

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лисневской Инны Викторовны
«Мультиферроичные гомо- и гетерофазные оксидные системы: способы получения, межфазные взаимодействия, электрофизические и магнитоэлектрические свойства»,
представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности
02.00.01 – неорганическая химия

В настоящее время известно большое число работ, посвященных исследованию различных физических явлений в материалах, обладающих упорядоченными как магнитной, так и электрической структурами. Широкие возможности применения таких материалов в технике, обусловленные магнитоэлектрическим (МЭ) эффектом, т.е. взаимосвязью их магнитных и электрических свойств, привлекают пристальное внимание большого числа исследователей.

Диссертационная работа Лисневской И.В. посвящена разработке однофазных мультиферроиков и композиционных гетероструктур с сильным МЭ эффектом на основе различных пьезоэлектрических и магнитострикционных материалов. Актуальность темы определяется тем, что в связи со сложностью анализа эффектов в таких материалах до настоящего времени не удалось получить материалы с величиной МЭ эффекта, достаточной для практического применения. Основное внимание в работе уделено решению важной задачи по получению материалов с величиной МЭ взаимодействия, достаточной для применения их в устройствах твердотельной электроники. Выводы и рекомендации по этому вопросу являются необходимыми для практического использования этих материалов.

В работе предложены новые способы получения стержневых и слоистых композитов для изготовления гетероструктур со связностью 2-2 методом спекания на основе технологии шликерного литья, а также для получения структур со связностями 2-2, 1-1, 1-3, 3-1 посредством склеивания керамических элементов, преимуществом которого является использование предварительно поляризованной в оптимальных условиях пьезокерамики. Впервые получены образцы объемных композиционных материалов со связностями 3-0, 0-3 и 3-3 состава пьезоэлектрик – феррит-шпинель с высокой МЭ восприимчивостью. Проведено исследование межфазных взаимодействий и их влияния на электрофизические и МЭ свойства композитов пьезоэлектрик – феррит. Глубокая проработка автором методов получения и оптимизация условий синтеза композиционных материалов и однофазных мультиферроиков является значительным достижением и стимулирует проведение дальнейших исследований. Полученные результаты работы имеют важное научное значение, поскольку определяют пути улучшения характеристик МЭ материалов и создания на их основе новых устройств твердотельной электроники. Результаты работы опубликованы в центральных научных журналах, в том числе зарубежных, и известны специалистам.

Научные положения, выносимые на защиту, представляются обоснованными. Основные результаты опубликованы. На основании представленного автореферата можно сделать вывод, что диссертация Лисневской И.В. вполне удовлетворяет требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а Лисневской И.В. может быть присуждена ученая степень доктора химических наук.

Зав. кафедрой Новгородского государственного
Университета им. Ярослава Мудрого
Заслуженный деятель науки РФ
Доктор физико-математических наук профессор


М.И. Бичурин

Доктор технических наук профессор


В.М. Петров

173003 Великий Новгород, ул. Б.С.-Петербургская, 41. Тел. (8162) 97 42 67.

mirza.bichurin@novsu.ru

28 марта 2017 г.

