

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

Целью работы Елены Владимировны является выявление механизмов формирования составов двух генетических типов термальных вод провинции Цзянси (Китай). Для достижения поставленной цели решались пять задач, четкая формулировка которых позволила структурировать исследование и вынести на защиту три положения. В основу работы Е.В. Зиппа положены результаты экспедиционных исследований, проведенных на территории провинции Цзянси в 2015 и 2017 гг. Всего опробовано 18 термальных родников для изучения общего химического-, изотопного состава и определения форм серы. Кроме этого, использованы материалы исследований сотрудников Восточного китайского технологического университета (газовый и химический состав еще 11 термальных родников).

Работа является примером координации научно-исследовательской деятельности целого ряда организаций, что позволило получить и опубликовать важнейшие результаты в рейтинговых международных журналах (Геология и геофизика, Aquatic Geochemistry, Applied Geochemistry). Всего по материалам исследования опубликовано 18 работ, 7 из которых в изданиях, индексируемых международными базами данных. Несомненно, что большое влияние на формирование научного мировоззрения соискателя сыграла возможность пройти стажировки в Восточно-Китайском технологическом университете (проф. Чжаньсуэ Сунь) и во Франции (проф. Университета Сорбонны Пьерпаоло Зуддас).

Активное изучение термальных вод интенсивно ведется во всех регионах мира, где отмечены их проявления. Поэтому очень важно, что диссертант четко сформулировала научную новизну полученных ею результатов:

1. Для термальных вод провинции Цзянси (азотные- и CO_2 -термальные воды) впервые проведена оценка их равновесия с основными минералами вмещающих пород и установлено, что они находятся на разных этапах эволюционного развития систем вода-порода. Для исследуемых терм обосновано поведение соединений серы в двух разных геохимических обстановках; генетические построения приводятся с привлечением изотопных данных.
2. На основе оценки площадей контакта терм с минералами на различных стадиях развития системы вода-порода выявлены отличия в интенсивности их растворения и сформулирована концептуальная модель формирования термальных вод разного состава в исследуемом регионе тектонической активизации.

Небольшие вопросы по тексту автореферата сводятся к следующему:

1. На чем основаны рассуждения о составе минералов? Например, действительно ли был обнаружен флюорит, о котором так много говорится? Что означают фразы типа: «С повышением температуры вода становится насыщенной к альбиту, биотиту и микроклину, которые больше не будут растворяться, а начинают осаждаться в новые минеральные комплексы». Если они не растворяются, то как осаждаются в новые комплексы?
2. Хотелось бы видеть сравнение результатов расчёта площадей активных поверхностей взаимодействия рассматриваемых минералов и общеизвестных относительных скоростей химического выветривания разных групп минералов, например

сульфиды → хлорит, биотит, мусковит, иллит, вермикулит → пироксены и амфиболы → полевые шпаты → кварц = 10 : 4 : 2 : 1 : 1 ((Nesbitt, Jambor, 1998).

3. Замедление скоростей растворения минералов не обязательно связано с тем, что поверхность покрывается вторичными фазами, но происходит оно и под влиянием изменения концентраций (чем ближе к равновесию, тем медленнее идет реакция).

Эти замечания ни в коей мере не влияют на качество работы в целом. Работа производит впечатление своей доказательностью и несомненной научной значимостью. Диссертация Е.В. Зиппа является научно-квалификационной работой, которая соответствует установленным требованиям, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Гаськова Ольга Лукинична, д.г.м.н. (25.00.09 – геохимия), в.н.с.

Лаборатория 214 рудообразующих систем

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук (ИГМ СО РАН)

Наймушина Ольга Сергеевна, к.г.м.н., н.с.

Лаборатория 214 рудообразующих систем

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук (ИГМ СО РАН)

Новосибирск 630090, просп. Академика Коптюга, 3

Интернет сайт организации <http://www.igm.nsc.ru/>

e-mail авторов отзыва gaskova@igm.nsc.ru; naymushina@igm.nsc.ru

+7 (383) 3730526 тел.сл.

Мы, Гаськова Ольга Лукинична и Наймушина Ольга Сергеевна, даем согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«30» апреля 2020 г.

(подпись)

(подпись)

Подписи Гаськовой О.Л. и Наймушиной О.С. заверяю



Заверяющий канцелярией

Шипова Евгения Евгеньевна