

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тюрниной Анастасии Евгеньевны « Кинетика доменной структуры при переключении поляризации в ниобате лития и ниобате бария-стронция с использованием наночастиц серебра, золота и оксида меди, полученных лазерной абляцией в жидкости» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 -«физика конденсированного состояния»

В настоящее время исследование эволюции доменной структуры является фундаментальной проблемой физики конденсированного состояния, поскольку образование и рост доменов при переключении поляризации рассматривается как аналог фазового перехода первого рода. Одним из наиболее эффективных физических методов синтеза стабильных коллоидных растворов наночастиц Ag, Au и CuO является импульсная лазерная абляция в жидкости. Объектом исследования данной работы являются исследования переключения поляризации в моно-кристаллах CLN и SBN с наночастицами серебра, золота и оксида меди на полярной поверхности, полученными лазерной абляцией в жидкости, и при использовании жидкого электрода на основе коллоидного раствора. Автор показала, что разработанные методики позволили создавать стабильные коллоидные растворы металлических наночастиц высокой концентрации для использования в нанотехнологических и биомедицинских исследованиях. Формирование доменной структуры при использовании электродов на основе наночастиц может быть использовано для создания регулярной доменной структуры с улучшенными параметрами.

Впервые разработана методика получения стабильных коллоидных растворов наночастиц серебра с концентрацией 0,5 г/л и размером наночастиц 49 ± 5 нм с помощью лазерной абляции в воде и концентрирования. Показано, что при увеличении концентрации наночастиц оксида меди на поверхности CLN заметно увеличивается количество образующихся доменов.

Данная работа выполнена на высоком профессиональном уровне, основная часть работы выполнена соискателем лично, по результатам исследований опубликовано 6 статей в рецензируемых научных журналах, 16 тезисов докладов различных конференций и семинаров.

Автореферат верно отражает содержание диссертации, основные результаты достаточно полно отражены в публикациях. В целом диссертация Тюрниной А.Е. соответствует всем требованиям действующего положения ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 -«физика конденсированного состояния». а соискатель заслуживает присуждения ему искомой научной степени.

Д.ф.-м.н., профессор,
Зав. лабораторией Структурных и фазовых
превр. в конд. средах ИПМаш РАН
Лауреат премии Президиума РАН
им. П.А. Ребиндера, премии 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) 3214784,
e-mail: sergey.a.kukushkin@gmail.com