**Лабораторная работа №6**

**Методы оптимизации функции многих переменных**

**Цель работы** Изучить и применить методы первого порядка для решения задач безусловной многомерной оптимизации, такие как градиентный спуск с постоянным шагом, наискорейший градиентный спуск

.

**Теоретическая часть**

Методы первого порядка используют производные функции для нахождения направлений, в которых функция убывает. Это позволяет более эффективно находить экстремумы по сравнению с методами нулевого порядка.

Основные методы:

1. Градиентный спуск с постоянным шагом: Метод использует фиксированную величину шага вдоль направления антиградиента.

2. Наискорейший градиентный спуск: Оптимизирует величину шага на каждой итерации для минимизации функции.

3. Метод Гаусса-Зейделя: Последовательно оптимизирует функцию по каждой координате, используя производные.

**Задание**

1. Построить график функции в соответствии с вариантом.
2. Реализовать метод градиентного спуска. Найти локальный и глобальный минимумы функции.
3. Реализовать метод наискорейшего спуска.

