

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертацию «Новые твердые растворы на основе Ва-содержащих боратов Вi и Y: термическое поведение, кристаллическое строение и фотолюминесценция» Деминой Софьи Владимировны, аспирантки 1-го года обучения кафедры кристаллографии Института наук о Земле СПбГУ, представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук (специальность 1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых)

Диссертация Софьи Владимировны направлена на получение новых фотолюминесцентных материалов на основе двойных боратов, изучение их кристаллической структуры, термического расширения и люминесцентных свойств.

В ходе работы над диссертацией автором работы было успешно синтезировано большое количество образцов (42 состава) в виде поликристаллов, стеклокерамики и монокристаллов на основе матриц $\text{Ba}_3\text{REE}_2(\text{BO}_3)_4$ ($\text{REE} = \text{Y}, \text{Eu}$) и $\text{BaBi}_2\text{B}_2\text{O}_7$, активированных и со-активированных ионами редкоземельных элементов (Eu^{3+} , Sm^{3+} , Tb^{3+} , Er^{3+} , Tm^{3+}). Впервые уточнена кристаллическая структура бората $\text{Ba}_3\text{Y}_2(\text{BO}_3)_4$ в анизотропном приближении, а также восемь структур твердых растворов $\text{BaBi}_{2-x}\text{Eu}_x\text{B}_2\text{O}_7$ ($x = 0.1, 0.2, 0.4$), $\text{BaBi}_{2-x}\text{Sm}_x\text{B}_2\text{O}_7$ ($x = 0.05, 0.3$), $\text{BaBi}_{2-x}\text{Tb}_x\text{B}_2\text{O}_7$ ($x = 0.1, 0.3, 0.4$) по монокристалльным данным, вычислены коэффициенты термического расширения, установлена взаимосвязь «состав—структура—свойство» для изучаемых боратов, изучены люминесцентные свойства семи серий твердых растворов и определены оптимальные концентрации иона-активатора в каждой из серий.

Результаты научной работы Софьи Владимировны, полученные в процессе работы над диссертацией, представлены в трех статьях в рецензируемых журналах *Ceramics International* (Q1), *Journal of Solid State Chemistry* (Q2), *Физика и химия стекла* (Q4), в двух из которых Софья Владимировна является первым автором. Также автором работы получен ряд престижных студенческих наград таких, как стипендия им. М.В. Ломоносова, Ф.П. Митрофанова, 1 место в конкурсе магистерских диссертаций от Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей, а также дипломы за доклады, представленные на различных Международных студенческих конференциях. Кроме того, Софья Владимировна является исполнителем в двух действующих грантах РНФ и четырех завершенных.

С.В. Демина за время обучения в аспирантуре проявила себя специалистом в области синтеза и рентгенодифракционных исследований при комнатной и повышенных температурах, перспективный молодой исследователь, умеющий

доводить исследования до конца в сжатые сроки, о чем свидетельствует досрочная подготовка диссертации; С.В. Демина работоспособна, инициативна, может самостоятельно планировать и проводить научно-исследовательскую работу, грамотно решать поставленные задачи. Она серьезно относится к работе, обладает качествами необходимыми для ученого – упорство и работоспособность.

В заключение, можно отметить, что Софьей Владимировной Деминой внесен существенный вклад в работу, который подтверждается наличием публикаций в рецензируемых научных изданиях и рядом престижных студенческих наград.

Кандидатская диссертация С.В. Деминой высоко оценивается руководителем, с учетом вышеизложенного, рекомендую кандидатуру Софьи Владимировны Деминой для соискания ученой степени кандидата химических наук по специальности «1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых».

Научный руководитель
доктор геолого-минералогических наук, профессор
(специальность 25.00.05 – минералогия, кристаллография)
Заслуженный деятель науки РФ
Почетный профессор
Санкт-Петербургского государственного университета

Филатов Станислав Константинович

Филатов С.К.

27 мая 2024 г.



Подпись от руки
Филатов С.К.
УДОСТОВЕРЯЮ
Ведущий специалист по кадрам *И. Писеева И.И.*
«27» 05 2024 г.