

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
о работе Серебрянникова Алексея Олеговича
в период выполнения кандидатской диссертационной работы на тему
«Хромшпинелиды в алмазах и кимберлитах как индикаторы алмазоносных
парагенезисов»

Серебрянников А. О., начиная с 2020 года, проходил производственную практику в лаборатории № 451 “Литосферной мантии и алмазных месторождений” ИГМ СО РАН, совмещая ее с учебным процессом в Новосибирском госуниверситете. В 2021 году он с отличием защитил магистерскую работу и поступил в аспирантуру ИГМ СО РАН.

На протяжении всех этих лет Серебрянников А.О. изучал литературу, связанную с «алмазной» тематикой, получал опыт в работе непосредственно с кристаллами алмаза. Ему была предоставлена коллекция технических алмазов, содержащих включения хромшпинелидо, из кимберлитовых трубок двух алмазоносных провинций: Якутской и Архангельской, и была поставлена сложная задача исследования микропримесных, элементов (включая редкие и редкоземельные) в хромшпинелидах-включениях. Исходя из практически полного отсутствия опубликованных данных по этому вопросу, перед соискателем была поставлена основная задача – попытаться выявить различия в микропримесном составе хромшпинелидов из алмазов и ксенолитов (кимберлитов) из этих регионов, а также сопоставить с дефектно-примесным составом алмаза-матрицы. Выяснить изменение состава множественных включений хромита по зонам роста кристалла-матрицы. Наиболее сильной стороной работы Серебрянникова А.О. явилось исследование более 250 включений хромшпинелидов в алмазе методом лазерной абляции. Такие систематические исследования в мировой практике не известны. Для проверки сопоставимости результатов аналитические работы на ICP-MS были выполнены на двух приборах: в Лаборатории изотопной геохимии Гуанчжоуского Института геохимии Китайской Академии наук и Институте геохимии СО РАН в Иркутске.

В ходе выполнения работы Серебрянниковым А.О. были освоены основные методы исследования алмазов. Морфология кристаллов изучена с помощью оптических приборов и сканирующего микроскопа, внутреннее строение – методом катодоллюминесценции, дефектно-примесный состав алмазов - методом инфракрасной спектроскопии. Все спектры поглощения обчислены соискателем самостоятельно. Особое внимание было уделено исследованию химического состава хромшпинелидов из алмазов и ксенолитов с применением микрозондового анализа и лазерной абляции. Полученные результаты пересчитаны автором на формульные единицы, рассчитаны необходимые соотношения элементов, построены графики и таблицы. Соискателем также использованы

методы математической статистики. Важным этапом работы Серебрянникова А.О. явилось освоение метода комбинационного рассеяния (рамановская спектроскопия), позволяющего диагностировать субмикронные включения без разрушения вмещающего их кристалла алмаза. Необходимо отметить, что Серебрянниковым А.О. успешно освоен метод шлифования алмазов с целью изготовления плоскопараллельных пластинок для исследования их физических свойств и вывода кристаллических включений в одну полировку с алмазом-матрицей. Приобретенные им навыки в этом нелегком деле позволили выводить на единую поверхность с алмазом сразу несколько включений.

Полученные Серебрянниковым А.О. результаты имеют важное практическое значение. В частности, сравнение микропримесного состава кимберлитовых («мантийный» тип) и некимберлитовых хромшпинелидов («курунгский» тип) позволило выявить значимые различия в их составе, что позволит дополнить уже известные минералогические критерии поисков алмазных месторождений. Все полученные результаты прошли апробацию на российских и международных научных конференциях. Также по теме работы 3 статьи уже опубликованы (журналы входят в список ВАК), 3 статьи приняты к печати.

Серебрянников А.О. продемонстрировал хорошее знание научной литературы по теме исследования (в том числе и зарубежной), умение быстро осваивать новые методы исследования, качественно и логически обоснованно подготавливать образцы для анализа. Хочется отдельно отметить добросовестность, тщательность и аккуратность Серебрянникова А.О. при работе с алмазами. Соискатель показал себя специалистом, способным проводить самостоятельные научные исследования, решать реальные задачи в составе научно-исследовательского коллектива лаборатории, а также принимал активное участие в выполнении проектов Российского научного фонда.

В целом, диссертационная работа Серебрянникова А. О. «Хромшпинелиды в алмазах и кимберлитах как индикаторы алмазоносных парагенезисов» выполнена в полном объеме, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям и может быть защищена на заседании диссертационного совета 24.1.050.02 (Д 003.06.02) ИГМ СО РАН по специальности 1.6.4 «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых».

Научный руководитель:

старший научный сотрудник лаборатории
«Литосферной мантии и алмазных месторождений» ИГМ СО РАН
К. Г.-М. Н.



Получил(а) и удостоверяю
К. В. Турко
18.09 2025

А.М. Логвинова