

## 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.

Диссертация А. Е. Тюрниной привлекает смелостью и новизной постановки задачи, а также тщательностью анализа результатов как в части получения наночастиц, так и в части исследования динамики переключения, что является традиционным для научной школы В. Я. Шура. Существенную часть диссертационной работы представляет собой описание результатов, полученных при получении наночастиц. Поскольку освоение методики формирования наночастиц при лазерной абляции представляет собой нетривиальную задачу и требует адаптации к режиму работы конкретного лазера, то существенная часть новых результатов получена именно в этом направлении. В частности, разработан метод формирования структур из наночастиц на подложке при высушивании коллоидного раствора, который, вероятно, может быть использован и при геометриях, отличных от кольцевой; разработана компьютерная модель этого процесса, которая будет полезна при развитии и усовершенствовании данного метода. Привлечение аппаратуры из богатого приборного парка, которым располагает УрФУ, позволяет уверенно решать широкий круг задач по установлению физических механизмов процессов, в частности, касающихся процессов абляции и фрагментации, задействованных в получении коллоидных растворов наночастиц с требуемой стабильностью и размерами. В конечном счёте, использование новых типов электродов для реполяризации, полученных с привлечением нанотехнологий, позволило реализовать новые типы доменных структур, а также выявить ряд нюансов в протекании процесса переключения поляризации.

Поскольку лазерная абляция чувствительна к длительности импульсов, то следует полагать, что протекание процессов формирования и модификации будет проходить по-разному при длительности 100 нс, используемой в работе, и при более коротких импульсах, например, 1 нс или, в особенности, при использовании фемтосекундных импульсов. Поэтому хотелось бы, чтобы соответствующие пункты в научной новизне и полученных результатах были сформулированы с учётом этого обстоятельства. Данное замечание является частным и не влияет на общую высокую оценку работы.

Исходя из содержания автореферата и уровня работ, опубликованных автором, считаю, что диссертация А. Е. Тюрниной удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, безусловно, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

С.Н.С. Института Физики им. Л.В. Киренского СО РАН,

к.ф-м.н, Александровский Александр Сергеевич

Адрес. 660036, Россия

г. Красноярск, Академгородок, 50, стр. № 38

Телефон: +7(391) 243-26-35

Факс : +7(391) 243-89-23

E-mail: dir@iph.krasn.ru

/А.С. Александровский/

  
*Подпись заверено*  
*д.ф.м.н. Александровский А.С.*  
*к.ф-м.н. Толкачев А.И.*

