

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

кандидата г.-м.н. ведущего научного сотрудника кафедры петрологии и вулканологии Геологического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова Щекиной Татьяны Игоревны на работу 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 ТР-ПАРАМЕТРАХ», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

Проблема связи магматизма и рудообразования остается и настоящее время предметом постоянного внимания геохимиков. Одним из аспектов этой проблемы является поиск механизма рудоконцентрации редких элементов в магматических, метасоматических и гидротермальных процессах. Представляемая диссертационная работа является продолжением физико-химических исследований гранитной системы с летучими и соевыми компонентами, которые проводились в нескольких экспериментальных лабораториях в России и за рубежом в конце 20-го века и по настоящее время. Многими исследователями предполагалось участие в образовании руд плотных солевых сред минералообразования, которые назывались расплавы-растворы, рудные магмы, флюидные расплавы. Их участие в минералообразовании доказывают находки высококонцентрированных флюидных включений в минералах. В соответствии с результатами геохимических и петрологических исследований редкометальных гранитов и связанных с ними месторождений, проводимых в России в 20-м веке и в настоящее время, доказано, что процесс рудоконцентрации в этих породах проходил при участии высоководных и фторсодержащих магм и флюидов. Решению проблемы накопления редких элементов в гранитной флюидонасыщенной системе методами физико-химического эксперимента посвящена рассматриваемая работа. Для этого потребовалось исследование фазовых отношений в гранитной системе с водой и фтором, а также поведения редких элементов в более широком интервале температур, давлений и содержаний летучих компонентов, чем это было известно ранее.

А.А.Русак начала заниматься этой темой с 2016 г. как участница гранта РФФИ в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, получив первые экспериментальные результаты при выполнении бакалаврской и магистерской дипломных работ. Они докладывались ею на Всероссийском ежегодном семинаре по экспериментальной минералогии, геохимии и петрологии в ГЕОХИ РАН. Впоследствии А.А.Русак продолжала сотрудничать с Лабораторией экспериментальной и технической петрологии МГУ и институтом экспериментальной минералогии им. Д.С. Коржинского РАН, ставила опыты и обрабатывала результаты экспериментов, которые были опубликованы в журнале Геохимия в статьях 2020 г. и 2024 г., а также в Вестнике Московского университета в 2021 г.. Необходимо отметить, что интерес к редкометальным гранитам не покидал А.А.Русак по окончании обучения в МГУ. Ею предпринимались полевые работы и геологические экскурсии на массивы редкометальных гранитов в составе отрядов ГЕОХИ и ИЭМ РАН. Совместно с руководителем и самостоятельно проводились многочисленные выступления на более чем, 50 конференциях, как в России, так и за рубежом по этой тематике. В результате А.А.Русак были впервые получены данные по

фазовым отношениям в гранитной литий и фторсодержащей системе с разными содержаниями воды в интервале от температур выше ликвидуса 1250-1000°C до солидуса 500-400°C и давлении 1, частично 2 кбар. Впервые был изучен процесс кристаллизации силикатно-солевой системы с редкоземельными элементами в этом интервале Т-Р параметров и их поведение в системе. Полученные результаты позволили сделать вывод об определяющей роли алюмофторидного солевого расплава в концентрировании редкоземельных элементов, Y, Sc и Li во всем рассматриваемом интервале условий. Полученные экспериментальные данные были сопоставлены с парагенезисами реальных редкометальных криолитсодержащих гранитов на примере 3-х известных месторождений и сделан вывод об их несомненном сходстве. Это позволило считать, что процессы, происходящие в F-Li-содержащей гранитной системе, могут являться моделью образования редкометальных месторождений, а криолит является индикатором рудообразования. А.А.Русак принимала участие в многочисленных научных конференциях, где делала доклады по теме диссертации. Ею опубликовано 3 статьи в рецензируемых российских журналах (Геохимия, Вестник МГУ).

Защищаемые положения грамотно обоснованы и аргументированы, а сама работа Александры Андреевны Русак является законченной научно-квалификационной работой, которая отвечает требованиям ВАК и может быть принята к защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых».

к.г.-м.п. .., ведущий научный сотрудник Геологического факультета

Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова

/Г.И.Щекина/



Подпись
Зав. канцелярией геологического ф-та
М.Г. Вебер

заверяю