

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра вычислительной математики

Аннотация к дипломной работе

**«Алгоритм последовательного повышения точности при численном
моделировании эволюционных задач»**

Пекарь Алексей Александрович

Научный руководитель – докт. физ.-мат. наук, профессор Бобков В.В.

2015

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 22 страницы, 14 рисунков, 2 источника, 1 приложение.

ПРИБЛИЖЕНИЕ, ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ УРАВНЕНИЕ, ПРИНЦИП ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ НЕВЯЗОК, ПРИНЦИП ИНТЕГРАЛЬНЫХ НЕВЯЗОК, АППРОКСИМАЦИЯ, ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ.

Объект исследования: одношаговые методы численного решения дифференциальных уравнений.

Цель работы – сравнительный анализ методов приближенного решения задачи Коши.

Методы исследования: аналитическая и численная апробация методов Эйлера, Рунге-Кутты четвертого порядка точности, метода обратных интегральных невязок, метода дифференциальных невязок.

Результатами являются выводы о целесообразности использования рассмотренных подходов к численному решению задачи Коши в различных ситуациях.

Областью применения являются сферы деятельности, связанные с решением начальных задач для дифференциальных уравнений.

ABSTRACT

Diploma thesis, 22 pages, 14 figures, 2 sources, 1 application.

APPROXIMATION, DIFFERENTIAL EQUATION, PRINCIPLE OF DIFFERENTIAL RESIDUALS, PRINCIPLE OF INTEGRAL RESIDUALS, NUMERICAL SOLUTION.

The object of research: one-step methods for numerical solution of differential equations.

Purpose – comparative analysis of methods of approximate solution of the Cauchy problem.

Research methods: analytical and numerical approbation of Euler's, Runge-Kutta's fourth accuracy order methods, method of inverse integral residuals, method of differential residuals.

The results are the findings about feasibility of using these approaches to the numerical solution of the Cauchy problem in different situations.

The field of application are areas of activity related to the problems for differential equations.