

Рецензия на выпускную квалификационную работу

Абдурахимовой Александры Саидовны

О применении интегро-дифференциальных сплайнов для решения задачи Коши

Выпускная квалификационная работа посвящена исследованию аппроксимаций полиномиальными и неполиномиальными интегро-дифференциальными сплайнами.

Во введении к работе рассказано о сплайнах и их применении к решению различных задач.

В основной части работы строятся полиномиальные и экспоненциальные приближения с использованием значений функции в узлах сетки и интегралов по сеточным промежуткам. Приближения строятся на каждом сеточном интервале отдельно. Приведены теоретические оценки погрешности приближения на равномерной сетке узлов и результаты численных экспериментов, подтверждающие полученные оценки аппроксимации. Для полиномиальных аппроксимаций оценка строится с помощью разложения по формуле Тейлора. Константы в аппроксимации экспоненциальными сплайнами найдены методом, предложенным Буровой И.Г.

Приведены результаты численного применения интегро-дифференциальных сплайнов к решению задачи Коши с запаздыванием, в частности, представлены графики погрешности решения задачи Коши с запаздыванием.

В Приложении представлены тексты программ для построения базисных сплайнов и аппроксимации функций этими сплайнами.

В представленной работе замечены следующие недостатки: несколько завышенные константы в оценках аппроксимации интегро-дифференциальными сплайнами; отсутствие сравнения с другими типами аппроксимаций; описание применения сплайнов к решению задачи Коши имеет поверхностный характер. В работе также имеются опечатки.

В целом считаю, что представленная ВКР отвечает требованиям, предъявляемым к выпускным работам, и заслуживает оценки «удовлетворительно».

Рецензент: Белякова Ольга Владиславовна, к.ф.-м.н., доцент института физико-математических наук и информационных технологий федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Балтийский федеральный университет им. И.Канта»

 / Белякова О.В