

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
Кафедра компьютерных технологий и систем

Аннотация к дипломной работе

**КЛАССИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ВТОРОЙ ГРАНИЧНОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ
ГИПЕРБОЛИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ ВТОРОГО ПОРЯДКА С
МЛАДШИМИ ПРОИЗВОДНЫМИ**

Симинская Елена Сергеевна

Научный руководитель: кандидат физ.-мат. наук, доцент Чеб Е.С.

Минск, 2017

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 42 страницы, 6 иллюстраций, 7 источников, 1 приложение.

ГИПЕРБОЛИЧЕСКОЕ УРАВНЕНИЕ ВТОРОГО ПОРЯДКА, ВТОРАЯ ГРАНИЧНАЯ ЗАДАЧА, МЕТОД ХАРАКТЕРИСТИК, МЕТОД ДЮАМЕЛЯ, СИСТЕМА «WOLFRAM MATHEMATICA»

Объект исследования – вторая граничная задача для линейного гиперболического уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами в случае двух независимых переменных.

Цель работы – нахождение классического решения второй граничной задачи для гиперболического уравнения второго порядка, вывод условий согласования для начальных и граничных условий, построение и реализация алгоритма решения в системе «Wolfram Mathematica».

Методы исследования: методы математической физики и обыкновенных дифференциальных уравнений.

Результаты работы:

- найдено классическое решение второй граничной задачи для гиперболического уравнения второго порядка;
- построен и реализован алгоритм решения в системе «Wolfram Mathematica».

Полученные результаты могут быть использованы при тестировании вычислительных алгоритмов для уравнений второго порядка гиперболического типа и в учебном процессе.

ABSTRACT

Graduate work: 42 pages, 6 drawings, 7 sources, 1 attachments.

HYPERBOLIC EQUATION OF THE SECOND ORDER, THE SECOND BOUNDARY VALUE PROBLEM, METHOD OF CHARACTERISTICS, DUHAMEL'S METHOD, SYSTEM «WOLFRAM MATHEMATICA»

Object of study – the second boundary value problem for linear hyperbolic second-order equations with constant coefficients in the case of two independent variables.

Purpose of work – to find of the classical solution of the second boundary value problem for hyperbolic equation of the second order, the derivation of the conditions for the coordination of the initial and boundary conditions, construction and implementation algorithm solution in the system «Wolfram Mathematica».

Methods of research: methods of mathematical physics and ordinary differential equations

Results of work:

- a classical solution of the second boundary value problem for a hyperbolic second-order equations was found;
- A solution algorithm was constructed and implemented in the system “Wolfram Mathematica”.

The obtained results can be used in testing of computational algorithms for second-order equations of hyperbolic type and in the educational process.