

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зиппы Елены Владимировны «Геохимия термальных вод провинции Цзянси (Китай)», представленного на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.07 – Гидрогеология

Работа соискателя посвящена формированию термальных вод провинции Цзянси (Китай). Большое внимание в исследовании уделено процессам формирования терм, условиям и закономерностям распространения, особенностям химического и изотопного состава вод, термодинамическому равновесию терм к основным минералам, установлению глубины и температуры циркуляции термальных вод и разработке модели их формирования.

В основе работы лежат исследования, проведенные соискателем в ходе экспедиций на территории провинции Цзянси, где было проведено опробование 18 термальных родников для дальнейшего анализа в лабораториях научных организаций России и Китая. Существенный блок работы посвящен моделированию и расчету равновесий термальных вод с использованием современных программных комплексов.

В результате исследования получены новые данные о составе термальных вод, выявлены особенности их состава и выделены два типа терм: азотные и с повышенным содержанием углекислого газа. Соискателем установлено, что данные типы вод имеют различный химический состав макро- и микрокомпонентов, газов, а также различные типы восстановленных форм серы, а в результате анализа данных предложены критерии типизации термальных вод.

На основании термодинамических расчетов соискателем установлены особенности равновесных состояний вод с минералами и стадий эволюционного развития системы вода-порода. Это позволило определить, что при формировании азотных терм эволюция системы вода-порода соответствует более позднему этапу. Они обладают меньшей интенсивностью растворения и имеют большое число равновесных минералов поздних стадий, в то время как воды с повышенным содержанием углекислоты, напротив, более интенсивно растворяют и имеют меньшее число равновесных минералов, преимущественно ранних стадий.

Особо хочется отметить предложенную модель формирования термальных вод, построенной на основе анализа данных по изотопному составу воды и растворенных компонентов, а также анализа процессов формирования. Рассмотрены условия формирования, определен метеорный генезис вод, выделены области питания, определена глубина проникновения метеорных вод и температура нагрева терм, выявлен перечень ключевых процессов.

В целом, представленная работа оставляет очень хорошее впечатление, она имеет законченный вид, хорошо оформлена, защищаемые положения аргументированы, материалы диссертации представлены на российских и международных конференциях и совещаниях, опубликованы в известных журналах высокого уровня.

Работа соответствует требованиям, установленным п. 8 Порядка присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском томском политехническом университете (см. на сайте ТПУ: <http://portal.tpu.ru/council/docs>), а ее автор заслуживает

присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.07 – Гидрогеология.

Кононов Александр Матвеевич,

Заместитель директора по научной работе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт земной коры Сибирского отделения Российской академии наук, кандидат геолого-минералогических наук.

Адрес организации: 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 128, <http://www.crust.irk.ru/>

e-mail: kononov@crust.irk.ru, телефон: 8(3952)42-22-82

Я, Кононов Александр Матвеевич даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«14» 05 2020 г.

(подпись)

М.П.

Подпись ФИО автора отзыва заверяю (указывается должность и ФИО лица, заверившего отзыв, и ставится печать организации).

Подпись	<i>Кононов А.М.</i>
заверяю	
Ведущий инспектор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института земной коры Сибирского отделения Российской академии наук	
«14» 05	2020 г.

