

ОТЗЫВ

официального рецензента **Абилхасимова Хаирлы Бабашевича**
на диссертационную работу
Тулемисовой Жамал Сериковны
на тему **«Специфика геодинамического и структурного развития
осадочных бассейнов Южного Казахстана и критерии их
нефтегазоносности на основе комплексного геолого-геофизического
анализа»**

представленную на соискание степени доктора философии PhD по
специальности 6D070600 – «Геология и разведка месторождений полезных
ископаемых»

Принятая на рецензию диссертационная работа, как сообщает докторант имеет своей целью, провести геолого-геофизический анализ строения осадочных бассейнов Южного Казахстана с оценкой перспектив углеводородного потенциала.

Для достижения указанной цели, автор провела довольно детальное исследование особенностей строения трех осадочных бассейнов Южного Казахстана (Шу-Сарысуйского, Илийского, Прибалхашского). Приведенная в главе 3, литолого-стратиграфическая корреляция и анализ структурно-вещественных комплексов чехла осадочных бассейнов отличается основательностью и основана на собственных результатах термического, рентгеноструктурного исследований образцов горных пород отложений верхнего палеозоя и мезозой-кайнозоя.

В главе 4 приводятся данные возраста пород и геологических событий на основе трекового и радиометрического анализа. По результатам проведенного трекового анализа U-Pb датирования магматических пород кислого состава, установлено, что временной диапазон от 350 и до 260 млн. лет, и соответствует условиям перехода от субдукции и закрытия герцинского океанического бассейна к последующим коллизионным событиям.

Каменноугольный (350-320 млн. лет) возраст гранитоидов, автор связывает с субдукцией Жонгаро-Балхашского палеоокеана и последующим формированием позднепалеозойского Прибалхашско-Илийского вулканоплутонического пояса, а датировки пермского возраста от 296-297 млн. лет и до 258 млн. лет, соответствуют коллизионному и постколлизионному магматизму в контексте формирования позднепалеозойского Центрально-Азиатского орогенического пояса. Соответственно, меловые датировки пород фундамента осадочных бассейнов Южного Казахстана, указывают на позднемезозойскую стабилизацию, которая связана с киммерийской коллизией, происходившей на юге Евразийской плиты. Отсутствие осадочных отложений и формирование обширных равнин в палеогене, автор связывает с тектонической стабильностью этого периода за счет медленного охлаждения земной коры.

По результатам определений получено два миоценовых возраста соответственно от 17 и до 10 млн. лет, которые автор увязывает с тектоническими процессами, происходивших в позднем олигоцене-миоцене, и отражают активное горообразование, сопровождавшееся активной денудацией горно-складчатой систем Южного Казахстана (Северного-Тянь-Шаня и Жонгарии) вдоль сейсмоактивных глубинных разломов, огранивающих с севера Тянь-Шань. Современные денудационные процессы привели к накоплению мощной толщи грубообломочных отложений общей толщиной свыше 4 км. Эти процессы, происходившие, начиная с середины миоцена, и могут быть объяснены с позиций дальнейшего эффекта активно продолжающейся коллизии Индийской плиты под Евразию. В этой связи формирование южного граничного обрамления осадочных бассейнов продолжается в настоящее время.

И как результат, сделана попытка разработки геолого-геофизической модели глубинного строения нефтегазоносных областей региона с выделением факторов локализации месторождений углеводородов.

Глава 5 посвящена освещению условий формирования и геодинамической эволюции осадочных бассейнов Южного Казахстана. Приведенный в данной главе глубинный геолого-геофизический профиль «Туркестанский», показывает строение главных осадочных бассейнов Южного Казахстана до границы раздела М.

