

**Письменный отзыв официального рецензента на диссертационную работу Жумагулова Алмаса Серикбаевича на тему «Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности средне-верхнепалеозойских отложений Тасбулакского прогиба по комплексу геолого-геофизических данных», представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07104 – «Нефтегазовая и рудная геофизика».**

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1.	Тема диссертации (на момент ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам.	1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам: 1) <u>диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы);</u> 2) диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы); 3) диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление).	Диссертационная работа соответствует задачам, видению и ожидаемым результатам постановления Правительства РК от 18 июля 2022 года № 488 «Об утверждении Комплексного плана развития газовой отрасли РК на 2022 – 2026 годы», и выполнена в рамках проекта № AP19175313 «Анализ углеводородных систем и оценка потенциала газонефтеносности палеозойских отложений Тасбулакского прогиба Шу-Сарысуйского бассейна в условиях неопределенности на основании бассейнового моделирования», конкурс «Жас ғалым» КН МННВО РК, 2023-2025 гг.
2.	Важность для науки.	Работа вносит/не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта/не раскрыта.	Работа вносит существенный вклад в развитие научных направлений по геофизике и геологии нефти и газа, цифровизации отрасли посредством использования современных компьютерных технологий к оцифровке, интерпретации и моделированию. Важность работы раскрыта хорошо благодаря которой впервые для Тасбулакского прогиба: 1. Сформирована цифровая база геолого-геофизических данных.

			<p>2. Созданы 3D статические модели нефтематеринских пород, пород-коллекторов и покрышек.</p> <p>3. На основе построенных моделей выделен вал северо-восточного простирания и предположительно карбонатные объекты.</p> <p>4. Созданы карты нефтегазгеологического районирования, обоснованы рекомендации по дальнейшему изучению Тасбулакского района.</p>
3.	<p>Принцип Самостоятельности.</p>	<p>Уровень самостоятельности:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>высокий</u>;</li> <li>2) <u>средний</u>;</li> <li>3) <u>низкий</u>;</li> <li>4) самостоятельности нет.</li> </ol>	<p>Уровень самостоятельности исследований высокий. Он включает написание научных публикаций, доклады на международных конференциях. Диссертант применил компьютерные программы ПО «Petrel 2021», «LogNumbering», «AquaSoft Vector SGU v3.0» и др. Личный вклад диссертанта заключался в сборе геологической информации в государственных фондах и наукометрических базах, оцифровке и переинтерпретации сейсмических профилей (679 п.км) и каротажных диаграмм (28290 п.м), в создании структурно-геологических моделей и карт нефтегазоносности.</p>
4.	<p>Принцип внутреннего единства.</p>	<p>4.1 Обоснование актуальности диссертации:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>обоснована</u>;</li> <li>2) <u>частично обоснована</u>;</li> <li>3) <u>не обоснована</u>.</li> </ol> <p>4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>отражает</u>;</li> <li>2) <u>частично отражает</u>;</li> <li>3) <u>не отражает</u>.</li> </ol>	<p>Актуальность диссертационных исследований полностью обоснована необходимостью расширения ресурсов УВ газа, обусловленной постановлением Правительства РК от 18 июля 2022 года № 488 «Об утверждении Комплексного плана развития газовой отрасли РК на 2022 – 2026 годы», слабой изученностью и наличием благоприятных геологических условий для обнаружения залежей преимущественно газообразных УВ в отложениях среднего-верхнего палеозоя Тасбулакского прогиба Шу-Сарысуйского бассейна.</p> <p>Содержание диссертации полностью отражает ее тему. Она содержит введение, девять разделов, согласованным с целью и задачами, заключения и списка литературы. Работа направлена на уточнение УВ потенциала средне-верхнепалеозойских отложений Тасбулакского прогиба. Раскрыта стелень геолого-геофизической изученности, история развития, структура,</p>

