

Отзыв

на автореферат диссертации Веливецкой Татьяны Алексеевны «Эффекты масс-независимого фракционирования изотопов серы и кислорода в архейской атмосфере Земли», представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4. - Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

Представленная докторская диссертация Т.А. Веливецкой является по своему уровню аналитической проработки выдающимся исследованием. Прецизионные измерения мало распространенных изотопов кислорода и серы (^{17}O , ^{33}S , ^{36}S) сложны и в этом смысле лаборатория ДВГИ является ведущей в нашей стране. Новизну и фундаментальную значимость имеют выполненные Т.А. Веливецкой эксперименты по изотопному фракционированию под влияние ультрафиолета. Особую актуальность имеет приложение полученных результатов для обсуждения появления свободного кислорода в палеопротерозойской атмосфере Земли до «Великой кислородной революции». Однако к этому обсуждению и интерпретациям как раз и имеются вопросы и некоторые возражения. Так, автор заключает, что в результате архейских фотохимических процессов возможно образование изотопных аномалий в пероксиде водорода, который, по мнению автора, играл определенную роль и значение в архейской атмосфере. В настоящее время содержание H_2O_2 в атмосфере очень незначительно, вряд ли в архее оно было существенным (по крайней мере, мне не понятно, как это обосновывается). Гипотетическое существование «кислородных оазисов» в архейской атмосфере, как предполагает соискатель, тоже вызывает вопросы. Трудно представить атмосферу без интенсивного перемешивания. Разве что, каким-то образом законсервированные участки в ледниках... Еще один спорный вопрос касается надежной оценки именно архейского возраста сульфидов, в которых измеряется изотопный состав. Эти сульфиды во многих случаях явно наложенные (диагенетические и метасоматические) и возраст их образования может быть не архейским, а значительно моложе (оторван по времени от возраста образования пород). Ведь архейский возраст вмещающих пород, например, магматических расслоенных интрузий, определен U-Pb методом по магматическому циркону или другим методом, но возраст по сульфидам не определялся!

Мои вопросы и замечания касаются интерпретационной части работы, отражают скорее проявленный интерес, а не неприятие. Вопросы интерпретации генезиса архейских геологических и геохимических событий нетривиальные и сложные. В этом смысле

диссертация безусловно актуальна и будет интересна широкому кругу геологов. Представленную к защите докторскую диссертационную работу Татьяны Алексеевны Веливецкой, можно оценивать только положительно. Работа выполнена на высоком научном уровне, она апробирована публикациями в высокорейтинговых отечественных и международных журналах, включая необходимые из списка ВАК.

Диссертационная работа Татьяны Алексеевны Веливецкой «Эффекты масс-независимого фракционирования изотопов серы и кислорода в архейской атмосфере Земли», представленную на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4. - Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых, соответствует всем требованиям, предъявляемым к докторским работам по указанной специальности, а ее автор - Татьяна Алексеевна Веливецкая, заслуживает присуждения искомой докторской степени.

Акинин Вячеслав Васильевич
член-корреспондент РАН, доктор геол.-мин. наук,
директор СВКНИИ ДВО РАН, главный научный сотрудник лаборатории
петрологии, изотопной геохронологии и рудообразования
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Северо-Восточный
комплексный научно-исследовательский институт им. Н. А. Шило
Дальневосточного отделения Российской Академии наук (СВКНИИ ДВО РАН),
Адрес организации: 685000, г. Магадан, ул. Портовая, д. 16
Интернет-сайт организации: <https://www.neisri.ru/>
E-mail автора отзыва: akinin@neisri.ru
Тел. автора отзыва: +7924630651

Я, Акинин Вячеслав Васильевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

2 октября 2024 г.

Подпись Акинина В.В. заверяю

И.О. Заведующего отделом кадров СВКНИИ ДВО РАН Малков Е.А..
2 октября 2024 г.

