**Дужин Василий Сергеевич Эффективные компьютерные методы исследования моделей в квантовой механике и статистической физике, основанных на диаграммах Юнга**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Дужин Василий Сергеевич

Введение

Глава 1. Физические и математические модели

1.1 Обменное взаимодействие

1.2 Математические модели

1.3 Диаграммы Юнга

1.4 Граф Юнга и граф Шура

1.5 Размерность диаграммы

1.6 Нормализованная размерность диаграммы

1.7 Марковские процессы на двумерных графах Юнга и Шура

1.7.1 Центральные процессы и процесс Планшереля

1.7.2 Процесс Ричардсона

1.7.3 Обобщенный процесс Ричардсона

1.7.4 Равномерная мера на диаграммах Юнга

1.8 Трехмерные диаграммы Юнга

1.9 Марковские процессы на трехмерных градуированных графах

1.10 Асимптотика

вероятностей путей на трехмерных градуированных графах

1.10.1 Способы нормировки размерностей трехмерных диаграмм

1.11 Предельные формы диаграмм Юнга в марковских процессах

на двумерных графах Юнга, Шура и на трехмерном графе Юнга

1.11.1 Предельные формы двумерных диаграмм Юнга

1.11.2 Предельные формы диаграмм Юнга в трехмерном случае

Глава 2. Построение и анализ последовательностей диаграмм Юнга

2.1 Жадные последовательности

2.1.1 Жадные последовательности на двумерном графе Юнга

2.1.2 Жадные последовательности на графе Шура

2.1.3 Жадные последовательности на трехмерном графе Юнга

2.1.4 Гипотеза об эквивалентности жадных последовательностей

Стр.

2.2 Построение неприводимых и проективных представлений симметрической группы S(п) с большими размерностями

2.2.1 Переборные алгоритмы

2.2.2 Стратегии поиска диаграмм Юнга с большими размерностями

2.2.3 Поиск двумерных

стандартных диаграмм Юнга с большими размерностями

2.2.4 Поиск двумерных

строгих диаграмм Юнга с большими размерностями

2.3 Исследование

осцилляций функции нормализованной размерности диаграмм Юнга

2.3.1 Осцилляции нормализованных

размерностей двумерных строгих диаграмм Юнга

2.3.2 Осцилляции нормализованных

размерностей двумерных стандартных диаграмм Юнга

2.3.3 Осцилляции

нормализованных размерностей трехмерных диаграмм Юнга

2.4 Исследование ро ста нормализованных

размерностей диаграмм Юнга в различных марковских процессах

2.4.1 Пределы

нормализованных размерностей двумерных диаграмм Юнга

2.4.2 Пределы

нормализованных размерностей трехмерных диаграмм Юнга

2.5 Распределение вероятностей на фронте диаграммы

2.5.1 Двумерный случай. Планшерелевская статистика

2.5.2 Трехмерный случай. Псевдопланшерелевская статистика

2.6 Геометрические свойства трехмерных диаграмм Юнга из

жадной и случайных псевдопланшерелевских последовательностей

2.6.1 Исследование асимптотики количества угловых клеток

2.6.2 Исследование асимптотики длины поперечника

2.6.3 Исследование

асимптотики количества кластеров из угловых клеток

2.6.4 Предельные формы диаграмм жадной

и случайной псевдопланшерелевских последовательностей

Стр.

Глава 3. Компьютерное исследование

преобразования Шютценберже и соответствия RSK

3.1 Преобразование Шютценберже

3.1.1 Алгоритм быстрого преобразования Шютценберже

3.1.2 Некоторые приложения преобразования Шютценберже

3.1.3 Связь между преобразованием

Шютценберже и центральными марковскими процессами

3.2 Соответствие Робинсона—Шенстеда—Кнута (RSK)

3.3 Связь между

преобразованиями Шютценберже и Робинсона-Шенстеда-Кнута

3.4 Численные эксперименты с преобразованиемRSK

3.4.1 Зависимость значения первого элемента входной последовательности от координат конца пути Шютценберже

3.4.2 Исследование положения единицы

в перестановках, двойственно эквивалентных по Кнуту

Заключение

Список литературы

Список рисунков

Список таблиц

Приложение А. Описание пакета программ

А.1 Перечень методов классов Diagram, Diagram3D, Process

А.2 Исходный код основных функций

А.2.1 Некоторые

функции для работы с двумерными диаграммами Юнга . . .120 А.2.2 Некоторые

функции для работы с трехмерными диаграммами Юнга