

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чуваковой Марии Артемовной на тему: «Переключение поляризации, кинетика доменной структуры и формирование дендритных доменов в монокристаллах ниобата лития и танталата лития», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния

(ФГБУН Институт автоматики и электрометрии СО РАН, 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Коптюга, д. 1)

Диссертационное исследование Чуваковой Марии Артемовны посвящено изучению кинетики доменов, переключения поляризации и формирования дендритных доменных структур в монокристаллах семейства ниобата лития (LiNbO_3 , LN) и танталата лития (LiTaO_3 , LT). Актуальность данного исследования обусловлена широким применением монокристаллов LN и LT в качестве основных нелинейно-оптических материалов для когерентных преобразователей частоты света, а также недостаточной разработанностью темы исследования.

Научная новизна диссертации состоит в том, что автором в результате проведенного научного исследования впервые:

- обнаружено формирование самоорганизованных квазирегулярных субмикронных полосовых доменов при переключении поляризации при комнатной температуре с металлическими электродами и поверхностным диэлектрическим слоем в монокристаллах LT конгруэнтного состава, легированных 8 мол % MgO , и с составом близким к конгруэнтному.
- выявлен эффект формирования дендритных доменов при переключении поляризации при повышенных температурах в конгруэнтных монокристаллах LN и LT с поверхностным диэлектрическим слоем.

Защищаемые научные положения и выводы имеют практическую значимость, которая заключается в том, что они способствуют дальнейшему развитию методов доменной инженерии для изготовления преобразователей длины волн лазерного излучения в кристаллах LN и LT, легированных MgO , с регулярными доменными структурами.

Теоретическая значимость исследования заключается в успешном объяснении процесса формирования дендритных доменных структур, основываясь на последовательной аналогии между ростом доменов и кристаллов .

Достоверность и обоснованность проведенного научного исследования обеспечивается применением аттестованных методик измерений, надежной

статистикой измерений, согласием экспериментальных данных с литературными данными и их непротиворечивостью известным физическим моделям, а также научной апробацией основных результатов.

Автореферат диссертации отличается логичностью изложения. Материал, представленный в автореферате диссертации, в целом структурирован. Основное содержание работы, включающее как теоретическую, так и практическую части, в целом сбалансировано. Содержание автореферата и публикаций соответствует защищаемым научным положениям и отражает выводы диссертации. Предложенные диссидентом выводы соответствуют цели и задачам исследования, являются убедительными и достоверными.

Вывод: содержание автореферата свидетельствует, что диссертация Чуваковой Марии Артемовны является самостоятельно выполненной, законченной научно-квалификационной работой и отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней в УрФУ», предъявляемым к кандидатским диссертациям по физико-математическим наукам, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8-Физика конденсированного состояния.

Старший научный сотрудник ФГБУН Института автоматики и электрометрии СО РАН

к. ф.-м.н.

Пугачев Алексей Маркович

«8» ноября 2021 года

Подпись заведующего

Секретарь
ИЕАН СО РАН
Донесова Е.Л.