

**Министерство образования Республики Беларусь  
Белорусский государственный университет**

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра вычислительной математики

Аннотация к дипломной работе

**Решение задачи горения на сетках, динамически  
адаптирующихся к решению**

Малиновский Владислав Сергеевич

Научный руководитель:

кандидат физ.-мат. наук, доцент кафедры ВчМ М.М. Чуйко

**Минск, 2020**

## Реферат

Дипломная работа, 56 страниц, 28 рисунков, 8 источников, 1 приложение.

Ключевые слова: МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, РАЗНОСТНЫЕ СХЕМЫ, ГОРЕНИЕ, НЕЛИНЕЙНАЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ, ДИНАМИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ, АДАПТИРУЮЩИЕСЯ К РЕШЕНИЮ РАЗНОСТНЫЕ СЕТКИ, СТАЦИОНАРНЫЕ И ПУЛЬСИРУЮЩИЕ РЕЖИМЫ

Объект исследования – задача горения.

Цель работы – построение разностных схем для задачи горения на неадаптирующейся и адаптирующейся к решению разностных сетках.

Методы исследования – конечно-разностные методы, метод динамической адаптации.

Результаты – построены неявные разностные схемы на разностной сетке с фиксированными узлами и разностной сетке, адаптирующейся к решению, приведены результаты вычислительных экспериментов по моделированию стационарных и пульсирующих режимов горения.

Областью применения являются программные модули, с помощью которых осуществляется численное моделирование задачи горения.

## **Abstract**

Diploma work, 56 pages, 28 drawings, 8 sources, 1 annex.

Key words: MATHEMATICAL MODELING, DIFFERENCE SCHEMES, COMBUSTION, NONLINEAR THERMAL CONDUCTIVITY, DYNAMIC ADAPTATION, ADAPTABLE DIFFERENCE GRIDS, STATIONARY AND PULSING MODES

The object of the study is combustion problem.

The purpose of the work is to construct difference schemes for mathematical modeling of combustion process on difference grid with fixed nodes and on difference grid adapting for the decision.

Research methods are finite difference methods and dynamic adaptation method.

Results are represented by construction of implicit difference schemes on difference grid with fixed nodes and on difference grid adapting for the decision. Results of computing experiments on modeling stationary and pulsing modes of combustion are given.

Scope of application is software modules, which provide mathematical modeling of the combustion problem.