Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U000152

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-02-2018

Статус: Підтверджена МОН

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ МОН від 20.03.2018 № 262

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Раков Михайло Володимирович
2. Rakov Mykhailo Volodymyrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.02

Назва наукової спеціальності: Теоретична фізика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 01-02-2018

Спеціальність за освітою: 104

Місце роботи здобувача: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: 01033, м. Київ, вул. Володимирська, 64

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.191.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут теоретичної фізики ім. М. М. Боголюбова

Код за ЄДРПОУ: 05417124

Місцезнаходження: вул. Метрологічна, буд.14-Б, м. Київ, Київська обл., 03143, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: 01033, м. Київ, вул. Володимирська, 64

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.03, 29.19.03, 29.05.03, 29.05.03

Тема дисертації:

1. Чисельне моделювання квантових багаточастинкових систем з використанням тензорних мереж

2. Numerical simulation of quantum many body systems using tensor networks

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена розгляду властивостей заплутаності та фазової структури квантових XXZ моделі зі спіном 1/2 і білінійно-біквадратної моделі Гайзенберґа (ББГ) зі спіном 1 та квадратичним ефектом Зеемана. Визначено межі димерної фази в ББГ моделі в біквадратній точці та доведено, що нематична фаза може існувати в моделі за відсутності анізотропії лише в вузькому діапазоні значень контрольного параметра в околі SU(3)-симетричної точки. Показано, що структура заплутаності збуджених станів XXZ моделі в феромагнітній фазі не описується задовільно одно- та двочастинковими мірами заплутаності. В процесі роботи для розрахунків було вдосконалено чисельний метод, що використовує матричнодобуткові стани (МДС) з періодичними крайовими умовами (ПКУ), шляхом використання U(1)- та SU(2)-симетричних МДС як варіаційних станів (згідно з теоремою Мерміна-Ваґнера).

2. The thesis is devoted to a study of entanglement properties and phase structure of the quantum spin-1/2 XXZ model and the spin-1 bilinear-biquadratic Heisenberg (BBH) model with quadratic Zeeman effect. The boundaries

of the dimerized phase at the biquadratic point was determined, and it was proved that the nematic phase can exist only in a narrow region of the control parameter in the vicinity of SU(3)-symmetric point for the model without anisotropy. It was shown that the entanglement structure of the excited states of the XXZ model cannot be described satisfactorily by one- and two-site entanglement measures in the ferromagnetic phase. During the work, the numerical method that uses matrix product states (MPS) for periodic boundary conditions (PBC) was improved by using U(1)- and SU(2)-symmetric MPS as variational states (according to the Mermin-Wagner theorem).

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Доценко Іван Сергійович
2. Dotsenko Ivan Sergiyovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Доценко Іван Сергійович
2. Dotsenko Ivan Sergiyovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Іванов Борис Олексійович
2. Іванов Борис Олексійович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Іванов Борис Олексійович
2. Іванов Борис Олексійович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Крячко Євген Сергійович
2. Крячко Євген Сергійович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Крячко Євген Сергійович
2. Крячко Євген Сергійович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Загородній Анатолій Глібович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Загородній Анатолій Глібович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.