

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

На диссертационную работу Лина Владимира Валерьевича «ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ СУБКАЛЬЦИЕВОГО ХРОМИСТОГО ПИРОПА, СОДЕРЖАЩЕГО РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4. – «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых».

Лин Владимир Валерьевич приступил к работе в лаборатории экспериментальной минералогии и геодинамики (№ 449) Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук (ИГМ СО РАН) в 2009 году в качестве инженера. В качестве базового образования Лин В.В. окончил Новосибирский государственный технический университет (НГТУ) в 2005 году. Дальнейшая многолетняя работа с установками высокого давления и другим специализированным оборудованием в области экспериментальной петрологии позволили создать основу для продолжения профессионального роста. В 2018 году Лин В.В. зачислен в ИГМ СО РАН в качестве экстерна сроком на 6 месяцев (с 10.04.2018 г. по 10.10.2018 г.) для прохождения промежуточной аттестации – сдачи кандидатских экзаменов без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности 25.00.05 «Минералогия, кристаллография» и с 10.04.2018 г. прикреплен для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук сроком на 3 года. В настоящее время Владимир Валерьевич работает в должности младшего научного сотрудника ИГМ СО РАН. В течение достаточно длительного периода работы Лин В.В. неоднократно участвовал в выполнении различных проектов лаборатории № 449 (проекты по государственному заданию ИГМ СО РАН, хоздоговора, гранты РФФИ и РНФ), а также в исследованиях, по результатам которых были получены 5 патентов РФ, таким образом за эти годы показав себя сформировавшимся разносторонним исследователем.

Диссертационная работа Лина Владимира Валерьевича посвящена одной из наиболее интересных проблем мантийной петрологии, а именно: выяснению условий образования высокохромистого субкальциевого пироба – минерала типично ассоциирующего с природным алмазом. Работа выполнена в период с 2018 по 2024 годы. В данной проблематике до сих пор существует ряд недостаточно изученных вопросов, один из которых связан с присутствием в гранатах редкоземельных элементов (РЗЭ). Уже давно стало очевидным, что исследование микроэлементного состава гранатов весьма актуально как для объяснения процессов метасоматического преобразования мантийных пород, так и для понимания генезиса

алмаза. Основное внимание в работе Лина В.В. уделено экспериментальному моделированию условий кристаллизации хромистых пиропов в системе, по химическому составу близкой к природным перидотитам, с различными содержаниями РЗЭ в среде кристаллизации.

Для достижения поставленной в работе цели исследования Владимир Валерьевич освоил работу на многопуансонном аппарате высокого давления типа «разрезная сфера» (БАРС) и дополнительном оборудовании, необходимым для проведения экспериментов при высоких Р-Т. Диссертант выполнил комплекс работ от подготовки ячеек высокого давления до изучения полученных после экспериментов образцов и провел методически сложные эксперименты при высоком давлении и температуре. В исследовательской части работы были использованы современные методы, включая оптическую и электронную микроскопию, рентгеноспектральный микроанализ с электронным зондом, метод масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой. Соискателем был сделан системный анализ научной литературы по современному состоянию интересующей его проблематики. Используемый соискателем подход позволил продемонстрировать кристаллизацию высокохромистого субкальциевого пироба совместно с минералами ультраосновного парагенезиса в широком диапазоне составов. В экспериментах с природным карбонатитом было показано, что мантийные карбонатиты могут играть важную роль при взаимодействии с флюидом состава С-О-Н, обогащая его РЗЭ, что подтверждает возможность метасоматического образования в мантийных перидотитах субкальциевых хромистых пиропов, содержащих широкий набор РЗЭ. Создавая различные концентрации РЗЭ в системе, диссертанту удалось впервые продемонстрировать кристаллизацию субкальциевого хромистого пироба с очень высокими содержаниями как отдельно легких РЗЭ (на примере Sm), так и широкого набора РЗЭ (Pr, Sm, Gd, Dy, Er, Yb, Lu), суммарно достигающими 7 мас.%. Успех в получении граната с высокими содержаниями РЗЭ позволил провести оценки схемы замещения РЗЭ катионов в структуре хромистого пироба.

Следует отметить важную практическую составляющую работы по данной тематике, которая заключается в совершенствовании геохимических критериев оценки алмазности мантийных перидотитов. При подготовке диссертации была разработана и запатентована конструкция ячейки для проведения экспериментов при высоких давлениях на аппарате БАРС, что способствует дальнейшему развитию методик применения эксперимента для исследования свойств веществ и моделирования природных процессов при высоких давлениях и температурах.

По результатам исследования диссертантом в соавторстве опубликовано 7 статей, в 3-х публикациях Лин В.В. является первым автором. Высокий уровень полученных результатов подтверждается тем, что все статьи (относятся к К1 и К2) и

включены в «Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук», из них 4 статьи в научных изданиях, индексируемых WoS и Scopus. Получен 1 патент на изобретение РФ.

Анализ научной деятельности и диссертации Лина Владимира Валерьевича и накопленный в течение многих лет опыт работы в области экспериментальной петрологии позволяет заключить, что диссертация полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям и соответствует специальности 1.6.4 «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых». Считаю, что диссертационная работа «Экспериментальное исследование кристаллизации субкальциевого хромистого пироба, содержащего редкоземельные элементы», соответствует требованиям ВАК, а ее автор Лин В.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4. – «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых».

Старший научный сотрудник лаборатории  
экспериментальной минералогии и геодинамики (№ 449)  
Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева СОРАН,

доктор геолого-минералогических наук

А.А. Чепуров

Почтовый адрес: 630090, г. Новосибирск,  
Проспект Академика Коптюга, 3  
Тел.: +7 (383) 373 05 26, доб. 541  
E-mail: achipurov@igm.nsc.ru



СЕРТИФИКАТ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ  
К.В. Чепуров  
2024