**Истомина, Мария Александровна Численное моделирование гидродинамических структур с помощью квазигазодинамического алгоритма и создание нового вычислительного ядра в открытом программном комплексе OpenFOAM**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Истомина, Мария Александровна

Оглавление

Введение

1 Квазигазодинамическая система уравнений

1.1 КГД система уравнений газовой динамики

1.2 КГД система уравнений мелкой воды

1.2.1 Вывод регуляризованных уравнений МВ в векторном виде

1.2.2 Вывод регуляризованных уравнений МВ в 2Э-случае

1.2.3 Задача о гидравлическом скачке

1.3 КГД система уравнений мелкой воды в полярной системе координат

1.3.1 Уравнения МВ в полярной системе координат

1.3.2 КГД уравнения МВ в полярной системе координат

1.3.3 Одномерные задачи и равновесные аналитические решения

1.3.4 Ш-разностный алгоритм и результаты расчета

1.3.5 Сбалансированная схема

2 Численное моделирование уединенной волны

2.1 Описание эксперимента

2.2 Математическая модель и метод численного решения задачи

2.3 Результаты численного моделирования

2.4 Аналитическое исследование

2.5 Заключение

3 Численное моделирование спирально—вихревых структур во

вращающихся газовых дисках

3.1 Уравнения газовой динамики в баротропном приближении в полярной системе координат и их точные стационарные решения

3.2 КГД уравнения газовой динамики в баротропном приближении в полярной системе координат

3.3 Метод численного решения задачи

3.4 Результаты численного моделирования

3.4.1 Численное моделирование развития возмущений

3.4.2 Приближение МВ

3.4.3 Случай 7 = 1 (изотермическое течение)

3.5 Заключение

4 Включение КГД алгоритма в открытый программный комплекс OpenFoam

4.1 Открытая интегрируемая платформа для численного моделирования задач механики сплошных сред ОрепРОЛМ

4.2 Включение КГД алгоритма в открытый программный комплекс ОрепРоат

4.3 Ш - тесты для газодинамических течений

Заключение

Приложение. КГД система уравнений мелкой воды с магнитным полем

П.1 КГД уравнения МВ с магнитным полем. Ш - случай

П.2 Численный алгоритм в Ш - случае

П.3 Ш - тесты

Литература