

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 TP-параметрах» на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности «1.6.4 – Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых».

Работа посвящена изучению фазовых отношений и распределения PЗЭ, Sc, Y и Li между алюмосиликатным и алюмофторидным расплавами в модельной гранитной системе (при $T=400-1250^{\circ}\text{C}$, $P=1-2$ кбар и содержании H_2O от 0 до 50 мас. %) с целью количественной оценки их роли в процессе редкометалльной рудоконцентрации, что, несомненно, актуально.

Выполненное исследование базируется на достаточном объеме материалов, полученных автором за последние 8 лет при подборе образцов редкометалльных гранитов, их петрографо-минералого-геохимическом (в т.ч. электронномикроскопическом, микрозондовом и масс-спектроскопическом) изучении и экспериментальных исследованиях в лабораториях МГУ, ГЕОХИ и ИЭМ с составлением аналитического литературного обзора по предшествующим исследованиям явлений жидкостной несмесимости во фторидно-силикатных расплавах в модельной гранитной системе.

Несомненными достижениями, выполненными автором экспериментальных и лабораторных исследований модельной гранитной системы Si-Al-Na-K-Li-F-O-H являются:

- Обоснование порядка кристаллизации фаз в Li-содержащей системе с предельными концентрациями фтора (при понижении температуры от 1250 до 400°C при разном количестве H_2O и давлении 1 кбар) с сохранением до $500-600^{\circ}\text{C}$ остаточного солевого расплава, обогащенного PЗЭ и Li.

- Оценка начала кристаллизации алюмосиликатного расплава ($700-600^{\circ}\text{C}$) с кварцем и последующими полилитием и KNaLi-алюмофторидами.

- Установление зависимости коэффициентов разделения PЗЭ между щелочно-алюмофторидными солевыми и алюмосиликатными расплавами от P , T и $C_{\text{H}_2\text{O}}$; с обоснованием фактора снижения температуры для накопления в остаточном солевом расплаве PЗЭ, Y и Sc, имеющих высокое сродство к F и Li.

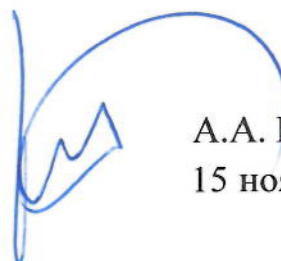
Результаты экспериментальных данных и их сопоставление с природными объектами следует признать ключевым доказательством автора

роли жидкой несмешиваемости на поздних этапах магматической дифференциации в образовании криолита – эталонного минерала редкометалльной минерализации в гранитах с высоким содержанием Li и F.

В целом, диссертационная работа представляет вполне законченное научное исследование, имеющее важное прикладное значение при прогнозе и поисках редкометалльных и редкоземельных щелочных гранитов, а её автор Александра Андреевна Русак заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Диссертация А.А. Русак соответствует критериям, установленным в пп. 9-14 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 «Положение о присуждении ученых степеней».

Доктор геолого-минералогических наук,
Научный руководитель ФГБУ «ИМГРЭ»



А.А. Кременецкий
15 ноября 2024 г.

Институт минералогии, геохимии и кристаллохимии редких элементов
121357 Россия, Москва, ул. Вересаева, д. 15.

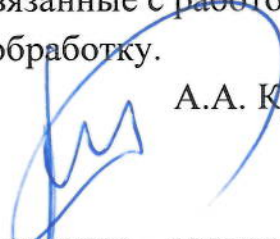
Сайт: www.imgre.ru

Е-mail автора: nauka@imgre.ru

Телефон автора: +7903728-97-78

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

15.11.2024



А.А. Кременецкий

Подпись Кременецкого Александра Александровича – автора отзыва заверяю:

Начальник отдела кадров ФГБУ «ИМГРЭ»

Лисенкова Е.В.

15.11.2024

