

## ПРОТОКОЛ № 29

заседания совета **ЮФУ801.01.06** по физико-математическим наукам, по двум специальностям 1.3.8. и 1.3.20. на базе НИИ физики Южного федерального университета по результатам экспертизы диссертации **Раевской** Светланы Игоревны на тему: «**Влияние электрического и магнитного полей на свойства релаксоров и мультиферроиков на основе сложных оксидов  $PbB'_nB''_mO_3$  семейства перовскита**», представленной к защите на соискание ученой степени **доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния** и **приему** её к защите от **07** сентября 2023 года

**ПРИСУТСТВУЮТ:** члены диссовета **ЮФУ801.01.06:**

1. Тер-Оганесян Никита Валерьевич, доктор физико-математических наук, **1.3.8.;** (председатель Совета)
2. **Козаков** Алексей Титович, доктор физико-математических наук, профессор, 1.3.20; (заместитель председателя Совета);
3. Гегузина Галина Александровна, канд. физико-математических наук, с. н. с., 1.3.20; (ученый секретарь Совета);
4. Бугаев Лусеген Арменакович, доктор физ.-математических наук, профессор, **1.3.8.;**
5. Вербенко Илья Александрович, доктор физико-математических наук, проф., 1.3.20.
6. **Власенко** Валерий Григорьевич, доктор физико-математических наук, 1.3.20;
7. Кочур Андрей Григорьевич, доктор физ.-математических наук, профессор, **1.3.8.;**
8. Мухортов Владимир Михайлович, доктор физико.-математических наук, 1.3.20;
9. **Павленко** Анатолий Владимирович, доктор физико-математических наук, **1.3.8.;**
10. Раевский Игорь Павлович, доктор физико-математических наук, профессор, **1.3.8.;**
11. Резниченко Лариса Андреевна, доктор физико-математических наук, проф., **1.3.8.;**
12. Рошаль Сергей Бернардович, доктор физико-математических наук, ст. науч. с. 1.3.20;
13. **Рыбьянец** Андрей Николаевич, доктор физико-математических наук, **1.3.8.;**
14. Таланов Валерий Михайлович, доктор химических наук, профессор, **1.3.8.;**
15. **Тополов** Виталий Юрьевич, доктор физико-математических наук, профессор, **1.3.8.;**
16. Широков Владимир Борисович, доктор физ.-математических наук, доцент, 1.3.20.;

**ОТСУТСТВУЕТ:** 5 членов Совета по уважительным причинам

**ВСЕГО** присутствуют **16** членов совета из 21; причем по профилю диссертации присутствуют **9** докторов физико-математических наук по специальности **1.3.8. Физика конденсированного состояния**.  
Кворум имеется.

*Председатель:* Тер-Оганесян Никита Валерьевич;

*Ученый секретарь:* Гегузина Галина Александровна.

**СЛУШАЛИ:** 1) председателя диссертационного совета, доктора физико-математических наук Тер-Оганесяна Никиту Валерьевича, сообщившего, что диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук на

тему «Влияние электрического и магнитного полей на свойства релаксоров и мультиферроиков на основе сложных оксидов  $\text{PbB}'_n\text{B}''_m\text{O}_3$  семейства перовскита» **Раевской** Светланы Игоревны принята к предварительному рассмотрению в диссертационном совете ЮФУ801.01.06. Диссертация и первичные документы соискателя успешно прошли проверку в Департаменте аттестации научных кадров ЮФУ, а диссертация выложена на сайте ЮФУ 22.08.2023.

**Раевская** Светлана Игоревна, 07.03.1978 года рождения, в 2006 году защитила диссертацию на соискание ученой степени **кандидата** физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния в диссертационном совете Д 212.208.05 Южного федерального университета. Копия диплома кандидата наук, заверенная в установленном порядке, приложена к аттестационному делу соискателя.

Диссертация на тему: «Влияние электрического и магнитного полей на свойства релаксоров и мультиферроиков на основе сложных оксидов  $\text{PbB}'_n\text{B}''_m\text{O}_3$  семейства перовскита» выполнена в отделе интеллектуальных материалов и нанотехнологий НИИ физики ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет». *Научный консультант* – **Резниченко** Лариса Андреевна, доктор физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник и заведующий отделом интеллектуальных материалов и нанотехнологий НИИ физики ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет».

Экспертная комиссия диссертационного совета ЮФУ801.01.06 назначена диссертационным советом Протоколом № 27 от 26.08.2023. Состав **экспертной комиссии** диссертационного совета ЮФУ801.01.06 (в дальнейшем Комиссия): члены Совета: доктор физико-математических наук, профессор **Козаков** Алексей Титович *председатель* Комиссии, доктор физико-математических наук **Павленко** Анатолий Владимирович –; доктор физико-математических наук, профессор **Тополов** Виталий Юрьевич, доктор физико-математических наук. **Рыбнянец** Андрей Николаевич и доктор физико-математических наук **Власенко** Валерий Григорьевич – *члены* Комиссии, рассмотрела Диссертацию.

