**Стефонишин Даниил Александрович Тензорные разложения и их применение к решению систем кинетических уравнений с учетом множественных столкновений частиц**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Стефонишин Даниил Александрович

агрегации

2.2.1 Усеченная задача Коши для уравнений многочастичной агрегации

2.2.2 Аппроксимация усеченной задачи Коши

2.2.3 Оценка на шаг по времени для разностной схемы

2.2.4 Сходимость решения разностной задачи к решению усеченной дифференциальной задачи

2.2.5 Компактность последовательности решений усеченных задач. Сходимость к решению исходной задачи

3 Применение тензорных разложений для решения систем многочастичных уравнений типа уравнений Смолуховского

3.1 Тензорные разложения

3.1.1 Тензорные аппроксимации

3.1.2 Каноническое разложение

3.1.3 Глобальные свойства тензорного ранга

3.1.4 Разложение Таккера

3.1.5 ТТ-разложение

3.1.6 Сводная таблица характеристик тензорных разложений

3.2 Методы ускорения вычислений в разностной схеме предиктор-корректор

3.2.1 Операция сдвинутой итерированной свертки

3.2.2 Операция итерированного умножения на вектор

3.2.3 Сводная таблица сложности операций с использованием тензорных разложений

3.2.4 Параллельная реализация вычислений с использованием тензорного поезда

3.3 Оценки тензорных рангов для некоторых классов массивов кинетических коэффициентов

3.3.1 Оценки рангов для постоянного ядра

3.3.2 Оценки рангов для ядра обобщенного умножения

3.3.3 Оценки рангов для ядра обобщенного сложения

3.3.4 Оценки рангов для баллистического ядра и его трехчастичного обобщения

4 Численные эксперименты

4.1 Описание программного комплекса для задачи многочастичной

агрегации

4.2 Результаты экспериментов в случае трехчастичной агрегации

4.3 Результаты экспериментов в общем случае многочастичной агрегации

4.4 Численное моделирование задачи катализа металлических наночастиц

4.5 Масштабируемость параллельной реализации метода численного

решения задачи Коши многочастичной агрегации

Заключение

Список используемых обозначений

Список литературы