

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Е.П. Шевко «ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ АКТИВНЫХ ГАЗОГИДРОТЕРМ КАМЧАТКИ И КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВОВ», представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

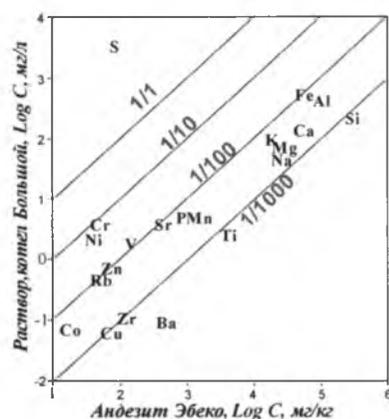
Диссертация Е.П. Шевко посвящена решению фундаментальной проблемы реконструкции механизмов зарождения газогидротермальных систем активных вулканов Курило-Камчатской островной дуги, условий их функционирования и изменения со временем в зависимости от многих параметров. Подчеркнем, что для создания непосредственно физико-химической (термодинамической) модели, соискателем были использованы в качестве фактической основы собственные данные по химии природных вод, газов, пород, целый комплекс петрологических характеристик и геофизических инструментальных определений внутреннего строения флюидопроводников. Более того, поставив перед собой первоочередную задачу «Определить состав и физико-химические параметры термальных источников на фумарольных полях исследованных вулканов и выявить элементы, с помощью которых будет наиболее полно описан состав термодинамической системы», соискатель в процессе работы создала и зарегистрировала 3 базы данных по составу термальных вод и вулканогенных пород. Для научной общественности подобная информация ценна именно в таком виде.

Уже на стр. 6-7 автореферата, где на рис. 1 показано схематическое строение подповерхностного пространства вулcano-гидротермальной системы, соискатель раскрывает главную интригу, что именно неоднородность строения подводящих каналов, их глубина, размеры и структура во многом определяют разнообразие каждого конкретного термального источника (столь удивительное на каждой небольшой территории). Это наиболее интересный момент работы (третье защищаемое положение). К такому выводу Е.П. Шевко пришла при использовании особого метода построения моделей. Для этого при участии автора создан оригинальный программный комплекс, объединяющий ПК Селектор [Чудненко, 2007] и ПК Флюид [Шарапов и др., 2008], который позволяет строить сопряженные нестационарные неизотермические модели гидродинамики и физхимии процесса. Как понятно из текста автореферата, сначала рассчитываются теплофизические и гидродинамические параметры, которые используются далее при определении физико-химических равновесий. Такой подход позволил впервые перейти от условного времени

(Хельгесон, 1979), ко времени реальному, начинающему свой отсчет от начала жизни магматической камеры, продуцирующей тепло и магматогенный флюид.

При обстоятельности текста автореферата нельзя не сказать, что именно сути концепции построения и развития этого нового авторского программного комплекса уделено недостаточно внимания. Поскольку результаты расчетов модели хорошо воспроизводят наблюдаемые природные закономерности, это обосновывает высокую достоверность результатов автора, но также желание овладеть подобным методом моделирования. Таким образом, суть проблемы понятна, метод решения ясен, но вот приобрести навык решения таких задач пока невозможно.

Из мелких замечаний я бы сказала, что трудно понять рисунки типа 3. Соискатель



утверждает, что параллельные наклонные линии обозначают уровень содержания элементов в 1, 10 и 100 гр. андезита при полном его растворении в 1 л раствора. Во-первых линии четыре, во-вторых, что означает фраза, например, «Первая группа включает элементы, чьи концентрации в 1 литре раствора реализованы при извлечении из **1 грамма** породы. Это K, Ca, Na, Fe, Al, Sr, Mn, V». Но Fe, Sr и V лежат на линии 1/100, т.е. 10 грамм породы в одном литре раствора? Далее, что значит «Во вторую группу вошли элементы с содержанием в термальных растворах, недостаточным даже при допущении **полного растворения** породной матрицы в принятом соотношении: Mg, Ti, Ba, Zn, Cu, Zr». Сколько грамм породной матрицы нужно растворить? А магний расположен вообще между K и Na, т.е. в первой группе элементов? И так далее...

Эти замечания не снижают общей высокой оценки работы. Судя по автореферату, диссертация Е.П. Шевко является важным и актуальным научным исследованием, оптимально сочетающим фундаментальные и прикладные аспекты на основе интересных и

новых результатов. Поэтому, работа Шевко Е.П. является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение, что соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

В.н.с. лаб. рудно-магматических систем
и металлогении ИГМ СО РАН (Новосибирск),
д.г.-м.н.

П М

О.Л. Гаськова

С

Подпись удостоверено
Зав. канцелярией ИГМ СО РАН



Э. Шенева