

Отзыв

на автореферат диссертации Тюрниной А.Е.

«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»,

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Изучение процессов формирования и эволюции доменных структур в сегнетоэлектриках является одной из фундаментальных проблем физики конденсированного состояния, а создание стабильных доменных структур составляет основу «доменной инженерии» для получения материалов с заданными нелинейно-оптическими, электрооптическими и акустическими свойствами. Перспективным направлением доменной инженерии является управление кинетикой доменной структурой путем контролируемого введения кластеров проводящих наночастиц как центров зародышеобразования. Поэтому тема диссертационной работы Тюрниной А.Е., связанной с изучением кинетики доменной структуры в ниобате лития и ниобате бария-стронция с использованием кластеров наночастиц серебра, золота и оксида меди несомненно представляется актуальной.

В результате проведенных исследований, судя по автореферату, разработаны методики, позволяющие создавать стабильные коллоидные растворы металлических наночастиц Ag, Au и CuO высокой концентрации, экспериментально получены и исследованы наноструктуры веретенообразной формы при температуре коллоидного раствора оксида меди выше 60 °С, а также наноструктуры шестиугольных или бесформенных доменов в зависимости от концентрации наночастиц на поверхности пластины конгруэнтного ниобата лития. Установлено, что рост доменов шестиугольной формы обусловлен детерминированным зародышеобразованием, а бесформенных доменов – стохастической нуклеацией. Кроме того, разработанная автором модель формирования кольцевых структур наночастиц за счет прерывистого движения контактной линии капли на подложке, хорошо согласуется с экспериментальными данными. Автореферат хорошо оформлен и позволяет получить ясное представление о результатах диссертационной работы. Основные результаты работы апробированы на международных и российских конференциях и опубликованы в шести статьях в журналах, входящих в перечень ВАК.

Считаю, что диссертационная работа Тюрниной А.Е. «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» по уровню и содержанию соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Тюрнина Анастасия Евгеньевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Заведующий кафедрой теоретической
и экспериментальной физики
Тамбовского государственного
университета имени Г.Р. Державина»
(392000, Тамбов, ул. Интернациональная, 33,
e-mail: shibkov@tsu.tmb.ru),
доктор физ.-мат. наук, профессор

