Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новосибирский государственный технический университет

Кафедра ТПИ

МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ

Лабораторная работа № 3

# Решение нелинейных начально-краевых задач

Факультет: ПМИ Преподаватели:

Лемешко Борис Юрьевич

Чимитова Екатерина Владимировна

Группа: ПМ-81

Студенты: Ефремов А.

Ртищева К.

Бортникова А.

Бригада: 2

Новосибирск

2021

1. **Цель работы**

Ознакомиться с методами штрафных функций при решении задач нелинейного программирования. Изучить типы штрафных и барьерных функций, их особенности, способы и области применения, влияние штрафных функций на сходимость алгоритмов, зависимость точности решения задачи нелинейного программирования от величины коэффициента штрафа.

1. **Задание**

|  |
| --- |
| Применяя методы поиска минимума 0-го порядка, реализовать программу для решения задачи нелиней- ного программирования с использованием **метода штрафных функций**.  Исследовать сходимость **метода штрафных функций** в зависимости от:   * выбора штрафных функций, * начальной величины коэффициента штрафа, * стратегии изменения коэффициента штрафа, * начальной точки, * задаваемой точности.   Сформулировать выводы.  Применяя методы поиска минимума 0-го порядка, реализовать программу для решения задачи нелинейного программирования с ограничением типа неравенства **(только задача а)** с использованием **метода барьерных функций**.  Исследовать сходимость **метода барьерных функций** **(только задача а)** в зависимости от:   * выбора барьерных функций, * начальной величины коэффициента штрафа, * стратегии изменения коэффициента штрафа, * начальной точки, * задаваемой точности.   Сформулировать выводы. |

1. **Анализ задачи**