

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра компьютерных технологий и систем

Аннотация к дипломной работе

**«Исследование на разрешимость некоторых граничных задач для
составного уравнения третьего порядка»**

Иванова Антонина Александровна

Научный руководитель - кандидат физико-математических наук, доцент
кафедры КТС Дайняк В. В.

Минск, 2021

РЕФЕРАТ

Дипломная работа содержит 37 страниц, 2 рисунка, 9 использованных источников литературы.

Ключевые слова: СОСТАВНОЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ УРАВНЕНИЕ ТРЕТЬЕГО ПОРЯДКА, ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ НЕРАВЕНСТВО, ЗАДАЧА ТИПА ДИРИХЛЕ, ГРАНИЧНАЯ ЗАДАЧА, СУЩЕСТВОВАНИЕ И ЕДИНСТВЕННОСТЬ ОБОБЩЕННОГО РЕШЕНИЯ.

Объектом исследования является обобщенное решение граничных задач типа Дирихле с постоянными коэффициентами.

Целью дипломной работы является исследование на разрешимость некоторых граничных задач типа Дирихле для составного уравнения третьего порядка, доказательства существования и единственности обобщенного решения методом энергетических неравенств.

Методы исследования – метод энергетических неравенств, программирование в системе компьютерной алгебры Wolfram Mathematica.

Результаты:

Доказано существование и единственность, а также независимость от начальных данных обобщенного решения некоторых граничных задач.

Изучено, как изменяется доказательства существования и единственности обобщенного решения при изменении области решения задач.

Полученные результаты могут быть использованы в учебном процессе.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

РЕФЕРАТЫ

Дыпломная праца змяшчае 37 старонак, 2 малюнка, 9 выкарыстаных крыніц літаратуры.

Ключавыя словы: СКЛАДОВАЕ ДЫФЕРЭНЦЫЯЛЬНАЕ РАЎНАННЕ ТРЭЦЯГА ПАРАДКУ, АГУЛЬНАЕ РАШЭННЕ, ЭНЕРГЕТЫЧНАЕ НЯРОЎНАСЦЬ, ЗАДАЧА ТЫПУ ДИРИХЛЕ, МЕЖАВАЯ ЗАДАЧА, ІСНАВАННЕ І АДЗІНАСЦЬ АБАГУЛЬНЕНАГА РАШЭННЯ.

Аб'ектам даследавання з'яўляецца абагульненае рашэнне межавых задач тыпу Дирихле з пастаяннымі каэфіцыентамі.

Мэтай дыпломнай працы з'яўляецца даследаванне на адрозная некаторых межавых задач тыпу Дирихле для складовага ўраўнення трэцяга парадку, доказы існавання і адзінасці абагульненага рашэння метадам энергетычных няроўнасцей.

Метады даследавання - метады энергетычных няроўнасцей, праграмаванне ў сістэме кампутарнай алгебры Wolfram Mathematica.

Вынікі:

Даказана існаванне і адзінасць, а таксама незалежнасць ад пачатковых дадзеных абагульненага рашэння некаторых межавых задач.

Вывучанае, як змяняецца доказы на існавання і адзінасці абагульненага рашэння пры змене вобласці рашэння задач.

Атрыманыя вынікі могуць быць выкарыстаны ў навучальным працэсе.

Дыпломная праца выканана аўтарам самастойна.

ABSTRACT

Diploma thesis 37 pages, 2 figures, 9 sources.

Keywords: COMPOUND DIFFERENTIAL EQUATION THIRD ORDER, GENERAL SOLUTION, ENERGY INEQUALITY, DIRICHLET TYPE PROBLEM, BOUNDARY VALUE PROBLEM, EXISTENCE AND UNIQUENESS OF A GENERALIZED SOLUTION

The object of the study is a generalized solution of boundary value problems of the Dirichlet type with constant coefficients.

Aim of the work is to study the solvability of some boundary value problems of the Dirichlet type for a composite third-order equation, to prove the existence and uniqueness of a generalized solution by the method of energy inequalities.

Research methods - the method of energy inequalities, programming in the computer algebra system Wolfram Mathematica.

Results:

Existence and uniqueness, as well as independence from of initial data for the generalized solution of some boundary value problems.

It is studied how the proofs change. The obtained results can be used in the educational process.

The thesis was done by the author independently.