

Отзыв  
на автореферат диссертации Зиппа Елены Владимировны  
«ГЕОХИМИЯ ТЕРМАЛЬНЫХ ВОД ПРОВИНЦИИ ЦЗЯНСИ (КИТАЙ)»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-  
минералогических наук по специальности  
**25.00.07 – гидрогеология**

На сегодняшний день во многих странах мира Исландии, Франции, США, Японии, Италии, России и др. природные термы широко используются в качестве источников энергии и медицинских целях. Экологичность и воспроизводимость этих ресурсов во многом представляет интерес с точки зрения как чисто практического применения, так и для изучения особенностей их формирования и эволюции в рамках фундаментальной науки. В этом отношении представленная на соискание диссертационная работа Е.В. Зиппа посвященная проблеме изучения особенностей химического состава термальных вод провинции Цзянси, процессов и механизмов влияющих на их формирование, является актуальной.

В основу работы положен большой фактический материал, отбор которого проведен при непосредственном участии автора. Так же диссертантом выполнен сбор, обработка и анализ материалов предыдущих исследований. Несомненным достоинством выполненной работы является комплексное изучение химического состава термальных вод, их температурных показателей и достаточно широкого круга стабильных изотопов, с использованием высокоточного оборудования при анализе в аккредитованных лабораториях.

При выполнении работы использованы современные теоретические подходы и методы компьютерной обработки данных с применением программных средств HydroGeo, PhreeqC, Geochemist's Workbench, ArcGIS и др.

В автореферате приведена краткая характеристика глав представленных в диссертационной работе, которая представляется логичной и характеризует общие представления о термальных водах и их формировании, физико-географические, геологические и гидрогеологические условия рассматриваемой территории, фактический материал и методы анализа, геохимические особенности провинции, термодинамические расчеты и приводится концептуальная модель формирования.

Структура автореферата построена по защищаемым положениям. Первое положение обосновывает наличие на рассматриваемой территории азотных терм и термальных вод с повышенным содержанием углекислого газа, для которых выявлены различия по химическому и газовому составу.

Второе защищаемое положение следует из проведенных расчётов степени насыщенности термальных вод различного состава к минералам водовмещающих пород в системе вода-порода. Установлен не только характер термодинамического равновесия терм, но и оценено изменение площадей активных поверхностей растворяемых минералов в процессе их взаимодействия, отличающееся у азотных и терм с преобладанием углекислого газа.

В третьем положении обосновывается инфильтрационное происхождение термальных вод рассматриваемой провинции, с их проникновением по разломам земной коры на значительные глубины до 3-6 км. Здесь в качестве замечания можно отметить, что механизмы поступления инфильтрационных вод на такие значительные глубины и обратного подъема к земной поверхности требует более детального гидродинамического обоснования.

Количество опубликованных Е.В. Зиппа работ и рейтинг журналов, в которых они размещены, удовлетворяют требованиям ВАК к публикационной активности соискателей ученой степени кандидата наук.

Высказанные замечания не снижают научной и практической значимости представленной работы, не имеют принципиального значения.

Содержание автореферата позволяет заключить, что диссертационная работа Зиппы Елены Владимировны является законченной научно-квалификационной работой, соответствующей требованиям, установленным ВАК РФ, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.07 - Гидрогеология.

Плавник Андрей Гарьевич  
доктор технических наук  
Заведующий лабораторией геологии нефти и газа

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук  
Россия, 625026, г.Тюмень, ул.Таймырская, 74  
e-mail: zsf\_ingg\_so\_ran@tmnsc.ru  
тел.: 8 (3452) 68-87-99

Я, Плавник Андрей Гарьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

2.06.2020

Подпись Плавника Андрея Гарьевича заверяю.



(Ступинко)

Ступинский