

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Слаутина Бориса Николаевича над диссертацией

ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗМЕРНЫХ ЭФФЕКТОВ И ЭВОЛЮЦИИ ДОМЕННОЙ СТРУКТУРЫ ПРИ ЛОКАЛЬНОМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИИ ПОЛЯРИЗАЦИИ В КРИСТАЛЛАХ НИОБАТА ЛИТИЯ

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

Слаутин Борис Николаевич в 2015 г. получил степень бакалавра по направлению «Физика», в 2017 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 2017 г. поступил в аспирантуру на кафедру физики конденсированного состояния и наноразмерных систем ИЕИМ УрФУ. Тематика научно-исследовательской работы Слаутина Б. Н. связана с исследованием особенностей эволюции доменной структуры при локальном переключении поляризации в тонких монокристаллических пленках ниобата лития.

Основные результаты исследований опубликованы в 11 печатных работах, в том числе в 3 статьях в рецензируемых научных журналах с высоким импакт-фактором и в 8 тезисах международных и всероссийских конференций. Слаутин Б. Н. лично представлял устные и стендовые доклады на пяти международных и всероссийских конференциях.

За время работы Слаутин Б. Н. освоил широкий спектр современных экспериментальных методик, реализованных на высокотехнологичном оборудовании, что позволило провести комплексное исследование формирования и роста изолированных доменов при локальном переключении в монокристаллических пленках ниобата лития с полярной и неполярной ориентациями. Были выявлены качественные различия в кинетике роста и форме доменов в пленках и объемных пластинах ниобата лития. Впервые было показано, что рост доменов при локальном переключении в пленках ниобата лития с искусственным диэлектрическим слоем осуществляется за счет коррелированного зародышеобразования. Выявленные зависимости роста доменов от относительной влажности объяснены за счет образования водного мениска в точке контакта зонд-образец. Впервые разработаны методы локального переключения, позволившие создать в пленках ниобата лития стабильные регулярные доменные структуры с периодами до 200 нм. Полученные Слаутиным Б. Н. результаты представляют значительный практический интерес для развития методов доменной

инженерии и будут использованы при создании модуляторов и преобразователей частоты лазерного излучения.

Диссертационная работа выполнена с использованием оборудования Уральского центра коллективного пользования «Современные нанотехнологии» ИЕНиМ УрФУ в рамках исследований, проводимых при частичной поддержке РФФ (грант 19-12-00210), а также РФФИ (гранты 19-32-90052 и 20-42-660025).

Все приведенные в диссертационной работе результаты получены Слаутиным Б. Н. лично или при его активном участии. Полученные оригинальные результаты, представленные на всероссийских и международных конференциях, были с большим интересом восприняты мировым сегнетоэлектрическим сообществом.

Слаутин Б. Н. 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 Слаутин Борис Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

16.05.2022

Шур Владимир Яковлевич

доктор физико-математических наук, профессор,
главный научный сотрудник отдела оптоэлектроники
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



Handwritten signature or initials in blue ink.

Подпись *Шур В. Я.*
Заверяю: вед. документовед
С. В. М.