

ОТЗЫВ

члена диссертационного совета Галускина Евгения Вадимовича на диссертацию:
„Минералогия щелочных пегматитов Кондёрского массива, Хабаровский край”,
представленную Осиповым Анатолием Станиславовичем на соискание ученой степени кандидата
наук по научной специальности 1.6.4. Минералогия, кристаллография.

Представленная к защите диссертационная работа была реализована соискателем Осиповым Анатолием Станиславовичем в Санкт-Петербургском Государственном Университете (Россия) под руководством доктора геол.-мин. наук А. И. Брусицына. Рукопись состоит из Введения, 4 глав и заключения. Работа представлена в двух языках (русский и английский). По теме диссертации опубликовано 2 статьи в Записках Российского Минералогического Общества, которые также были опубликованы на английском языке в „Geology of Ore Deposits” и 2 статьи в рецензируемых региональных журналах. Результаты исследований докладывались на 11 научных конференциях разного уровня. На первый взгляд, особенно по сравнению с диссертациями защищаемыми на Кафедре Кристаллографии СПбГУ, данная работа выглядит относительно слабой, так как по теме диссертации опубликовано только 2 статьи в журнале из перечня ВАК, что отвечает минимальным требованиям к кандидатским работам. Здесь надо подчеркнуть, что тема диссертации относится к области общей (фундаментальной) минералогии с элементами петрологии и генетической минералогии, что определяет необходимость проведения трудоемких работ, таких как: сбор каменного материала (часто с минералогическим картированием), первичная обработка проб, подготовка препаратов и монофракций, петрографические исследования, диагностика минералов, парагенетический анализ, изучение состава и структуры минералов, определение последовательности кристаллизации минералов и разработка генетических моделей. Все это определяет увеличение сроков реализации подобных проектов и как результат – небольшое количество публикаций по теме диссертации.

Настоящая работа представляет результаты исследования минералогии щелочных пород Кондёрского массива. Щелочные породы являются наименее изученными породами этого классического кольцевого массива, поэтому я считаю, что представляемая работа является актуальной и имеет элементы новаторства. Автор подчеркивает во Введении, что результаты исследования минералогии комплекса щелочных пород будут интересны не только с точки зрения фундаментальной минералогии, но и могут быть использованы в прикладных работах по оценке промышленных перспектив Кондёрского массива.

Диссидентант в своей работе с большей или меньшей детальностью представил минералого-петрографическую характеристику щелочных пород Кондёрского массива, диагностировал и охарактеризовал 46 минералов щелочных пород, из которых 18 минералов им описаны впервые для объекта. Свообразной изюминкой представленной работы является гидратированный карбонат-содержащий минерал близкий к манганоэвдиалиту, низкие содержания Na в котором могут указывать на то, что это потенциально новый минерал. Автором продемонстрировано большое разнообразие акцессорных минералов в эвдиалит-эгирин-альбитовых породах и их связь с процессами гидротермальной переработки и замещения исходного „протоэвдиалита”. Кроме силикатов, были изучены стронций-содержащие минералы супергруппы апатита и выявлена их связь с постмагматическими преобразованиями щелочных пегматитов. Осипов А.С. предложил генетическую модель последовательности образования минералов в разных типах щелочных пород. Автором сделано предположение о связи поздних гидротермально-метасоматических преобразований в щелочных породах с мобилизацией рудного вещества и формированием поздней золото-палладиевой минерализации в косситах месторождения Кондёр.

Замечания и вопросы к тексту диссертации Осипова А.С.:

Стр. 6 – „градуировка по кремневому эталону” (Рамановские исследования). Это определение положение линий в спектре по отношению к стандартной линии кремния или полная градуировка горизонтальной шкалы?

Стр. 6 – „Изучение химического состава минералов группы эвдиалита ... с использованием сканирующего электронного микроскопа Cameca SX100 и приставкой Bruker AXS 4010 для волнового дисперсионного микроанализа, аналитик – Спратт Дэс“. Cameca SX100 не является сканирующим электронным микроскопом, а микрозондом, так как использует апертуры с большим диаметром, приставка Bruker AXS4010 – это EDS, т.е. энерго-дисперсионный детектор.

