

Отзыв

на автореферат диссертации **Беккер Татьяны Борисовны**
«Фазообразование и рост кристаллов в четверной взаимной системе **Na, Ba, B // O, F**», представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05 – минералогия, кристаллография.

Актуальность рецензируемой работы не вызывает сомнения. Исследование фазообразования в четверной взаимной системе **Na, Ba, B // O, F** кроме фундаментального значения имеет существенное практическое приложение, поскольку позволило определить область оптимальных составов растворителей для воспроизводимого роста объемных кристаллов одного из важнейших нелинейно-оптических материалов УФ-диапазона - β - BaB_2O_4 . В ходе выполнения работы ею построены фазовые диаграммы подсистем BaB_2O_4 - BaF_2 , BaF_2 - $\text{Ba}_3\text{B}_2\text{O}_6$, $\text{Ba}_3\text{B}_2\text{O}_6$ - NaBaVO_3 - BaB_2O_4 , BaB_2O_4 - NaBaVO_3 - $(\text{NaVO}_2)_2$. Показано, что система **Na, Ba // VO₂, F** представляет собой новый тип тройных взаимных систем, в которых образуется тройное соединение при отсутствии двойных. Найдены и структурно охарактеризованы новые соединения $\text{NaBa}_4(\text{VO}_3)_3$, $\text{Ba}_5(\text{VO}_3)_2(\text{B}_2\text{O}_5)$, $\text{Ba}_5(\text{VO}_3)_3\text{F}$, $\text{Ba}_2\text{Na}_3[\text{B}_3\text{O}_6]_2\text{F}$ и твердые растворы $\text{Ba}_7(\text{VO}_3)_{4-y}\text{F}_{2+3y}$. На примере новых фаз $\text{Ba}_7(\text{VO}_3)_{4-y}\text{F}_{2+3y}$, $\text{Ba}_{4-x}\text{Sr}_{3+x}(\text{VO}_3)_{4-y}\text{F}_{2+3y}$, в работе Т.Б.Беккер представлен ряд бесспорно новых результатов в области кристаллохимии фторидоборатов. Выявленный ею анионный изоморфизм $[(\text{VO}_3)\text{F}]^{4-} \leftrightarrow [\text{F}_4]^{4-} \leftrightarrow [\text{SiO}_4]^{4-}$ может быть использован для дизайна новых фторидоборатных материалов. Ею разработаны методики получения объемных кристаллов новых фторидоборатов и изучены их свойства.

Достоверность результатов обеспечивается использованием широкого круга современных взаимодополняющих методов физико-химического анализа и опирается на большой объем экспериментального материала. Основные результаты и сделанные на их основе выводы экспериментально и теоретически обоснованы, опубликованы в высокорейтинговых журналах и апробированы на международных и российских конференциях и совещаниях. Подана заявка на

изобретение на способ получения кристаллов $\text{Ba}_2\text{Na}_3[\text{B}_3\text{O}_6]_2\text{F}$ для поляризационных применений.

Вместе с тем, в автореферате имеются терминологические неточности. В автореферате в п.5 раздела "Научная новизна" (стр.4), в заголовке на стр.27 и в п.7 заключения говорится об изучении магнитных свойств соединений $\text{Ba}_5(\text{VO}_3)_3\text{F}$ и $\text{Ba}_7(\text{VO}_3)_{4-y}\text{F}_{2+3y}$, которые по своей природе не являются магнитными. Речь идет об исследовании центров окраски в фотохромных кристаллах методом ЭПР, что является обычной практикой в решении подобных задач. Однако, к изучению магнитных свойств это не имеет никакого отношения.

Это замечание не снижает научной значимости исследования, выполненного на высоком научном уровне.

Судя по автореферату, диссертационная работа **Беккер Татьяны Борисовны** полностью отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям в «Положении о порядке присуждения ученых степеней», утвержденном постановлением правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05 – минералогия, кристаллография.

Доктор химических наук

Подпись руки тов.
УДОСТОВЕРЯЮ
Зав. канцелярией ИОНХ



А.В.Егорышева
15.05.2015

Егорышева Анна Владимировна
ведущий научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки "Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук"

Адрес: 119991, Москва. Ленинский пр-т, 31. ИОНХ РАН
E-mail: egorysheva@igic.ras.ru, тел.: 8-495-633-85-03