

ПРОТОКОЛ № 25

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

Доронкиной Станиславы Валерьевны на тему:

«Фазовая диаграмма систем с сильным электрон-фононным взаимодействием и высокой плотностью носителей заряда», представленной к защите на соискание ученой степени **кандидата** физико-математических наук по специальности **1.3.8. Физика конденсированного состояния**, и **приему** её к защите от **04.08.2023**

ПРИСУТСТВУЮТ: члены диссовета ЮФУ801.01.06:

1. Тер-Оганесян Никита Валерьевич, доктор физико-математических наук, **1.3.8.** (предс. Совета);
2. Козаков Алексей Титович, доктор физико-математических наук, профессор, 1.3.20. (заместитель председателя Совета);
3. Гегузина Галина Александровна, канд. физ.-мат. наук, ст. науч. сотр., 1.3.20. (ученый секретарь Совета);
4. Бугаев Лусеген Арменакович, доктор физико-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 физико-математических наук, профессор, **1.3.8.;**
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. 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 физ.-мат. наук, ст. науч. сотр. 1.3.20.;
13. Таланов Валерий Михайлович, доктор химических наук, профессор, **1.3.8.;**
14. Таланов Михаил Валерьевич, доктор физико-математических наук, 1.3.20.;
15. Тополов Виталий Юрьевич, доктор физико-математических наук, профессор, **1.3.8.;**
16. Широков Владимир Борисович, доктор физико-математических наук, доц., 1.3.20.;
17. Яловега Галина Эдуардовна, доктор физико-математических наук, доц., 1.3.20.

ВСЕГО присутствуют 17 членов совета из 21; причем по профилю диссертации присутствуют 9 докторов 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: **«Фазовая диаграмма систем с сильным электрон-фононным взаимодействием и высокой плотностью носителей заряда»** Доронкиной Станиславы Валерьевны принята к предварительному рассмотрению и выложена на сайт ЮФУ 28.07.2023 в диссертационном совете **ЮФУ801.01.06**. Диссертация и первичные документы соискателя успешно прошли проверку в Управлении аттестации научных кадров ЮФУ.

Доронкина Станислава Валерьевна, 18.12.1991 года рождения, обучалась с 2018 по 2022 год в очной аспирантуре по направлению 03.06.01 - Физика и астрономия, по специальности 01.04.07 (теперь 1.3.8.) Физика конденсированного состояния. Справка об обучении и сдаче кандидатских экзаменов №202.12.1/1793 выдана 10 апреля 2023 года федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Южный федеральный университет».

Диссертация на тему: **«Фазовая диаграмма систем с сильным электрон-фононным взаимодействием и высокой плотностью носителей заряда»** выполнена на кафедре теоретической и вычислительной физики физического факультета ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет». *Научный руководитель – Мясникова Анна Эдуардовна*, доктор физико-математических наук, профессор кафедры теоретической и вычислительной физики физического факультета ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», доктор физико-математических наук, профессор.

Экспертная комиссия диссертационного совета ЮФУ801.01.06 назначена диссертационным советом Протоколом № 24 от 31.07.2023. Состав **экспертной комиссии** диссертационного совета ЮФУ801.01.06 (в дальнейшем Комиссия): члены Совета: доктор физико-математических наук, профессор **Резниченко** Лариса Андреевна - *председатель*; доктор физико-математических наук, профессор **Бугаев** Лусеген Арменакович и доктор физико-математических наук, профессор **Кочур** Андрей Григорьевич - *члены* Комиссии, рассмотрела Диссертацию.

Предоставляю слово председателю Комиссии **Резниченко** Ларисе Андреевне для изложения Заключения Комиссии. Прошу, Лариса Андреевна.

2) Председатель экспертной комиссии, профессор Резниченко Л. А.:

Заключение экспертной комиссии

1. Диссертация является завершённой научно-квалификационной работой, посвящённой теоретическому исследованию систем с сильным дальнедействующим электрон-фононным взаимодействием. Целью исследования является построение фазовой диаграммы и определение свойств нормального состояния рассматриваемых систем с сильным электрон-фононным взаимодействием и высокой плотностью носителей заряда с дисперсией, характерной для купратных высокотемпературных сверхпроводников. Полученные результаты вносят вклад в решение основных вопросов теории высокотемпературной сверхпроводимости, а именно, в определение механизма спаривания носителей заряда в купратах и в объяснение природы свойств их нормального состояния, таких как зарядовое упорядочение и псевдощель.

