

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Александровой И.А. «Межфазные взаимодействия в оксидных гетерогенных мультиферроичных системах как критерий эффективности магнитоэлектрического преобразования», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1. Неорганическая химия.

Диссертационное исследование посвящено разработке высокоэффективных мультиферроичных композитов на основе пьезоэлектрических и магнитоэлектрических фаз, что крайне важно для создания энергоэкономичных устройств и датчиков нового поколения. Тема перекликается с современными вызовами в области материаловедения, включая переход на бессвинцовые материалы. Значимым результатом является установление механизмов межфазного взаимодействия и их влияния на магнитные, пьезоэлектрические и электрофизические свойства композитов. Разработаны химико-технологические регламенты, обеспечивающие снижение температуры спекания, улучшение межфазного контакта и уменьшение нежелательных реакций между компонентами. Эти разработки подтверждены двумя объектами ноу-хау и внедрены в образовательный процесс Южного федерального университета. В работе применены современные физико-химические методы, включая рентгенофазовый анализ, дифференциальную сканирующую калориметрию и магнитоэлектрические измерения, что обеспечило высокую достоверность и воспроизводимость результатов.

Диссертация И.А. Александровой представляет собой важный вклад в область мультиферроичных материалов и материаловедения в целом. Работа имеет высокий научный потенциал и важность для теоретического и практического применения в разных областях. Однако для более полного раскрытия темы и улучшения воспринимаемости работы следовало бы внести некоторые доработки:

1. Влияние межфазных взаимодействий или преимущества разработанных композитов над аналогами не всегда подкреплены конкретными примерами. В тексте автореферата можно было бы добавить количественные показатели или сравнение с известными аналогами;

2. Поскольку магнитоэлектрический коэффициент $\Delta E/\Delta H$ является ключевым параметром, в автореферат следовало бы включить информацию о том, каковы были условия его измерения, ведь известно, что его величина зависит от взаимной ориентации векторов поляризации пьезофазы и напряженности переменного и постоянного магнитных полей.

3. Как следует из контекста автореферата, коэффициент $\Delta E/\Delta H$ был измерен на частоте 1 кГц, т.е. вдали электромеханического резонанса, хотя известно, что именно там он принимает экстремальные значения. Почему измерения проводились лишь на одной частоте?

Автореферат отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24

сентября 2013 г № 842 (со всеми последующими изменениями), а автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1. Неорганическая химия.

Доктор химических наук,
заведующий кафедрой
аналитической химии, профессор
ФГБОУ ВО «Донецкий
государственный университет»

Алемасова Антонина Сергеевна
20 «января» 2025 г.

Ал-

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий государственный университет»
Почтовый адрес: 283001, Донецкая Народная Республика, г. Донецк, Ворошиловский район, улица, Университетская, дом 24
Телефон: +7 856 302-06-00
Адрес электронной почты: rector@donnu.ru

Даю согласие на обработку моих персональных данных, связанных с работой диссертационного совета.

Алемасова Антонина Сергеевна
20 «января» 2025 г.

Ал-

КОПИЯ
ЗАПЕЧАТ



УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ

Н. Н. ГАХАЛЬЧЕНКО