По результатам интерпретации в разрезе земной коры, в пределах профиля «Туркестанский» были обнаружены многочисленные горизонтальные и полого залегающие отражатели на глубинах от нескольких километров до границы М. Автор полагает, что эти отражающие плоскости связаны с системой пологих взбросов, надвигов и межформационных срывов, и таким образом, они являются выражением тектонической расслоенности земной коры. В сочетании с крутопадающими разломами, которые мы наблюдаем на дневной поверхности, они образуют листрическую систему. Ступенчатости отражателей отмечаются, как правило, на глубинах 10-20 км и вблизи границы М. Это главные detachменты (пологие срывы) земной коры рассматриваемого региона. Верхний detachмент является пограничным слоем между складчатыми комплексами высокой и низкой степени метаморфизма. Он обнажен в Жалаир-Найманской и Сарытумской шовных зонах и сложен зелеными сланцами с признаками интенсивного деформационного течения. Выявленный detachмент делит земную кору на структурные этажи с разной вергентностью. Выше него вергентность всюду меняется в зависимости от первичного направления субдукции, которая, в свою очередь, определяется полярностью Степняк-Бетпакалинской и Шу-Кедыктасской островных дуг.

Вергентность структур верхнего этажа контролируется преобладающим направлением коллизионных движений. Положение главных сутурных зон определяется наиболее крупными пучками наклонных отражающих площадок. Состав главных террейнов и блоков определяется по гравитационным и магнитным данным. Так, интенсивные положительные

гравитационные и магнитные аномалии служат для распознавания слябов и аллохтонов океанической коры, указывающих положение главных сутурных зон. Блоки древней континентальной коры обладают пониженными значениями гравитационного и магнитного полей, их осадочный чехол слабо деформирован. Блоки молодой континентальной коры распознаются по присутствию коллизионных интрузий гранитоидов соответствующего возраста в верхнем структурном этаже.

В основании верхнепалеозойских и мезозойских осадочных бассейнов присутствуют грабены, образованные листрическими разломами по механизму простого сдвига. Осадочный чехол бассейнов деформирован в складчато-сбросовом и складчато-надвиговом стиле.

В структуре земной коры отчетливо выделяются главные тектонические единицы, которые обозначены поверх геолого-геофизического разреза. К ним относятся террейны, фрагменты вулканоплутонических поясов с аккреционными призмами и, разделяющие их, сутурные зоны.

Граница раздела М под террейнами и палеобассейнами имеет глубину залегания порядка 40-42 км, тогда как под аккреционными и рифтогенными зонами возрастает до глубин 45-50 км. В разрезе земной коры по геофизическим данным обнаружены, полого и горизонтально залегающие, отражатели на глубинах от 5 км до границы раздела М. Эти отражатели, вероятно, отражают корневые зоны листрической системы разломов, сформировавшихся в условиях метаморфического преобразования пород, проникающие на глубины до 15-20 км.

В главе 6 «Палеогеографические и геодинамические построения и модель глубинного строения», в качестве исходных геодинамических реконструкций были использованы последние разнообразные палеогеографические, палеотектонические и геодинамические реконструкции и всесторонний анализ корреляционных литолого-стратиграфических разрезов, существенно дополняющих результаты палеогеографических и палинспастических реконструкций, выполненных при составлении Атласа литолого-палеогеографических карт Центральной Евразии. Приведенная реконструкция этапов тектонической эволюции палеозой Южного Казахстана, охватывает период времени, начиная с мезопротерозоя по настоящее время.

В главе 7 приведена оценка потенциала нефтегазоносности осадочных бассейнов. Для расчета прогнозных ресурсов осадочных бассейнов Южного Казахстана, диссертант использовала следующие основные расчетные параметры:

- площадь осадочного бассейна,
- мощности нефтематеринских комплексов
- содержания в нефтематеринских комплексах органического вещества,
- объемы нефтематеринских пород.

Данные по площадям осадочных бассейнов взяты по результатам построения литолого-палеогеографических и палинспастических карт, данные по толщинам получены в результате проведения детальных литолого-

стратиграфических исследований, данные по содержанию органического вещества получены путем проведения рентгеноструктурного и термического анализов нефтематеринских пород.

- Прогнозные ресурсы углеводородного сырья осадочных бассейнов приводятся в таблицах 8-10.

