

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Грешнякова Евгения Дмитриевича над диссертацией

ИСХОДНАЯ ДОМЕННАЯ СТРУКТУРА И ЕЕ ЭВОЛЮЦИЯ ПРИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИИ ПОЛЯРИЗАЦИИ В МОНОКРИСТАЛЛАХ НИОБАТА ЛИТИЯ И ТАНТАЛАТА ЛИТИЯ С ОТКЛОНЕНИЕМ ОТ СТЕХИОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА

представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности
1.3.8 – Физика конденсированного состояния

Грешняков Евгений Дмитриевич в 2014 г. получил диплом специалиста по направлению «Фундаментальная радиофизика и физическая электроника». С 2016 г. является сотрудником отдела оптоэлектроники и полупроводниковой техники НИИ физики и прикладной математики Института естественных наук и математики. В 2017 Грешняков Е. Д. проходил научную стажировку в институте FEMTO-ST, Университета Франш-Конте, Безансон, Франция. В 2017 г. поступил в аспирантуру на кафедру физики конденсированного состояния и наноразмерных систем ИЕНиМ УрФУ.

Тематика научно-исследовательской работы Грешнякова Е. Д. связана с исследованием особенностей формирования исходной доменной структуры и её эволюции при переключении поляризации в монокристаллах ниобата лития и танталата лития с отклонением от стехиометрического состава.

Грешнякову Е. Д. удалось получить кристаллы ниобата лития и танталата лития с различными неоднородными отклонениями от стехиометрического состава, выявить различные типы исходной доменной структуры, а также определить механизмы и особенности её формирования. Удалось произвести переключение поляризации в образцах с исходной доменной структурой, и выявить основные этапы эволюции доменной структуры на полярной поверхности при распаде заряженной доменной стенки в танталате лития, включающие формирование и распад лабиринтовой доменной структуры. Впервые были измерены зависимости размеров клиновидных доменов от параметров переключения и состава при локальном переключении на неполярном срезе в широком диапазоне составов в ниобате лития. Проведено исследование влияния величины шероховатости заряженной доменной стенки на электромеханические характеристики бидоменных актюаторов, предложен оригинальный способ изготовления линейных, безгистерезисных прецизионных актюаторов на основе бидоменных пластин ниобата лития. Полученные Грешняковым Е. Д. результаты могут быть использованы для развития методов доменной инженерии при создании пьезоэлектрических устройств.

За время работы Грешняков Е. Д. освоил большое количество современных исследовательских методик, реализованных на высокотехнологичном оборудовании, что позволило самостоятельно проводить уникальные комплексные исследования.

Диссертационная работа выполнена с использованием оборудования Уральского центра коллективного пользования «Современные нанотехнологии» ИЕНиМ УрФУ в рамках исследований, проводимых при поддержке РФФИ (грант 19-32-90050\19 Аспиранты).

Основные результаты исследований опубликованы в 23 печатных работах, в том числе в 7 статьях в рецензируемых научных журналах, патенте на изобретение и в 15 тезисах международных и всероссийских конференций, неоднократно представлялись лично устные и стендовые доклады на международных и всероссийских конференциях.

Все приведенные в диссертационной работе результаты получены Грешняковым Е. Д. лично или при его активном участии. Грешняков Е. Д. проявил себя активным исследователем, способным успешно и эффективно работать как самостоятельно, так и в команде.

Диссертационная работа соответствует специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния и удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Грешняков Евгений Дмитриевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

11.05.2022

Шур Владимир Яковлевич

доктор физико-математических наук, профессор
главный научный сотрудник отдела
оптоэлектроники и полупроводниковой техники
НИИ физики и прикладной математики Института
естественных наук и математики ФГАОУ ВО
«Уральский федеральный университет имени
первого Президента России Б.Н. Ельцина»
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19
+7(343)3899568
e-mail: vladimir.shur@urfu.ru



Подпись: Шур В. Я.
Заведующий: вед. документовед
С. В. Шур