постановке бурения.

- Интегрировать методические подходы диссертации в корпоративные геологические модели и резервуарные симуляции для повышения точности прогноза продуктивности эоцен-олигоцен-нижнемиоценовых комплексов.

2. Для научно-исследовательских и проектных организаций:

- Применять предложенные методические подходы как базовый инструмент при проведении региональных и зональных прогнозов нефтегазоносности в аналогичных тектонически активных шельфовых бассейнах (другие акватории Дальнего Востока, Арктический шельф).
- Использовать полученные данные и модели в качестве эталонных при разработке геодинамических и палеогеографических реконструкций для эоцен-олигоцен-раннемиоценового интервала.

Реализация указанных рекомендаций позволит повысить эффективность геологоразведки, снизить инвестиционные и геологические риски, сократить сроки открытия и ввода в разработку новых месторождений, а также будет способствовать достижению стратегических показателей по наращиванию добычи углеводородов на Дальнем Востоке в соответствии с энергетической стратегией Российской Федерации до 2035 года и последующими периодами.

Достоверность и научная новизна результатов диссертационного исследования не вызывает сомнения. По теме диссертации опубликовано в 14 работах, из которых 10 – в изданиях из перечня ВАК РФ, 4 – в изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования Scopus и Web of Science, а также докладывались на российских и международных конференциях (VII Всероссийской молодежной научно-практической школы-конференции (г. Новосибирск, 2024), XVI Международной научно-практической конференции «Новые идеи в науках о Земле» (г. Москва, 2023).

Замечания и рекомендации.

Несмотря на несомненные достижения автора, следует высказать ряд замечаний.

Во 2 главе нет развернутого описания методических подходов автора: что такое полнообъемная сейсмическая интерпретация? В чем особенность «Методики геомеханического моделирования геометрических и фильтрационно-емкостных параметров коллекторов?»

Глава 3 написана очень поверхностно, остаются вопросы - чем отличаются осадочные бассейны от нефтегазоносных провинций, в чем разница бассейнов от мегабассейнов. Может не следовало этот раздел выделять в главу, а сделать вводную часть перед моделированием ГАУС, сопроводив серией карт.

Вызывают вопросы авторства многочисленных карт, показанных в диссертации без ссылок на авторов – это карты, построенные Шатыровым А.К.? Сомнительно! Может я ошибаюсь! Что означает красная линия, ограничивающая область распространения отложений на рисунках 3.1-3.4. – надо читателям самим догадываться.

Для удобства чтения работы хорошо бы дополнить рисунки 3.9 – 3.18 цифрами, которые обозначают соответствующую ГАУС, показанную на схемах расположения ГАУС.

Не объяснено соотношение контуров «ГАУСов» и «ОБ», почему они не совпадают. Может это известно автору, но и читателю тоже хотелось бы знать.

Глава 4. Это основная глава диссертации, в ней дается характеристика структуры осадочного чехла северо-восточного шельфа Сахалина. При описании месторождений приводятся схематичные разрезы без разломов, а когда далее показываются карты, на них очень сложная структура, и много разнообразных разрывных нарушений. По моему мнению надо бы иллюстрации в главе 6 (сейсмические разрезы) перенести в 4 главу, где описываются эти месторождения

На картах толщин нет разломов, почему?

Слабо обосновано утверждение о формировании широтных структур с раннемиоценовыми надвигами, вызванными субдукционными процессами Тихоокеанской плиты. Скорей всего они развивались в результате сдвиговых деформаций, приводивших в результате к образованию субширотных разрывных нарушений. Причины этих деформаций исследователи Охотского моря и Сахалина объясняют по-разному. Автор диссертации это не изучал.

Заслуживает внимания исследование автора по анализу пластового давления и выявление АВПД в осадочном разрезе. Но это наблюдается в глубоких прогибах Охотского моря, которые к теме диссертации мало применимы. Причем эти прогибы названы автором «бассейнами»! Почему? Хорошо бы, чтобы автор проанализировал пластовые давления пределах изученных им месторождениях.

К тексту диссертации есть редакторские замечания, опечатки и неточности:

- На ряде рисунков нет условных обозначений.

