

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА
на диссертационную работу Коровушкина Максима Михайловича
«Межузельные кулоновские взаимодействия в проблеме нормального и
сверхпроводящего состояний сильно коррелированных систем»,
представленную на соискание ученой степени
доктора физико-математических наук
по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Научные исследования Коровушкина М.М. связаны с изучением межузельных кулоновских корреляций в системах с сильными электронными взаимодействиями. К такому относятся, например, активно исследуемые в последнее время высокотемпературные сверхпроводники, тяжелофермионные редкоземельные интерметаллиды и манганиты. Этим определяется актуальность проведенных Коровушкиным М.М. исследований. В диссертации изучено влияние межузельных взаимодействий кулоновского типа на модификацию энергетической структуры и сверхпроводящих свойств слабо легированных мотт-халбардовских систем и графена.

При выполнении поставленных в диссертации задач Коровушкин М.М. проявил себя как высококвалифицированный, самостоятельный, инициативный и целеустремленный сотрудник, с высокой эффективностью труда. За последние годы им рассмотрено несколько важных задач по теории многих тел и получены приоритетные результаты. Среди них следует отметить вывод об индуцировании расщепления нижней халбардовской подзоны в слабо легированных мотт-халбардовских системах за счет сильных межузельных корреляций. К числу ярких результатов Коровушкина М.М. относится и вывод о важности учета пространственной разнесенности состояний меди и кислорода на CuO_2 -плоскости, снимающий давно стоявшую проблему о причине реализации в купратах сверхпроводящей d -фазы. Необходимо также отметить и результаты, связанные с изучением актуальной проблемы реализации механизма сверхпроводимости Кона-Латтинжера в новых сверхпроводящих системах и графене.

Диссертация Коровушкина М.М. содержит новые, нетривиальные результаты, достоверность которых основывается на корректном использовании хорошо апробированных современных методов теории сильно коррелированных систем и подтверждается, в частности, их хорошей корреляцией с известными результатами для предельных случаев.

Результаты диссертационных исследований полно и своевременно опубликованы в 22 статьях в периодических научных журналах, среди которых "Письма в ЖЭТФ", "ЖЭТФ", "УФН", "Solid State Communications", "European Physical Journal B", "Journal of Physical Society of Japan". Коровушкин М.М. неоднократно делал доклады на представительных научных форумах, посвященных проблемам теории сильно коррелированных систем.

Считаю, что диссертация Коровушкина М.М. удовлетворяет требованиям ВАК, а ее автор, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Научный консультант:
заведующий лабораторией теоретической физики
ИФ СО РАН
доктор физ.-мат. наук, профессор

В.В. Вальков

Подпись Валькова В.В. удостоверяю:
Ученый секретарь ИФ СО РАН

С.И. Попков

“17” июня 2016 года