САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ

ИССЛЕДРОВАТЕЛЬСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,

МЕХАНИКИ И ОПТИКИ

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Дисциплина «Вычислительная математика»

**Отчет**

По лабораторной работе №1

Вариант 14

Студент

Федоров Евгений Константинович

Преподаватель

Наумова Надежда Александровна

Санкт-Петербург, 2025 г.

Оглавление

[Цель работы 3](#_Toc191135346)

[Описание метода 4](#_Toc191135347)

[Расчетные формулы 4](#_Toc191135348)

[Листинг программы 5](#_Toc191135349)

[Примеры и результаты работы программы 11](#_Toc191135350)

[Пример 1 11](#_Toc191135351)

[Пример 2 12](#_Toc191135352)

# Цель работы

Цель работы – изучение вычислительного метода решения системы

алгебраических линейных уравнений СЛАУ, а также реализация его на ЭВМ на

одном из выбранных языков программирования.

## 

# Описание метода

Метод Гаусса-Зейделя является итерационным методом решения

СЛАУ. Он модифицирует метод простых итераций за счет

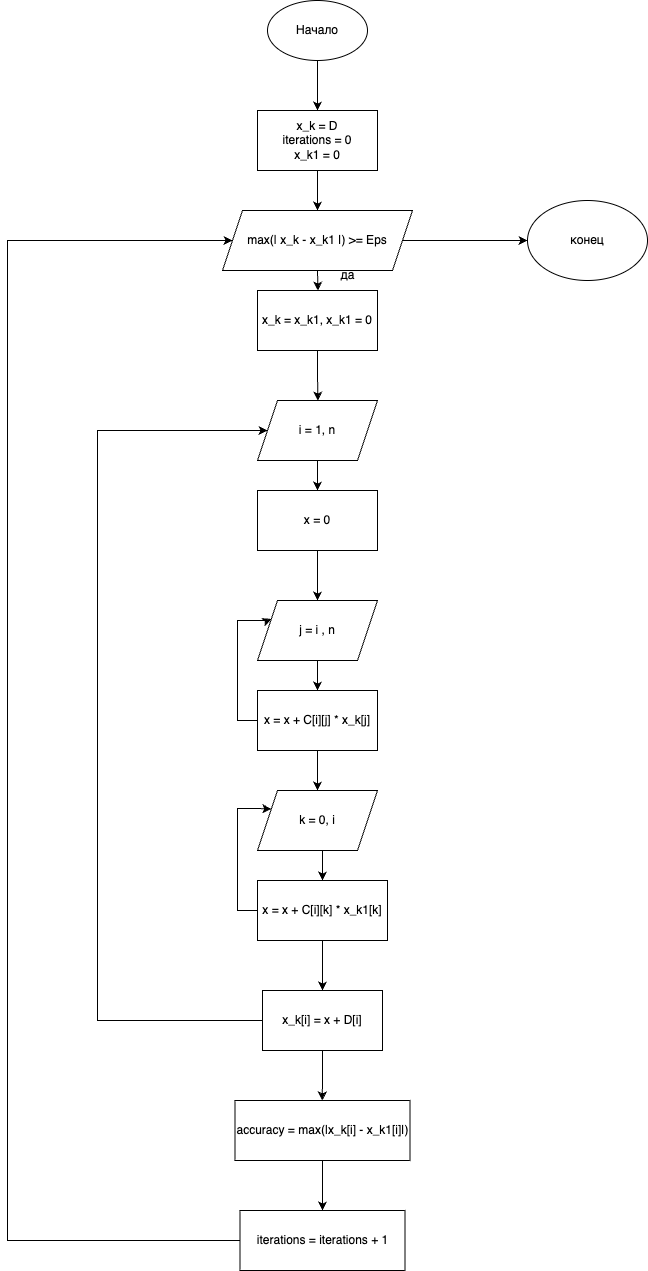
использования на k+1 итерации алгоритма уже полученных на этом

же шаге значений.

## Расчетные формулы

Изображение выглядит как текст, Шрифт, рукописный текст, снимок экрана

Автоматически созданное описание



# Листинг программы

def main\_calculation(C, D, EPS, n):  
 iterations = 0  
 x\_k = D[:]  
 x\_k1 = [0] \* n  
  
 while iterations == 0 or get\_accuracy(x\_k, x\_k1) >= EPS:  
 x\_k, x\_k1 = x\_k1, [0] \* n  
 for i in range(n):  
 x = sum(C[i][j] \* x\_k[j] for j in range(i, n))  
 x += sum(C[i][k] \* x\_k1[k] for k in range(i))  
 x += D[i]  
 x\_k1[i] = round(x, 6)  
  
 iterations += 1  
 printer.printFinalTable(iterations, x\_k1, round(get\_accuracy(x\_k, x\_k1), 5))  
  
  
  
 return x\_k, iterations

Ссылка на git: <https://github.com/2BuRy1/Computational-Maths-Lab1>

# Примеры и результаты работы программы

## Пример 1

Содержимое файла m:

3  
0.01  
-3 9 1 5  
5 -2 3 10  
2 -1 7 7

Вывод программы:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, черный

Автоматически созданное описание

## Пример 2

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, снимок экрана, черный

Автоматически созданное описание

# Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы вспомнил методы решения СЛАУ. Вспомнил свойства матриц, вспомнил про такой прекрасный язык, как Python, заново ознакомился с его синтаксическими особенностями, постарался максимально проникнуться!