

ОТЗЫВ

на диссертационную работу *Кулумбетовой Гульмиры Ерболатовны* на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070600 – «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых» на тему:

«Геодинамическая эволюция и прогноз нефтегазоносности восточного борта Прикаспийской синеклизы»

Рецензируемая диссертационная работа Кулумбетовой Гульмиры Ерболатовны посвящена вопросам литолого-фациальных особенностей и условий седиментации восточной части Прикаспийского осадочного бассейна (ОБ) для всего разреза вскрытых бурением подсолевых и надсолевых фациально-формационных комплексов в диапазоне от девона до современных отложений включительно, реконструкции палеогеодинамических обстановок для всего Прикаспийского ОБ и сопредельных областей в целом и для восточной части бассейна – в частности, и на этой основе – ключевым аспектам формирования залежей углеводородов (УВ), прогноза нефтегазоносности, оценки ресурсного потенциала подсолевой карбонатной толщи КТ-III с выдачей рекомендаций на постановку первоочередных поисково-разведочных работ в пределах изучаемой территории.

Диссертация в целом представляет собой обобщающее научно-практическое исследование, охватывающее весь комплекс аспектов оценки нефтегазоносного потенциала изучаемого региона с целью прироста запасов УВ. Автор проанализировал и обобщил большой объем опубликованных и фондовых работ по изучаемой территории, в дополнение к этому сам диссертант много лет занимался проблемными вопросами геологии и нефтегазоносности восточной части Прикаспийского ОБ. В последние годы, в дополнение к имеющимся, были получены новые геолого-геофизические материалы, которые позволили уточнить особенности геологического строения, эволюции, нефтегазообразования и нефтегазонакопления исследуемого региона. Они также были использованы Кулумбетовой Г.Е. при подготовке диссертации.

1. Актуальность темы. Объектом исследования является восточная часть Прикаспийского ОБ, где открыты и разрабатываются десятки промышленных залежей УВ как в подсолевом палеозойском, так и в надсолевом верхнепермско-мезозойском комплексах. Вместе с тем, в пределах изучаемой территории производятся поисково-разведочные работы на нефть и газ, в последние годы также выполнены значительные объемы сейсморазведки и пробурены новые скважины. Так как эти работы в своем подавляющем большинстве ведутся частными недропользователями, без серьезного научного подхода, их эффективность зачастую оставляет желать лучшего. Повышение результативности проводимых работ требует систематизации и анализа геолого-геофизических данных, а также пересмотра концепции формирования залежей УВ и необходимости нового подхода к прогнозированию нефтегазоносности региона. Именно этим и определяется актуальность темы диссертации.

2. Степень обоснованности научных положений и выводов, сформулированных в диссертации.

Полученные диссертантом научные результаты в достаточной степени обоснованы научно-практическими исследованиями, опубликованными работами, геолого-производственными отчётами по нефтегазоносности ОБ Казахстана.

Основные выводы по теме диссертации отражены в публикациях автора. Непосредственно по теме диссертации выпущено 11 статей, в том числе 1 в международном журнале, входящем в базу данных Scopus, 4 статей в республиканских специализированных изданиях, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки МОН РК, а также материалы и тезисы 3 докладов на международных научно-практических конференциях, 3 из которых опубликованы за рубежом.

Диссертантом защищаются следующие научные положения:

1. Геодинамическая эволюция восточного борта Прикаспийской синеклизы в девоне и карбоне была благоприятна для нефтегазообразования и нефтегазонакопления, а также для формирования ловушек структурного типа и карбонатных построек, в виде рифов Урихтау и других, на склонах крупных структурных элементов.

2. Выявление и обоснование перспективности нового объекта КТ-III, оценка его ресурсного потенциала, рекомендации на проведение поисковых работ и бурение поисковой скважины глубиной 6000 м.

3. Исходя из геодинамической эволюции выделены перспективные зоны скопления УВ в подсоловом и надсоловом комплексах восточного борта Прикаспийской синеклизы.

Следует отметить, что диссертационные научные положения в целом корректно сформулированы, достаточно обоснованы и соответствуют поставленным задачам. Единственное, что отмечает рецензент – это необходимость поменять местами положения 2 и 3, т.к. последнее, 3-е положение вытекает из первых 2-х и является его логическим завершением в виде рекомендаций.

3. Степень новизны научных результатов, проведенных в диссертации и её практическая значимость.

