

ОТЗЫВ

официального оппонента

на диссертацию Чинь Куок Винь на тему: «Геотоксикологическая оценка углеводородного сырья Юго-Восточной Азии, на примере Вьетнама. Оценка экологических рисков», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21.

Геозкология (геолого-минералогические науки)

Представленная работа соответствует специальности 1.6.21. Геозкология (геолого-минералогические науки).

Актуальность темы диссертации не вызывает сомнений и связана с необходимостью своевременного прогнозирования и минимизации геозкологических проблем, связанных с добычей и переработкой углеводородного сырья, содержащего потенциально токсичные элементы (ПТЭ).

В работе ставится целью провести анализ обогащения углеводородного сырья примесями элементов с потенциально токсическими свойствами для прогнозирования распространения такого рода месторождений в нефтегазоносных бассейнах Юго-Восточной Азии и разработки мер по минимизации рисков освоения таких ресурсов. Решаемые в связи с этим задачи включают анализ изученности проблемы нахождения ПТЭ в углеводородном сырье; определение закономерности формирования углеводородных скоплений, обогащенных примесями элементов с потенциально токсическими свойствами, на основе анализа геологического и тектонического строения недр Вьетнама; прогноз распространения скоплений углеводородного сырья с повышенным содержанием ПТЭ на территории Вьетнама в частности и Юго-Восточной Азии в целом; оценку экологических рисков освоения углеводородного сырья на территории Вьетнама и разработку мероприятий, направленных на уменьшение негативного воздействия на окружающую среду при добыче углеводородов.

Работа выполнена на хорошем научном уровне, приведенные примеры, таблицы, графики, рисунки делают ее информационно насыщенной, полученные результаты логичны и научно достоверны. Новизна работы обусловлена разработкой авторской классификации углеводородных бассейнов Вьетнама по уровню возможного загрязнения углеводородного сырья токсичными веществами неорганической природы; определением геологических закономерностей пространственно-временного обогащения углеводородного сырья нефтегазоносных структур Вьетнама токсичными компонентами в виде гранитов и рудных месторождений; выполненной оценкой рисков техногенного загрязнения при эксплуатации месторождений нефти и газа Вьетнама; разработкой модели географической опасности для реагирования и оптимального распределения сил и средств ПЛАРН.

Практическое значение результатов работы определяется тем, что они позволяют спрогнозировать концентрации в продуктах переработки углеводородного сырья; смоделировать изменение концентрации в водах, почвах и растительности в зонах воздействия объектов добычи и ближайших населенных пунктах; посчитать объёмы годовых выбросов, поступающих в атмосферу при добыче углеводородного сырья. Значимость результатов обусловлена в том числе и тем, что автором впервые для территории Юго-Восточной Азии реализован комплексный подход к анализу микрокомпонентного состава нефти.

Автореферат отражает содержание работы, выстроен в форме краткого описания глав, в достаточной мере наполнен иллюстративным материалом. Материалы исследования изложены автором в 20 работах, из которых 13 - на английском языке.

Диссертация структурирована в соответствии с поставленными целью и задачами; состоит из введения, четырех глав, заключения. Исследование изложено на 120 страницах, включает 35 рисунков, 19 таблиц, 8 приложений. Список литературы содержит 117 источников.

В главе 1 представлен литературный обзор изученности проблемы наличия потенциально опасных элементов в углеводородном сырье, фактически охватывающий существующие теоретические подходы российских ученых к аналогичным исследованиям на территории РФ и сопредельных стран. Автор разъясняет, что в отношении Юго-Восточной Азии такие исследования не проводились или носят единичный характер, что также доказывает актуальность представленной работы. В этой же главе автором по литературным и фондовым источникам выполнен обзор состояния и перспектив освоения углеводородного сырья Юго-Восточной Азии.

В главе 2 представлена геоэкологическая характеристика недр Вьетнама, включающая обзорный анализ геологического строения материковой части и континентального шельфа Вьетнама, краткую характеристику нефтегазоносных бассейнов Вьетнама. Также в указанной главе рассматриваются закономерности распространения источников токсичных компонентов в виде гранитов и рудных месторождений в нефтегазоносных структурах Вьетнама, после чего производится ранжирование нефтегазоносных бассейнов Вьетнама по степени геоэкологической опасности их разработки: бассейны классифицируются на 3 группы по уровню загрязнения углеводородного сырья ПТЭ, неорганической природы.

В главе 3 в ее первой части подробно изложены характеристики потенциально токсичных компонентов углеводородного сырья как неорганической, так и органической природы. Вторая часть главы 3 посвящена геотоксикологической оценке углеводородного сырья Юго-Восточной Азии и Вьетнама, выполненной по результатам исследования автором сырой нефти Вьетнама.

