

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Ярыгиной Екатерины Александровны «Влияние температуры и одноионной анизотропии на динамику и статику негейзенберговских магнетиков», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Современная микроэлектроника и спинтроника активно использует магнетики со скомпенсированными магнитными моментами. Это связано с тем, что в таких магнитоупорядоченных системах реализуется эффект обменного усиления, что приводит к достаточно высоким частотам (вплоть до терагерцового диапазона) антиферромагнитного резонанса. Это обстоятельство делает антиферромагнетики перспективными материалами для различных устройств передачи и хранения информации. Представленная диссертация как раз и посвящена исследованию как динамических свойств, так и фазовых состояний антиферромагнетиков, что свидетельствует об актуальности данной работы. Причем, модели, рассмотренные в диссертации, являются более сложными, чем стандартные модели антиферромагнетиков. Автор рассматривает так называемые негейзенберговские магнетики, т.е. магнетики с большой одноионной анизотропией и биквадратичным обменным взаимодействием.

Автором получен ряд новых результатов относительно спектральных свойств, фазовых состояний и симметричных свойств негейзенберговских магнетиков. Так, большая одноионная анизотропия полностью меняет симметричные свойства негейзенберговского антиферромагнетика, меняет тип фазового перехода и существенно влияет на поведение спектров элементарных возбуждений.

Влияние внешнего магнитного поля приводит к инверсии энергетических уровней магнитного иона в одной из подрешеток изинговского сильно анизотропного антиферромагнетика. Это приводит к возникновению нового фазового состояния (LS-фаза), в которой одна из подрешеток ферромагнитно упорядочена, а во второй реализуется тензорное упорядочение.

Также представляет интерес исследование влияния температуры на фазовые состояния и спектры возбуждений негейзенберговского ферромагнетика.

Эти, и другие результаты, полученные в диссертационной работе полностью отражены в публикациях автора в ведущих российских и зарубежных специализированных журналах и докладах на конференциях.

Тем не менее, при знакомстве с авторефератом возникло замечание: в тексте присутствуют такие термины как «продольные» и «поперечные» возбуждения, но их смысл недостаточно подробно разъяснен. Желательно, чтобы на этом автор остановился подробнее.

Несмотря на сделанное замечание, считаю, что результаты работы представляют как фундаментальный, так и прикладной интерес, и вносят вклад в развитие физики конденсированного состояния.

Автореферат и публикации по теме работы показывают, что диссертационная работа Ярыгиной Екатерины Александровны «Влияние температуры и одноионной анизотропии на динамику и статику негейзенберговских магнетиков» выполнена на высоком уровне и полностью удовлетворяет требованиям "Положения о порядке присуждения ученых степеней" ВАК Российской Федерации, а её автор несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Кузьмин Дмитрий Александрович,

доктор физ.-мат. наук (1.3.8. Физика конденсированного состояния),

доцент кафедры радиофизики и электроники,

физический факультет,

ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет».

Адрес: 454001, г. Челябинск, ул. Бр. Кашириных, д. 129.

E-mail: kuzminda@csu.ru



*Кузьмин ДА*  
*См. Автореферат*  
специалист по кафедре