- «Сводовые складки» - плохой ошибочный термин! Сводовая ловушка - да.

- Геомеханические расчеты для оценки устойчивости разломов!?!- их нет в диссертации

В работе сказано, что «добыча в 2020 г достигнет уровня 18-20 млн т и газа 40-50 млрд м³». Сейчас 2026 год – вопрос- каковы результаты прогноза?

Автор утверждает, что «Суть моделирования — снижение и максимальная оптимизация затрат на геологоразведочные работы». Это не совсем так!

Первое и второе защищаемые положения можно было бы объединить, а в качестве одного из защищаемых положений поставить методику исследования, которая показана на рис.2.1, но детально не изложена в диссертации. Хорошо бы было, чтобы защищаемые положения были в тексте выделены в качестве заключения соответствующих раздела или главы. А сейчас они существуют сами по себе.

Заключение

В целом о рецензированной работе складывается общее благоприятное впечатление, она хорошо иллюстрирована, структурирована и богата исходными данными, много полезной информации. видно, что проделана большая исследовательская работа. Автор прекрасно освоил и владеет методами геологической интерпретации сейсмической информации и моделирования нефтегазоносных систем для планирования и проведения поисковых геологоразведочных работ в перспективных осадочных бассейнах различных масштабов.

Работа Шатырова Анара Камандаровича вполне заслуживает того, чтобы ее опубликовали в виде монографии, так как она включает хорошо обоснованный геолого-геофизический материал, и будет полезна для широкой аудитории геологов-нефтяников. Конечно перед публикацией необходимо ее отредактировать.

Содержание диссертационной работы соответствует паспорту научной специальности ВАК 2.8.3. – Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология. геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр по следующим пунктам:

П.2 Методы геометризации месторождений полезных ископаемых, массивов горных пород и их свойств как основы геометрии недр, оптимизации разведочных сетей, подсчета запасов.

П.7 Анализ и типизация горно-геологических условий месторождений твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых для их эффективного промышленного освоения.

П.16 Научные основы методов, средств, компьютерных технологий геологического моделирования месторождений твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых для их эффективного промышленного освоения.

П.18 Геолого-геофизическая оценка нефтегазоносности, анализ и типизация горно-геологических условий освоения месторождений углеводородов.

Содержание автореферата полностью соответствует основным идеям и выводам диссертации полно и достоверно отражает содержание представленной работы.

Диссертационная работа соответствует критериям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24

сентября 2013 г. № 842 (ред. от 18.03.2023) к кандидатским диссертациям, включая рассмотрение диссертационной работы Шатырова Анара Камандаровича «Нефтегазоносность и горно-геологические условия формирования месторождений углеводородов Присахалинского шельфа» следует признать, что она является законченной научно-квалификационной работой, выполненной под руководством доктора технических наук, доцента, У.С.Сериковой, в работе содержится решение научной задачи – обоснования и изучения основных закономерностей геологического строения кайнозойского осадочного чехла северо-восточного шельфа о-ва Сахалин для выяснения перспектив его нефтегазоносности, что имеет значение для развития геологоразведочной отрасли знаний. В диссертации изложены новые научно-обоснованные методические решения и разработки поисков и разведки месторождений углеводородов на шельфе Сахалина, что существенно влияет на развитие экономики страны. Нет сомнений, что Шатыров Анар Камандарович достоин присуждения ему ученой степени кандидат геолого-минералогических наук по специальности 2.8.3. – «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр».

Антипов Михаил Петрович

Кандидат геолого-минералогических наук. Специальность: геология океанов и морей (04.00.10)

Ведущий научный сотрудник

ФГБУН Геологический институт РАН

e-mail: mpantipov@yandex.ru

02 февраля 2026г.

Подпись: *Антипов М.П.*
УДОСТОВЕРЯЕТСЯ
КАНЦЕЛЯРИЯ
Геологического ин-та
Российской Академии наук

В.А. Бухаркина

02.02.2026



ФГУН Геологический институт РАН

Адрес: 119017 Москва, Пыжевский пер. 7 стр.1