

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Кочева Владислава Дмитриевича  
«Неоднородная зарождающаяся сверхпроводимость в органических металлах и  
селениде железа», представленную на соискание учёной степени кандидата физико-  
математических наук по специальности 1.3.8 —  
«Физика конденсированного состояния»

Представленная работа решает актуальную задачу теоретического обоснования пространственно неоднородного сосуществования сверхпроводимости и волн спиновой/зарядовой плотности в органических металлах. Знание о микроскопической структуре сосуществования сверхпроводимости и таких волн плотности важно для понимания свойства сверхпроводящей фазы, в том числе температуры сверхпроводящего перехода.

Для органических металлов автор показал, что переход между фазой волны спиновой/зарядовой плотности и сверхпроводящим состоянием является переходом первого рода. Использование разложения Ландау-Гинзбурга позволило оценить минимальные размеры сверхпроводящих доменов и построить фазовые диаграммы для данных соединений. Оценки размеров доменов были дополнительно подтверждены при помощи расчётов вероятности перколяции в образце конечных размеров. Для селенида железа, где также наблюдается неоднородное зарождение сверхпроводимости, автор также применил перколяционные расчеты для уточнения размеров и формы сверхпроводящих островов. При этом был предложен новый общий метод, позволяющий сделать то же самое для широкого класса соединений с неоднородной сверхпроводимостью.

Материалы диссертации опубликованы в 9 печатных работах, из которых 3 научные статьи в рецензируемых зарубежных изданиях, в полной мере отражают её содержание. Работа содержит ряд новых важных в научном и практическом плане результатов, которые докладывались и обсуждались на международных и всероссийских научных конференциях, а также научных семинарах, в том числе в ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН.

Автореферат диссертационной работы полностью соответствует её содержанию. Он не перегружен техническими деталями и содержит всё необходимое для понимания основных результатов работы. Тем не менее хотел бы высказать пару замечаний и предложений к работе:

1. Не лишним было бы учесть обратное влияние сверхпроводимости на волну плотности, что можно проделать, например, при помощи двухпараметрического разложения Ландау-Гинзбурга.

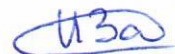
2. Можно было бы привести экспериментальное значение или оценку критического давления, связанного с критическим значением антинестингового параметра.

Сделанные замечания носят не принципиальный характер, не затрагивают основного содержания работы и не изменяют общей положительной оценки диссертационной работы.

Полагаю, что диссертационная работа Кочева Владислава Дмитриевича «Неоднородная зарождающаяся сверхпроводимость в органических металлах и селениде железа», представленная на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, соответствует всем требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС», а её автор заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 — «Физика конденсированного состояния».

к.ф.-м.н., с.н.с.

ИРЭ им В.А. Котельникова РАН



Загороднев Игорь Витальевич

20.08.2025

Подпись И.В. Загороднева заверяю

Ученый секретарь ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН



Чусов И.И.

20.08.2025