		<p>литология и стратиграфия исследуемых отложений, проведена оценка УВ комплексов и систем, выполнено нефтегазгеологическое районирование и составлены рекомендации по возобновлению поисковых и детальных работ.</p> <p>Цель и задачи диссертационной работы полностью соответствуют теме диссертации. Целью работы является уточнение УВ потенциала отложений квазиплатформенного осадочного чехла (Pz2-3) Тасбулакского прогиба.</p> <p>Для достижения цели поставлены задачи, которые достигнуты посредством оцифровки, интерпретации и моделирования объектов исследований, о чем свидетельствуют научные публикации.</p> <p>Решаемые геологические задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сбор, анализ и систематизация, подготовка и контроль качества геолого-геофизических и геохимических данных;</li> <li>2. Создание цифровой базы данных (оцифровка сейсмических профилей и каротажных диаграмм, скважинных данных и карт геолого-геофизической изученности) и загрузка их в ПО Петрель 2021;</li> <li>3. Переинтерпретация оцифрованных данных сейсморазведки МОГТ-2D;</li> <li>4. Петрофизическая корреляция оцифрованных каротажных данных в современном ПО;</li> <li>5. Анализ пространственного распределения аномалий магнитного и локального гравитационного полей;</li> <li>6. 1D, 2D, 3D геологическое моделирование с привлечением данных бурения, каротажа и сейсморазведки МОГТ-2D;</li> <li>7. Построение карт нефтегазгеологического районирования и обоснование рекомендаций по дальнейшим ГРР.</li> </ol> <p>Диссертация представляет собой логически взаимосвязанный и полноценный научный труд: разделы работы взаимосвязаны, цель и задачи исследования нашли теоретическое и методологическое решение, которое заключается в системном</p>
<p>4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>соответствуют</u>;</li> <li>2) <u>частично соответствуют</u>;</li> <li>3) <u>не соответствуют</u>.</li> </ol>		
<p>4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>полностью взаимосвязаны</u>;</li> <li>2) <u>взаимосвязь частичная</u>;</li> </ol>		

	<p>3) взаимосвязь отсутствует.</p> <p>4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>критический анализ есть</u>;</li> <li>2) анализ <u>частичный</u>;</li> <li>3) анализ <u>представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов.</u></li> </ol>	<p>анализе геолого-геофизических и геохимических данных с применением современных компьютерных технологий; комплексном подходе к исследованию факторов, благоприятствующих образованию залежей УВ в средне-верхнепалеозойских отложениях Тасбулацкого прогиба.</p> <p>Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями посредством критического анализа предыдущих исследований. Проведен критический обзор литературы с результатами сейсморазведки МОГТ-2D и бурения (керна, шлам, каротажи, ВСП), магниторазведки и гравитразведки, сведений по структурному, историко-геологическому, литолого-стратиграфическому, геохимическому и термобарическому факторам по объекту исследований. Список литературных источников включает 114 научных трудов, более 40 из которых индексируются в базах данных Scopus и Web of Science, что говорит о высоком уровне изучения докторантом трудов других авторов и его способности к анализу и интерпретации результатов предшествующих работ. На основании критического анализа сформулированы задачи диссертации.</p>
<p>5. Принцип научной новизны.</p>	<p>5.1 Научные результаты и положения являются новыми?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>полностью новые</u>;</li> <li>2) <u>частично новые (новыми являются 25-75%);</u></li> <li>3) <u>не новые (новыми являются менее 25%).</u></li> </ol> <p>5.2 Выводы диссертации являются новыми?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>полностью новые</u>;</li> </ol>	<p>Научные результаты и положения являются полностью новыми. В результате исследований впервые для Тасбулацкого прогиба с помощью современных цифровых технологий создана статическая модель с использованием оцифрованных данных сейсморазведки МОГТ-2Д, каротажей и бурения. Научная новизна исследований заключается в получении новых представлений о структуре, формационном составе и газонефтеносности отложений среднего-верхнего палеозоя Тасбулацкого прогиба на основании комплексного анализа геологических моделей и истории эволюции.</p> <p>Выводы, приведенные в работе, являются полностью новыми. В результате исследований впервые в структуре Тасбулацкого прогиба выделен крупный вал северо-восточного простирания,</p>

