

Реализация и сравнение схем HLLC, ROE, AUSM для расчета конвективных потоков в решателе rhoCentralFoam на базе библиотеки OpenFOAM

В.В. Курашов

Центральный научно-исследовательский институт машиностроения

Московский физико-технический институт (государственный университет)

OpenFOAM — библиотека с открытым исходным кодом, которая пользуется популярностью среди CFD-специалистов. Стандартный решатель rhoCentralFoam использует метод контрольного объема для решения уравнений Навье-Стокса и ориентирован на моделирование сжимаемых высокоскоростных течений идеального газа. В данном решателе реализованы схемы Курганова и Тадмора для расчета конвективных потоков, что в ряде случаев оказывается недостаточным.

Постановка задачи: реализация схем HLLC, ROE, AUSM+up [1] в решателе rhoCentralFoam.

Цель работы — сравнение предложенных схем на примере задач Сода и обтекания прямого уступа.

В результате работы было проведено сравнение результатов моделирования с аналитическими и экспериментальными данными.

Литература

1. Куликовский А.Г., Погорелов Н.В., Семенов А.Ю.. Математические вопросы численного решения гиперболических систем уравнений — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001. 608 с.