

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
о работе Аликина Юрия Михайловича над диссертацией
ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИКИ ДОМЕННОЙ СТРУКТУРЫ
СЕГНЕТОЭЛЕКТРИКОВ ПРИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИИ
ПОЛЯРИЗАЦИИ В НЕОДНОРОДНОМ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ПОЛЕ

представленной на соискание ученой степени

кандидата физико-математических наук по специальности

1.3.8. Физика конденсированного состояния

Аликин Юрий Михайлович в 2016 г. получил степень бакалавра по направлению «Физика», в 2018 г. степень магистра по направлению «Физика». С 2015 г. является сотрудником отдела оптоэлектроники и полупроводниковой техники НИИ физики и прикладной математики Института естественных наук и математики Уральского федерального университета. В 2018 г. поступил в аспирантуру на кафедру физики конденсированного состояния и наноразмерных систем ИЕНиМ УрФУ. Тематика научно-исследовательской работы Аликина Ю. М. связана с исследованием кинетики доменной структуры при локальном переключении поляризации на неполярных срезах одноосного и многоосного сегнетоэлектриках.

Основные результаты исследований опубликованы в 23 печатных работах, в том числе в семи статьях в рецензируемых международных научных журналах и в 16 тезисах международных и всероссийских конференций. Аликин Ю. М. лично представлял устные и стендовые доклады на десяти международных и всероссийских конференциях.

За время работы Аликин Ю. М. освоил современные экспериментальные методики, реализованные на высокотехнологичном оборудовании, что позволило провести цикл экспериментальных исследований эволюции доменной структуры при локальном переключении поляризации. Проведенные исследования позволили получить ряд важных результатов. Предложено оригинальное объяснение зависимости размеров доменов от длительности переключающего импульса. Впервые обнаружен эффект коррелированного зародышеобразования и потери устойчивости формы доменов при приложении напряжения между проводящим зондом и заземленным полосовым электродом. Впервые на примере ниобата лития изучен и объяснен эффект частичного обратного переключения, вызванный визуализацией доменов методом силовой микроскопии пьезоэлектрического отклика, и предложены пути уменьшения эффекта. Изучено влияние адсорбированного слоя воды на рост доменов при локальном переключении в ниобате лития. Изучен эффект качественного изменения доменной структуры, вызванный увеличением относительной влажности

при локальном переключения поляризации в многоосном сегнетоэлектрике PMN-PT, находящемся в ромбоэдрической фазе. Полученные Аликиным Ю. М. результаты представляют значительный практический интерес для развития методов доменной инженерии в одноосных и многоосных сегнетоэлектриках, которые будут использоваться для изготовления актюаторов и преобразователей длины волны излучения.

Диссертационная работа выполнена с использованием оборудования Уральского центра коллективного пользования «Современные нанотехнологии» ИЕНиМ УрФУ в рамках исследований, проводимых при поддержке РФФИ (грант 20-32-90200 Аспиранты).

Все приведенные в диссертационной работе результаты получены Аликин Ю. М. лично или при его активном участии. Полученные оригинальные результаты, представленные на всероссийских и международных конференциях, были с интересом восприняты сегнетоэлектрическим сообществом.

Аликин Ю. М. является высококвалифицированным экспериментатором. При работе над диссертационной работой он продемонстрировал самостоятельность, увлеченность и высокую эффективность. Как научный руководитель, я могу охарактеризовать его как вполне сложившегося исследователя.

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

22.05.2023

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.*
Заверяю: вед. документовед
Булавина С. Ю.

