

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Хоанг Тхи Киеу Ань

«Разностные схемы повышенного порядка точности

для гиперболических уравнений»,

представленной на соискание ученой степени

кандидата физико-математических наук

по специальности «01.01.07 – вычислительная математика»

В диссертации Хоанг Тхи Киеу Ань рассматриваются вопросы построения разностных схем повышенной точности для гиперболических и гиперболо-параболических уравнений второго порядка на стандартных шаблонах, а также вопросы исследования устойчивости и сходимости построенных разностных схем.

Для одномерных линейных и квазилинейных гиперболических уравнений второго порядка на стандартных (трехточечных) шаблонах построены компактные разностные схемы четвертого порядка аппроксимации по пространственной переменной и второго порядка по временной переменной. Доказаны теоремы об устойчивости (сильной устойчивости, ρ -устойчивости) построенных разностных схем.

Для линейного и квазилинейного многомерного уравнения Клейна-Гордона построены схемы порядков аппроксимации $4+2$ и $4+4$. В случае размерности по пространству $p=2$ доказана устойчивость разностных схем по начальным данным и сходимость разностного решения к точному решению дифференциальной задачи в нормах L_2, W_2^1, C .

Для одномерного и многомерного гиперболо-параболического уравнений с постоянными коэффициентами построены компактные схемы четвертого порядка аппроксимации по временной и пространственным переменным, получены априорные оценки устойчивости и сходимости разностного решения в сеточных нормах.

Следует отметить, что повышение порядка аппроксимации на стандартных шаблонах приводит к усложнению, как самих разностных схем, так и условий на их параметры. Поэтому важным при практическом использовании результатов является исследование применимости полученных условий для реальных задач и нахождения параметров разностных схем из полученных условий (например, параметров разностной схемы (20)-(22) из условий теоремы 3.1).

Тема диссертации и содержание автореферата диссертации Хоанг Тхи Киеу Ань полностью соответствуют отрасли физико-математических наук и специальности 01.01.07 – вычислительная математика. Полученные результаты являются новыми, имеют теоретическую и практическую значимость и достаточно полно опубликованы в журнальных статьях и материалах конференций.

Считаю, что Хоанг Тхи Киеу Ань заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.07.

Вед. научн. сотр. Института математики НАН Беларуси,

кандидат физ.-мат. наук

Содняк М.М.
Ведущий специалист
по кадрам
Института математики
НАН Беларуси



М.М. Чуйко

М.М. Чуйко

Г.М. Шумилова