

ОТЗЫВ

научного консультанта о работе Веливецкой Татьяны Алексеевны по теме диссертации "Эффекты масс-независимого фракционирования изотопов серы и кислорода в архейской атмосфере Земли", представленной к защите на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Диссертационная работа "Эффекты масс-независимого фракционирования изотопов серы и кислорода в архейской атмосфере Земли" выполнена в лаборатории стабильных изотопов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Дальневосточного геологического института Дальневосточного отделения Российской академии наук. В период подготовки диссертационной работы Татьяна Алексеевна Веливецкая работала в должности ведущего научного сотрудника и руководителя лаборатории стабильных изотопов. В настоящее время это одна из немногих лабораторий в России, обладающая превосходным оборудованием для измерения вариаций изотопного состава H, C, N, O и S.

В 1985 году Веливецкая Т.А. окончила Дальневосточный государственный университет с дипломом по специальности «физика». В 1996 году решением диссертационного совета Амурского комплексного НИИ АНЦ ДВО РАН ей присуждена ученая степень кандидата геолого-минералогических наук по специальности 04.00.02 – Геохимия.

Область научных интересов Веливецкой Т.А. связана с исследованием закономерностей распределения изотопов легких химических элементов в природных процессах, в том числе происходивших на ранних этапах развития Земли. К ним относятся и изучаемые в представленной диссертационной работе масс-независимые эффекты изотопного фракционирования серы и кислорода. Фундаментальные вопросы о природе возникновения данных явлений в земных условиях по-прежнему представляют большой интерес для научного сообщества, что определяет актуальность темы диссертации.

В диссертационной работе Веливецкой Т.А. получено дальнейшее развитие следующих направлений геохимии изотопов: экспериментальные исследования мультиизотопных систем серы и кислорода в контексте понимания геохимического круговорота этих элементов в архее; происхождение и эволюция состава архейской атмосферы Земли; получено дальнейшее развитие методов оценки изотопов в природных объектах для геохимических исследований.

Среди результатов, полученных Веливецкой Т.А., особенно хочу выделить следующие. Получены экспериментальные доказательства фотохимического происхождения масс-независимо фракционированной серы в породах и рудах архейских комплексов. Выявлены ключевые факторы, контролирующие поведение изотопов серы в фотохимических процессах с участием SO₂. Впервые получено экспериментальное обоснование гипотезы о фотохимическом источнике оксигенизации первичной атмосферы Земли. Обнаружен эффект масс-независимого фракционирования изотопов кислорода в фотохимических процессах с участием воды и предложен механизм его возникновения.

Отдельно следует отметить личные качества Веливецкой Т.А. как исследователя. Это способность грамотно формулировать цели и задачи научного исследования, определять сроки и разрабатывать планы для их достижения,

высокая трудоспособность, умение анализировать и обобщать результаты научных исследований. За все годы работы в ДВГИ ДВО РАН она проявила себя высококлассным экспериментатором, принимала активное участие в разработке и внедрении новых изотопных методов для решения многих геологических проблем, что потребовало нетривиальных подходов и решений. Закономерным итогом активной научной деятельности явилось написание докторской диссертационной работы, в которой отражена значительная часть результатов, полученных ею за последнее время.

Высокая квалификация Веливецкой Т.А., как учёного, подтверждена более чем двумястами публикациями. Статьи Веливецкой Т.А. с соавторами опубликованы в высокорейтинговых международных и отечественных журналах, 26 из которых легли в основу диссертационной работы.

Диссертационная работа Веливецкой Т.А. представляет собой целостное научное исследование, обладающее внутренним единством. Научные положения, сформулированные в диссертации, обоснованы, обладают несомненной ценностью для развития наших представлений об эволюции геохимических процессов в истории Земли.

Всё вышеизложенное даёт мне полное основание заключить, что диссертационная работа "*Эффекты масс-независимого фракционирования изотопов серы и кислорода в архейской атмосфере Земли*" соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Татьяна Алексеевна Веливецкая заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Научный консультант

главный научный сотрудник лаборатории
генетической минералогии и петрологии
Дальневосточного геологического института
ДВО РАН,
доктор геолого-минералогических наук

Высоцкий
Сергей Викторович
" 22 " ноября 2023

Почтовый адрес: 690022, г.Владивосток,
Проспект 100-лет Владивостоку, 159
Тел. (423)2318750
e-mail: svys@mail.ru

