

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Русак Александры Андреевны «Фазовые отношения и распределение редких элементов между фазами в высокофтористой модельной гранитной системе Si-Al-Na-K-Li-F-O-H при высоких T-P параметрах» на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых»

Работа А.А. Русак посвящена экспериментальному изучению высокофтористых гранитных систем с целью выявления условий и причин межфазового концентрирования редких элементов.

Тема диссертации актуальна, так как изучаемый процесс жидкостной несмесимости в гранитной системе - приводит к значительному перераспределению и концентрированию многих элементов, однако, количественная характеристика их поведения на данный момент слабо изучена. Многие из этих элементов представляют интерес для современной промышленности. Новая информация о поведении этих элементов при проявлении жидкостной несмесимости поможет пониманию процесса формирования редкометальных месторождений, а также выработке или уточнению поисковых критериев маркирующих эти явления.

Автор задался целью: провести количественную оценку распределения редких элементов между алюмосиликатным и щелочноалюмофторидным солевым расплавами при различных физико-химических условиях, изучить фазовые отношения в этой системе; изучить материал из природных объектов различных редкометальных месторождений для сопоставления с экспериментальными данными.

Для этого, автором были проведены эксперименты при различной температуре, давлении, количестве флюида, с подходом к равновесию «сверху» и «с низу» по температуре. Продукты экспериментов исследовались методами электронной микроскопии (волновые и энергодисперсионные спектрометры), лазерной абляции, ICP-MS (водный флюид). Также, был исследован и природный материал из коллекции ВИМС.

Апробация работы не вызывает сомнения, так как результаты представлены в рецензируемых журналах входящих в необходимые базы цитирования, а также на конференциях. Количество публикаций полностью удовлетворяет предъявляемым требованиям к защите.

Защищаемые положения сформулированы несколько громоздко, однако абсолютно корректны и оправданы.

Хочется отметить, что указанная в автореферате скорость закалки 150-200°C в минуту выглядит недостаточно быстрой и возникают вопросы о корректности описываемых явлений. Однако, в диссертации доступной на сайте защищаемой организации, также была обнаружена информация о проведении экспериментов со сбросом в холодную зону, позволяющих добиться подобного понижения температуры, но за время около 1 секунды. Продукты этих экспериментов с быстрой закалкой имели меньшую степень раскристаллизации, но самое главное – не происходило изменения наблюдаемых равновесных фазовых отношений между различными жидкостями. Таким образом, в работе доказывается, что скорость закалки не влияет на представленные выводы, а основной объём экспериментов проведённых при обычной скорости закалки оправдан тем, что иначе было бы невозможно сравнить экспериментально образующиеся минеральные фазы с природными. Однако, в автореферате указано лишь о основных сериях экспериментов позволяющих сделать описываемые выводы. По факту – работа проделанная автором на основе анализа текста диссертации превышает то, что описано в автореферате. Вероятно, подобное сделано, чтобы излишне не увеличивать объём автореферата, что выглядит не совсем удачно.

Полученные данные по распределению редких элементов между алюмосиликатным и щелочноалюмофторидным солевым расплавами помогут в интерпретации причин вызывающих подобное при изучении природных объектов. Автор продемонстрировал умение решать поставленные задачи на современном научном уровне, многие данные были получены для впервые.

Полагаем, что диссертация полностью соответствует требованиям ВАК, а А.А. Русак заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности "1.6.4 Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых".

ФИО автора отзыва: Коньшев Артем Александрович

Ученая степень: кандидат геолого-минералогических наук

Ученое звание: без ученого звания

Должность: ведущий научный сотрудник

Структурное подразделение организации: Отдел минерального сырья

Полное наименование организации: Институт Геологии Карельского научного центра РАН

Адрес организации: 185000, Российская Федерация, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Пушкинская д.11

Интернет сайт организации: ig.krc.karelia.ru

E-mail автора отзыва: icelopa@gmail.com

Телефон автора отзыва: +79175855775

ФИО автора отзыва: Светов Сергей Анатольевич

Ученая степень: доктор геолого-минералогических наук

Ученое звание: старший научный сотрудник

Должность: главный научный сотрудник

Структурное подразделение организации: Лаборатория геохимии, четвертичной геологии и геоэкологии

Полное наименование организации: Институт Геологии Карельского научного центра РАН

Адрес организации: 185000, Российская Федерация, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Пушкинская д.11

Интернет сайт организации: ig.krc.karelia.ru

E-mail автора отзыва: ssvetov@krc.karelia.ru

Телефон автора отзыва: +79217264903

Я, Коньшев Артем Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

10 декабря 2024 г.

Я, Светов Сергей Анатольевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

10 декабря 2024 г.

Подписи Коньшева А.А. и Светова С.А.
заверены
ведущий документооборот ИГ КарНИ РАН
Т.И. Светова Л.В.
10.12.2024

