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

Представляемое исследование посвящено описанию геохимии термальных вод, взаимодействию вода – порода и, как следствие, генезису элементов в растворах. Актуальность и практическая значимость исследования очевидны. Во всех районах мира, где есть возможность, используется геотермальная энергия. Несколько геоэлектростанций есть и в России. Понимание условий и закономерностей формирования химического состава термальных растворов необходимо для продуктивной эксплуатации экологически чистых источников энергии. В тоже время, использование термальных вод в бальнеологических целях часто может вызывать большие сомнения. Для оценки качества вод необходимо заключение медиков, основанное на подробном геохимическом анализе, который и представлен в исследовании Елены Владимировны.

Изучены образцы растворов с нескольких термальных площадок, выявлены закономерности формирования макрокомпонентного состава растворов источников. Важно отметить широкий спектр методов, использованных в работе Еленой Владимировной, как аналитических, так и численного моделирования. Химические анализы, в том числе по изотопии элементов, проведены на современном оборудовании в аккредитованных лабораториях. Особое внимание заслуживает численное моделирование, в котором использованы как традиционные методы равновесной термодинамики, так и инновационные подходы с расчетом поверхности растворяемых минералов и динамики осаждения вторичных фаз. Пока в работе нет количественной модели, но продемонстрированы очевидные перспективы её создания.

Необходимо отметить что в автореферате продемонстрированно широкое знакометво автора с состоянием проблемы. Приведены ссылки на работы с середины прошлого века до последних публикаций 2019 г. Знакомство с современными исследованиями и с основоположниками изучения взаимодействия вода-порода позволило сделать работу на самом высоком уровне.

К изложенному в автореферате материалу имеются некоторые замечания:

1) Автор не корректно обращается с терминами, видимо часть работы была переведена с иностранных языков и встречаются определения, которые в Российской литературе не используются, либо же не имеют научного смысла. Изотопия воды, родники и т.п.

2) В тексте автореферата «достоверность полученных результатов» и «апробация работы» фактически аналогичны. Не совсем ясно, что автор подразумевает под достоверностью. Если речь идет о верификации моделей, то в обосновании защищаемых положений она проведена вполне убедительно.
3) Несмотря на то, что в актуальности работы отмечается необходимость исследования микрокомпонентного состава термальных вод в тексте автореферата нет ни одного полного анализа, хотя микрокомпонентый состав часто становится определяющим в низкоминерализованных растворах.

Несмотря на приведенные выше замечания исследование Елены Владимировны очень интересно и актуально, имеются большие перспективы развития темы. Работа соответствует требованиям, установленным пп. 8, 9 10, установленным «Порядком присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете (в редакции приказа Томского политехнического университета № 66/од от 28 августа 2019 г.), утвержденного ректором Национального исследовательского Томского политехнического университета, а ее автор, Зиппа Елена Владимировна, безусловно заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.07 гидрогеология.

Шевко Елизавета Павловна

Доктор геолого-минералогических наук
Старший научный сотрудник лаборатории прогнозно-металлогенических исследований
Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук (ИГМ СО РАН)
630090, г. Новосибирск, проспект Академика Коптюга, 3
E-mail: [illegible]
Тел.: 8 (3833) 73-05-26 (доб.547)

Я, Шевко Елизавета Павловна, даю своё согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшею обработку.

«03» июня 2020

(подпись)

Подпись Шевко Елизаветы Павловны заверяю (указывается должность и ФИО лица, заверившего отзыв, и ставится печать организации)

Зав. канцелярией /Шипова [illegible]/