Подсчитанные потенциальные ресурсы углеводородов Шу-Сарысуйского бассейна, составили - 7 331.9 млн.т. условного топлива.

Оценка прогнозных ресурсов углеводородов по категории D₂, Илийского бассейна, подсчитанная объемным методом, составили - 839.04 млн.т. условного топлива.

Оценка прогнозных ресурсов углеводородов по категории D₂ Прибалхашского бассейна, составили - 90.720 млн.т. условного топлива.

В **Заключении** приводятся краткие выводы по результатам диссертационных исследований, выполненных диссертантом:

- оценка полноты поставленных задач;
- Рекомендации и исходные данные по конкретному использованию результатов;
- оценка технико-экономической эффективности внедрения;
- оценка научного уровня выполненной работы в сравнении с лучшими достижениями в данной области.

Таким образом, резюмируя рецензируемую диссертационную работу, можно с уверенностью сказать, что автор справился с поставленными **основными задачами исследования.**

Научные положения и результаты, выносимые на защиту, соответствуют содержанию диссертационной работы.

Актуальность темы определена тем, что имеющиеся к настоящему времени данные по геолого-геофизической характеристике нефтегазоносных площадей Южного Казахстана действительно нуждаются в серьезной корректировке и в дополнении результатами новейших геологических, литолого-стратиграфических, аналитических, геодинамических, геофизических, буровых и геохимических исследований с целью выявления критериев нефтегазоносности.

Связь с общенаучными и общегосударственными программами. Автор принимал участие в выполнении следующих научных проектов:

1. «Целевое развитие университетской науки, ориентированной на инновационный результат», тема 5: «Разработка эффективной технологии современного геолого-геофизического и петрофизического анализа для поисков, разведки и добычи в седиментационных (стратиграфических) ловушках нефти и газа в осадочных бассейнах Казахстана», период 2011-2014 гг.;
2. Программа 120 «Грантовое финансирование научных исследований» по теме: №0112РК00470 «Оценка перспектив нефтегазоносности осадочных бассейнов Южного Казахстана», период 2012-2014 гг.;
3. Грантовое финансирование научных исследований, Информационные

и телекоммуникационные технологии. 1.1 Создание и развитие космических систем и технологий. «Разработка и внедрение национального программного комплекса для решения технологических проблем нефтегазовой отрасли Казахстана» Разработать инновационные технологии обработки и анализа данных космических съемок для прогнозирования нефтегазоносности и проведения поисково-оценочных работ в осадочных бассейнах Казахстана, период 2015-2017 гг.;

4. Целевая программа: № BR05236800 «Решение стратегических и прикладных задач в нефтегазовой отрасли Казахстана» по разделу 1. Формирование геодинамических моделей нефтегазоносных бассейнов Казахстана с целью выделения крупных нефтегазоперспективных зон на основе анализа данных современных геолого-геофизических исследований, период 2018-2020 гг.

Степень новизны научных результатов. Данная работа будет определенным вкладом в изучение геологии, глубинного строения и оценке углеводородного потенциала территории Южного Казахстана, что непосредственно связано с расширением перспектив минерально-сырьевой базы Республики с учетом современных требований рыночных отношений. В данном исследовании использованы и реализованы современные достижения в области геодинамики, глубинной геофизики, изучение вещественного состава нефтегазоносных комплексов с целью оценки перспектив Южного Казахстана. Предлагаются новые разработки к методу магниторазведки по обнаружению и диагностике залежей углеводородов. Установлены и обоснованы геологические параметры (литолого-стратиграфические, литолого-палеогеографические, структурные, геофизические и др.) для подсчета прогнозных ресурсов углеводородного сырья осадочных бассейнов Южного Казахстана.

Соблюдение в диссертации принципа самостоятельности. Автор диссертации проявила самостоятельность в проведении научных исследований по теме диссертации. Данный пункт характеризуется изложенными в многочисленных публикациях автора, прошедших соответствующую апробацию. По теме диссертации опубликовано 19 научных трудов, в том числе 4 в научных изданиях, рекомендуемых Комитетом по контролю в сфере образования и науки, 4 в международном научном журнале, входящих в информационную базу компании Scopus, 11 в материалах международных конференций.

