

Отзыв

на автореферат диссертации

Могиленец Юлии Александровны

«Монокристаллические структуры на основе бората железа: синтез и изучение внутрикристаллических полей» представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 - физика конденсированного состояния

Диссертационная работа Ю.А. Могиленец посвящена синтезу и изучению свойств кристаллических структур на основе бората железа.

Основным методом исследования выбран электронный магнитный резонанс. Показано, что в “диамагнитно-разбавленных” кристаллах $\text{Fe}_x\text{Ga}_{1-x}\text{BO}_3$ в зависимости от концентрации ионов железа реализуются различные магнитные состояния: легкоплоскостное антиферромагнитное со слабым ферромагнетизмом, “кластерное”, парамагнитное при совсем низких концентрациях железа.

Методом антиферромагнитного резонанса (АФМР) подробно изучены кристаллы с высоким содержанием железа, в частности, получены значения поля Дзялошинского, изотропной и анизотропной энергетических щелей в диапазоне температур от 4 К до комнатной. Для описания концентрационных зависимостей взаимодействия Дзялошинского и обменного взаимодействия разработана теоретическая модель, которая позволяет производить расчет соответствующих констант с учетом пар ближайших ионов железа. В результате сравнения расчетных и экспериментальных значений поля Дзялошинского определена концентрационная зависимость среднего магнитного момента иона железа в кристаллах $\text{Fe}_x\text{Ga}_{1-x}\text{BO}_3$.

Магнитные пленки бората железа также исследованы методом АФМР, определено поле Дзялошинского и изотропная щель в широком диапазоне температур. Обнаружено существенное различие в значениях щели для пленки и монокристалла, что объяснено влиянием механических напряжений, обусловленных рассогласованием параметров решетки пленки и подложки.

При прочтении автореферата возникло следующее замечание: в тексте отсутствует единообразие в обозначениях при индентификации кристаллических плоскостей и рефлексов. Это, однако, не влияет на положительное впечатление от работы.

Важным достоинством диссертационного исследования является апробация материала на множестве тематических конференций. Актуальность

