

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Попова Ивана Ивановича “Акустическая и диэлектрическая релаксация в твердых растворах титаната бария-стронция”**,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.8 - физика конденсированного состояния.

В настоящее время бесвинцовые сегнетоэлектрики, особенно, обладающие релаксорными свойствами, находятся в центре внимания как материаловедения, так и физики конденсированного состояния. В частности, большое внимание уделяется исследованиям титаната бария и его твердых растворов. Это связано как с широким применением многих из них, так и перспективами создания на их основе нового поколения устройств для накопления энергии. В этой связи диссертационная работа И. И. Попова, посвященная исследованию низкочастотной диэлектрической и акустической релаксации в твердых растворах $(\text{BaSr})\text{TiO}_3$ и $(\text{BaSr})\text{TiO}_3+\text{Bi}_2\text{O}_3$ является **актуальной и практически значимой**.

Автором получены **новые** интересные данные об эволюции размытия фазового перехода в твердых растворах $(\text{BaSr})\text{TiO}_3$ и формировании релаксорного состояния в $(\text{BaSr})\text{TiO}_3+\text{Bi}_2\text{O}_3$, структуре и микроструктуре полученных образцов, проведено разделение вкладов флуктуационного и доменного механизмов в механические и диэлектрические потери. Одним из достоинств работы является одновременное использование нескольких методов исследования и моделей размытия фазового перехода. Полученные результаты объяснены в рамках существующих теоретических моделей.

В качестве замечаний, которые, впрочем, не затрагивают достоверности основных выводов работы, можно отметить: 1) отсутствие ссылок на работы в которых предложены используемые модели размытия; 2) при интерпретации данных о зависимости температуры T_m максимума температурной зависимости диэлектрической проницаемости $(\text{Ba}_{0.8}\text{Sr}_{0.2})\text{TiO}_3$ (рис.12а) автор не учитывает, что этот состав уже имеет размытый фазовый переход и зависимость $T_m(E)$ может иметь пороговый характер, что, возможно и является причиной излома на экспериментальной зависимости $T_m(E)$.

Основные результаты диссертации опубликованы в российских и зарубежных реферируемых журналах и неоднократно докладывались на научных конференциях.

Объем проведенных исследований, новизна и значимость полученных результатов свидетельствуют о том, что диссертационная работа И. И. Попова выполнена на высоком научном уровне, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 - физика конденсированного состояния.

Согласен на обработку своих персональных данных.

11.02.2023

Главный научный сотрудник НИИ физики
ФГОУВО "Южный федеральный университет",
доктор физ.-мат. наук, профессор
Адрес: 344090, Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 194
Телефон: +7 (863) 243-36-76
Адрес электронной почты: ipraevskiy@sfnu.ru

Подпись И. П. Раевского удостоверяю

Игорь Павлович.

директор НИИ физики
-м.н. И.А. Вербенко