

Отзыв

На автореферат диссертации Попова Ивана Ивановича «**Акустическая и диэлектрическая релаксация в твердых растворах титаната бария - стронция**» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук.

Актуальность исследований проведенных автором обусловлена научным и практическим интересом к твердым растворам на основе BaTiO_3 . Твердый раствор титаната бария – стронция применяется в СВЧ устройствах это обусловлено высокими значениями диэлектрической проницаемости и низкими диэлектрическими потерями данного твердого раствора вблизи комнатной температуры.

Рецензируемая работа посвящена исследованию низкочастотных диэлектрических, упругих и неупругих свойств твердых растворов $\text{Ba}_{1-x}\text{Sr}_x\text{TiO}_3$ и $\text{Ba}_{0,8}\text{Sr}_{0,2}\text{TiO}_3$

Важными как с научной, так и с практической точки зрения являются следующие результаты, полученные в диссертационной работе:

1. При изовалентном замещении Ba^{+2} на Sr^{+2} в твердом растворе в интервале концентраций $0,1 \leq x \leq 0,7$, при увеличении концентрации Sr^{+2} происходит уменьшение максимального значения диэлектрической проницаемости ϵ_m и уширение самого максимума на температурной шкале, то есть размытие фазового перехода, которое связывается с ростом структурной неоднородности вследствие замены атомов Ba^{+2} атомами Sr^{+2} , имеющими меньший ионный радиус.

2. При неизовалентном замещении ионов Ba^{+2} и Sr^{+2} ионами Bi^{3+} в керамическом твердом растворе $\text{Ba}_{0,8}\text{Sr}_{0,2}\text{TiO}_3$ происходит размытие фазового перехода. В отличие от образцов $\text{Ba}_{1-x}\text{Sr}_x\text{TiO}_3$, в которых температура максимума диэлектрической проницаемости заметно не изменяется от частоты измерительного поля вплоть до $x=0,7$, в $\text{Ba}_{0,8}\text{Sr}_{0,2}\text{TiO}_3$ уже при 6 ат.% Bi наблюдается дисперсия диэлектрической проницаемости, подчиняющаяся закону Фогеля - Фулчера, и смещает их в сторону более высоких температур, что характерно для релаксорных сегнетоэлектриков.

3. В твердом растворе $\text{Ba}_{0,8}\text{Sr}_{0,2}\text{TiO}_3$ приложенное электрическое поле подавляет максимумы диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь, причем зависимость температуры максимума диэлектрической проницаемости T_m от напряженности постоянного электрического поля E близка к линейной до поля $E = 6$ Кв/см, а при более высоких полях линейность нарушается.

Отраженные в диссертации научные положения соответствуют области исследования специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния, а полученные научные результаты соответствуют пункту 1 паспорта специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния.

Таким образом, диссертационная работа на тему «**Акустическая и диэлектрическая релаксация в твердых растворах титаната бария -**

стронция» по объему, научной и практической значимости полученных результатов отвечает критериям указанным в п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней (Утвержденное постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842(В редакции постановлений Правительства Российской Федерации от 30.07.2014г. №723,от21.04.2016г.№335,от02.08.2016г.№748,от19.05.2017г.№650, от 28.08.2017г.№1024,от01.10.2018г.№1168,от23.03.2021г.№426,от11.09.2021г. №1539, от 26.09.2022г.№1690)), а ее автор Попов Иван Иванович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния.

Согласен на обработку своих персональных данных.

19.01.2023 г.


Магомадов Рукман Масудов
доктор физико-математических наук
физика конденсированного состояния
«Общая физика» ФГБОУ ВО
им А.А.Кадырова».



Личную подпись Магомадов Р.М.
Заверяю: Начальник Общего отдела
Алиев И.К.
специальности «01.04.07»
д-р физ.-мат. наук, профессор кафедры
физики конденсированного состояния
государственный университет

Адрес: 364024. Российская федерация. Чеченская республика, г. Грозный, ул.А. Шерипова 32. ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им.А.А.Кадырова».

E-mail: Rukman20031@yandex.ru

Место работы: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им.А.А. Кадырова».

Должность: профессор кафедры «Общая физика»