

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аликина Юрия Михайловича «Исследование кинетики доменной структуры сегнетоэлектриков при переключении поляризации в неоднородном электрическом поле» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

В настоящее время понимание механизмов, которые приводят к образованию и кинетике заряженных доменных стенок при переключении поляризации является важной проблемой физики сегнетоэлектриков. Сегнетоэлектрики обладают спонтанной поляризацией, направление которой может быть изменено приложением внешнего электрического поля и процесс переключения поляризации осуществляется за счет образования доменов и движения доменных стенок. Данная тема диссертационной работы Аликина Ю.М. является актуальной, очень своевременной и результаты, которые были получены в ходе исследований в дальнейшем будут использованы для развития методов доменной инженерии при создании регулярных доменных структур в одноосных и многоосных сегнетоэлектриках.

Целью данной работы являлось исследование роста доменов при локальном переключении поляризации на неполярных срезах одноосного сегнетоэлектрика ниобата лития, легированного оксидом магния и многоосного сегнетоэлектрика магнониобата-титаната свинца. Автореферат дает полное представление о диссертационной работе.

Научная новизна диссертационной работы неоспорима и заключается в том, что впервые обнаружен эффект коррелированного зародышеобразования, также впервые изучен и объяснен эффект частичного обратного переключения доменов с заряженными доменными стенками в результате визуализации доменов на неполярном срезе методом силовой микроскопии пьезоэлектрического отклика, предложены пути уменьшения эффекта. В результате работы обнаружен эффект полного обратного переключения при повышенной влажности.

Практическая значимость работы, заключается в том, что благодаря проделанным исследованиям может быть использовано новое поколение устройств нанoeлектроники, включая элементы памяти с рекордной плотностью хранения информации. А создание локальным переключением поляризации регулярных доменных структур с субмикронными периодами на неполярном срезе MgOCLN может быть использовано при изготовлении преобразователей длины волны излучения и электрооптических модуляторов.

Данная работа выполнена на высоком профессиональном уровне, основная часть работы выполнена соискателем лично, по материалам диссертации опубликовано 23 печатных работ в том числе в 7 статьях в рецензируемых научных журналах, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ и входящих в международные базы цитирования Scopus и WoS, и 16 тезисах международных и всероссийских конференций.

Оформление автореферата соответствует требованиям Положения о диссертационном совете и ГОСТ Р 7.0.11-2011.

Диссертация Аликина Юрия Михайловича «Исследование кинетики доменной структуры сегнетоэлектриков при переключении поляризации в неоднородном электрическом поле» соответствует критериям пункта 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния, а соискатель заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Согласен на обработку персональных данных.

Д.ф.-м.н., профессор,
Зав. лабораторией структурных и фазовых
превр. в конд. средах ИПМаш РАН,
Заслуженный деятель науки РФ,
Лауреат премии Президиума РАН
им. П.А. Ребиндера и премии СПбНЦ РАН
и Правительства СПб им. А.Ф.Иоффе



 Кукушкин С.А.

Кукушкин Сергей Арсеньевич, д.ф.-м.н., профессор
199178, Санкт-Петербург, В.О., Большой пр., д.61,
ИПМаш РАН, 8(812) 4182144 (доб. 332, 333),
e-mail: sergey.a.kukushkin@gmail.com