

Точные разностные схемы для уравнений конвекции-диффузии на бегущих волнах

Дубровская Наталия Сергеевна

Лемешевский Сергей Владимирович

Кафедра математического моделирования и управления, прикладная математика, математическая кибернетика

Дипломная работа: 39 с., 7 источников, 2 рисунка.

УРАВНЕНИЕ КОНВЕКЦИИ-ДИФФУЗИИ, ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ, РАЗНОСТНЫЕ СХЕМЫ, АППРОКСИМАЦИЯ, УСТОЙЧИВОСТЬ, МОНОТОННОСТЬ, РЕГУЛЯРИЗАТОР

Цель работы: построение устойчивых и монотонных разностных схем для уравнения конвекции-диффузии, являющихся точными на решениях типа бегущих волн.

В данной работе были рассмотрены одномерное и двумерное уравнения конвекции-диффузии и построены для них разностные схемы. Были исследованы аппроксимация, устойчивость и монотонность в линейном приближении. Доказаны теоремы, согласно которым предложенные схемы являются точными на решениях типа бегущих волн. Проведен численный эксперимент, который согласуется с полученными теоретическими результатами.