

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра вычислительной математики

Аннотация к дипломной работе

**Пошаговые алгоритмы при численном анализе начальных задач,
основанные на принципе обратной связи**

Татарчук Константин Олегович

Научный руководитель – доктор физико-математических наук
профессор Бобков В.В.

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 33 страницы, 11 таблиц, 14 рисунков, 3 источника.

Ключевые слова:

ЗАДАЧА НЕОПРЕДЕЛЕННОГО ИНТЕГРИРОВАНИЯ, ЗАДАЧА КОШИ, МЕТОД ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ ПРИБЛИЖЕНИЙ, НАЧАЛЬНОЕ ПРИБЛИЖЕНИЕ, ПРОИЗВОДНАЯ ПРИБЛИЖЕННОГО РЕШЕНИЯ, МЕТОДЫ ЭЙЛЕРА, РЯД ТЕЙЛОРА, МЕТОД НЬЮТОНА.

Объект исследования – пошаговые алгоритмы, основанные на принципе обратной связи. Цель работы – анализ новых методов численного анализа, основанных на принципе обратной связи.

Методы исследования - использование методов численного анализа, реализация алгоритмов на языке программирования C++, использование возможностей системы «Wolfram Alpha».

Результатами являются проведенные исследования методов приближенного вычисления неопределенных интегралов и численного решения начальных задач, которые приближенно позволяют получить более точную информацию об их свойствах.

ABSTRACT

Graduate work: 33 pages, 11 tables, 14 drawings, 3 sources.

Keywords:

INDEFINITE INTEGRATION PROBLEM, CAUCHY PROBLEM, INITIAL APPROXIMATION, DERIVATIVE OF THE APPROXIMATE SOLUTION, EULER METHODS, TAYLOR SERIES, NEWTON'S METHOD.

The object of study - step-by-step algorithms based on the principle of feedback. The purpose of the work is the analysis of new methods of numerical analysis based on the principle of feedback.

Research methods - the use of numerical analysis methods, implementation of algorithms in the C++ programming language, the use of the capabilities of the “Wolfram Alpha” system.

The results are studies of methods for the approximate calculation of indefinite integrals and the numerical solution of initial problems, which approximately allow us to obtain more accurate information about their properties.