

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Швецовой 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

Комплексное исследование электромеханических свойств сегнетопъезоэлектрической керамики и разработка новых функциональных материалов является задачей физики конденсированного состояния, экспериментальное и теоретическое решение которой представляет большой интерес в течение многих десятилетий. Он обусловлен как фундаментальными проблемами физики твердого тела, так и обширным спектром прикладных применений пьезоустройств. В связи с этим разработка и исследование новых функциональных материалов, а также физическое обоснование эффектов, в которых проявляются их уникальные особенности, которым посвящена диссертационная работа Швецовой Н.А. безусловно, является *актуальной* задачей современной физики конденсированного состояния.

Как видно из автореферата, кандидатская диссертация Швецовой Н.А. является законченным научным исследованием, посвященным комплексному исследованию электромеханических свойств и нелинейных процессов в текстурированных и пористых сегнетопъезокерамиках на основе твердых растворов ниобата калия-натрия и цирконата-титаната свинца. Полученные результаты обладают несомненной *научной новизной* и *практической значимостью*, что нашло отражение в большом количестве публикаций автора в рейтинговых журналах и наличии 4 патентов на способы получения новых материалов и устройства, созданных на их основе.

Достоверность результатов диссертационной работы также не вызывает сомнений, поскольку они основаны на использовании апробированных процессов изготовления и контроля сегнетопъезоэлектрических материалов, надежного программного обеспечения и измерительной аппаратуры.

Среди основных результатов и выводов диссертации следует отметить впервые обнаруженные автором области аномальной дисперсии упругих и электромеханических свойств пористой СПК на основе ЦТС и горячепрессованной СПК на основе КННТ, а также сформированная и выявленная кристаллическая текстура в образцах бессвинцовой

пьезокерамики КННТ, ось [101] которой параллельна оси давления при горячем прессовании.

Автореферат написан хорошим научным языком, что свидетельствует о глубоком понимании автором изучаемых проблем.

Имеются замечания к содержанию автореферата:

1. В разделе «Основное содержание диссертации» на стр. 9 перечислены различные методы исследования пьезоматериалов и международные стандарты за исключением отечественного ОСТ 11 04444-87.

2. Значения некоторых параметров пьезокерамики КННТ, приведенные в Таблице 1 и в тексте для перпендикулярного среза (стр. 11), существенно отличаются (например, $d_{33} = 140$ пКл/Н и 99,8 пКл/Н).

Однако указанные замечания не снижают общего положительного впечатления о рецензируемой работе.

Тема диссертации соответствует специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния. Научный уровень проведенных Швецовой Н.А. исследований и степень обоснованности научных 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.

26.03.2024

Согласен на обработку моих персональных данных:

 Соловьев Аркадий Николаевич

Профессор кафедры математики и физики Крымского инженерно-педагогического университета имени Февзи Якубова, доктор физико-математических наук, доцент.

Адрес: пер. Учебный, 8, г. Симферополь, Республика Крым, 295015, Россия

тел.: +79045041638

e-mail: solovievarc@gmail.com

Подпись Соловьева А.Н. удостоверяю
ученый секретарь, ученый совет
Крымского инженерно-педагогического
университета имени Февзи Якубова,
кандидат технических наук, доцент.





С.А. Феватов