Предоставляю слово председателю Комиссии **Козакову** Алексею Титовичу для изложения Заключения Комиссии. Прошу, Алексей Титович.

Председатель экспертной комиссии **Козаков** Алексей Титович выступает

1. Диссертация является завершенной научно-квалификационной работой на **актуальную** тему, связанную с исследованием влияния электрического и магнитного полей на электрофизические свойства релаксоров и мультиферроиков на основе сложных оксидов  $PbB'_nB''_mO_3$  семейства перовскита. В результате установлены характерные черты фазовых диаграмм  $(E, T)$ -релаксоров в сравнении с сегнетоэлектриками с четкими и размытыми фазовыми переходами и фазовых диаграмм  $(x, T)$  твёрдых растворов сложных перовскитов – мультиферроиков, обусловленные замещением катионов и композиционным упорядочением, определены факторы, влияющие на температуры сегнетоэлектрических и магнитных фазовых переходов, диэлектрические и магнитные свойства релаксоров и мультиферроиков  $PbB'_nB''_mO_3$  и их твёрдых растворов, при воздействии электрического и магнитного полей, а также с использованием различных технологических приёмов.

**Научная новизна** полученных результатов: для исследованных сложных перовскитов  $PbB'_nB''_mO_3$  и их твёрдых растворов *впервые* установлены: 1) критический характер зависимостей диэлектрического и пирозлектрического макрооткликов от электрического поля; 2) наличие неизвестной ранее квазивертикальной границы на фазовых диаграммах  $(E, T)$ ; 3) выявлена возможность получения гигантских значений магнитной восприимчивости, изменения температур сегнетоэлектрических и магнитных фазовых переходов и степени проявления релаксорных свойств с помощью технологических приемов: высокоэнергетическая механоактивация и синтез под высоким давлением; 4) показаны закономерности температурной зависимости диэлектрической проницаемости и проявления магнитоэлектрических эффектов в области фазовых переходов различных типов и 5) доказано, что  $BaFe_{1/2}Nb_{1/2}O_3$  не является сегнетоэлектриком-релаксором, а гигантские значения его диэлектрической проницаемости на низких частотах обусловлены поляризационными явлениями.

2. Диссертация соответствует Паспорту специальности **1.3.8. Физика конденсированного состояния**, по *формуле специальности*: «Основой специальности является теоретическое и экспериментальное исследование

природы кристаллических и аморфных, неорганических и органических веществ в твёрдом и жидком состояниях и изменение их физических свойств при различных внешних воздействиях» и по *направлению исследований*: 1. Теоретическое и экспериментальное изучение физической природы и свойств металлов и их сплавов, неорганических и органических соединений, диэлектриков и, в том числе, материалов световодов как в твердом (кристаллы, поликристаллы), так и в аморфном состоянии в зависимости от их химического, изотопного состава, температуры и давления и 6. Установление закономерностей влияния технологии получения и обработки материалов на их структуру, механические, химические и физические свойства, а также технологические свойства изделий, предназначенных для использования в различных областях промышленности и медицины.

3. Всего по теме Диссертации представлено 90 работ, включая 86 статей в ведущих международных изданиях, индексируемых базами данных Scopus и/или Web of Science, и 2 патента РФ на изобретения. Публикации основных научных результатов Диссертации соответствуют требованиям, предусмотренным пунктами 2.3 и 2.4 действующего Положения о присуждении учёных степеней в Южном федеральном университете, а также входят в Перечень рекомендуемых научных изданий согласно Приказу № 307-ОД от 01 ноября 2022 года.

4. Проведенная проверка Диссертации с использованием электронной системы контроля оригинальности текстов «Антиплагиат.ВУЗ.ЮФУ» в Управлении аттестации научных кадров ЮФУ показала, что в Диссертации оригинальный текст составляет 46,59 %, цитирования – 23,61 %, самоцитирования – 8,35 %, а из заимствованных в тексте Диссертации 21,45 % относятся к цитированию собственных работ автора, к общеупотребительным терминам и речевым оборотам, общепринятым названиям методов и шаблонным фразам, которые заимствованы подобающим образом и не являются плагиатом. Таким образом, анализ этих категорий по физическому содержанию текста, в том числе и заимствований в нем, показал, что только по сумме показателей:

оригинальности 46,59 %, цитирования 23,61% и самоцитирования 8,35 % можно считать, что оригинальность текста Диссертации составляет **78,5 %**. Если для расчета оригинальности исключить заимствования, связанные с общеупотребительными терминами, общепринятыми названиями и тому подобным из суммы заимствований, то можно считать, что оригинальность текста Диссертации составляет около **85 %**.

