

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Попова Ивана Ивановича «Акустическая и диэлектрическая релаксация в твердых растворах титаната бария-стронция»
на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Диссертационная работа Попова И.И. основана на многочисленных экспериментальных данных исследований бессвинцовых сегнетоэлектрических твёрдых растворов титаната бария-стронция со структурой типа перовскита. Основное внимание уделено исследованиям кристаллической структуры, диэлектрических, упругих и неупругих свойств (внутреннего трения) сегнетокерамических образцов в широком температурном интервале и на низких частотах. Важное место в диссертации занимают вопросы, связанные с физической природой наблюдаемого релаксорного состояния, с релаксационными процессами, размытыми фазовыми переходами и физическими причинами внутреннего трения в исследуемых твёрдых растворах. Соискатель использует модельные представления и знание термодинамической теории, умело подкрепляя полученные экспериментальные результаты теоретическими оценками. Это производит впечатление комплексного подхода к решению научных проблем при исследовании системы сегнетоэлектрических твёрдых растворов.

Полученные соискателем и изложенные в диссертации результаты систематизированы и обсуждены достаточно чётко. Они опубликованы в 11 научных работах и прошли основательную апробацию во время научных конференций и других мероприятий. Достоверность представленных результатов и их последующая интерпретация опираются на корректные физические представления и методы. Среди пунктов научной новизны в автореферате наибольший интерес представляют п.п. 2 – 4.

По автореферату диссертации Попова И.И. имеются следующие замечания.

1. В начале названия работы имеется слово “акустическая” (в контексте с диэлектрической релаксацией). Однако ни в элементах научной новизны, ни в выносимых на защиту научных положениях не удаётся найти формулировок, явно указывающих на акустическую релаксацию или на распространение упругих волн в исследуемых образцах. Следует в явной форме представить, что наиболее существенно в плане акустической релаксации, а также к какому диапазону частот это относится.

2. На с. 5, 3-я строка снизу в автореферате приводится формула комплексной диэлектрической проницаемости $\epsilon^* = \epsilon' + j\epsilon''$. Обычно при описании поведения диэлектрика в переменном электрическом поле (или при воздействии электромагнитного поля) используют выражение $\epsilon^* = \epsilon' - i\epsilon''$ (см., например,

с. 440 книги Павлова П.В., Хохлова А.Ф. “Физика твердого тела”, М., 2000 или с. 177 “Физического энциклопедического словаря”, гл. ред. А.М. Прохоров, М., 1983). В приведенных выше формулах j или i – мнимая единица, однако знаки перед ней различны. Важно пояснить, чем вызвано использование выражения ϵ^* с плюсом на с. 5 автореферата.

3. В автореферате встречаются пунктуационные ошибки при названии законов, теорий и т.п. с двумя авторами. Например, в основных результатах диссертационной работы в п. 2 слова “теории Ландау-Девоншира” (с. 17 автореферата) следует писать “теории Ландау – Девоншира”, в п. 4 слова “закон Кюри-Вейсса” (с. 18 автореферата) следует писать “закон Кюри-Вейсса”, и в том же абзаце слова “температуры Фогеля-Фулчера” следует писать “температуры Фогеля – Фулчера”.

Сформулированные выше замечания не снижают общего положительного впечатления от автореферата и проведенных диссертационных исследований. Судя по автореферату, можно сделать вывод, что диссертация Попова И.И. представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, которая выполнена на высоком научном уровне и соответствует требованиям Положения ВАК РФ о порядке присуждения учёных степеней. Считаю, что соискатель Попов Иван Иванович заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

01.02.2023 г.

Согласен на обработку моих персональных данных:



Тополов Виталий Юрьевич

ФГАОУ ВО “Южный федеральный университет”, профессор Физического факультета,
доктор физ.-мат. наук, специальность 01.04.07 – Физика твёрдого тела
(1.3.8. Физика конденсированного состояния),
профессор

Адрес: 344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Зорге, 5, Физический факультет ЮФУ

Тел. (800) 770 17 00 E-mail vutopolov@sfsedu.ru

