



ОТЗЫВ

Члена диссертационного совета на диссертацию **Шорец Ольги Юрьевны** на тему: **«Термическое расширение и фазовые превращения эксгаляционных сульфатов щелочных металлов – минералов вулкана Толбачик (п-ов Камчатка) и их синтетических аналогов»**, представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по научной специальности 1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Значительная часть диссертации Ольги Юрьевны Шорец посвящена изучению влияния температуры на поведение сульфатов щелочных и щелочноземельных металлов в системах $\text{Na}_2\text{SO}_4\text{--K}_2\text{SO}_4$, $\text{Li}_2\text{SO}_4\text{--Na}_2\text{SO}_4$, $\text{Li}_2\text{SO}_4\text{--K}_2\text{SO}_4$ и $\text{Na}_2\text{SO}_4\text{--CaSO}_4$. Она синтезировала более 20 фаз в диапазоне 15-ти составов и исследовала термическое поведение (фазовые превращения и термическое расширение) 18 сульфатов, включая полиморфы. Опираясь на данные, полученные с помощью терморентгенографии, Ольга Юрьевна установила, что объемное расширение всех фаз возрастает по мере увеличения размера катионов, при этом высокое термическое расширение с максимальной анизотропией характерно для двойных сульфатов в системе $\text{Na}_2\text{SO}_4\text{--K}_2\text{SO}_4$. Полученные результаты позволили существенно пополнить базы данных по кристаллическим структурам и термическому расширению кристаллических фаз.

Участие Ольги Юрьевны в двух экспедициях на вулкан Толбачик привело к открытию и исследованию нового минерального вида: беломаринаита KNaSO_4 . Методом монокристалльной дифракции структура минерала была определена (пр. гр. $\text{P}3\text{m}1$) и уточнена. Автор диссертации изучила поведение структуры беломаринаита при нагревании и обнаружила промежуточный полиморф, изоструктурный афтиталиту $(\text{K},\text{Na})_3\text{Na}(\text{SO}_4)_2$ (пр. гр. $\text{P-}3\text{m}1$). Также ею был получен синтетический аналог добровольскийита $\text{Na}_4\text{Ca}(\text{SO}_4)_3$ и изучено его поведение при нагревании, а также поведение при нагревании твердого раствора $\text{Na}_4(\text{Ca},\text{Cu})(\text{SO}_4)_3$ на его основе. Синтетический аналог добровольскийита является сверхструктурой относительно тригонального беломаринаита, а также его гексагонального полиморфа.

Объем исследований, выполненных автором диссертации, свидетельствует о её высоком профессиональном уровне в области экспериментальной кристаллографии. Около 800 дифрактограмм были сняты при различных температурах, количественно обработаны и в виде дифракционных картин представлены в работе. Ольга Юрьевна не только проводила измерения, она участвовала в постановке задачи для терморентгенографических измерений, их обработке и интерпретации. В дополнение к терморентгенографии для избранных образцов был проведен комплексный термический анализ, включающий в себя дифференциальную сканирующую калориметрию и термогравиметрию.

Автор принимал участие в двух экспедициях на действующий вулкан Толбачик (п-ов Камчатка), отборе продуктов вулканических эксгальций, обнаружении во взятой ранее М.Г. и А.Б. Белоусовыми пробе нового минерала беломаринаита и его исследованиях.

Я считаю, что диссертационная работа Ольги Шорец выполнена на высоком уровне и является полноценным научным исследованием, содержащим новую ценную информацию.

Диссертация Шорец Ольги Юрьевны на тему: «Термическое расширение и фазовые превращения эксгальционных сульфатов щелочных металлов – минералов вулкана Толбачик (п-ов Камчатка) и их синтетических аналогов» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель Шорец Ольга Юрьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по научной специальности 1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых. Нарушения пунктов 9 и 11 указанного Порядка в диссертации не обнаружены.


Член диссертационного совета

Доктор геолого-минералогических наук, Профессор Минералогии, на пенсии



Соколова Елена Вадимовна

Дата: 7 октября 2022 г.



Jennifer Hollar
Admin. Assistant
Dept of Earth Sciences
University of Manitoba