

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Гимадеевой Любови Вячеславовны над диссертацией

Исследование эволюции доменной структуры при переключении поляризации и фазовых переходах в сегнетоэлектрической керамике титаната бария

представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности
1.3.8. Физика конденсированного состояния

Гимадеева Любовь Вячеславовна в 2015 г. получила степень бакалавра по направлению 28.03.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника» в ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина» (диплом: 106616 0011353 №235682, выдан 25.07.2015 г.). В 2017 г. закончила магистратуру ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина» по направлению подготовки 28.04.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника» (диплом: 106616 0026560 №256226, выдан 24.06.2017 г), в 2022 г. - аспирантуру по направлению 03.06.01 «Физика и астрономия» (диплом: 106624 5782566 №799, выдан 22.07.2022 г).

В период подготовки диссертации Гимадеева Л.В. работала в должности младшего научного сотрудника в ООЭ и ПТ НИИ ФПМ ИЕНиМ УрФУ с октября 2015 г. по 1.06.2016 г., в должности младшего научного сотрудника в Лаборатории наноразмерных сегнетоэлектрических материалов НИИ ФПМ ИЕНиМ УрФУ с 1.06.2016 г. по 04.06.2018 г., в должности младшего научного сотрудника УЦКП «Современные нанотехнологии» НИИ ФПМ ИЕНиМ УрФУ с 04.06.2018 г. по 10.09.2018 г. В должности младшего научного сотрудника ООЭ и ПТ НИИ ФПМ ИЕНиМ УрФУ работает с 10.09.2018 г. по настоящее время. Тематика научно-исследовательской работы Гимадеевой Л. В. связана с исследованием эволюции доменной структуры при переключении поляризации и фазовых переходах в сегнетоэлектрической керамике титаната бария.

Основные результаты исследований опубликованы в 16 печатных работах, в том числе в 5 статьях в рецензируемых научных журналах и в 11 тезисах международных и всероссийских конференций. Гимадеева Л. В. лично представляла устные и стендовые доклады на международных и всероссийских конференциях.

За время работы Гимадеева Л. В. освоила ряд современных экспериментальных методик, реализованных на высокотехнологичном оборудовании, что позволило провести комплексные исследования эволюции доменной структуры при переключении поляризации и фазовых переходах и ее влияния на свойства керамики титаната бария. Впервые методами высокого разрешения выявлены закономерности формирования доменной структуры в отдельных зернах керамики титаната бария при фазовом переходе и при переключении поляризации в однородном электрическом поле. Сравнительный анализ движения доменных стенок при локальном переключении поляризации в монокристалле и в отдельных зернах керамики позволил выявить различие полей активации и полей смещения. Продемонстрировано

частичное сохранение полярной фазы в керамике выше температуры сегнетоэлектрического фазового перехода с использованием методов визуализации доменной структуры с высоким разрешением и измерением локального пьезоотклика. При локальном переключении в монокристалле титаната бария с исходной нанодоменной структурой обнаружен переход от изотропного роста домена за счет стохастической генерации ступеней к росту за счет формирования макроступеней при слиянии с нанодоменами. Полученные Гимадеевой Л. В. результаты представляют практический интерес для улучшения пьезоэлектрических и диэлектрических характеристик сегнетоэлектрической керамики, которая используется при создании актюаторов, генераторов, пьезодатчиков и устройств накопления электрической энергии.

Диссертационная работа выполнена с использованием оборудования Уральского центра коллективного пользования «Современные нанотехнологии» ИЕНиМ УрФУ в рамках исследований, проводимых при поддержке гранта Российского Фонда Фундаментальных Исследований (грант 20-32-90201\20 Аспиранты) и гранта Президента Российской Федерации для молодых ученых (грант МК-3653.2019.2).

Все приведенные в диссертационной работе результаты получены Гимадеевой Л. В. лично или при её активном участии. Полученные оригинальные результаты были представлены на всероссийских и международных конференциях и с интересом восприняты сегнетоэлектрическим сообществом.

Гимадеева Л. В. является высококвалифицированным экспериментатором. При работе над диссертационной работой она продемонстрировала самостоятельность, увлеченность и высокую эффективность. Как научный руководитель, я могу охарактеризовать её как вполне сложившегося исследователя.

Диссертационная работа соответствует специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния и удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Гимадеева Любовь Вячеславовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

17. мая. 2023

Шур Владимир Яковлевич

доктор физико-математических наук, профессор,
главный научный сотрудник отдела оптоэлектроники и
полупроводниковой техники НИИ физики и прикладно
математики Института естественных наук и математики
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени
первого Президента России Б.Н. Ельцина»
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19
+7(343)3899568
E-mail: vladimir.shur@urfu.ru



Подпись Шура В. Я.
Заверяю: вед. документовед
С