

Отзыв на автореферат диссертации Каневой Екатерины Владимировны «Кристаллохимия редких и сложных силикатов щелочных пород», представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4. – «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых»

Диссертационная работа Екатерины Владимировны Каневой фокусируется на кристаллохимических аспектах изучения минералов, которые формируются в щелочных массивах. Автор использует комплексный подход к исследованиям, который дает важную информацию о генезисе исследуемых минералов и перспективах использования функциональных материалов на их основе, в частности, в фотонике и материаловедении.

Актуальность исследования обусловлена особенностями изучаемых минералов — их низкой симметрией и многокомпонентным составом. Применение систематического подхода позволило не только раскрыть ключевые механизмы минералообразования, но и обозначить перспективы создания функциональных материалов на основе выявленных кристаллохимических закономерностей.

Научная новизна исследования подтверждается рядом значимых результатов. Впервые проведено уточнение кристаллических структур более 20 минералов, большинство из которых ранее не подвергались детальному анализу. Особого внимания заслуживает открытие и регистрация нового минерального вида — фторкарлтонита, что стало важным вкладом в минералогическую номенклатуру. Кроме того, в работе установлены ключевые закономерности взаимосвязи между атомным строением минералов, их колебательными спектрами и электронными характеристиками

Практическая значимость исследования определяется его двойной направленностью. Помимо фундаментального вклада в понимание кристаллохимии щелочных силикатов, полученные данные позволили обосновать перспективы применения этих соединений в фотонике — например, в качестве матриц для люминофоров или сцинтилляторов. Такая интеграция теоретических и прикладных аспектов подчеркивает инновационный потенциал работы.

Диссертация Е. В. Каневой состоит из 396 страниц машинописного текста, содержит 94 рисунка, 141 таблицу и 715 ссылок на использованные источники. Работа имеет общепринятую структуру и включает введение, шесть глав, заключение, список использованных источников и приложение. Во введении указана актуальность исследования, показана цель и задачи работы, значимость полученных результатов, а также сформулированы положения, выносимые на защиту. В первой главе приводится обзор литературы и обоснование выбранных методов исследования. Во второй, третьей, четвертой и пятой главах содержатся

результаты мультиметодного исследования и кристаллохимического анализа минералов с различным структурным типом. В шестой главе проводится исследование температурных характеристик силикатных минералов щелочных пород.

Результаты проведённого исследования демонстрируют значительный вклад в научное знание, подтверждая актуальность и оригинальность работы. Методологическая база исследования соответствует современным стандартам: применение передовых экспериментальных технологий и аналитических методов обеспечило высокую точность данных. Практическая ценность работы проявляется в её междисциплинарной направленности, представляя интерес для развития минералогии, кристаллохимии и материаловедения.

Диссертационная работа и её автореферат выполнены в строгом соответствии с нормами академического оформления. Все выводы и заключения подкреплены убедительными доказательствами, а их логическая обоснованность не вызывает сомнений. Достоверность результатов обеспечена использованием современных инструментов измерения, многократной верификацией данных и корректной интерпретацией экспериментальных результатов, что соответствует требованиям доказательной науки.

Тем не менее к работе имеются следующие **замечания**:

1. Работа фокусируется на природных минералах, но их сравнение с синтетическими аналогами (например, $K_2ScF[Si_4O_{10}]$ и $Rb_2ScF[Si_4O_{10}]$) упоминается лишь фрагментарно. Углубление этого аспекта позволило бы лучше обосновать уникальность природных структур и их потенциал для синтеза функциональных материалов.

2. Исследование сосредоточено на кристаллохимических аспектах, однако связь полученных результатов с общими геологическими процессами (такими как формирование щелочных массивов и эволюция магматических систем) раскрыта лишь частично. Углубление этой связи могло бы повысить междисциплинарную значимость работы.

3. Работа может быть усилена указанием на то, как выявленные кристаллохимические маркеры (например, соотношение F/OH, изоморфные замещения) могут использоваться для прогнозирования месторождений или оценки условий минералообразования. Это повысило бы прикладную ценность исследования.

Однако отмеченные замечания не снижают достоверности, научной ценности и актуальности проведённого исследования, а также не ставят под сомнение выносимые на защиту положения и выводы. Результаты работы получили признание в научном сообществе: 33 статьи опубликованы в авторитетных российских и международных рецензируемых журналах, индексируемых в ведущих

библиографических базах. Кроме того, материалы исследования неоднократно докладывались на конференциях международного и всероссийского уровня. Содержание автореферата и опубликованных работ полностью отражает материалы диссертации, подтверждая их научную целостность и соответствие требованиям.

Таким образом, диссертация Екатерины Владимировны Каневой обладает выраженной актуальностью, оригинальностью и подтвержденной достоверностью, а также научной и практической значимостью своих результатов. Работа соответствует всем требованиям и критериям, предъявляемым к докторским диссертациям, изложенным в Положении о присуждении ученых степеней (пп. 9-11, 13 и 14), утвержденном Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. (ред. от 01.10.2018 г.), и ее автор – Е. В. Канева заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4. – «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых».

кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник кафедры физики полимеров и кристаллов физического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова

Орлова Екатерина Игоревна

19.03.2025

Я, Орлова Екатерина Игоревна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

доктор физико-математических наук, доцент кафедры физики полимеров и кристаллов физического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова

Харитоновна Елена Петровна

19.03.2025

Я, Харитоновна Елена Петровна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Контактные данные:

тел.: +7(495) 939-28-83; e-mail: harit@polly.phys.msu.ru; orlovaekat@gmail.ru

Адрес места работы: 119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 2, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, физический факультет, кафедра физики полимеров и кристаллов

Подписи Харитоновой Е.П. и Орловой Е.И. удостоверяю:

Зав. канцелярией
Александровский