

## **ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ**

о диссертанте **ТЮРНИНОЙ Анастасии Евгеньевне** при работе над диссертацией  
**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

Тюрнина А.Е. в 2009 году окончила с отличием физико-технический факультет Уральского государственного технического университета - УПИ имени первого Президента России Б. Н. Ельцина по специальности «Стандартизация и сертификация». В том же году она поступила в очную аспирантуру УрГУ на кафедру компьютерной физики, которую окончила в 2012 году. Тематика научно-исследовательской работы была связана с созданием стабильных коллоидных растворов наночастиц металлов методом лазерной абляции в жидкости, а также с изучением кинетики доменной структуры сегнетоэлектриков при переключении поляризации с использованием наночастиц и коллоидных растворов.

Тюрнина А.Е. имеет 22 публикации: 6 статей в авторитетных научных журналах и 16 тезисов Всероссийских и международных конференций. В 2012 году она принимала участие в конференции по лазерной абляции и генерации наночастиц в жидкости ANGEL 2012, Таормина, Сицилия. В июне 2013 стендовый доклад Тюрниной А.Е. был признан лучшим на 6-ой школе «Метрология и стандартизация в нанотехнологиях и наноиндустрии» (Екатеринбург).

Тюрнина А.Е. является победителем молодежного научного инновационного конкурса «У.М.Н.И.К.» 2011 года, а также победителем двух конкурсов компании ОПТЭК в 2012 и 2013 годах.

К настоящему времени Тюрнина А.Е. на основе детального изучения процесса лазерной абляции в жидкости освоила получение стабильных коллоидных растворов с рекордными характеристиками. В ходе выполнения работ Тюрнина А.Е. получила ряд оригинальных и значимых результатов. Выявленные в результате впервые проведенных исследований механизмы влияния наночастиц металлов на кинетику

доменной структуры позволяют контролировать процесс зародышеобразования и могут быть использованы для развития методов доменной инженерии в сегнетоэлектриках. Особый интерес представляет экспериментальное и методами компьютерного моделирования изучение процесса контролируемого нанесения наночастиц на поверхность сегнетоэлектриков при высушивании капли коллоидного раствора. Полученные результаты будут использоваться для разработки улучшенных методов формирования прецизионных периодических доменных структур для эффективных преобразователей частоты лазерного излучения с повышенной мощностью, эффективностью и надежностью.

Все новые научные результаты, приведенные в диссертационной работе, получены соискателем лично или при его активном участии. Результаты и их трактовка с большим интересом обсуждались и были одобрены на многих Российских и международных конференциях и симпозиумах. Проведение исследований было поддержано несколькими грантами РФФИ и Министерства Образования и Науки РФ.

Следует отметить, что как сотрудник лаборатории сегнетоэлектриков Тюрнина А.Е. зарекомендовала себя высококвалифицированным экспериментатором. Она продемонстрировала увлеченность, высокую эффективность и самостоятельность. Как научный руководитель, я могу охарактеризовать ее как вполне сложившегося научного работника.

Считаю, что диссертационная работа, несомненно, удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а Тюрнина Анастасия Евгеньевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности «физика конденсированного состояния».

Научный руководитель,  
главный научный сотрудник,  
профессор кафедры компьютерной физики  
института естественных наук  
Уральского федерального университета,  
зав. лабораторией сегнетоэлектриков НИИ ФНИ ИЕН УрФУ,  
директор УЦКП «Современные нанотехнологии» УрФУ,  
доктор физико-математических наук, профессор

Шур В.Я.

Подпись Шур В.Я.

Заверяю документацию  
Начальник отдела документационного обеспечения  
управления

/ Вихренко Т.Е.