#### 5. Комиссия предлагает утвердить кандидатуры

- *официального оппонента* – доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика твердого тела, профессора **Гриднева** Станислава Александровича (Воронежский государственный технический университет, факультет радиотехники и электроники, кафедра твердотельной электроники, профессор). Выбор кандидатуры официального оппонента обоснован тем, что Гриднев С. А. является специалистом в исследованиях физических свойств материалов, в свойствах которых существенную роль играют полярные нанодомены, в частности, дипольные стекла, сегнето-релаксоры, мультиферроики, а также в области физики фазовых переходов, физических свойств сегнетоэлектриков и пьезоэлектриков

- *официального оппонента* – доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния, профессора **Малышкину** Ольгу Витальевну (Тверской государственный университет, кафедра компьютерной безопасности и математических методов управления, профессор). Выбор официального оппонента обоснован тем, что Малышкина О. В. является специалистом в области физики сегнетоэлектриков, мультиферроиков, сегнетоэластиков, пироэлектриков и пьезоэлектриков;

- *официального оппонента* – доктора физико-математических наук по специальности 02.00.04 Физическая химия, профессора **Политову** Екатерину Дмитриевну (Федеральный исследовательский центр химической физики имени Н. Н. Семёнова РАН, лаборатория функциональных нанокмполитов, главный научный сотрудник). Выбор кандидатуры официального оппонента обоснован тем, что Политова Е. Д. известна своими работами по получению керамических

материалов для широкого спектра практических применений, в том числе пьезоэлектриков-релаксоров, мультиферроиков, высоко-температурных сверхпроводников, а также по анализу их электрофизических свойств.

6. Экспертная комиссия рекомендует диссертационному совету ЮФУ801.01.06 принять диссертацию **Раевской Светланы Игоревны «Влияние электрического и магнитного полей на свойства релаксоров и мультиферроиков на основе сложных оксидов  $PbB'_nB''_mO_3$  семейства перовскита»**, доцента физического факультета Южного федерального университета **Раевской Светланы Игоревны** к защите на соискание ученой степени **доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния**.

#### **ПОСТАНОВИЛИ:**

1. Принять диссертацию **«Влияние электрического и магнитного полей на свойства релаксоров и мультиферроиков на основе сложных оксидов  $PbB'_nB''_mO_3$  семейства перовскита»**, доцента физического факультета Южного федерального университета **Раевской Светланы Игоревны** к защите на соискание ученой степени **доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния**. Есть ли другие мнения? Нет. Голосуем.

*Результаты голосования:* за - 16, против – нет; воздержавшихся нет.

2. Утвердить список из рассматриваемых кандидатур *официальных оппонентов*, предложенных экспертной комиссией. Есть ли возражения? Есть ли у членов Совета предложения других списков кандидатур официальных оппонентов? Нет. Тогда голосуем по вопросу об утверждении списка предложенных Комиссией кандидатур оппонентов.

*Результаты голосования:* за - 16, против – нет; воздержавшихся нет.

3. Раздельное голосование за кандидатуру каждого оппонента:

- *официального оппонента Гриднева Станислава Александровича*, доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика твердого тела, профессора (Воронежский государственный технический университет, факультет радиотехники и электроники, кафедра твердотельной электроники, профессор).

*Результаты голосования:* за - 16, против – нет; воздержавшихся нет.

- *официального оппонента Малышкину Ольгу Витальевну*, доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика конденсированного

состояния, профессора (Тверской государственный университет, кафедра компьютерной безопасности и математических методов управления, профессор).

*Результаты голосования:* за - 16, против – нет; воздержавшихся нет.

- *официального оппонента* **Политову** Екатерину Дмитриевну, доктора физико-математических наук по специальности 02.00.04 - физическая химия, профессора (Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н.Н. Семенова РАН, лаборатория функциональных нанокompозитов, главный научный сотрудник).

*Результаты голосования:* за - 16, против – нет; воздержавшихся нет.

4. Назначить дату защиты на **00** декабря **2023** года. Результаты голосования:

*Результаты голосования:* за - 16, против – нет; воздержавшихся нет.

5. Назначить время и место защиты:

Защита назначается на **00.00.2023**, в **15.00** часов, в НИИ физики по адресу: Ростов-на-Дону, **просп. Стачки, 194, ауд. 411**. Результаты голосования:

*Результаты голосования:* за - 16, против – нет; воздержавшихся нет.

6. Разрешить опубликование автореферата Диссертации на правах рукописи и утвердить список адресов его рассылки. Результаты голосования:

*Результаты голосования:* за - 16, против – нет; воздержавшихся нет.

**ПОСТАНОВИЛИ:** принять диссертацию **Раевской** Светланы Игоревны «Влияние электрического и магнитного полей на свойства релаксоров и мультиферроиков на основе сложных оксидов  $PbB'_nB''_mO_3$  семейства перовскита» к защите на **00** декабря **2023** года в **15.00** часов и с разрешением издания и рассылки автореферата диссертации.

Решение принято единогласно.

Председатель диссертационного совета

ЮФУ801.01.06 \_\_\_\_\_ *Тер-Оганесян* Тер-Оганесян Никита Валерьевич

Ученый секретарь диссертационного совета

ЮФУ801.01.06 \_\_\_\_\_ *Слузина* Слузина Галина Александровна