- Детально изучены перспективные на нефть и газ литолого-стратиграфические комплексы с выявлением закономерностей их распространения в пределах восточной части Прикаспийского ОБ.
- Разработаны литолого-фациальные схемы и установлены этапы седиментации для подсолового и надсолового комплексов с выявлением наиболее благоприятных районов для нефтегазообразования и нефтегазонакопления.
- Реконструирована геодинамическая эволюция региона на основе изучения строения и закономерностей распространения литолого-стратиграфических комплексов, что предопределило формирование залежей нефти и газа.

- Обоснована перспективность новой карбонатной толщи КТ-III и оценен ее ресурсный потенциал.

Здесь рецензент отмечает, что первые 2 пункта в достаточной степени были рассмотрены ранее в работах других исследователей и в диссертации они несколько уточнены и модифицированы автором, а последние 2 (особенно самый последний) являются новыми и отражают научный вклад диссертанта в изучение поставленных проблем.

4. Структура и объем работы. Диссертационная работа состоит из введения, 6 разделов, заключения, списка литературы из 98 наименований; всего 150 страница текста, включая 41 рисунок.

В подсолевом разрезе выделены девонско-нижневизейский, верхневизейско-башкирский, московско-верхнекаменноугольный, ассельско-сакмарский, артинский; в надсолевом – верхнепермский, триасовый, юрский и меловой литолого-стратиграфические комплексы (раздел I диссертации). Геодинамический анализ востока Прикаспийского ОБ, стратиграфическая приуроченность, вариации толщин отложений, литофациальные особенности позволили выделить литолого-фациальные зоны, сформировавшиеся в определенные этапы геодинамической эволюции. Автором на востоке ОБ выделяются следующие подсолевые литолого-фациальные зоны: Актюбинская, Остансук-Джурунская, Темирская, Жанажол-Торткольская, Жаркамышская, Терескенская (раздел III диссертации).

Проанализировано строение исследуемого региона по основным отражающим горизонтам, описаны особенности поведения сейсмических горизонтов для отдельных зон и выполнена их стратиграфическая привязка. На основе анализа региональных структурных карт выполнено структурно-тектоническое районирование восточной части Прикаспийского ОБ по подсолевым и надсолевым структурным комплексам (раздел II диссертации). Выполнен анализ геодинамического развития региона и литолого-фациальных зон в подсолевом (девонско-поздневизейский, верхневизейско-башкирский, московско-позднекаменноугольный, ассельско-сакмарский, артинский) и надсолевом (позднепермский, триасовый, юрский, меловой) комплексах (раздел IV диссертации).

Основным разделом диссертации является геодинамическая характеристика региона на весь период развития, по которому возможна палеореконструкция – от раннего палеозоя до современного этапа. В целом, история формирования и современное строение востока Прикаспия рассматривается как следствие развивавшегося со среднего девона (начало спрединга третьего цикла) Уральского палеоокеана, эволюционировавшего между Восточно-Европейской на западе и Казахстанской на востоке плитами.

В работе дается обзор нефтегазоносных комплексов, выполнено нефтегазогеологическое районирование, а также рассмотрены в общих чертах геохимические и палеотемпературные режимы процессов нефтегазообразования, эмиграции и миграции УВ (разделы V, VI диссертации). В изученном осадочном разрезе выделены 9 нефтегазоносных комплексов: 5 – в подсолевом комплексе, 4

– в надсолевом комплексе. Диссертант придерживается достаточно традиционной точки зрения, что генерация УВ происходит в подсолевых отложениях, а в надсолевом комплексе залежи образовались в основном за счет вертикальной миграции через «бессолевые окна» и по зонам глубинных разломов. Исходя из особенностей строения осадочных комплексов отложений и приуроченности разведанных нефтегазовых месторождений в пределах исследуемой территории выделены три нефтегазоносных района (НГР): Жанажол-Енбекский и Акжар-Лактыбайский – по подсолевому и надсолевому комплексам; Коскольско-Ащикольский – только по надсолевому комплексу и четыре перспективно-нефтегазоносных района (ПНГР): Сагизский, Терескенский, Остансукский, Западно-Байганинский. Перспективы поисков крупных месторождений нефти и газа связываются с наличием в подсолевом разрезе глубокозалегающих положительных структур. По результатам анализа времени формирования и составу нефтей надсолевые залежи являются вторичными и образовывались за счет вертикальной и последующей латеральной миграции из подсолевых палеозойских материнских пород.

