

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ**

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И
ИНФОРМАТИКИ**

Кафедра компьютерных технологий и систем

Аннотация к дипломной работе

**Корректировка параметров целевой функции и ограничений в
задачах с неточными данными**

Махницкий Никита Дмитриевич

Научный руководитель - доцент кафедры КТС, кандидат физ-мат наук
Л. А. Пилипчук

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа — 42 с., 1 рисунок, 2 приложения, 15 источников.

Ключевые слова: ПОТОКОВЫЕ ЗАДАЧИ С НЕТОЧНЫМИ ДАННЫМИ, ОПТИМИЗАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ С НЕТОЧНЫМИ ДАННЫМИ, ЛИНЕЙНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ, ДРОБНО-ЛИНЕЙНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ, ПАРАМЕТРЫ ЦЕЛЕВОЙ ФУНКЦИИ, ПАРАМЕТРЫ ОГРАНИЧЕНИЙ, КОРРЕКТИРОВКА ПАРАМЕТРОВ.

Объект исследования — алгоритмы и технологии решения задач корректировки параметров с неточными данными.

Цель работы — разработка и применение эффективных алгоритмов и технологий решения задач корректировки параметров целевой функции и ограничений в задачах с неточными данными с линейной и дробно-линейной целевой функцией.

Методы исследования — методы декомпозиции ограничений, линейной алгебры, аппарата теории графов, теории алгоритмов, теории потоков, методы оптимизации.

В результате — разработаны эффективные алгоритмы и технологии декомпозиции для задач корректировки параметров целевой функции и ограничений в задачах с неточными данными с линейной и дробно-линейной целевой функцией, приводится пример их применения. Рассмотрено приложение алгоритмов и технологий для задач с неточными данными. Приводится реализация решений в интерактивной среде *Jupyter Lab* и системе компьютерной алгебры *Wolfram Mathematica*.

Область применения — решение задач корректировки параметров для оптимизации затрат при решении экстремальных задач с неточными данными.

SUMMARY

Diploma — 42 p., 1 img., 2 appendices, 15 sources.

Keywords: FLOW PROBLEMS WITH INEXACT DATA, OPTIMIZATION PROBLEMS WITH INEXACT DATA, LINEAR PROGRAMMING, LINEAR FRACTIONAL PROGRAMMING, OBJECTIVE FUNCTION PARAMETERS, CONSTRAINTS PARAMETERS, PARAMETER CORRECTION.

Object of study — algorithms and technologies for solving problems of adjusting parameters with inaccurate data.

The purpose of the work — development and application of efficient algorithms and technologies for solving problems of adjusting the parameters of the objective function and constraints in problems with inaccurate data with a linear and fractional-linear objective function.

Research methods — methods of constraint decomposition, linear algebra, graph theory apparatus, algorithm theory, flow theory, optimization methods.

As a result — efficient decomposition algorithms and technologies have been developed for the problems of adjusting the parameters of the objective function and constraints in problems with inaccurate data with a linear and fractional-linear objective function, an example of their application is given. The application of algorithms and technologies for problems with inaccurate data is considered. The implementation of solutions in the interactive environment *Jupyter Lab* and the computer algebra system *Wolfram Mathematica* is given.

Scope of application — solving problems of adjusting parameters to optimize costs when solving extreme problems with inaccurate data.