Научная новизна полученных результатов заключается в том, что впервые показано, что 1) стационарные состояния делокализованных носителей заряда, находящихся в потенциале автолокализованных носителей, представляют собой распределённые волновые пакеты, в которых импульс носителя различен в областях с различным значением потенциала автолокализованных носителей; 2) разработан метод построения траекторий распределённых волновых пакетов в импульсном пространстве, который позволил объяснить возникновение псевдощели в фотоэмиссионных и туннельных спектрах купратных сверхпроводников; 3) построена фазовая диаграмма сильновзаимодействующих электрон-фононных систем в координатах «уровень допирования - температура», содержащая области, в которых наблюдается псевдощель, зарядовое упорядочение и сверхпроводимость, расположение этих областей на фазовой диаграмме совпадает с экспериментально наблюдаемым в купратных сверхпроводниках.

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 10 публикаций: 2 статьи в международных научных журналах, индексируемых в базе данных Scopus, и 1 статья в журнале, входящем в Перечень ВАК РФ, а также тезисы 7 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 ученых 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. Проведенная 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 78,59 %, цитирования – 16,59 %, самоцитирования – 0 %, заимствования – 4,82 %, причем блок «Цитирования» полностью состоит из библиографических данных, так как проверка Диссертации проводилась без использования Модуля выделения библиографических записей. Таким образом, анализ этих категорий по физическому содержанию текста показал, что по сумме трех показателей – оригинальности 78,59 %, цитирования – 16,59 % и самоцитирования 0 % – можно считать, что оригинальность текста Диссертации составляет 95,18 %, что более, чем достаточно для такой диссертации.

5. Комиссия предлагает утвердить кандидатуры

– официального оппонента – доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния, профессора Кирпиченкова Валерия Яковлевича (Южно-Российский государственный политехнический университет имени М. И. Платова, Институт фундаментального инженерного образования, профессор кафедры "Физика и фотоника"). Выбор кандидатуры официального оппонента обоснован тем, что Кирпиченков В. Я. является известным специалистом в области теоретической физики конденсированного состояния и обладает многолетним опытом исследований стохастического туннелирования в структурно-неупорядоченных барьерах между сверхпроводниками;

– официального оппонента – кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния, Чайникова Александра Павловича (Ростовский государственный университет путей сообщения, доцент кафедры "Физика»). Выбор официального оппонента обоснован тем, что Чайников А. П. является специалистом в теоретической физике конденсированного состояния и обладает уже значительным опытом

исследований электронных свойств конденсированного состояния вещества и взаимодействия излучения с ним.

7. Комиссия рекомендует диссертационному совету принять диссертацию Доронкиной Станиславы Валерьевны «Фазовая диаграмма систем с сильным электрон-фононным взаимодействием и высокой плотностью носителей заряда» к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Принять диссертацию **«Фазовая диаграмма систем с сильным электрон-фононным взаимодействием и высокой плотностью носителей заряда»** Доронкиной Станиславы Валерьевны к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности **1.3.8. Физика конденсированного состояния**. Есть ли другие мнения? Нет. Голосуем.

Результаты голосования: за - 17, 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 - 17, против - нет, воздержавшихся нет.

3. Раздельное голосование за кандидатуру каждого оппонента:

- *официального оппонента* **КИРПИЧЕНКОВА** Валерия Яковлевича, доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния, профессора (Южно-Российский государственный политехнический университет им. М. И. Платова, Институт фундаментального инженерного образования, профессор кафедры "Физика и фотоника").

Результаты голосования: за - 17, против - нет, воздержавшихся нет.

- *официального оппонента* **ЧАЙНИКОВА** Александра Павловича, кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния (Ростовский государственный университет путей сообщения, доцент кафедры "Физика", старший научный сотрудник НОЦ "Диагностика объектов инженерной инфраструктуры").

Результаты голосования: за - 17, против - нет, воздержавшихся нет.

4. Назначить дату защиты на **11 октября 2023** года.

Результаты голосования: за - 17, против - нет, воздержавшихся нет.

5. Назначить время и место защиты:

Защита назначается на **11.10.2023**, в **15.00** часов, в НИИ физики по адресу:
Ростов-на-Дону, просп. Стачки, 194, ауд. 411.

Результаты голосования: за - 17, против - нет, воздержавшихся нет.

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

Результаты голосования: за - 17, против - нет, воздержавшихся нет.

ПОСТАНОВИЛИ: принять диссертацию **Доронкиной** Станиславы Валерьевны «Фазовая диаграмма систем с сильным электрон-фононным взаимодействием и высокой плотностью носителей заряда» к защите на **11 октября 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

Гегузина

Гегузина Галина Александровна

