

Аннотация дипломной работы

МОДЕЛИРОВАНИЕ ГАЗОДИНАМИЧЕСКИХ ТЕЧЕНИЙ В ЗАДАЧАХ ИСТЕЧЕНИЯ И ОБТЕКАНИЯ

Шибек Евгений Викторович

Научный руководитель: кандидат физ.-мат. наук, доцент А.С. Тетерев

Кафедра: вычислительной математики

Специальность: прикладная математика (научно-производственная деятельность)

Специализация: вычислительная математика

Дипломная работа, 95 страниц, 10 источников, 49 иллюстраций, 2 таблицы.

**МЕТОД ГОДУНОВА, РАСПАД ПРОИЗВОЛЬНОГО РАЗРЫВА,
ГАЗОВАЯ ДИНАМИКА, ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ
ПРОГРАММИРОВАНИЕ, COARRAY, МУЛЬТИПРОЦЕССОРНОЕ
ПРОГРАММИРОВАНИЕ, FORTRAN, ЗАДАЧА РИМАНА**

Цель работы: исследование и программная реализация модели газодинамических течений на основе метода Годунова для решения задач точечного взрыва, истечения и обтекания (в том числе 3D модели), распараллеливание вычислений на многопроцессорные системы.

Результаты работы:

В данной работе реализован алгоритм решения задачи Римана о распаде произвольного разрыва и метод Годунова для моделирования процессов точечного взрыва, истечения и обтекания тела (в том числе 3D модели). Исследованы способы разделения вычислительного множества между различными ядрами многопроцессорной системы для достижения минимального расчетного времени. Получен алгоритм решения в случае прямоугольных множеств. Распараллеливание было реализовано с помощью технологии COARRAYFORTRAN. Проведен сравнительный анализ последовательного и распараллеленного алгоритмов.