Стр. 7, стр. 67 – автор упоминает гидратированный карбонат-содержащий аналог манганоэвдиалита как потенциально новый минерал. Какие критерии выделения этой фазы, как нового минерала? Чем он отличается от близкого илюхинита?

Стр. 59 – представленная формула эвдиалита отличается от формулы принятой CNMNC-IMA.

Стр. 62 – „полосы ... отнесены к смешанным модам колебаний в Si_3O_9 и Si_9O_{27} циклах“. Здесь речь о кольцах?

Стр. 63 – как диссертант может объяснить, что в позицию M3 вписаны одновременно Nb⁵⁺ и Si? Например, а гранатах Nb⁵⁺, входит исключительно в октаэдр и никогда не бывает в тетраэдре.
стр. 69 – минеральный вид «эгирин-авгит» – нет такого минерального вида, это петрологический сленг.
стр. 71 – формулы лампрофиллита и баритолампрофиллита не отвечают формулам принятым CNMNC-IMA, так как показан F.
стр. 73 – различия в интенсивностях пиков на Рамановских спектрах лампрофиллита связаны с ориентационным эффектом, а не изоморфными замещениями.
стр. 88 – наблюдается „прямой изоморфизм между кальцием и натрием”. Не может быть „прямого” изоморфизма, так как это разновалентные элементы. Автор видимо имел ввиду обратную корреляцию.
стр. 90 – автор пишет: „...невозможностью достоверно определить содержания и природу водной составляющей минерала (эльпидита)”. Автор при этом почему-то приводит обрезанный Рамановский спектр эльпидита (Рис. 3.24) без области фундаментальных OH-колебаний.
стр. 94 – диагностика перклевита-(Ce) вызывает большие сомнения, так как сделана на основании микрозондовых анализов, сумма которых далека от 100%. Этот минерал ассоциирует кайнозитом-(Y) и может иметь в составе воду и карбонатные группы.
стр. 98 – различия в интенсивностях пиков на Рамановском спектре кайнозита-(Y) и эталонном спектре не может быть связана с разными соотношениями REE, а скорей всего с разной ориентацией.
стр. 100 – не описана методика измерения В на микрозонде в стиллуэлите-(Ce).
стр. 101 – Диагностика бобтрайллита вызывает сомнения, но если это минерал с подобной структурой, то это потенциально новый минерал, Са-аналог бобтрайллита.
стр. 109 – эмпирическая формула стронадельфита ($\text{Sr}_{4.22}\text{Ca}_{0.61}\text{Ba}_{0.07}\text{Na}_{0.03}\text{Fe}_{0.02}$)_{4.96}(P_{3.02}O_{11.93})F_{1.15} может быть упрощена до Sr₄Ca(PO₄)₃F, которая аналогична формуле фторстрофита SrCaSr₃(PO₄)₃F, который автор также диагностировал в породах. Как автор без структурных исследований разделяет эти фазы?
стр. 131 – такое впечатление, что автор изучил 3 типа щелочных пегматитов и 2 типа щелочных метасоматитов из Кондёрского массива, а не 5 пегматитов.

Нельзя не согласится с автором, что есть связь гидротермально-метасоматических преобразований в щелочных породах с мобилизацией рудного вещества и формированием поздней золото-пalladiевой минерализации в коссвитах месторождения Кондёр, но этот важный вопрос практически остался за рамками работы.

В заключении я хочу сказать, что представленная Осиповым А.С. диссертация и опубликованные по теме научные статьи отражают высокий уровень проведенных исследований и их оригинальность. Диссертация Осипова Анатолия Станиславовича на тему: „**Минералогия щелочных пегматитов Кондёрского массива, Хабаровский край**”, соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 „О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете”, соискатель Осипов Анатолий Станиславович заслуживает присуждения ученой степени кандидата наук по научной специальности 1.6.4. Минералогия, кристаллография. Пункты 9 и 11 указанного Порядка диссертантом не нарушены.

Член диссертационного совета
Профессор, доктор наук в области Наук о Земле,
Галускин Евгений Вадимович,
Силезский Университет, Катовице/Сосновец, Польша

Дата
11.11.2022

Signed by /
Podpisano przez:
Evgeny Galuskin
Uniwersytet Śląski
Date / Data:
2022-11-11 10:49



подпись