

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 всестороннему изучению межфазных взаимодействий в двухфазных мультиферроичных системах и их связи с магнитными, пьезоэлектрическими и магнитоэлектрическими свойствами. Тема работы является актуальной, так как мультиферроики обладают уникальными свойствами, имеющими широкий спектр применений в устройствах, где требуется преобразование магнитной и электрической энергии.

Автор четко обосновывает актуальность исследования, отмечая недостаточное внимание к межфазным взаимодействиям в мультиферроичных системах, несмотря на их ключевое значение для понимания и улучшения магнитоэлектрических свойств. Цель работы, состоящая в изучении межфазных взаимодействий и их связи с различными физическими свойствами композитов, определена ясно. Перечисленные задачи логично вытекают из поставленной цели и охватывают важнейшие аспекты исследования. Работа основана на использовании комплексных методов исследования (РФА, микрофотография, измерения магнитных и электрофизических параметров), что свидетельствует о высоком уровне экспериментальной базы. Автор подчеркивает практическую значимость полученных результатов, таких как улучшение пьезоэлектрических свойств композитов на основе гексаферрита свинца и ферритов шпинели, что может способствовать созданию более эффективных материалов для МЭ преобразования. Сделанные выводы, касающиеся влияния межфазных взаимодействий на свойства композитов, логичны и подтверждаются экспериментальными данными.

По работе имеются замечания:

1. В некоторых случаях выбор материалов для исследования требует более детального обоснования с точки зрения их преимуществ и недостатков для МЭ преобразования. Особенно это касается бессвинцовых систем, где вопрос эколого-экономической целесообразности становится важным.

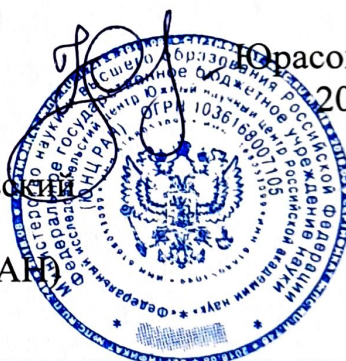
2. Работа представляет теоретическую ценность, так как исследует взаимосвязь между межфазными взаимодействиями и функциональными свойствами мультиферроичных композитов. Однако в разделе о практической значимости хотелось бы увидеть более конкретные примеры применения полученных материалов. В работе представлена лишь общая информация о возможных областях применения (сенсорика, энергетика и т.д.), но конкретные устройства или области, где эти материалы могут быть внедрены, остаются неясными. Например, было бы полезно более детально рассмотреть возможные реальные применения для разработанных композитов: в каком

оборудовании или устройствах они могут быть использованы, какие конкретные преимущества обеспечивают предложенные материалы. Также хотелось бы более четко описать, как именно оптимизированные составы материалов могут быть использованы в реальных промышленных процессах, с акцентом на методы масштабирования производства.

3. Хотя в работе приводится сравнение с литературными данными, полезно было бы более детально рассмотреть существующие работы по мультиферроикам с точки зрения существующих подходов и методов улучшения МЭ преобразования.

Однако данные замечания не снижают общего впечатления от работы, и содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертационное исследование Александровой И.А. «Межфазные взаимодействия в оксидных гетерогенных мультиферроичных системах как критерий эффективности магнитоэлектрического преобразования», является самостоятельным, логическим, обоснованным и завершённым исследованием в области химических наук. 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 технических наук,
заместитель директора
по научной работе,
ведущий научный сотрудник
ФГБУН «Федеральный Исследовательский
Центр Южный Научный Центр
Российской Академии Наук» (ЮНЦ РАН)



Юрасов Юрий Игоревич
20 «января» 2025 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр южный научный центр российской академии наук» (ЮНЦ РАН)

Почтовый адрес: 344006, г. Ростов-на-Дону, пр. Чехова, 41

Телефон: (863)250-98-10 (118)

Адрес электронной почты: yucomp@yandex.ru

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

Юрасов Юрий Игоревич
20 «января» 2025 г.