

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Курбановой Джумы Рамазановны
«Фазовые переходы и критические свойства спиновых решеточных моделей
с конкурирующими взаимодействиями»
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.07 – «физика конденсированного состояния»

На сегодняшний день одной из актуальных областей физики конденсированного состояния связана с теоретическими и экспериментальными исследованиями фазовых превращений в магнитоупорядоченных системах. При описании фазовых переходов в магнитных системах очень часто ограничиваются учетом только короткодействующего характера взаимодействия, но существует широкий спектр перспективных систем, например спиновые лед и стекла, сплавы с памятью формы, для которых учет дальнедействующих корреляций обуславливает новые специфические свойства материалов. В диссертационной работе Курбановой Д.Р. проводится исследование влияния эффектов фрустрации и конкуренции взаимодействий на условия существования фазовых превращений, так что актуальность проводимых исследований не вызывает сомнений.

В диссертационной работе Курбановой Д.Р. был получен ряд интересных и новых результатов среди которых хотелось бы выделить следующие:

1. В работе были проведены исследования трехмерной антиферромагнитной модели Гейзенберга на ОЦК решетке с учетом взаимодействия ближайших и следующих за ближайшими соседями. Показано, что в интервале изменения параметра взаимодействия $0.0 < k = J_2/J_1 \leq 0.6$ система проявляет универсальное критическое поведение.
2. На фазовых диаграммах зависимости критической температуры $T_N(k)$ от величины k для моделей Изинга и Гейзенберга было выявлена область $2/3 < k \leq 0.75$, где переход из антиферромагнитной фазы в парамагнитную осуществляется через переход первого рода.

В качестве замечаний к автореферату диссертационной работы можно отметить следующие:

1. В таблицах с рассчитанными значениями критических индексов погрешности приводятся только для одного значения k и в тексте не указано, что для остальных значений индексов величина погрешности одинакова. Указание погрешности позволяет обосновать выводы относительно универсальности значений критических индексов для различных k .

2. В тексте автореферата при описании моделирования систем на ОЦК решетке не указано в каких единицах измеряется линейный размер решетки: в размерах элементарной ячейки или в межатомных расстояниях.

Вместе с тем, отмеченные замечания не снижают общего положительного впечатления от работы, а скорее демонстрируют проявленный интерес. В работе используется хорошо апробированные и надежные реплично-обменный алгоритм и мультисканонические методы моделирования. Основные результаты опубликованы в журналах из баз цитирования Web of Science и Scopus, прошли апробацию на многочисленных конференциях и хорошо известны специалистам.

Диссертационная работа Курбановой Джумы Рамазановны «Фазовые переходы и критические свойства спиновых решеточных моделей с конкурирующими взаимодействиями» полностью удовлетворяет требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 - «физика конденсированного состояния».

доктор физико-математических наук, профессор,
профессор кафедры теоретической физики
ФГБОУ ВО «Омский государственный
университет им. Ф.М. Достоевского»

Прудников Павел Владимирович

Дата: 29 августа 2018 г.

Адрес служебный: 644077, Российская Федерация, г. Омск, пр-т Мира, д.55А, ФГБОУ ВО «Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского», тел. 8 3812 630 445, факс: 8 3812 642 700,
e-mail: PrudnikovPV@omsu.ru.

Подпись д.ф.-м.н., проф. кафедры теор. физики Омского государственного университета им. Ф.М. Достоевского Прудникова П.В. удостоверяю.

Ученый секретарь Ученого совета
Омского государственного университета
им. Ф.М. Достоевского



Ковалевская Л.И.