В работе выполнен количественный расчет УВ, способных к аккумуляции для карбонатно-терригенной толщи КТ-III, представляющий большой интерес для прироста запасов УВ. На основе изучения закономерностей изменения химического и углепетрографического состава рассеянного органического вещества (РОВ) выполнена количественная оценка масштабов эмиграции жидких и газообразных углеводородов (УВ) в подсолевых отложениях востока Прикаспийского ОБ. Сделан вывод о том, что в потенциальных ловушках в КТ-III, скорее всего присутствуют газоконденсатные и нефтегазоконденсатные залежи, исходя из степени преобразованности РОВ и эволюции нефтегазоматеринских толщ. Также рассмотрены вероятные механизмы поступления УВ в толщи КТ-I и КТ-II. Базируясь на предложенной модели формирования месторождений и анализа особенностей их расположения, диссертантом предложена шкала оценки степени перспективности локальных объектов в отложениях толщи КТ-II, выраженная в баллах.

На основе полученных выводов автором разработаны конкретные рекомендации на постановку приоритетных поисковых работ в пределах исследуемой территории.

5. Недостатки по содержанию и оформлению диссертации.

Замечания, касающиеся орфографических ошибок и стилистики, высказаны автору в устной форме. Все они были впоследствии устранены.

Общие замечания по содержанию и оформлению диссертации:

- Список использованных источников включает 96 наименований, но в нем нет ни одного упоминания о собственных работах автора по теме диссертации, которых насчитывается 11. Все они должны быть включены в список литературы;

- Приведенные в диссертации рисунки не все являются авторскими, часть из них модифицирована диссертантом, часть заимствована из других источников. Необходимо дать ссылки на источники;

Далее рецензент приводит замечания по отдельным разделам диссертации.

1. Литолого-стратиграфические особенности седиментационных комплексов.

- Все иллюстрации в подразделах следует перенести из конца в их начало для лучшего восприятия, а сами иллюстрации назвать «Типовой или сводный литолого-стратиграфический разрез».

2. Тектоника

На стр. 47 «плавное погружение к центру впадины» заменить словами «ступенчатое погружение»;

На рисунке 2.4 не видно изогипс, следовало бы заменить на рисунок с большим разрешением и правильно показать положение субширотного глубинного разлома;

На стр. 59 правильно показать стратификацию отражающего горизонта D как подошвы триасовых отложений (на стр. 45 указано правильно);

4. Геодинамическая характеристика востока Прикаспийской синеклизы

Данный раздел является в диссертации ключевым, поэтому у рецензента по нему больше всего замечаний.

- Четко дать понимание «Казахстанской плиты» как террейна геоблоков различного генезиса раннепалеозойской (каледонской) консолидации – в этом ее ключевое отличие от Восточно-Европейской;

- К литосферным плитам понятие «древняя» или «молодая» неприменимы, соответствующие слова и/или фразы удалить из текста;

- Более четко установить прямую взаимосвязь между этапами и стадиями геодинамической эволюции региона с формированием соответствующих литолого-стратиграфических комплексов, лито-фациальных зон;

- Четко установить пространственно-временную взаимосвязь протекавших геодинамических процессов с вопросами нефтегазообразования и нефтегазонакопления, выделить геодинамические процессы (определенные стадии, фазы геодинамической эволюции), наиболее благоприятные для генерации и аккумуляции УВ.

5. Нефтегазоносность

- Недостаточно обоснованно самостоятельное выделение верхнепермского и триасового НГК вместо традиционно выделяемого единого верхнепермско-триасового.

6. Нефтегазогеологическое районирование

- На приведенных схемах нефтегазогеологического районирования не показаны перспективно-нефтегазоносные районы, выделенные автором в тексте.

Заключение

- В заключении четко конкретизировать научную новизну выполненных исследований.

6. Заключение о возможности присуждения степени доктора философии (PhD) по соответствующей специальности.

Несмотря на высказанные замечания, сделанные автором обобщения и выводы, имеют несомненную научную и практическую ценность. Все это характеризует диссертанта как состоявшегося исследователя, способного решать поставленные задачи на высоком научно-практическом уровне. А недостатки в работах такого рода неизбежны.

В целом, диссертационная работа Кулумбетовой Г.Е. - *«Геодинамическая эволюция и прогноз нефтегазоносности восточного борта Прикаспийской синеклизы»*, представленная на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070600 – «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых» является законченным трудом и в полной мере соответствует требованиям «Правил присуждения ученых степеней...».

Сам автор - **Кулумбетова Гульмира Ерболатовна** заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070600 – «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых».

Рецензент

**кандидат геолого-минералогических наук, доцент
советник генерального директора ТОО «RAMCO Holding»**



Т.Х. Парагульгов