

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Смирновой Екатерины Сергеевны «Структурные особенности монокристаллов мультиферроиков $R_{1-x}Bi_xFe_3(BO_3)_4$, $R = Gd, Y, Ho$, в интервале температур 11 – 500 К», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.18 – «Кристаллография, физика кристаллов».

Установление особенностей атомного строения и закономерных связей между химическим составом, структурой и физическими свойствами монокристаллов является одной из центральных задач кристаллофизики и материаловедения. В качестве объектов исследования в представленной работе выбрано семейство соединений редкоземельных ферроборатов $RFe_3(BO_3)_4$ (R – редкоземельный элемент), которые широко исследуются в настоящее время и в которых тип магнитного иона R существенно влияет на оптические, магнитные, магнитоэлектрические и магнитоупругие свойства. Поставленная в данной работе задача безусловно является актуальной и представляет большой научный интерес. При этом особо следует отметить широкий диапазон температур, выбранный для проведения структурных исследований.

Проведенный комплекс рентгеноструктурных исследований позволил автору установить атомное строение монокристаллов висмутосодержащих редкоземельных ферроборатов $R_{1-x}Bi_xFe_3(BO_3)_4$, $R = Gd, Ho, Y$, в температурном диапазоне 11–500 К. Удалось показать, что деформация треугольников BO_3 и смещение атомов В являются теми факторами, которые приводят к изменению симметрии при структурных фазовых переходах в изученных ферроборатах. Впервые дифракционными методами определены температуры и характер структурного фазового перехода $R32-P31\bar{2}1$ для исследованных висмутосодержащих ферроборатов. Установлено, что примесные атомы Вi частично замещают редкоземельные элементы и при этом вхождение атомов Вi в состав соединений понижает температуру структурного фазового перехода.

В целом работа производит приятное впечатление системностью проведенных исследований и полученными результатами. Работа соответствует всем предъявляемым требованиям, а автор Смирнова Е.С. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.18 – «Кристаллография, физика кристаллов».

Рабаданов Муртазали Хулатаевич

Доктор физико-математических наук

Профессор

Ректор, ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»

Почтовый адрес: 367000, г. Махачкала, ул. М.Гаджиева, д. 43А

Тел.: 8(8722)682326

E-mail: rab_mur@dgu.ru

