

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

На диссертационную работу Кириченко Ивана Сергеевича **«МИНЕРАЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОТЛОЖЕНИЙ ТЕРМАЛЬНЫХ ОЗЕР КАЛЬДЕРЫ ВУЛКАНА УЗОН»** представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых».

**Кириченко Иван Сергеевич**, являясь студентом третьего курса ГГФ НГУ проходил производственную практику в лаборатории ИГМ СО РАН № 216. В 2009 году успешно завершил квалификационную работу на степень магистра и поступил в очную аспирантуру НГУ по специальности 25.00.0.09 «Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых». В настоящий момент Иван Сергеевич занимает должность научного сотрудника лаборатории № 218. Главными направлениями научных исследований Ивана Сергеевича являются: определение радиоактивных элементов в объектах окружающей среды в том числе в горных породах, рудах и минералах гамма-спектрометрическим методом; определения широкого круга элементов в объектах окружающей среды в том числе в горных породах, рудах и осадках методом РФА-СИ на станции общего пользования в ИЯФ СО РАН с применением оборудования ЦКП " Сибирский центр синхротронного и терагерцового излучения " на базе УНУ "Комплекс ВЭПП-4М, включая последующую обработку полученных данных методами статистического анализа, а также с помощью GIS программ; минералого-геохимические исследования отложений в областях современного активного вулканизма; геохимические исследования современных и древних озерных и морских отложений. Иван Сергеевич является сформировавшимся разносторонним исследователем, освоившим различные методы элементного, изотопного и минералогического анализа осадков, горных пород, руд и минералов и самостоятельно проводящим интерпретацию полученных аналитических данных. Иван Сергеевич активно участвует в выполнении бюджетных тем лаборатории геохимии благородных и редких элементов по проектам: НИОКТР АААА-А19-119121190026-1 «Геохимия благородных, редких и радиоактивных элементов в эндогенных и экзогенных углеродсодержащих рудоформирующих системах»; НИОКТР 122041400193-7 «Роль углерода в рассеянии и концентрировании благородных, редких и радиоактивных элементов в эндогенных и экзогенных углеродсодержащих системах Сибири». Кроме того, Иван Сергеевич активно участвовал в выполнении нескольких



проектов РФФИ и РНФ (18-17-00120, 18-77-10056, 21-17-00081), а также в успешной реализации Междисциплинарных проектов СО РАН проведенных совместно со специалистами из ИК СО РАН, ИЦИГ СО РАН, ИБиФМ СО РАН, ИНГГ СО РАН. Все проекты, во-многом, связаны с тематикой диссертационной работы И.С. Кириченко.

Диссертационная работа Ивана Сергеевича посвящена комплексному изучению минералого-геохимических и изотопно-геохимических особенностей отложений озер кальдеры вулкана Узон на Камчатке. Работа выполнялась в течение более чем десяти лет и базируется на представительном материале, собранном Иваном Сергеевичем в течение четырех? периодов полевых исследований, проведенных в кальдере Узон. Иван Сергеевич лично участвовал в получении и опробовании колонок отложений гидротермальных озер. Тонкие исследования распределения широкого круга элементов в недеформированных колонках с сохранением структуры осадков с шагом 1 мм, проведенные методом РФА-СИ, гамма-спектрометрии, сканирующей электронной микроскопии, изотопного анализа свинца, кислорода, углерода и серы позволили И.С. Кириченко получить новые данные об особенностях гидротермального минералообразования в современной области активного вулканизма, которой является кальдера Узон. Для выяснения закономерностей в распределении химических элементов в колонках донных отложений, изучаемых озер автором был написан и реализован программный код, рассчитывающий вейвлет и Фурье спектры.

Практическая значимость, проводимых Иваном Сергеевичем исследований заключается в разработке и применении современных методов при изучении сложных геологических объектов – осадков гидротермальных озер, а также разработке минералого-геохимических основ формирования рудной минерализации. Им впервые установлены периодичности в накоплении ряда элементов при формировании осадков в гидротермальных озерах кальдеры вулкана Узон и выявлены условия при которых могут образовываться биогенные карбонаты и сульфиды с изотопным составом серы, соответствующим мантийным.

Иван Сергеевич проявляет себя как самостоятельный, любознательный специалист, пользующийся уважением в коллективе. За время работы им самостоятельно и в соавторстве опубликовано 34 работы из них 21 статья. За последние пять лет опубликовано 13 статей все индексируются в базе данных Scopus.

Уровень квалификации Кириченко Ивана Сергеевича и накопленный им профессиональный опыт полностью соответствует требованиям, предъявляемым к соискателям ученой степени кандидата геолого-минералогических наук. Диссертация Кириченко Ивана Сергеевича представляет собой законченное научное исследование, в котором решены задачи, имеющие важное значение в минералого-геохимических основах теории рудообразования. Диссертация Кириченко И.С. соответствует требованиям ВАК, а её автор достоин присуждения степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых».

Главный научный сотрудник лаборатории  
Геохимии благородных и редких элементов (№ 218)  
Института геологии и минералогии им. В.С.Соболева СО РАН,

доктор геолого-минералогических наук

С.М. Жмодик

Почтовый адрес: 630090, г. Новосибирск,  
Проспект Академика Коптюга, 3  
Рабочий телефон: +7(383)-373-05-26, доп.  
Адрес электронной почты; zhmodik@igm



**ВНИМАНИЕ У ДОСТОВЕРЯЮ**  
С.М. Жмодик  
З.Е. Жмодик  
30.01.2024г.