

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
Кафедра вычислительной математики

Аннотация к дипломной работе

**Использование технологий сохранения инвариантов при численном
интегрировании задачи Коши**

Климович Антон Павлович

Научный руководитель:

зав. кафедрой ВчМ, канд. физ.-мат. наук, доцент В.И. Репников

Минск, 2020

Реферат

Дипломная работа, 70 страниц, 20 рисунков, 3 источника.

Ключевые слова: ИНВАРИАНТ, СВОЙСТВА ИНВАРИАНТНОСТИ, ЛИНЕЙНЫЙ ИНВАРИАНТ, КВАДРОТИЧНЫЙ ИНВАРИАНТ, МЕТОДЫ РУНГЕ-КУТТА, СОХРАНИЕ ИНВРИАНТОВ, ЗАДАЧА КОШИ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ НА МНОГООБРАЗИЕ.

Объекты исследования - являются свойства сохранения инварианта при численном интегрировании задачи Коши и применение этих свойств на практике.

Цель работы: изучить свойства сохранения инварианта при численном интегрировании задачи Коши, провести вычислительный эксперимент, запрограммировать алгоритм проектирования на многообразии.

Методы исследования: численные методы, программная реализация.

Результатом работы является программная реализация библиотеки численных методов, включая алгоритм проектирования на многообразии с введением локальных координат.

Область применения результатов: численное интегрирование задачи Коши.

Abstract

Diploma thesis, 70 pages, 20 drawings, 3 sources.

Key words: INVARIANT, INVARIANCE PROPERTIES, LINEAR INVARIANT, QUADROTIC INVARIANT, RUNGE-KUTTA METHODS, STORAGE OF INVIRIANTS, KOSHI PROBLEM, DESIGNING ON A VARIETY.

Objects of research - are the conservation properties of the invariant in the numerical integration of the Cauchy problem and the application of these properties in practice.

Purpose: to study the conservation properties of an invariant in the numerical integration of the Cauchy problem, conduct a computational experiment, program the algorithm for projecting onto a manifold.

Research methods: numerical methods, software implementation.

The result of the work is a software implementation of a library of numerical methods, including an algorithm for projecting onto a manifold with the introduction of local coordinates.

The scope of the results: numerical integration of the Cauchy problem.