

В диссертационный совет Д 212.285.02 на базе ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19)

Отзыв на автореферат

Отзыв

на автореферат диссертации Ноговицыной Татьяны Андреевны «ЭЛЕКТРОННАЯ СТРУКТУРА И ФАЗОВЫЕ ПЕРЕХОДЫ В ГЕЛИКОИДАЛЬНЫХ ФЕРРОМАГНЕТИКАХ $MnSi$ И $Fe_{1-x}Co_xSi$ С НЕЦЕНТРОСИММЕТРИЧНОЙ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКОЙ» на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Глубокое понимание свойств материалов со сложной электронной и магнитной структурой является одним из важных элементов развития современной микро- и нанoeлектроники. В частности, это относится к материалам, в которых из-за антисимметричного релятивистского обменного взаимодействия Дзялошинского – Морие (ДМ) образуется левая спиновая спираль, таким как силициды и германиды переходных металлов. Они обладают спиновой и решеточной киральностью, и являются прототипами спинтронных материалов на основе топологически стабильных структур – скирмионных решеток. По этой причине тема диссертации, выбранная автором, безусловно является **актуальной**. Кроме того, следует отметить, что полученные результаты могут быть распространены и на другие материалы.

Феноменологическая спин-флуктуационная теория позволяет не только установить природу магнитных фазовых переходов в рассмотренных киральных магнетиках на основе моносилицидов 3d-переходных металлов, но также уточнить данные о параметрах межэлектронных взаимодействий. Знание о поведении сильно коррелированных соединений переходных металлов со спиновой киральностью при нормальных условиях необходимо для развития представлений о влиянии магнитного поля и давления на их магнитные, электронные и тепловые свойства. В диссертации исследуются геликоидальные ферромагнетики, являющиеся прототипом материалов современной микроэлектроники. Это определяет большую **научную и практическую значимость, а также надежность полученных в диссертации результатов**. Работа хорошо **апробирована**: основные результаты диссертации опубликованы в ведущих научных изданиях и широко обсуждались на научных конференциях и семинарах.

В качестве замечания можно отметить следующее. Автор использует в 4-ой главе диссертации довольно простую модель фононной системы на основе модели Дебая для акустических колебаний и модели Эйнштейна для оптических. Однако сравнение модельных расчетов уравнений состояния

веществ с первопринципными расчетами спектров колебаний решетки и последующим определением термодинамических характеристик показывает, что использование простых моделей может приводить к значительному смещению границ на фазовых диаграммах (см., например, Ю.Б.Кудасов и др., ЖЭТФ 144 (2013) с.765). Указанный недостаток не влияет на общее хорошее впечатление от работы.

Автореферат отражает результаты законченной научно-исследовательской работы, выполненной на высоком научном уровне. Роль автора диссертации в отношении положений, представленных к защите, была решающей.

Полученные в работе результаты позволяют квалифицировать ее как **новое крупное научное достижение в области физики конденсированного состояния.**

Работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в частности, п. 9 Положения о присуждении ученых степеней ВАК России. Содержание диссертации соответствует специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния, а ее автор, Ноговицына Татьяна Андреевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по данной специальности.

Кудасов Юрий Бориславович,
доктор физико-математических наук, доцент,
главный научный сотрудник научно-производственного
центра физики (НПЦФ)
Российского федерального ядерного центра –
Всероссийского научно-исследовательского института
экспериментальной физики (РФЯЦ-ВНИИЭФ)
Шифр специальности: 01.04.07
607188, г. Саров, пр. Мира, 37, Тел.: 83 9
E-mail: kudasov@ntc.vniief.ru

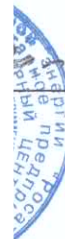



Ю.Б. Кудасов

Подпись Ю.Б. Кудасова удостоверяю

Доктор физико-математических наук,
Член-корреспондент РАН,
Директор НПЦФ РФЯЦ-ВНИИЭФ,

09.11.2018 г.



 В.Д. Селемир