

ПРОТОКОЛ № 52

заседания диссовета 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

Моцейко Алексея Витальевича на тему:

«Атомное упорядочение, магнитные и магнитоэлектрические свойства оксидов и сульфидов со структурами перовскита и шпинели», представленной к защите на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности **1.3.8. Физика конденсированного состояния**,
и приёму её к защите от **10.07.2025**

ПРИСУТСТВУЮТ: члены диссовета ЮФУ801.01.06:

1. Тер-Оганесян Никита Валерьевич, доктор физико-математических наук, **1.3.8.** (председатель диссовета);
2. Козаков Алексей Титович, доктор физико-математических наук, профессор, 1.3.20. (заместитель председателя диссовета);
3. Гегузина Галина Александровна, кандидат физ.-мат. наук, ст. науч. сотр., 1.3.20. (учёный секретарь диссовета);
4. Бугаев Лусеген Арменакович, доктор физико-математических наук, профессор, **1.3.8.**;
5. Вербенко Илья Александрович, доктор физико-математических наук, 1.3.20.;
6. Кочур Андрей Григорьевич, доктор физико-математических наук, профессор, **1.3.8.**;
7. Лаврентьев Анатолий Александрович, д-р физико-математических наук, проф., 1.3.20.;
8. Малышевский Вячеслав Сергеевич, доктор физ.-мат. наук, ст. науч. сотр., **1.3.8.**;
9. Павленко Анатолий Владимирович, доктор физико-математических наук, **1.3.8.**;
10. Резниченко Лариса Андреевна, доктор физико-математических наук, проф., **1.3.8.**;
11. Рошаль Сергей Бернардович, д-р физико-математических наук, ст. науч. сотр., 1.3.20.;
12. Рыбьянец Андрей Николаевич, доктор физико-математических наук, **1.3.8.**;
13. Таланов Валерий Михайлович, доктор химических наук, профессор, **1.3.8.**;
14. Тополов Виталий Юрьевич, доктор физико-математических наук, профессор, **1.3.8.**;
15. Широков Владимир Борисович, доктор физ.-математических наук, доцент, 1.3.20.;
16. Яловега Галина Эдуардовна, доктор физико-математических наук, доцент, 1.3.20.

ВСЕГО присутствуют 16 членов совета из 20; причём по профилю диссертации присутствуют 9 докторов наук по специальности **1.3.8. Физика конденсированного состояния**.

Кворум имеется.

Председатель: Тер-Оганесян Никита Валерьевич;

Учёный секретарь: Гегузина Галина Александровна.

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

упорядочение, магнитные и магнитоэлектрические свойства оксидов и сульфидов со структурами перовскита и шпинели» Моцейко Алексея Витальевича принята к предварительному рассмотрению и выложена на сайт ЮФУ 06.07.2025 в диссертационном совете **ЮФУ801.01.06**. Диссертация и первичные документы соискателя успешно прошли проверку в Управлении аттестации научных кадров ЮФУ.

Моцейко Алексей Витальевич, 31.12.1996 года рождения, обучается с 2021 по 2025 год в очной аспирантуре по направлению 03.06.01 – Физика и астрономия, по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния. Справка об обучении и сдаче кандидатских экзаменов №233.02-23/067 выдана 30 мая 2025 года федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Южный федеральный университет».

Диссертация на тему: **«Атомное упорядочение, магнитные и магнитоэлектрические свойства оксидов и сульфидов со структурами перовскита и шпинели»** выполнена в отделе кристаллофизики НИИ физики ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет». *Научный руководитель* – доктор физико-математических наук **Тер-Оганесян** Никита Валерьевич, ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», НИИ физики, главный научный сотрудник отдела кристаллофизики

Экспертная комиссия диссертационного совета ЮФУ801.01.06 назначена диссертационным советом Протоколом № 51 от 07.07.2025. Состав **экспертной комиссии** диссертационного совета ЮФУ801.01.06 (в дальнейшем Комиссия): члены Совета: доктор физико-математических наук, профессор **Тополов** Виталий Юрьевич - *председатель*; доктор химических наук, профессор **Таланов** Валерий Михайлович и доктор физико-математических наук **Павленко** Анатолий Владимирович - *члены* Комиссии, рассмотрела Диссертацию.

