

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

совета по защите диссертаций Д 01.06.01 при ГО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению»

по диссертации Артюха Евгения Александровича

«Электротранспортные и гальваномагнитные свойства $Sr_2FeMoO_{6-\delta}$ »

1. Специальность и отрасль науки, по которой присуждается ученая степень.

Совет по защите диссертаций Д 01.06.01 постановляет присудить Артюху Е.А. ученую степень кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния, отрасль – физико-математические науки.

2. Научный вклад соискателя в решение научной задачи.

Соискателем установлены закономерности изменения состава поверхности зерен, электротранспортных и магниторезистивных свойств поликристаллической керамики $Sr_2FeMoO_{6-\delta}$ в зависимости от степени сверхструктурного упорядочения ионов Fe/Mo; предложена модель оценки степени спиновой поляризации электронов в $Sr_2FeMoO_{6-\delta}$, учитывающая температурные эффекты и степень сверхструктурного упорядочения ионов Fe/Mo.

3. Формулировка конкретных научных результатов, за которые соискателю может быть присуждена ученая степень. Ученая степень кандидата физико-математических наук присуждается Артюху Е. А. за новые, научно-обоснованные результаты, включающие:

– установление корреляции между степенью сверхструктурного упорядочения ионов Fe/Mo и химическим составом поверхностного слоя поликристаллических зерен $Sr_2FeMoO_{6-\delta}$, которая заключается в увеличении химической однородности поверхностного слоя и объемной части зерен при увеличении степени сверхструктурного упорядочения Fe/Mo;

– установление снижения удельного сопротивления, обусловленного уменьшением высоты и ширины потенциальных барьеров с одновременным увеличением эффективной площади туннельных контактов на границах зерен $Sr_2FeMoO_{6-\delta}$ при возрастании степени сверхструктурного упорядочения Fe/Mo в диапазоне 57 – 92 %;

– выявление закономерностей изменения параметров потенциальных барьеров на границах зерен в $Sr_2FeMoO_{6-\delta}$, выражающихся в уменьшении их высоты и ширины и увеличении площади туннельных контактов при возрастании до 10 Тл внешнего магнитного поля, что обуславливает отрицательное магнитосопротивление материала;

– разработку на основе экспериментальных данных математической модели, которая позволяет оценить характер монотонного возрастания спиновой поляризации электронов проводимости $Sr_2FeMoO_{6-\delta}$ при увеличении степени сверхструктурного упорядочения Fe/Mo и скорость деградации спиновой поляризации при повышении температуры.

Полученные результаты в совокупности вносят существенный вклад в физику металлооксидных керамик, понимание их электротранспортных и гальваномагнитных свойств.

4. Рекомендации по использованию результатов исследования.

Полученные результаты могут быть использованы в научных исследованиях и при подготовке научных кадров в организациях НАН Беларуси и университетах, а также при разработке устройств микро- и наноэлектроники, спинтроники, сенсоров магнитного поля и датчиков угла поворота на основе сложных оксидов со структурой двойного перовскита.

Заместитель председателя совета Д 01.06.01,
д.-ф.-м.н., член-корр. НАНБ, профессор

В.М. Федосюк

Ученый секретарь совета
д.ф.-м.н.

Д.В. Карпинский