

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Доронкиной Станиславы Валерьевны
«Фазовая диаграмма систем с сильным электрон-фононным взаимодействием и
высокой плотностью носителей заряда» по специальности 1.3.8 – Физика
конденсированного состояния, выдвигаемой на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук

Исследование и объяснение свойств купратных высокотемпературных сверхпроводников является одной из центральных и чрезвычайно актуальных задач физики конденсированного состояния. При этом роль электрон-фононного взаимодействия в формировании свойств купратов все чаще признается недооцененной. Поэтому актуальность проблемы, решению которой посвящена диссертационная работа С. В. Доронкиной, не вызывает сомнения. Актуальной также является задача управления свойствами новых материалов для их практического применения. В диссертационной работе затронуты вопросы влияния характеристик электрон-фононных систем на условия существования в них биполярной жидкости, которая может быть не менее интересна, чем широко исследуемая в настоящее время экситонная жидкость, как с теоретической точки зрения, так и в плане возможного практического использования.

В качестве основных новых результатов данной работы можно отметить: (а) построение модели двухжидкостной системы носителей заряда в допированных диэлектриках с сильным Фрелиховским электрон-фононным взаимодействием; (б) развитие теории расчета фазовой диаграммы сильновзаимодействующих электрон-фононных систем; (в) определение характеристик таких систем, управляющих видом фазовой диаграммы; (г) описание механизма возникновения псевдощели в квазидвумерных сильновзаимодействующих электрон-фононных системах с купратоподобным законом дисперсии носителей заряда; (д) развитие и применение метода расчета температуры сверхтекучего перехода в биполярной жидкости на основе спектра ее элементарных возбуждений.

В качестве замечания отмечу некоторую неопределенность утверждения на с.17, в котором размер биполярона определяется как размер области, в которой сосредоточено 90% плотности поляризационного заряда.

Достоверность результатов диссертационной работы сомнения не вызывает, поскольку они получены стандартными методами физики конденсированного состояния, статистической физики и квантовой теории. Работа апробирована на всероссийских и международных научных форумах, ее результаты опубликованы в рецензируемых, в том числе международных, журналах.

На основании вышеизложенного можно заключить, что диссертационная работа «Фазовая диаграмма систем с сильным электрон-фононным взаимодействием и высокой плотностью носителей заряда» соответствует требованиям п. 2 действующего Положения о присуждении ученых степеней в ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Доронкина Станислава Валерьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Кашурников Владимир Анатольевич
доктор физ.-мат. наук, профессор,
(01.04.07 – физика конденсированного состояния)

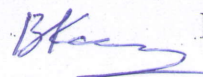
профессор Института лазерных и плазменных технологий
(ЛаПлаз) НИЯУ МИФИ, кафедра
физики твердого тела и наносистем (№ 70)

Национального исследовательского ядерного
университета «МИФИ» (НИЯУ МИФИ)

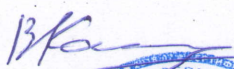
115409, Москва, Каширское шоссе, 31

Тел. 8-495-788-56-99 (доб. 9344)

Email: vakashurnikov@mephi.ru

 В.А. Кашурников

Даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела С.В. Доронкиной.

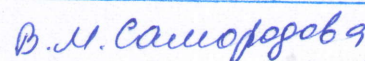


Кашурников Владимир Анатольевич

Подпись В. А. Кашурникова удостоверяю:



Подпись удостоверяю
Заместитель начальника отдела
документационного обеспечения
НИЯУ МИФИ

 В.М. Самородов