

Отзыв
на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности 02.00.04 – физическая химия
«Бораты Fe(II,III), Lu и Ba: синтез, кристаллическая структура, термические, магнитные и
люминесцентные свойства»
Бирюкова Ярослава Павловича

Диссертация Я.П. Бирюкова посвящена исследованию термических, магнитных и люминесцентных свойств Fe-, Ba- и Lu-содержащих боратов. На сегодняшний день в материаловедении имеется неподдельный интерес к соединениям данной группы в связи с их потенциальным использованием в спинтронике, акустоэлектронике и других областях передового приборостроения. В автореферате приводится краткое содержание диссертации по главам, при этом основной акцент сделан на материале, призванном обосновать выдвинутые защищаемые положения. Нельзя не отметить большой объем экспериментальной работы, проведенной автором. Так, в результате более 200 поставленных экспериментов были получены два новых бората, которые можно рассматривать в качестве перспективных люминофоров. Кроме того, автором были уточнены структуры трех боратов и исследовано термическое поведение десяти боратов.

Небольшие комментарии по работе.

1. К сожалению, из автореферата не очень понятно, почему были выбраны именно такие, не особо связанные между собой с точки зрения химии, экспериментальные системы: в одном случае только бораты Fe, во втором – бораты Ba и Lu.

2. С. 4, 6, 11. Приведены эмпирические формулы, но при этом нет параметров сходимости – насколько хорошо удалось свести суммы при расчете?

3. С. 11. Структуры вонсенита и халсита описаны как в терминах катионоцентрированных, так и анионоцентрированных полиэдров. Какой вариант все-таки более корректный? Особенно если учесть, что и в дальнейшем наблюдается некоторая несогласованность: изменение длин связей M-O, особенно со ссылкой на Шэннона, скорее характерно для более «классического» варианта описания, далее идет упоминание опять-таки катионоцентрированных групп VO_3 , но на Рисунках и далее в тексте говорится опять только об оксоцентрированных полиэдрах. Почему тогда Lu-Ba бораты описаны в терминах катионоцентрированных полиэдров (это, кстати, также дает отсылку и к первому вопросу)?

4. Были ли подтверждены методами химического (микронзондового) анализа составы Lu-Ba боратов?


Несмотря на небольшие замечания, которые носят скорее рекомендательный характер, хочется отметить высокий уровень работы, что нашло отражение в 9 публикациях в ведущих мировых журналах. По актуальности, новизне, научной и практической значимости, объему исследований, глубине анализа и обобщения материала настоящая диссертация полностью соответствует критериям положения "О порядке присуждения ученых степеней" (вместе с "Положением о присуждении ученых степеней"), утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842 (ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020), предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор – Бирюков Ярослав Павлович, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Доцент кафедры кристаллографии
Института наук о Земле СПбГУ
кандидат геолого-минералогических наук
по специальности 25.00.05 – минералогия, кристаллография

Гуржий Владислав
Владимирович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», 199034, Университетская наб. 7/9
+7(812)3506688, spbu@spbu.ru, vladislav.gurzhiy@spbu.ru

Я, Гуржий Владислав Владимирович,
даю согласие на обработку своих персональных данных.

/  / Гуржий Владислав Владимирович /

