

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.

Диссертация посвящена актуальному исследованию геохимии стабильных изотопов серы и кислорода как индикаторов становления древней атмосферы Земли. В настоящее время в литературе существует достаточно обширная дискуссия по вопросам происхождения кислорода в атмосфере нашей планеты, а также вопросам происхождения, фракционирования и круговорота изотопов серы в природе на ранних этапах развития Земли и работы, направленные на выявление возможных факторов и условий фотохимической трансформации серы и кислорода в обстановках архея, являются весьма актуальными. В этом отношении, оригинальное исследование Т.А.Веливецкой является весьма актуальным и вносит фундаментальный вклад в выяснение природы фракционирования изотопов серы и кислорода, а также в наше понимание эволюции атмосферы Земли в архейское время. В представленной работе, автор, на основании оригинальных экспериментальных исследований и изучения достаточно обширного материала природных образцов двух крупных архейских кратонов с детальным анализом опубликованных данных, раскрывает и геохимически обосновывает важный вклад солнечного ультрафиолетового излучения в проявление масс-независимых изотопных эффектов серы в природе в целом, и для древней архейской атмосферы, в частности, фактически опровергая устоявшееся мнение о невозможности объяснения происхождения масс-независимых изотопных эффектов в архее как следствие атмосферных фотохимических процессов с участием диоксида серы. Проведенные Т.А.Веливецкой исследования, несомненно, представляет собой важный вклад в геохимию серы и кислорода на ранних этапах становления Земли в системе океан-континентальная суша-атмосфера.

Новизной работы является не только разработка нового локального метода анализа изотопных соотношений, но и фактическое доказательство важной роли Солнца в жизни Земли в архее, как серьезного фактора, влияющего на геологические и рудообразующие процессы в то время. Данные диссертационного исследования Т.А.Веливецкой показывают, что в геохимии стабильных изотопов архейской атмосферы и поверхности Земли важную роль играли именно фотолитические процессы, обеспечившие изотопно-геохимические особенности архейских пород и руд.

Практическое значение работы определено созданием новой системы аналитики стабильных изотопов, что создало основу для более углубленного применения данных о масс-независимом фракционировании изотопов кислорода и серы при геохимической интерпретации природных изотопных эффектов, и для более четкой идентификации источников вещества породообразующих и рудообразующих процессов.

Уровень апробации работы и раскрытия положений диссертации в требуемых ВАКом публикациях сомнений не вызывает. Автореферат написан хорошим стилем и в достаточной степени проиллюстрирован.

В качестве небольшого замечания отмечу необходимость отражения на рис. 16 автореферата результатов изучения изотопного состава серы сульфидов колчеданных руд

Каменноозерской структуры по минеральным формам, поскольку эволюция процесса минералообразования в каждом конкретном объекте может быть дискретна.

В заключение своего отзыва отмечу, что диссертационное исследование Т.А.Веливецкой, несомненно, представляет собой крупный вклад в познание процессов геохимии стабильных изотопов в древнейшей истории Земли и является важным добавлением в копилку наших знаний о породо- и рудообразующих процессах для того времени.

Т.А.Веливецкая, несомненно, достойна присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Доктор геолого-минералогических наук,
профессор, академик РАН,
главный научный сотрудник лаборатории
региональной геологии и геофизики
СВКНИИ ДВО РАН
685000 Магадан, ул. Портовая, 16
www.neisri.ru



Я, Горячев Николай Анатольевич (goryachev@neisri.ru), главный научный сотрудник ФГБУН Северо-Восточного комплексного научно-исследовательского института имени Н.А.Шило Дальневосточного отделения Российской академии наук, 685000 Магадан, ул. Портовая, 16, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

6 августа 2024 года, г. Магадан

Подпись руки Н.А.Горячева заверяю

Зав. отделом кадров Лычускина Н.В.



08. 2024г.