

ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД РЕШЕНИЯ СТАЦИОНАРНОГО УРАВНЕНИЯ ПЕРЕНОСА ВТОРОГО ПОРЯДКА АППРОКСИМАЦИИ НА СЕТКЕ ИЗ ТЕТРАЭДРОВ

Аристова Е.Н., Астафуров Г.О.

125047, Москва, Миусская пл., д. 4,

Представляется характеристический метод второго порядка аппроксимации решения стационарного уравнения переноса частиц или излучения на сетке из тетраэдров в трехмерной области. Этот метод является продолжением предложенного ранее консервативно-характеристического метода, применяемого на прямоугольных сетках.

Эта схема основана на интерполяции второго порядка в точке пересечения характеристики, выпущенной назад, с противоположной гранью тетраэдра. Для реализации второго порядка локальной интерполяции используются три узловых значения и три интегральных средних функции распределения по ребрам освещенной грани. Необходимо определение неизвестных интегральных средних и узловых значений на неосвещенных гранях, для возможности перехода к следующим ячейкам. Тетраэдр считается полностью заданным, если известны четыре узловые значения в вершинах и шесть интегральных средних по ребрам. Порядок обхода ячеек определяется по маршевому алгоритму, предложенному в [1].

На тестовых задачах показан второй порядок сходимости для достаточно гладких решений и порядок сходимости ниже первого для решений с разрывами в первой производной.

Литература.

1. Скалько Ю.И., Карасев Р.Н., Акопян А.В., Цибулин И.В., Мендель М.А. Маршевый алгоритм решения задачи переноса излучения методом коротких характеристик // Компьютерные исследования и моделирование, 2014, т. 6, №2, стр. 203-215.