

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Скорнякова Сергея Львовича
**“Кулоновские корреляции и аномалии спектральных, магнитных
и решеточных свойств пниктидов и халькогенидов железа”**,
представленной на соискание ученой степени доктора физико-
математических наук по специальности
1.3.8. Физика конденсированного состояния

Диссертационная работа Скорнякова С.Л. посвящена расчету спектральных, магнитных и решеточных свойств сильно коррелированных систем численными методами, а в качестве объектов исследования выступают пниктиды и халькогениды железа. Изучаемые соединения в течение долгого времени находятся в центре внимания современной физики конденсированного состояния благодаря их необычным свойствам (включая высокотемпературную сверхпроводимость), которые, в своем большинстве, не могут быть объяснены в рамках стандартных теоретических и расчетных подходов. В этом свете тема работы, представляется, несомненно, актуальной, а результаты и выводы – интересными и полезными.

Диссертантом было убедительно продемонстрировано, что понимание причин аномального поведения физических свойств пниктидов и халькогенидов на микроскопическом уровне невозможно в рамках простой картины коллективизированных электронов. Для этого были применены самые современные теоретические и вычислительные методы, позволяющие учитывать корреляционные эффекты. Как результат, было показано, что принятие во внимание корреляционных поправок к внутренней энергии позволяет объяснить широкий набор экспериментальных данных по пниктидам и халькогенидам. В частности, для данных систем был описан спектр электронных возбуждений, показано, что аномальная температурная зависимость магнитного отклика обусловлена особенностями спектральных свойств, а также продемонстрирована возможность фазовых переходов при изовалентном замещении атома халькогена. Результаты исследований находятся в прекрасном согласии с фотоэмиссионными экспериментами и магнитными измерениями, а данные расчетов, касающиеся изменения структурных свойств могут рассматриваться как своего рода предсказание, поскольку они были получены раньше соответствующих экспериментов. Подобное согласие для выбранного класса веществ на момент публикации результатов в печати было получено впервые.

Диссертация является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной по актуальному направлению современной физики конденсированного состояния. Результаты работы своевременно опубликованы и известны специалистам. Работа удовлетворяет всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (ред. от 11.09.2021), предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Сергей Львович Скорняков, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.


11.09.2022

Доктор физико-математических наук,
Профессор кафедры анализа систем
и принятия решений, института экономики и
управления Уральского Федерального
университета
тел. +79222050166
e-mail: E.V.Sinitcyn@urfu.ru


Е.В. Синицын

ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ.


УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ УРФУ
МОРОЗОВА В.А.


С отзывом ознакомлен
15 сентября 2022 г.

 С.Л. Скорняков

