

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата
химических наук

Юхно Валентины Анатольевны

«Синтез, строение и свойства фаз в системе CaO-B₂O₃-SiO₂»

по специальности 02.00.04 – «физическая химия».


Диссертационная работа Юхно В.А. посвящена установлению связи состав - структура - термическое расширение для боросиликатов и боратов в системе CaO-B₂O₃-SiO₂. Основные положения, выносимые на защиту понятны рецензенту и не вызывают возражений. Научная и практическая значимость работы также не подлежат сомнению. В работе Юхно В.А. присутствует значительная доля научной новизны, которая подтверждена представленными в списке литературы пятью авторскими публикациями в рецензируемых научных журналах с достойным импакт-фактором. Сделанные автором выводы достаточно обоснованы, их достоверность не вызывают у рецензента сомнения. Законченность выполненного квалификационного исследования следует из анализа содержания автореферата.

В качестве вопроса (и, наверное, замечания по тексту автореферата) отмечу следующее: автор постулирует строение кристаллической структуры Ca₁₁B₂Si₄O₂₂ как каркас из полиэдров [CaO₅] и [CaO₆]. Это несколько странно, так как координационное число кальция по кислороду, равное пяти, исключительно редко и нетипично. Достаточно посмотреть подробный обзор Waroquiers, D. et al. (2017). Statistical Analysis of Coordination Environments in Oxides. Chemistry of Materials, 29(19), 8346–8360. doi:10.1021/acs.chemmater.7b02766. Более того, изучение рецензентом авторского первоисточника (таблица 4 из статьи Volkov S.N., Yukhno V.A., Bubnova R.S., Shilovskikh V.V. (2018). β-Ca₁₁B₂Si₄O₂₂: six-fold twinning, crystal structure and thermal expansion: Zeitschrift Für Kristallographie - Crystalline Materials, 233(6), 379–390. doi:10.1515/zkri-2017-2112) показывает, что никаких весомых причин для координации 5 и по кислороду у кальция нет: значительно более вероятно КЧ Ca, равное 8-9, что следует из представленных межатомных расстояний Ca-O для каждого из структурно неэквивалентных атомов кальция. Рецензенту хочется понять логику автора, очевидно, занижившего координационные числа катионов кальция при описании строения этого соединения.

Вместе с тем, отмеченный недостаток не снижают в целом положительное

впечатление от автореферата. С точки зрения рецензента работа выполнена с соблюдением основных требований, предъявляемым к кандидатским диссертациям; по актуальности научной идеи и практической реализации работа также соответствует кандидатской квалификационной работе. Личный вклад автора в проведенных исследованиях сомнению не подвергается. С точки зрения рецензента Южно Валентина Анатольевна заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – «физическая химия».

Член-корреспондент РАН, доктор химических наук (25.00.05 – минералогия, кристаллография), заведующий кафедрой кристаллографии и кристаллохимии Геологического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова,

 Еремин Н.Н.
27.11.2020 г.



Почтовый адрес: 119991, Москва, Ленинские горы, 1А, Геологический ф-т МГУ.
Телефон: +7 (495) 939-55-75; моб. +7 (916) 169-55-14
E-mail: neremin@geol.msu.ru neremin@mail.ru