	<p>2) частично новые (новыми являются 25-75%);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%).</p>	<p>уточнены контуры предполагаемых карбонатных построек, проведен комплексный анализ УВ систем, выделены перспективные на УВ комплексы, исследованы вероятные площади миграции и аккумуляции УВ, созданы карты нефтегазгеологического районирования.</p> <p>Технические, технологические и экономические решения являются полностью новыми и обоснованными. По результатам теоретических и экспериментальных работ оцифрованы, интерпретированы данные сейсморазведки и каротажей ГИС. В виду низкого качества данных сейсморазведки использовались современные методы повышения качества и оцифровки. Использовалось современное передовое ПО Petrel по комплексированию всей геологической информации в 3D модели региона, применялись современные методы петрофизической корреляции и структурной интерпретации.</p>
<p>6. Обоснованность основных выводов.</p>	<p>Все основные выводы <u>основаны</u>/не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам).</p>	<p>Все основные выводы, приведенные в заключении сделаны на основе весомых результатов теоретических и экспериментальных исследований, а также результатов геологических, геофизических и геохимических исследований, данными бурения. Полученные результаты достаточно хорошо обоснованы результатами предыдущих теоретических и практических исследований.</p>
<p>7. Основные положения, выносимые на защиту.</p>	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:</p> <p>7.1 Доказано ли положение?</p> <p>1) <u>доказано</u>;</p> <p>2) скорее доказано;</p> <p>3) скорее не доказано;</p> <p>4) не доказано.</p> <p>7.2 Является ли тривиальным?</p> <p>1) <u>да</u>;</p> <p>2) <u>нет</u>.</p>	<p>Все пять научных положений, выносимые на защиту, доказаны экспериментально. Достоверность полученных результатов подтверждается системным подходом и комплексным характером интерпретации исторических сведений, данных магниторазведки, гравиразведки, сейсморазведки МОГТ-2D, каротажа и лабораторных анализов образцов керна и проб пластовых флюидов в скважинах.</p> <p>Элементы тривиальности в диссертационной работе отсутствуют. Все найденные закономерности и особенности развития основных элементов УВ систем рассматривались не</p>

		<p>упрощенно, а с позиции комплексного и системного анализа, с применением современных компьютерных технологий по геологическому моделированию.</p> <p>Основные положения, выносимые на защиту, являются новыми результатами, полученными путем интегрированного анализа результатов геолого-геофизических и геохимических исследований, включающих впервые для региона создание цифровой базы данных, построение многомерных моделей, выделение Центрально-Тасбулакского вала и площадей развития карбонатных построек (предположительно рифового типа), составление карт нефтегазogeологического моделирования.</p> <p>Уровень применения оценивается как широкий. Результаты исследований будут способствовать возобновлению поисковых и детальных геологоразведочных работ, повышению их инвестиционной привлекательности, расширению ресурсной базы природного газа и реализации государственных программ.</p> <p>Основные положения диссертации опубликованы в 5 научных статьях, две из которых в журналах входящих в БД Scopus (41%), две в журналах рекомендованных КОКSNBO. По 3 из статей сделаны доклады на международных конференциях.</p>
<p>8. Принцип достоверности. Достоверность источников и представляемой информации.</p>	<p>7.3 Является ли новым? 1) <u>да</u>; 2) нет.</p> <p>7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; 3) <u>широкий</u>.</p> <p>7.5 Доказано ли в статье? 1) <u>да</u>; 2) нет.</p> <p>8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана 1) <u>да</u>; 2) нет.</p>	<p>Выбранная методология исследований обоснована и достаточно подробно описана. Она заключалась в системном анализе геолого-геофизических и геохимических данных с использованием современных технологий по оцифровке и геологическому моделированию, в комплексном подходе к исследованию факторов, благоприятствующих образованию скоплений нефти и газа в исследуемых отложениях Тасбулакского прогиба. В ней используются данные сейсморазведки МОГТ-2D и бурения (керн, шлам, каротаж, ВСП), магнитогравиразведки и гравиразведки, сведения по структурному, историко-геологическому, литолого-стратиграфическому, геохимическому и термобарическому факторам из опубликованной литературы и архивных данных.</p>

