

## 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 решёткой»,  
представленной на соискание ученой степени  
кандидата физико-математических наук по специальности  
01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Предметом исследования диссертационной работы Ноговицыной Т.А. является развитие спин-флуктуационной теории для описания экспериментальных данных о фазовых, магнитных и квантовых переходах в моносилицидах 3d-металлов со спиновой киральностью  $MnSi$  и  $Fe_{1-x}Co_xSi$  и уточнения представлений об их электронной структуре. Так как природа многих наблюдаемых в различных экспериментах тепловых и магнитных явлений в сильно коррелированных системах с вероятными квантовыми критическими переходами является пока не понятой, научная проблема, сформулированная в диссертации Ноговицыной Т.А., является весьма актуальной.

Автором диссертации был предложен феноменологический спин-флуктуационный подход к описанию термодинамических и квантовых переходов в киральных системах, с помощью которого объяснены некоторые особенности магнитных и фазовых переходов в вышеназванных соединениях, а также уточнён целый ряд параметров по их электронной структуре.

Обоснованность полученных соискателем результатов подтверждается опубликованными работами в зарубежных и российских журналах и докладами, представленными на всероссийских и международных конференциях.

В качестве замечаний по работе, скорее пожеланий для дальнейших исследований, можно отметить:

1. Рассчитанная температурная зависимость теплоёмкости  $MnSi$  (рис. 26) и сплавов  $Fe_{0.7}Co_{0.3}Si$  и  $Fe_{0.5}Co_{0.5}Si$  (рис. 4) для температур  $T > 30$  К довольно плохо согласуется с данными эксперимента;
2. Количественного и качественного согласия при описании температурной зависимости объёмного коэффициента

теплового расширения в  $Fe_{1-x}Co_xSi$  удалось достичь лишь для одного из сплавов и в области температур только ниже 50 К, при этом из-за неудачных обозначений экспериментальных точек трудно различить данные для  $x = 0.3$  и  $0.5$ , показанные на рис. 6(б).

3. В тексте автореферата, к сожалению, встречается довольно много пунктуационных ошибок, связанных либо с отсутствием запятых, либо с их наличием там, где они не нужны (стр.3-8, 11-14).

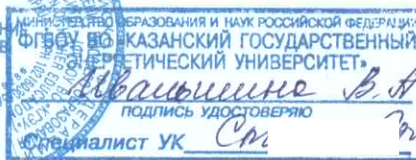
Отмеченные замечания не снижают качества исследования и не меняют отношения к главным результатам диссертации.

Судя по автореферату, диссертационная работа Ноговицыной Т.А. является практически законченным научным исследованием, выполненным автором самостоятельно и на высоком научном уровне. Работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, согласно п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842), а ее автор, Ноговицына Татьяна Андреевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Доктор физико-математических наук,  
профессор кафедры «Возобновляемые источники энергии»  
ФГБОУ «Казанский государственный энергетический университет»  
420034, г. Казань, ул. Красносельская, 51  
тел: (843) 519-42-02  
E-mail: Vladimir.Ivanshin@kpfu.ru

23.11.2018

Иваншин Владимир Алексеевич



Иваншин В.А. 2  
23.11.2018