

## **ОТЗЫВ**

научного руководителя на диссертантку

Симагину Лилию Викторовну

Симагина Лилия Викторовна, 1986 года рождения, пришла в Институт кристаллографии РАН в 2007 году, будучи студенткой 5-го курса Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева (факультет инженерной химии, кафедра композиционных материалов). Работу над магистерской диссертацией Симагина Л.В. выполняла в секторе сканирующей зондовой микроскопии ИК РАН. В 2009 году Симагина Лилия Викторовна успешно защитила магистерскую диссертацию, посвященную исследованию морфологии и проводимости пленок полианилина в зависимости от условий матричного синтеза методами сканирующей зондовой микроскопии. В том же году Симагина Л.В. была принята в ИК РАН на должность младшего научного сотрудника и приступила к работе над кандидатской диссертацией в качестве соискателя. С 2015 года по настоящее время работает научным сотрудником в секторе сканирующей зондовой микроскопии.

Л.В. Симагина освоила различные методики сканирующей зондовой микроскопии (СЗМ): методики исследования топографии поверхности в прерывисто-контактном и контактном режимах; метод микроскопии пьезоэлектрического отклика; метод сканирующей резистивной микроскопии; методы сканирующей микроскопии зонда Кельвина и сканирующей емкостной микроскопии.

За время своей работы в секторе сканирующей зондовой микроскопии она принимала активное участие в работах по исследованию различных кристаллов и пленок и участвовала в выполнении шести проектов РФФИ и программах РАН. В настоящее время Симагина Л.В. является руководителем молодежного проекта РФФИ.

Основной задачей Симагиной Л.В. было исследование процессов создания микро- и субмикродоменных структур в кристаллах ниобата бария-стронция (SBN) различного состава СЗМ-методом, а также изучение нелинейного преобразования лазерного излучения на записанных структурах. В результате были исследованы процессы сегнетоэлектрического переключения в кристаллах ниобата бария-стронция различных составов. Методом СЗМ в кристаллах SBN были записаны регулярные доменные структуры (РДС), на которых впервые было продемонстрировано преобразование лазерного излучения во вторую гармонику методом нелинейной дифракции. Также была изучена специфика релаксации РДС в зависимости от геометрии доменного ансамбля, состава кристалла и приложения внешних воздействий.

Для обработки экспериментальных результатов использовался ряд программ, которые диссидентка успешно освоила.

Проводимые в диссертационной работе исследования потребовали более глубокого освоения физики сегнетоэлектриков и нелинейной оптики, с чем Симагина Л.В. успешно справилась.

Большая часть полученных ею результатов отличается новизной. Так, например, на планарных микродоменных решетках, созданных в поле зонда СЗМ в SBN, было исследовано преобразование лазерного излучения во вторую гармонику методом нелинейной дифракции в неколлинеарной геометрии. Этот результат также представляет интерес с практической точки зрения: показана перспективность кристаллов SBN в качестве базы для исследования преобразования излучения в нелинейных фотонных кристаллах. Также впервые удалось выявить специфику локальных процессов переключения и релаксации доменов в SBN, связанную с релаксорной природой изучаемых кристаллов.

Результаты работ опубликованы в 5 статьях в высокорейтинговых отечественных и зарубежных журналах с высоким IF, входящих в систему WoS и Scopus. Кроме того, результаты представлены в 12 докладах на международных и национальных конференциях. Работы неоднократно докладывались на ежегодных конкурсах научных работ ИК РАН, и в 2010 году работа была удостоена первой премии на молодежном конкурсе научных работ ИК РАН.

По моему мнению, Симагина Л.В. является сложившимся молодым ученым, способным к самостоятельному квалифицированному решению научных задач. Л.В. Симагину отличает большое трудолюбие, вдумчивость и творческий подход к выполнению поставленных задач.

Отзыв дан для представления в Диссертационный совет № 002.114.01 в связи с защитой Симагиной Л.В. диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук на тему «Динамика доменов, созданных в кристаллах твердых растворов ниобата бария-стронция в поле зонда СЗМ» по специальности 01.04.18 - кристаллография, физика кристаллов.

Научный руководитель,

к.ф.-м.н.

Р.В. Гайнутдинов



д. физ. и мат. наук

подпись Гайнутдинова Р.В.  
заверяю: Земцкович А.С.