Степень обоснованности и достоверности каждого результата, вывода и заключения, сформулированных в диссертации. Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается:

- современными геологическими, геофизическими, структурными,

литолого-стратиграфическими данными;

- изучением отобранных в процессе полевых работ каменным материалом по опорным литолого-стратиграфическим разрезам нефтегазоносных и перспективно нефтегазоносным комплексам с последующим лабораторным изучением, методами минералогического, петрографического, термического, рентгеноструктурного, трекового и радиологического анализов;

- научно-обоснованными методами интерпретации структурных и сейсмических данных по разработке модели глубинного строения осадочных бассейнов Южного Казахстана;

- построением и детализацией литолого-стратиграфических реконструкций формирования осадочных бассейнов;

- проведением оценки углеводородного потенциала рассматриваемых осадочных бассейнов.

Практическая и теоретическая значимость научных результатов.

Несомненно, то результаты проведенных докторантом исследований имеют научно-прикладное значение и является вкладом в геологическое изучение недр и прогноза углеводородов Казахстана, имеющее большое научное и практическое значение для дальнейших исследований перспектив расширения минерально-сырьевой.

Наличие в диссертации заимствованного материала без ссылки на автора и источник заимствования:

- нет.

Замечания и предложения: Несмотря на достаточно большой выполненный объем работ для достижения поставленных задач имеются некоторые замечания и предложения:

1. Было бы правильно акцентировать каждую выполненную задачу, научные положения и результаты, выносимые на защиту в виде кратких выводов в описанных главах 3-6. Это придало бы законченность каждого исследования в отдельности.
2. Один из главных профилей - «Туркестанский» оформлен в черно-белом формате и слишком мелком масштабе, плохо читается, и соответственно теряется вся ценность данных построений. В работе допускаются вставки в формате А3. На этот профиль идет ссылка во всех главах. Не указан составитель данного профиля.
3. Приведенные в главе 6 палинспастические и палеогеографические карты носят региональный характер. Из них не ясно кто автор указанных карт. Нет ссылок на авторство приведенных карт и схем. В качестве предложения рекомендовал бы отдельно привести палеогеографические схемы осадочных бассейнов Южного Казахстана отдельно и в более крупном масштабе, выполненных лично диссертантом. Зачем же делался детальный литолого-стратиграфический анализ осадочных

бассейнов? И опять же надо это делать в цвете. Только так можно, в данном случае показать обстановки осадконакопления и фациальное распределение. Вещественный состав отразить соответствующим крапом. И только потом, как результирующие – приводить региональные карты Евразии.

Оценка соответствия материалов аттестационного дела требованиям Правил присуждения степеней, Положения «О Диссертационном совете» НАО КазННТУ имени К.И. Сатпаева.

Представленная на рецензию диссертационная работа по содержанию и оформлению соответствует требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание учёной степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070600 - Геология и разведка месторождений полезных ископаемых и профилю Диссертационного совета, удовлетворяет всем требованиям Правил присуждения ученых степеней, Положения «О Диссертационном совете» НАО КазННТУ имени К.И. Сатпаева, *и ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070600 – «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых».*

Рекомендуется Диссертационному совету принять диссертационную работу Тулемисовой Жамал Сериковны на тему: «Специфика геодинамического и структурного развития осадочных бассейнов Южного Казахстана и критерии их нефтегазоносности на основе комплексного геолого-геофизического анализа», представленную на соискание степени доктора философии PhD по специальности 6D070600 – «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых».

РЕЦЕНЗЕНТ

Доктор геол.-мин. наук

академик Академии минеральных ресурсов РК

Х.Б.Абилхасимов

Х.Б.Абилхасимов

Подпись Х.Б.Абилхасимова

«ЗАВЕРЯЮ»

Секретарь



Н.Т.Абильманова