В главе 4 содержится обзор рисков техногенного загрязнения окружающей среды при освоении углеводородных месторождений Вьетнама. Представлены особенности процессов добычи и транспортировки нефти в стране, способствующие возникновению потенциальных геоэкологических рисков, предложена и проанализирована статистика аварийных ситуаций

различного характера. Составлена авторская матрица рисков техногенного загрязнения окружающей среды при эксплуатации месторождений нефти и газа Вьетнама. Разработан перечень основных мероприятий, направленных на управление риском техногенного загрязнения окружающей среды при освоении нефтегазовых месторождений Вьетнама.

Проведенные исследования позволили Чинь Куок Винь сформулировать и обосновать защищаемые положения. В первом из них утверждается, что геоэкологическая опасность разработки нефтегазовых месторождений Вьетнама предопределяется пространственным совмещением нефтегазовых бассейнов с массивами гранитов и рудными месторождениями в их обрамлении. Материалы главы 2 раскрывают это утверждение.

Во втором защищаемом положении говорится о том, что степень геоэкологической опасности разработки нефтегазовых месторождений Вьетнама определяется принадлежностью к той или иной группе нефтегазовых бассейнов. Согласно автору, защите этого положения посвящена последняя часть главы 2 и глава 3 - полностью.

Третье защищаемое положение носит практический характер, представляя перечень мероприятий для управления экологическими рисками, разработанный на основе оценки рисков техногенного загрязнения окружающей среды при добыче углеводородного сырья Вьетнама.

Вместе с тем можно сделать ряд замечаний к работе.

1. В диссертации не хватает главы или раздела, объясняющего методы исследования и используемые подходы. Также хотелось бы увидеть в конце каждой главы выводы по ней.

2. В главе 1 представлен литературный обзор изученности проблемы наличия потенциально опасных элементов в углеводородном сырье, фактически охватывающий существующую теоретические подходы российских ученых к аналогичным исследованиям на территории РФ и сопредельных

стран. Однако не охвачены исследования дальнего зарубежья - то есть из методологической основы исключен большой пласт работ на указанную тему.

3. В первом и втором защищаемых положениях (ЗП) фигурирует понятие «геоэкологическая опасность». В то же время в тексте диссертации нет определения этого термина и, соответственно, не совсем понятно, что именно исследуется и доказывается, особенно с учетом некоторого несоответствия терминологии защищаемых положений с названием работы. В целом можно сказать, что в работе наблюдается некоторая терминологическая путаница, вызвавшая, в свою очередь, путаницу в формулировке ЗП и основных результатов. Например, «геоэкологическая опасность», фигурирующая в первом и втором ЗП, не аналогична по смыслу геотоксикологической опасности сырья. А «Экологические риски», имеющиеся в названии работы, не аналогичны «рискам техногенного загрязнения» из третьего ЗП.

4. В подглаве 2.5 доказательство второго ЗП начинается с того, что нефтегазоносные бассейны Вьетнама классифицируются на 3 класса по уровню загрязнения углеводородного сырья ПТЭ неорганической природы. И далее в гл. 3 все практические примеры геотоксикологической оценки месторождений Юго-Восточной Азии и Вьетнама касаются именно неорганических примесей. В то же время, в подглаве 3.1 автор вполне оправдано утверждает, что в углеводородном сырье и продуктах его переработки также могут содержаться органические (углеводородные) соединения с токсическими свойствами. Однако дальше по тексту эта мысль не развивается, что придает некоторую однобокость полученным результатам исследования и общим выводам.

5. Заявленная в названии работы оценка экологических рисков прописана в гл. 4 слишком кратко. Если этот блок работы вынесен в название и третье ЗП, то необходимо было раскрыть его более детально. Например, подробнее расписать используемый метод экспертных оценок, его принципы и категории применительно к рассматриваемому примеру.

Приведенные замечания не снижают значимости выполненного Чинь Куок Винь исследования. Автор выполнил цикл информативных исследований и получил новые научные результаты, которые можно рассматривать как завершённый научный труд, соответствующий уровню кандидатской диссертации. Диссертационная работа Чинь Куок Винь является законченным научным исследованием, соответствующим всем требованиям ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология (по геолого-минералогическим наукам), а ее автор, Чинь Куок Винь, заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Официальный оппонент:

доктор географических наук,
ведущий научный сотрудник,
заведующий отделом природно-техногенных геосистем
Института степи УрО РАН -

обособленного структурного подразделения ФГБУН
«Оренбургский федеральный исследовательский центр УрО РАН»
460000, г. Оренбург, ул.Пионерская, 11

Тел. +73532776247

e-mail: orensteppe@mail.ru

Мячина Ксения Викторовна

20 ноября 2023 г.

Подпись сотрудника Института степи УрО РАН -
обособленного структурного подразделения ФГБУН
«Оренбургский федеральный исследовательский центр УрО РАН»

К.В. Мячиной удостоверяю:
специалист по персоналу ИС УрО РАН Ю.В. Волкова

