

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0508U000089

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-02-2008

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



## II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Васильєв Олексій Миколайович

2. Vasilev Alexei Nikolajevich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор 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: 12-02-2008

Спеціальність за освітою: 7.091101

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 26.001.08

**Повне найменування юридичної особи:** Київський національний університет імені Тараса Шевченка

**Код за ЄДРПОУ:** 02070944

**Місцезнаходження:** вул. Володимирська, 60, м. Київ, Київська обл., 01033, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки 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:** 29.17.19

**Тема дисертації:**

1. Кореляційні властивості багатокомпонентних рідин
2. Correlation properties of multicomponent liquids

**Реферат:**

1. Дисертація присвячена проблемі створення теорії просторових кореляцій в багатокомпонентних рідинах з локальним типом міжчастинкової взаємодії. Розглядаються багатокомпонентні необмежені системи та просторово обмежені системи з геометрією плоского прошарку та циліндру. Для цих систем розраховано асимптотичні вирази для парних кореляційних функцій флуктуації густини, а також перше несингулярне наближення для кореляційних функцій. В роботі запропоновано метод і розраховано базисні кореляційні функції, котрі повністю визначають кореляційну поведінку системи. Запропоноване наближення, яке дозволяє врахувати відмінний від нуля індекс аномальної просторової розмірності. Отримані в цьому наближенні кореляційні функції задовольняють вимогам теорії масштабної інваріантності і дають правильну асимптоту для парних кореляційних функцій в критичному стані. Розраховано статистичні корелятори для мезоморфних систем з домішками. Для просторово обмежених систем оцінено зсуви критичних параметрів,

зумовлені наявністю просторового обмеження та взаємодією зі стінками. В наближенні плавної неоднорідності розраховано профіль густини просторово обмеженої системи з геометрією плоского прошарку та необмеженого циліндру за наявності зовнішнього поля. Розглянуто частинні випадки гравітаційного поля та пристінкового потенціалу. Крім перерахованих основних проблем, в дисертації розв'язано деякі допоміжні задачі, серед яких розрахунок парних кореляційних функцій та зсув критичних параметрів для бінарної анізотропної рідини, дослідження парних кореляцій в низькорозмірній системі прошаркового типу, розрахунок кореляційних функцій багатокомпонентної системи за наявності пористого середовища, розподіл директора в рідкому кристалі з макроскопічними домішками, дослідження парних кореляцій та зсуву критичної температури в системі коаксіальних циліндрів, вплив на кореляційну поведінку рідини гідрофобної поверхні.

2. Dissertation is devoted to creating of a theory for spatial correlations in multicomponent liquids with short-range intermolecular interactions. We consider bulk multicomponent liquids and finite-size multicomponent systems with geometry of plane-parallel layer and infinite cylinder. For these systems we calculate asymptotic expressions for pair correlation functions and their nonsingular approximations. Here we also propose special method for finding fundamental pair correlation functions of multicomponent liquid which describe totally correlative behavior of the system. To take into account nonzero index of anomalous spatial dimensionality original approximation for correlation functions is proposed. Correlation functions that was calculated within this approximations satisfies scaling theory and have correct asymptotes at close vicinity of critical state. Statistical correlators for mesomorphic systems with inclusions are calculated. For finite-size systems we also estimate shifts of critical parameters due to the space limitations and interaction with restricting surfaces. Within approximation of weak non-uniformity we calculate profiles of densities for multicomponent liquids with geometry of plane layer and infinite cylinder under the influence of external field. We consider particular cases of gravitational field and wall-interaction field. Besides mentioned problems in this dissertation some additional tasks are solved. Among them are calculation of pair correlation functions and critical parameters shifts for anisotropic binary liquid, investigation of pair correlations in low-dimensional layered system, finding pair correlation functions for multicomponent liquid system in porous medium, director distribution in liquid crystal with macro-inclusions, investigation of pair correlations and critical temperature shift in liquid system with geometry of coaxial cylinders, influence of hydrophobic plate on correlative behavior of liquid.

**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 ОПВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

**VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Чалий Олександр Васильович

2. Chalyi Alexander Vasiljevich

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.04.14

**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. Загородній Анатолій Глібович

2. Загородній Анатолій Глібович

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.04.08

**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. Головка Мирослав Федорович

2. Головка Мирослав Федорович

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.04.02

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

