

ТОЧНОЕ РЕШЕНИЕ ЛИНЕАРИЗОВАННОЙ ВТОРОЙ ЗАДАЧИ СТОКСА

Акимова В.А., Латышев А.В., Юшканов А.А.

Московский государственный областной университет,
Физико-математический факультет, каф. математического анализа и геометрии,
Россия, г. Москва, 105005, ул. Радио 10А,
Тел.: (495)-223-31-10,
E-mail: avlatyshev@mail.ru

В настоящей работе сформулирована и решена аналитически вторая задача Стокса о поведении разреженного газа, заполняющего полупространство. Плоскость, ограничивающая полупространство, совершает гармонические колебания в своей плоскости вдоль оси y . Используется кинетическое линейризованное уравнение с интегралом столкновений в релаксационной форме τ - модели. Рассматривается случай диффузного отражения молекул от стенки.

Аналитическое решение строится с помощью теории обобщенных функций и сингулярных интегральных уравнений. Разделение переменных приводит к характеристическому уравнению. Решая это уравнение в классе обобщенных функций, находим собственные функции, отвечающие непрерывному спектру.

На основе аналитического решения построена функция распределения газовых молекул, найдена массовая скорость газа.