Предоставляю слово председателю Комиссии Тополову Виталию Юрьевичу для изложения Заключения Комиссии. Прошу, Виталий Юрьевич.

2) **Председатель экспертной комиссии, профессор Тополов В. Ю.:**

Заключение экспертной комиссии:

1. Диссертация является завершённой научно-квалификационной работой, посвящённой теоретическому исследованию атомного упорядочения, магнитных и магнитоэлектрических свойств оксидов и сульфидов со структурами типа перовскита и шпинели. **Цель** диссертационного исследования: установить особенности возникновения атомного упорядочения в высокоэнтропийных перовскитах с общей химической формулой $A(B_1, B_2, \dots, B_n)O_3$, влияние степени атомного упорядочения на магнитные свойства твёрдых растворов систем $(1 - x)BiFeO_3 - xAFe_{1/2}M_{1/2}O_3$ ($A = Pb, Ba, Ca$, или Sr ; $M = Nb$ или Sb) со структурой типа перовскита, а также особенности возникновения магнитных и магнитоэлектрических свойств соединения $MnCr_2S_4$ со структурой шпинели.

Научная новизна полученных результатов заключается в следующем. Впервые показано, что на основе модели ненапряжённых катион-анионных связей разработана программа для моделирования с использованием метода Монте-Карло атомного упорядочения в оксидах типа перовскита с произвольным заполнением B -подрешётки с учётом внешнего давления; при расчёте температур T_{od} фазовых переходов атомного упорядочения для ряда высокоэнтропийных перовскитов выявлена количественная зависимость T_{od} от нормированного среднеквадратичного отклонения длин катион-анионных связей атомов в B -подрешётке; определена эволюция с изменением молярной концентрации x температуры магнитных фазовых переходов, магнитных свойств и типов возникающего магнитного порядка в твёрдых растворах систем $(1 - x)BiFeO_3 - xAFe_{1/2}M_{1/2}O_3$ ($A = Pb, Ba, Ca$, или Sr ; $M = Nb$ или Sb) с учётом возможности кластеризации атомов, а также локального или дальнего атомного упорядочения в B -подрешётке структуры типа перовскита; на примере соединения $MnCr_2S_4$ показано, что треугольное упорядочение типа Яфета – Киттеля с неколлинеарным упорядочением спинов в A -подрешётке шпинелей приводит к возникновению электрической поляризации; показано, что интерпретация сложной фазовой диаграммы

MnCr_2S_4 в координатах «магнитное поле – температура» неразрывно связана с учётом одноионной магнитной анизотропии.

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 направлениям исследований: п. 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 твёрдом (кристаллы, поликристаллы), так и в аморфном состоянии в зависимости от их химического, изотопного состава, температуры и давления, и п. 5 Разработка математических моделей построения фазовых диаграмм состояния и прогнозирование изменения физических свойств конденсированных веществ в зависимости от внешних условий их нахождения.

3. Всего по теме Диссертации представлено девять публикаций: четыре статьи в международных научных журналах, индексируемых в базе данных Scopus, а также тезисы пяти докладов в материалах научных конференций, которые в полной мере отражают содержание диссертации. 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. Недостоверных сведений о публикациях соискателя не обнаружено.

