

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Швецевой Натальи Александровны «Анизотропия электромеханических свойств и нелинейные процессы в текстурированных и пористых сегнетопъезокерамиках на основе твердых растворов ниобата калия-натрия и цирконата-титаната свинца», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Диссертационная работа Швецевой Н.А. посвящена установлению стохастических связей между микро- и мезоструктурными особенностями и комплексными электромеханическими характеристиками текстурированных и пористых сегнетопъезокерамик на основе бессвинцовых композиций ниобата калия-натрия и цирконата-титаната свинца, а также выявлению физических механизмов, определяющих характер полевых и временных зависимостей комплексных электромеханических характеристик сегнетопъезокерамик на основе ЦТС под действием слабых постоянных электрических полей и определению особенностей электромеханического гистерезиса и процессов переключения плотных и пористых СПК на основе ЦТС.

Разработка и исследование новых функциональных материалов остается одним из перспективных направлений физики конденсированного состояния. Создание новых методов характеризации функциональных материалов необходима для разработки и практического применения новых сегнетопъезокерамических и композиционных сегнетоэлектриков. Таким образом, тема диссертации Швецевой Н.А. «Анизотропия электромеханических свойств и нелинейные процессы в текстурированных и пористых сегнетопъезокерамиках на основе твердых растворов ниобата калия-натрия и цирконата-титаната свинца» представляется **своевременной и актуальной**. Основные результаты и выводы диссертации характеризуются несомненной **новизной**.

Достоверность полученных результатов обеспечивается использованием апробированных методов изготовления объектов исследования, контроля их доменной и микроструктуры, современных программных средств и измерительной аппаратуры, а также согласием полученных результатов с современными теоретическими представлениями об особенностях микроструктуры, электромеханических свойств и нелинейных процессов в текстурированных и пористых СПК.

Следует выделить следующие наиболее интересные научные результаты диссертационной работы:

- выявлена преимущественная ориентация пластинчатых кристаллитов (текстура) в образцах бессвинцовой горячепрессованной пьезокерамики КННТ;
- определены полные наборы комплексных диэлектрических, упругих и электромеханических параметров СПК на основе бессвинцовых композиций КННТ, а также их частотные зависимости в диапазоне от 100 кГц до 70 МГц методом анализа пьезорезонансных спектров;

- обнаружены области аномальной дисперсии и определены физические механизмы, ответственные за аномальную дисперсию упругих и электромеханических свойств пористой СПК на основе ЦТС и горячепрессованной СПК на основе КННТ;

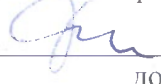
- установлены стохастические связи между микро- и мезоструктурными особенностями и комплексными электромеханическими характеристиками текстурированных и пористых СПК на основе КННТ и ЦТС;

Список основных авторских публикаций, приведенных в автореферате, включает 16 научных статей, а также 2 патента на изобретения. Результаты работ, приведенные в диссертации, докладывались на международных и всероссийских конференциях.

Научный уровень проведенных Швецовой Н.А. исследований и обоснованность полученных результатов соответствует требованиям действующего Положения о присуждении ученых степеней в Южном федеральном университете, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор - Швецова Наталья Александровна - заслуживает присуждения ей искомой ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

29.03.2024

Согласен на обработку моих персональных данных:

 Петров Иван Дмитриевич,
доктор физико-математических наук,
(01.04.07 - физика конденсированного состояния),
профессор,
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»,
кафедра «Физика»,
профессор

Адрес: 344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка
Народного ополчения, д. 2
тел.: +7 961 289-31-08
e-mail: petrov_id@mail.ru

Подпись  Швец Н. А.

УДОСТОВЕРЯЮ

Начальник управления делами
ФГБОУ ВО РГУПС

« 29 » 03 2024




Т.М. Канина