

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бельской Надежды Алексеевны

«Влияние катионного распределения на магнитные свойства оксиборатов со структурой варвикита и людвигита»,

представленную на соискание ученой степени

кандидата физико-математических наук

по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния.

Диссертационная работа Бельской Надежды Алексеевны посвящена установлению взаимосвязи между кристаллической структурой, катионным распределением и магнитными свойствами в новых соединениях семейства оксиборатов в структурном ряду варвикит-ортопинакиолит-халсит-людвигит.

В рамках диссертационной работы были изучены особенности кристаллообразования и определены условия устойчивого роста монокристаллов $\text{Mn}_{1-x}\text{Mg}_x\text{MnBO}_4$ ($x = 0.5, 0.6, 0.7, 0.8$), $(\text{Mn}_{1-x}\text{Mg}_x)_2\text{MnBO}_5$ ($x = 0.8, 0.9$) и Cu_2CrBO_5 в многокомпонентных растворах-расплавах на основе тримолибдата висмута, методом твердофазного синтеза получены с поликристаллические образцы оксиборатов Ni_2CrBO_5 и Mg_2MnBO_5 с высокой однородностью по составу, у всех полученных соединений исследованы кристаллическая структура и магнитные свойства. В $\text{Mn}_{1-x}\text{Mg}_x\text{MnBO}_4$ ($x = 0.5, 0.6, 0.7$) со структурой варвикита формируется антиферромагнитное упорядочение, которое стабилизируется упорядоченным распределением катионов по неэквивалентным кристаллографическим позициям. В оксиборатах $(\text{Mn}_{1-x}\text{Mg}_x)_2\text{MnBO}_5$ ($x = 0.8, 0.9, 1.0$) реализуются другие типы кристаллических структур: ортопинакиолит, халсит и людвигит. В соединениях Cu_2CrBO_5 и Ni_2CrBO_5 со структурой людвигита упорядоченное распределение магнитных ионов по неэквивалентным октаэдрическим позициям индуцирует возникновение дальнего магнитного порядка.

Диссертационная работа выполнена на высоком экспериментальном уровне, полученные результаты хорошо проиллюстрированы, их достоверность не вызывает сомнений.

Результаты диссертации, приведенные в автореферате, апробированы на международных и российских конференциях, а также опубликованы в статьях в рецензируемых научных журналах, входящих в международные базы цитирования Web of Science и Scopus, что соответствует статьям, опубликованным в журналах, входящих в перечень ВАК.

Диссертационная работа Бельской Надежды Алексеевны удовлетворяет требованиям паспорта специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния и Положению о присуждении ученых степеней в ФТИ, а сам соискатель Бельская Н.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния.

С. Софронова Светлана Николаевна

11.03.25

дата

м. /подп.

доктор физико-математических наук, заместитель директора по инновационной и образовательной деятельности, Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук»

Адрес места работы:

660036, г. Красноярск, ул. Академгородок, д. 50, Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук»

e-mail: sofronova@ksc.krasn.ru

+7 (391) 290-55-81