

ОТЗЫВ

Доктора физ.-мат. наук, главного научного сотрудника

Лушникова Сергея Германовича

на автореферат диссертации **Лисьих Бориса Игоревича**

«ФОРМИРОВАНИЕ ДОМЕННОЙ СТРУКТУРЫ В ОБЪЕМЕ

СЕГНЕТОЭЛЕКТРИКОВ УЛЬТРАКОРОТКИМИ ЛАЗЕРНЫМИ ИМПУЛЬСАМИ»,

представленной на соискание ученой степени **кандидата** физико-математических

наук по специальности **1.3.8. Физика конденсированного состояния**

Современные достижения в области сегнетоэлектрических материалов позволили создать материальную базу для разработки новых устройств для микро- и оптоэлектроники, ультразвуковой техники, хранения энергии и информации. Активно развивается новая область промышленного использования сегнетоэлектрических материалов – доменная инженерия, базу которой закладывали в том числе и работы проф. В.Я. Шура и его учеников. Основой этого направления прикладного применения сегнетоэлектриков является контролируемое создание доменных структур (ДС) с заданными параметрами, которые широко используются, в том числе в частотно-геометрических преобразованиях лазерного излучения. Основой для последних являются регулярные доменные структуры (РДС). На сегодняшний день основные методы создания РДС позволяют создавать только двумерные структуры, что ограничивает возможности практического применения. Наряду с разработкой и применением прикладных методов создания объемных РДС необходимо решать и актуальные задачи по фундаментальным исследованиям механизмов их формирования.

Таким образом, выбранная Б.И. Лисьих тема диссертации является актуальной и нацелена на решение важной задачи физики конденсированных сред: экспериментальному исследованию новыми оптическими методами механизмов зарождения и роста доменов в объеме классических одноосных сегнетоэлектрических материалов. Эта же тема очень перспективна как для развития методов доменной инженерии, так и при внедрении трехмерных ДС в оптоэлектронику.

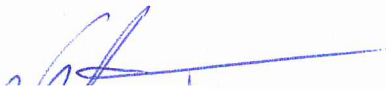
Диссертация представляет собой целостное научное исследование, охватывающее ряд задач из области физики сегнетоэлектриков и прикладного материаловедения. Полученные в работе результаты, являются *новыми* и имеют несомненную научную и практическую значимость. Многоплановость и возможность применения разработанных методов создания объемных доменных структур на практике является важным аспектом проведенной работы.

Достоверность и *надежность* полученных в диссертации результатов не вызывает сомнения и подтверждается использованием апробированных методов исследования объектов, современных программных средств и измерительной аппаратуры, а также согласием полученных результатов с современными теоретическими представлениями. Работы автора опубликованы в изданиях, индексируемых в базах данных Web of Science, Scopus и РИНЦ, хорошо известны научному сообществу и достаточно часто цитируются.

Автореферат написан хорошим научным языком и дает достаточно полное представление о проделанной работе и полученных результатах. Полученные автором результаты имеют несомненную *практическую значимость* и могут быть использованы при разработке, создании и применении новых типов устройств.

По результатам диссертационного исследования автором опубликовано достаточное количество научных работ, в том числе 4 статьи в ведущих рецензируемых научных журналах, входящих в Перечень ВАК Минобрнауки РФ. В целом, как можно судить по материалам автореферата, диссертационная работа Лисьих Б.И. является завершенной научной работой, выполнена на высоком научном уровне, является актуальной и вносит вклад в физику конденсированного состояния. Автореферат диссертации «ФОРМИРОВАНИЕ ДОМЕННОЙ СТРУКТУРЫ В ОБЪЕМЕ СЕГНЕТОЭЛЕКТРИКОВ УЛЬТРАКОРОТКИМИ ЛАЗЕРНЫМИ ИМПУЛЬСАМИ» соответствует пунктам Паспорта научной специальности и удовлетворяет требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, а ее автор, Лисьих Борис Игоревич, заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

05.09.2024



Лушников Сергей Германович

Должность, ученая степень: зав. лабораторией, гнс, доктор физ.-мат. наук

Адрес: ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН, С.-Петербург, ул. Политехническая 26
Лаборатория физики сегнетоэлектричества и магнетизма отделения физики диэлектриков и полупроводников, +79213936869, sergey.lushnikov@mail.ioffe.ru



Подпись Лушников С.Г. удостоверяю
зав.отделом кадров ФТИ им.А.Ф.Иоффе

С.Г., М.С. Бурдаско