

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
Кафедра вычислительной математики

Аннотация к дипломной работе

Моделирование динамики обтекания тел в разреженной среде

Пилянский Владислав Владимирович

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Тетерев А.В.

Минск, 2016

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 66с., 25 рис., 12 источников, 1 приложение.

Ключевые слова: РАЗРЕЖЕННАЯ СРЕДА, МЕТОД МОНТЕ-КАРЛО, ДИФФУЗНОЕ ОТРАЖЕНИЕ, ЗЕРКАЛЬНОЕ ОТРАЖЕНИЕ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МАКСВЕЛЛА, МЕЖМОЛЕКУЛЯРНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ, ДИССОЦИАЦИЯ, ВНУТРЕННЯЯ ЭНЕРГИЯ

Объект исследования – обтекания тел в разреженной среде.

Цель работы – изучение моделирования динамики обтекания тел в разреженной среде.

Методы исследования – методы прямого моделирования Монте-Карло, в частности моделирование динамики ансамбля молекул и метод пробной частицы (методом статистических испытаний).

Область применения – применяется для исследования течений таких разных масштабов, как обтекание космических шаттлов при входе в атмосферу Земли и течение газа внутри наноструктур.

ABSTRACT

Dipoma thesis, 66 pages, 25 figures, 12 sources, 1 appendix.

Key words: RAREFIED ENVIRONMENT, MONTE CARLO METHOD, DIFFUSE REFLECTION, MIRROR REFLECTION, MAXWELL DISTRIBUTION, INTERMOLECULAR INTERACTIONS, DISSOCIATION, INTERNAL ENERGY

Object of research – flow of bodies in rarefied environment.

Purpose – research modeling of flow dynamics of bodies in rarefied environment.

Research methods – method of direct Monte Carlo simulation, particularly modeling dynamics simulation of the ensemble and test particle method (method of statistical tests).

Application area – it used to research flow of different scales, such as flow around a space shuttle at the entrance to the Earth's atmosphere and flow of gas within the nanodevices.