

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

Аннотация к дипломной работе

**РАЗРЕШИМОСТЬ СМЕШАННЫХ ЗАДАЧ ДЛЯ НЕСТАЦИОНАРНЫХ  
УРАВНЕНИЙ ТРЕТЬЕГО ПОРЯДКА**

Дробот Полина Георгиевна

Научный руководитель: кандидат физ.-мат. наук, доцент Дайняк В.В.

Минск, 2017

## РЕФЕРАТ

*Дипломная работа*, 46 с., 6 источников.

**Ключевые слова** – ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ УРАВНЕНИЕ, ЗАДАЧА ТИПА ДИРИХЛЕ, НЕСТАЦИОНАРНОЕ УРАВНЕНИЕ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ НЕРАВЕНСТВА, ПРОСТРАНСТВО СОБОЛЕВА, ОПЕРАТОРЫ ОСРЕДНЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ШАГА, ОБОБЩЕННОЕ РЕШЕНИЕ

**Объект исследования** – задачи типа Дирихле для двух нестационарных дифференциальных уравнений третьего порядка разных видов.

**Цель работы** – провести анализ задач в двумерном, трехмерном, N-мерном пространствах, доказать справедливость энергетических неравенств, доказать существование и единственность обобщенных решений, вывести достаточные условия разрешимости.

**Методы исследования** – использование свойств дифференциальных уравнений, формулы Кардано, интегрирования по частям в многомерном случае, операторов осреднения с переменным шагом и их свойств.

**Результатом** является анализ поставленных задач, доказательство энергетических неравенств, доказательство существования и единственности обобщенных решений, получение достаточных условий разрешимости.

**Областью применения** является учебный процесс.

## SUMMARY

***Diploma work***, 46 p., 6 sources.

***Keywords*** – THE DIFFERENTIAL EQUATION, THE PROBLEM OF DIRICHLET TYPE, NON-STATIONARY EQUATION, ENERGY INEQUALITY, SOBOLEV SPACE, THE OPERATORS OF AVERAGING WITH VARIABLE STEP, GENERALIZED SOLUTION

***The object of research*** – problems of Dirichlet type for the two non-stationary differential equations of the third order of different types.

***The purpose of work*** – to analyze tasks in a two-dimensional, three-dimensional, N-dimensional spaces to prove the validity of energy inequalities to prove the existence and uniqueness of generalized solutions, and receive sufficient conditions of solvability.

***Research methods*** – using the properties of differential equations, Cardano formula, integration by parts in the multidimensional case, the operators of averaging with variable step and their properties.

***The result*** is the analysis of the task, the proof of energy inequalities, the proof of existence and uniqueness of generalized solutions, obtaining sufficient conditions of solvability.

***Field of use*** is the educational process.