|  |  |
| --- | --- |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ | |
| Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования | |
| **«Дальневосточный федеральный университет»** (ДВФУ) | |
| **ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ** | |
| **Департамент математического и компьютерного моделирования** | |
| **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1** | |
| По основной образовательной программе подготовки бакалавров  направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика  профиль «Системное программирование» | |
|  | Студент группы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись)  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |
|  | Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (должность, ученое звание)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) (ФИО)  «\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г. |
| г. Владивосток  2024 | |

**Постановка задачи:**

Минимизировать функцию , где ,

Проверка матрицы , что она является положительно определённой.

**Метод градиента:**

*,* где

Первая производная функции: .

Приравнивая производную к нулю, получаем вектор .

Алгоритм отработал за ……. шагов. Условие выхода из цикла:

*Промежуточные результаты:*

(здесь КШ – количество шагов)

*Промежуточные значения функционала:*

Значение функционала в точке …… (точное решение)

*Погрешности метода градиента:*

Привести график зависимости значения функции от номера шага методом градиентного спуска.

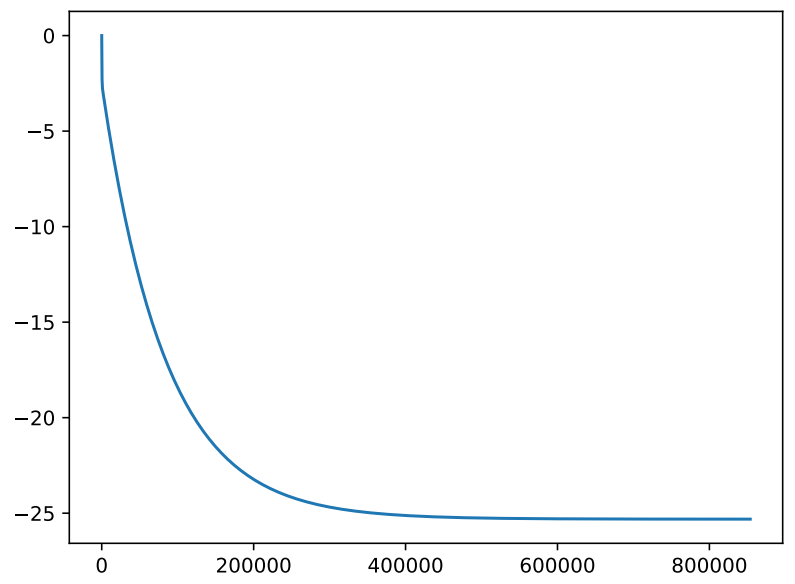


Рисунок 1 – График зависимости значения функции от номера шага методом градиентного спуска

Алгоритм содержится в приложении 1.

**Приложения**