	<p>8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий. Используются современные методы по оцифровке, интерпретации и моделированию геологических, геофизических и геохимических данных, в комплексе со скважинными данными. В работе использовано ПО «Petrel 2021» для геологического моделирования и комплексной интерпретации геологической информации, дополнительного ПО «LogNumbing» для оцифровки каротажных диаграмм, ПО «AquaSoft Vector SGY v3.0» и ПО «Corel PHOTO-PAINT» для векторизации и интерпретации сейсмических разрезов.</p> <p>Все результаты обоснованы и интерпретированы при помощи современного программного комплекса ПО «Petrel 2021», предназначенного для построения структурных и геологических моделей, расчетов и различных зависимостей.</p>	<p>Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий. Используются современные методы по оцифровке, интерпретации и моделированию геологических, геофизических и геохимических данных, в комплексе со скважинными данными. В работе использовано ПО «Petrel 2021» для геологического моделирования и комплексной интерпретации геологической информации, дополнительного ПО «LogNumbing» для оцифровки каротажных диаграмм, ПО «AquaSoft Vector SGY v3.0» и ПО «Corel PHOTO-PAINT» для векторизации и интерпретации сейсмических разрезов.</p> <p>Все результаты обоснованы и интерпретированы при помощи современного программного комплекса ПО «Petrel 2021», предназначенного для построения структурных и геологических моделей, расчетов и различных зависимостей.</p>
	<p>8.3 Теоретические выводы, модели, установленные взаимосвязи и выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента):</p> <p>1) <u>да</u>;</p> <p>2) <u>нет</u>.</p>	<p>Теоретические выводы, модели, установленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием. Выявлены системные и комплексным подходом к исследованию, методами петрофизической интерпретации каротажей, анализа сейсмического волнового поля, аномалий гравитационного и магнитного полей, построении структурно-геологических моделей, комплексировании структурных построений и истории эволюции, данных геохимии, сопоставительном анализе с прогнозами со схожим геологическим строением методом аналогии.</p>
	<p>8.4 Важные утверждения <u>подтверждены</u>/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу.</p>	<p>Все важные утверждения полностью подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу. Эксперименты, приведенные в диссертации, после критического анализа литературы и патентных исследований, оцифровки, интерпретации и геологического моделирования подтверждены соответствующими ссылками на достоверную научную литературу.</p>

	8.5 <u>Использованные источники литературы достаточны/не достаточны</u> для литературного обзора.	Использованные и приведенные источники достаточны для формирования литературного обзора и критического анализа по теме диссертационной работы. В работе приведен список литературы из 114 наименований.
9. Принцип практической ценности.	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) <u>да</u> ; 2) <u>нет</u> .	Диссертация имеет теоретическое значение. В работе отражены комплексные исследования, включающие создание цифровой базы геологических данных по Тасбулакскому прогибу, анализу и построению структурно-геологических моделей, системному анализу структурно-формационного состава региона и динамики эволюции УВ систем. Научные положения диссертации имеют существенное теоретическое значение и находят свое подтверждение в заслушивании основных положений во множестве научно-исследовательских институтах, организациях и семинарах.
	9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: результатов на практике: 1) <u>да</u> ; 2) <u>нет</u> .	Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике. Практическая значимость исследований заключается в обосновании целесообразности возобновления поисковых и детальных геологоразведочных работ с целью выявления перспективных на обнаружение углеводородов объектов, что будет способствовать эффективному планированию и повышению инвестиционной привлекательности геологоразведочных работ.
	9.3 Предложения для практики являются новыми? 1) <u>полностью новые</u> ; 2) <u>частично новые (новыми являются 25-75%)</u> ; 3) <u>не новые (новыми являются менее 25%)</u> .	Рекомендации для практики являются совершенно новыми. Впервые оценены наиболее вероятные площади аккумуляции углеводородов посредством изучения потенциальных палеогеогеологических путей миграции флюидов совместно с 2D и 3D моделями. Впервые составлены карты нефтегазогеологического районирования, способствующие обоснованию рекомендаций по дальнейшим геологоразведочным работам.
10. Качество написания и оформления.	Качество академического письма: 1) <u>высокое</u> ;	Качество академического письма высокое. Диссертационная работа написана лаконично, выдержан профессиональный



	<p>2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.</p>	<p>научно-технический стиль. Формулировки основных положений и выводов четкие. Все разделы диссертационной работы логически взаимосвязаны и направлены на решение поставленных задач. Имеются незначительные замечания технического характера, которые не влияют на качество работы.</p>
--	---	--

### Заключение

Диссертационная работа на тему «Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности средне-верхнепалеозойских отложений Тасбулакского прогиба по комплексу геолого-геофизических данных» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая в полном объеме отвечает требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание степени доктора философии (PhD), а ее автор Жумагулов Алмас Серикбаевич заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 8D07104 — «Нефтегазовая и рудная геофизика».

**Рецензент**  
**Доктор PhD**  
**Генеральный директор ТОО «КМГ Инжиниринг»**

Подпись Утеева Р.Н. \_\_\_\_\_  
 Заверяю \_\_\_\_\_



Утеев Р.Н.