

ОТЗЫВ
научного руководителя д.ф.-м.н. Вахрушева С.Б.
о научной деятельности соискателя ученой степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.07 «Физика конденсированного состояния»
Андрониковой Дарьи Александровны

Андроникова Д.А. поступила в 2008 году в Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский Политехнический Университет». Будучи студентом четвертого курса Санкт-Петербургского Политехнического Университета начала научную работу в созданном на базе кафедры Физической электроники Санкт-Петербургского Политехнического Университета научно-образовательном центре «Физика нанокompозитных материалов электронной техники» под моим руководством. В 2012 году Андроникова Д.А. успешно защитила диссертационную работу «Критическая динамика и диффузное рассеяние в монокристаллах антисегнетоэлектрика цирконата свинца» на соискание степени бакалавра по направлению «Техническая физика». С 2012 по 2014 годы проходила обучение в магистратуре Федерального государственного бюджетного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский Политехнический Университет».

В 2014 году Андроникова Д.А. успешно защитила магистерскую диссертацию «Микроскопические процессы перестройки структуры в антисегнетоэлектрике цирконате свинца» и с отличием окончила программу магистратуры по направлению подготовки «Электроника и нанoeлектроника» с присвоением специального звания магистр-инженер. В этом же году соискатель поступила в аспирантуру Федерального государственного бюджетного учреждения науки Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук в лабораторию нейтронных исследований, где успешно прошла обязательную программу обучения в аспирантуре и сдала экзамены по специальности, философии и иностранному языку.

За время работы соискатель Андроникова Д.А. проявила себя как трудолюбивый, ответственный и целеустремленный сотрудник. Специализацией Андрониковой Дарьи является экспериментальное исследование фазовых переходов и сопровождающих их предпереходных процессов в свинецсодержащих перовскитах. За время своей научной работы Андроникова Д.А. освоила ряд методик по исследованию кристаллической структуры и атомной динамики кристаллической решетки с использованием рассеяния нейтронов и синхротронного излучения, а также овладела навыком обработки получаемых результатов как с использованием готовых программ, так и с помощью оригинальных программ, написанных на основе программного пакета MatLab.

С участием, и в некоторых случаях и под руководством, Андрониковой Д.А. была проведена серия экспериментов по исследованию фазовых переходов в антисегнетоэлектрических материалах на основе цирконата свинца на современных установках в международных центрах общего пользования, таких как Европейский Источник Синхротронного излучения (ESRF), источник нейтронов Лаборатории Леона Бриллюэна, источник синхротронного излучения Spring-8. Наряду с экспериментами по рассеянию синхротронного излучения Дарья Андроникова приняла участие в эксперименте по исследованию динамики воды в порах хризотилового асбеста на уникальном спектрометре Sequoia Ок-Риджской Национальной лаборатории США.

Во время обучения соискателя в аспирантуре с непосредственным участием Андрониковой Д.А. несколько студентов Санкт-Петербургского Политехнического

Университета Петра Великого успешно прошли научно-исследовательскую практику в научно-образовательном центре «Физика нанокompозитных материалов электронной техники» и защитили магистерские диссертационные работы.

Материал диссертации соискателя содержит ряд новых результатов. Впервые проведены исследования критической динамики кристаллической решетки в монокристаллах цирконата свинца и цирконата-титаната свинца при ненулевых волновых векторах и прослежено ее температурное развитие в параэлектрической фазе при приближении к структурному фазовому переходу. Предложенная модель, описывающая антисегнетоэлектрический фазовый переход как результат конденсации одной мягкой моды в центре зоны Бриллюэна, вносит значительный вклад в понимание микроскопических механизмов, участвующих в формировании антисегнетоэлектрического состояния в функциональных материалах на основе перовскитоподобных антисегнетоэлектриков. Впервые с использованием метода диффузного рассеяния синхротронного излучения определены параметры предпереходных критических процессов, развивающихся в параэлектрической фазе ЦТС.

Результаты исследований Андрониковой Д.А. отражены в публикациях, имеющих мировой приоритет. Андроникова Д.А. является соавтором 16 статей в рецензируемых журналах (из них 8 по теме диссертации) и 18 публикаций в материалах всероссийских и международных конференций (из них 16 по теме диссертации).

Андроникова Д.А. активно участвует в выполнении работ по государственным контрактам и грантам Министерства образования и науки РФ, по грантам РФФИ и РНФ, и входит в состав основных исполнителей гранта РНФ. Также Андроникова Д.А. являлась руководителем нескольких грантов Правительства Санкт-Петербурга в сфере научной и научно-технической деятельности, а также гранта «Мой первый грант» РФФИ.

Следует отметить активное участие Д.А. Андрониковой в педагогической и «научно-организационной» деятельности. В рамках моего лекционного курса «Ядерно-физические методы в физике твердого тела» в СПбПУ Петра Великого Дарья регулярно читала лекции по неупругому рассеянию синхротронного излучения. В 2018 году Д.А. Андроникова приняла участие в организации международной конференции RCBJSF2018 (180 участников) будучи секретарем локального оргкомитета. Ею была выполнена подготовка к изданию 2-х томов журнала *Ferroelectrics*.

Научная работа Андрониковой Дарьи отмечена рядом дипломов и стипендий, среди которых можно выделить стипендию правительства Российской Федерации за 2016/2017 учебный год и стипендию Президента Российской Федерации для молодых ученых и аспирантов, осуществляющих перспективные научные исследования и разработки по приоритетным направлениям модернизации российской экономики в 2018-2020 годах.

Считаю, что Андроникова Д.А. является сформировавшимся специалистом, способным самостоятельно ставить и решать сложные научные задачи руководя при этом группой молодых исследователей. Считаю, что она заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 «Физика конденсированного состояния».

Научный руководитель,

доктор физ.-мат. наук,
г.н.с - зав.лаб. нейтронных исследований.

/Вахрушев С.Б./