**Приближённый метод решения уравнения переноса теплового излучения**

Д.А. Кошутин, А.А. Шестаков

(dmitry.koshutin@mail.ru, koshutinda@vniitf.ru)

ФГУП «РФЯЦ – ВНИИТФ им. академ. Е. И. Забабахина»

г. Снежинск, Россия

Аннотация

При моделировании физических процессов с учётом высокотемпературных явлений важную роль играет перенос теплового излучения. В области высоких температур и скоростей поток излучения становится определяющим, поэтому важно учитывать взаимное влияние излучения, температуры и газодинамического движения вещества. Это приводит к необходимости решать совместную систему уравнений радиационной газовой динамики, состоящую из уравнений газовой динамики, уравнения для внутренней энергии вещества и спектрального уравнения переноса теплового излучения (УПТИ), сложность которого определяется, главным образом, большой размерностью рассматриваемого пространства. Разработка эффективных численных методов решения УПТИ является сложной и актуальной проблемой.

В 2010 году Н.Г. Карлыхановым и М.Ю. Козмановым был предложен метод учёта кинетических эффектов при решении системы диффузионных уравнений, который получил название метод квазипереноса. Учёт кинетических эффектов достигается за счёт введения корректирующих множителей к коэффициенту диффузии, получаемых из однократного на временном шаге решения кинетического уравнения переноса. В данной работе предлагается и исследуется обобщение метода квазипереноса на двумерный осесимметричный случай. Результаты расчётов приведённых модельных задач показывают, что решение двумерного УПТИ методом квазипереноса даёт согласованные результаты с кинетическим приближением за существенно меньшее время.