

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

Диссертационная работа Веливецкой Т.А. посвящена установлению факторов и причин, влияющих на перераспределение изотопов серы и кислорода в геохимических циклах на ранней Земле. Как было отмечено автором работы в разделе «Введение», в настоящее время актуальными являются вопросы о природе возникновения и причинах проявления масс-независимого фракционирования изотопов серы в земных породах. Основная цель диссертационной работы заключалась в выявлении процессов, факторов и условий фотохимической трансформации серы и кислорода в архейской атмосфере, которые могли привести к возникновению феномена масс-независимо фракционированной серы в породах и появлению кислорода в атмосфере Земли. Для доказательства поставленных целей автором были проведены определения изотопных отношений серы в сульфидах и определения изотопных отношений кислорода в экспериментальных образцах. Экспериментальные образцы были получены при непосредственном участии автора работы, также как рассмотренные в работе природные и экспериментальные образцы были проанализированы и проинтерпретированы автором. Актуальность исследования, личный вклад автора, а также научная новизна и практическая значимость работы не вызывают сомнений. Результаты проведенных исследований полностью отражены в четырех защищаемых положениях. Материалы, положенные в основу диссертации, опубликованы автором в двадцати шести статьях в рецензируемых научных журналах, что доказывает высокий уровень представляемой к защите работы.

В качестве достижений данной работы хотелось бы отметить разработанный автором новый метод прецизионного анализа соотношений четырех стабильных изотопов серы ^{32}S , ^{33}S , ^{34}S и ^{36}S в сульфидах на локальном уровне.

При прочтении автореферата диссертации возник небольшой вопрос, на который хотелось бы получить ответ:

При рассмотрении изотопного состава серы в сульфидах, отобранных из пород черемшанской толщи Шарыжалгайского выступа фундамента Сибирской платформы (стр. 40 – 43 автореферата), автором было проведено сравнение изотопного состава $\delta^{34}\text{S}$ и магнитуды изотопной аномалии серы $\Delta^{33}\text{S}$ в сульфидах из метаморфических и ультраметаморфических

пород. В связи с тем, что в автореферате приведен только возраст протолита пород черемшанской толщи и не приведены данные по возрасту метаморфизма и мигматизации, то возникает вопрос о возрасте этих процессов, затронувших исследованные породы, так как породы Иркутного блока Шарыжалгайского выступа испытали два этапа метаморфической переработки (неоархейский и раннепротерозойский). Автор показала, что имеются некоторые отличия в магнитуде изотопной аномалии серы $\Delta^{33}\text{S}$ в сульфидах из метаморфических и ультраметаморфических пород. Могут ли эти отличия теоретически быть связаны с разным возрастом метаморфических и ультраметаморфических процессов?

Представленная к защите диссертационная работа Веливецкой Т.А. выполнена на высоком научном уровне, является законченным исследованием и отвечает всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям. Веливецкая Татьяна Алексеевна заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Гладкочуб Дмитрий Петрович

Доктор геолого-минералогических наук, член-корреспондент РАН

Директор

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт земной коры
Сибирского отделения Российской академии наук (ИЗК СО РАН)

Адрес: 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 128

Интернет-сайт: <http://crust.irk.ru/>

E-mail: dima@crust.irk.ru

Тел. +7(3952)427000

Я, Гладкочуб Дмитрий Петрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

07.08.2024 г.

Д.П. Гладкочуб

Подпись *Гладкочуб Дмитрий Петрович*
_____ заверяю
Специалист по документообороту Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института земной коры Сибирского отделения Российской академии наук _____ Тыркова М.Г.
07.08.2024 г.