4. Проведённая проверка Диссертации с использованием электронной системы контроля оригинальности текстов «Антиплагиат.ВУЗ.ЮФУ» в Управлении аттестации научных кадров ЮФУ показала, что в Диссертации полностью оригинальный текст составляет 86,17 %, цитирования – 0 %, самоцитирования – 10,07 %, заимствования – 3,76 %, проверка Диссертации

проводилась с использованием Модуля выделения библиографических записей. Таким образом, анализ этих категорий по физическому содержанию текста показал, что по сумме трёх показателей – оригинальности 86,17 %, цитирования – 0 % и самоцитирования 10,07 % – можно считать, что оригинальность текста Диссертации составляет 96,24 %, что более, чем достаточно для кандидатской диссертации по физико-математическим наукам.

5. Комиссия предлагает утвердить кандидатуры

– официального оппонента – доктора физико-математических наук по специальности 01.04.11 Физика магнитных явлений, профессора **Пятакова** Александра Павловича (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Физический факультет, кафедра физики колебаний, профессор). Выбор кандидатуры официального оппонента обоснован тем, что Пятаков А. П. является известным специалистом в области теоретической физики конденсированного состояния, в частности, физики магнитных материалов и физики твёрдого тела, и обладает многолетним опытом исследований магнитных и магнитоэлектрических свойств;

– официального оппонента – доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния, **Метлова** Константина Леонидовича (Донецкий физико-технический институт имени А. А. Галкина, отдел теории электронных и кинетических свойств нелинейных систем, ведущий научный сотрудник). Выбор официального оппонента обоснован тем, что Метлов К. Л. является специалистом в области теоретической физики конденсированного состояния, теории фазовых переходов и физики твёрдого тела и обладает многолетним опытом исследований магнитных фазовых переходов;

6. Комиссия рекомендует диссертационному совету принять диссертацию **Моцейко** Алексея Витальевича «Атомное упорядочение, магнитные и магнитоэлектрические свойства оксидов и сульфидов со структурами перовскита и шпинели» к защите на соискание им учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Принять диссертацию **Моцейко** Алексея Витальевича «**Атомное упорядочение, магнитные и магнитоэлектрические свойства оксидов и сульфидов со структурами перовскита и шпинели**» к защите на соискание учёной степени кандидата 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 ПЯТАКОВА* Александра Павловича, доктора физико-математических наук по специальности 01.04.11 Физика магнитных явлений, профессора (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Физический факультет, профессор кафедры физики колебаний).

Результаты голосования: за - 16, против - нет, воздержавшихся нет.

- *официального оппонента МЕТЛОВА* Константина Леонидовича, доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния (Донецкий физико-технический институт имени А. А. Галкина, отдел теории электронных и кинетических свойств нелинейных систем, ведущий научный сотрудник).

Результаты голосования: за - 16, против - нет, воздержавшихся нет.

4. Назначить дату защиты на **30 сентября 2025** года, вторник

Результаты голосования: за - 16, против - нет, воздержавшихся нет.

5. Назначить время и место защиты:

Защита назначается на **30.09.2025**, в **15.00** часов, в НИИ физики ЮФУ по адресу: Ростов-на-Дону, **просп. Стачки, 194, ауд. 411**.

Результаты голосования: за - 16, против - нет, воздержавшихся нет.

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

Результаты голосования: за - 16, против - нет, воздержавшихся нет.

ПОСТАНОВИЛИ: принять диссертацию **Моцейко** Алексея Витальевича «Атомное упорядочение, магнитные и магнитоэлектрические свойства оксидов и сульфидов со структурами перовскита и шпинели» к защите на **30 сентября 2025** года в **15.00 часов**, с разрешением издания и рассылки автореферата диссертации.

Решение принято **единогласно** присутствующими 16 членами, 9 из которых по специальности рассматриваемой диссертации **1.3.8. Физика конденсированного состояния** в отсутствие по уважительным причинам 4 членов диссовета по другой специальности 1.3.20.

Председатель диссертационного совета
ЮФУ801.01.06 Тер-Оганесян Тер-Оганесян Никита Валерьевич
Учёный секретарь диссертационного совета
ЮФУ801.01.06 Гегузина Гегузина Галина Александровна

