

Численное решение задачи Вивера методами первого и второго порядков

Научный руководитель – Измоденов Владислав Валерьевич

Четвериков Максим Сергеевич

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра аэромеханики и газовой динамики,
Москва, Россия

E-mail: chetverikovm@inbox.ru

Задача Вивера - это задача об истечении гиперзвукового звёздного ветра в покоящуюся межзвёздную среду с противодавлением. При взаимодействии звёздного ветра и межзвёздной среды образуется сложная газодинамическая структура, состоящая из двух ударных волн (внутренней и внешней) и контактного разрыва. В статье [1] Вивером и МакКреем при некоторых упрощающих предположениях было получено аналитическое решение этой задачи.

В докладе будет представлено численное решение задачи Вивера методами первого и второго порядков. Также будут обсуждаться результаты тестовых задач, на которых были проверены эти методы. В качестве методов первого порядка были использованы: метод Годунова, метод Годунова с модификацией minmod, метод Лакса-Фридрихса, метод HLL, метод HLLC, а в качестве метода второго порядка был взят метод Годунова - Колгана - Родионова с распределениями minmod и MC. Будет проведено сравнение численного решения, полученного различными методами, с аналитическим, полученным в статье [1].

Источники и литература

- 1) R.Weaver, R.McCray, Interstellar Bubbles II. Structure and evolution , The Astrophysical Journal, 1977