



**XVII**

**Всероссийская школа-конференция  
молодых ученых**

**Проблемы  
физики твердого тела  
и высоких давлений**

**Сочи, пансионат "Буревестник"  
14-23 сентября 2018г.**

**ТЕЗИСЫ**

## **XVII Всероссийская школа-конференция молодых ученых "Проблемы физики твердого тела и высоких давлений"**

**Сочи, пансионат "Буревестник"  
14 - 23 сентября 2018г.**

### **ТЕЗИСЫ**

**Москва, ФИАН 2018**

XVII Школа-конференция молодых ученых "Проблемы физики твердого тела и высоких давлений" продолжает регулярную серию школ, которые проводились Институтом физики высоких давлений РАН каждые два года, начиная с 1989г. С 2015 года Школа-конференция проводится ежегодно совместно с Физическим институтом РАН. В данный сборник входят как тезисы лекций приглашенных лекторов, так и тезисы оригинальных докладов молодых участников.

Институт физики высоких давлений  
11-13 Савицкий бульвар

ТЕЗИСЫ

на квадратной решетке. В этом случае в силу двумерности при ненулевой температуре можно говорить не о спиновом упорядочении, а лишь о структуре ближнего порядка. «Нестандартный» спиновый ближний порядок – полосатый – возникает уже при учете второго обмена  $J_2$ . А при ненулевом третьем обмене  $J_3$  появляется также несколько видов спиралей. В отличие от классического предела, в квантовом случае такие спирали могут быть изотропными, с локальным минимумом спектра вдоль окружности в зоне Бриллюэна. Причем их характер представляет собой «закрученный» как ферромагнитный, так и антиферромагнитный квантовый спиновый порядок. Обсуждается также влияние «нестандартных» состояний на термодинамические свойства, проводится сравнение результатов с экспериментом.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (гранты 16-02-00304-а и 17-52-53014 ГФЕН-а).

#### Литература

1. A.V. Mikheyenkov, A.V. Shvartsberg, V.E. Valiulin, A.F. Barabanov, JMMM, **419**, 131, **2016**.
2. Михеенков А.В., Валиулин В.Э., Шварцбург А.В., Барабанов А.Ф, ЖЭТФ, **153**, 483, **2018**.
3. V.E. Valiulin, A.V. Mikheyenkov, N.M. Chtchelkatchev, A.F. Barabanov, Gyrate quantum states in frustrated magnetism: continuous transitions on the  $J_1$ - $J_2$ - $J_3$  globe, in press.

#### **ПОПЕРЕЧНАЯ КОЛЛЕКТИВНАЯ МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА В ЖИДКОСТЯХ**

Мокшин А. В.

*Институт физики, Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань  
anatolii.mokshin@mail.ru*

Одним из ключевых типичных "жидкостных" свойств является отсутствие у жидкостей сдвиговой жесткости. Тем не менее, эффекты, связанные со сдвиговой жесткостью (упругостью), проявляются практически во всех плотных жидкостях и характеризуются пространственными масштабами с характерными размерами, определяемыми радиусом действия межчастичного потенциала. В

настоящей работе будет представлено "текущее положение дел" по данному вопросу, что включает в себя имеющиеся экспериментальные сведения и их интерпретацию, результаты молекулярной динамики и существующие теоретические подходы.

## **ФАЗОВЫЕ ПЕРЕХОДЫ В СПИНОВЫХ МОДЕЛЯХ С ФРУСТРАЦИЯМИ**

А.К. Муртазаев<sup>1,2</sup>, М.К. Рамазанов<sup>1,3</sup>, М.К. Бадиев<sup>1</sup>, К.Ш. Муртазаев<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Институт физики ДНЦ РАН, Махачкала, Россия*

<sup>2</sup>*Дагестанский государственный университет, Махачкала, Россия*

<sup>3</sup>*Отдел математики и информатики ДНЦ РАН, Махачкала, Россия;*

*akai2005@mail.ru*

Проблема исследования фазовых переходов (ФП) и критических свойств в спиновых системах с фрустрациями является одной из центральных в современной физике конденсированного состояния [1-3]. Спиновые системы с фрустрациями во многом проявляют свойства, отличные от соответствующих нефрустрированных систем. Это отличие выражается в богатом разнообразии фаз и ФП, что обусловлено сильным вырождением основного состояния [4].

В данной работе, нами предпринята попытка исследовать ФП и критическое поведение антиферромагнитной модели Гейзенберга на кубической решетке с учетом взаимодействий вторых ближайших соседей внутри слоев. Интерес к этой модели обусловлен тем что, при учете антиферромагнитных взаимодействий вторых ближайших соседей внутри слоев данная модель становится фрустрированной.

Антиферромагнитная модель Гейзенберга на кубической решетке с учетом взаимодействий следующих ближайших соседей описывается следующим гамильтонианом: