МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСиС»**

КАФЕДРА ИНЖЕНЕРНОЙ КИБЕРНЕТИКИ

ЗАЧЁТНОЕ ЗАДАНИЕ

по курсу: Численные методы

Выполнил: Группа: БПМ-18-2

Студент: Соседка Артём Валерьевич

Проверил: преподаватель: Рубчинский Александр Анатольевич

Москва, 2020 г.

Содержание

[Задание 1 3](#_Toc56700642)

[Постановка задания 3](#_Toc56700643)

[LU-разложение 3](#_Toc56700644)

[Результат работы метода 4](#_Toc56700645)

[Метод вращения 4](#_Toc56700646)

[Результат работы метода 7](#_Toc56700647)

[Задание 2 7](#_Toc56700648)

[Метод прогонки 7](#_Toc56700649)

[Результат работы метода 8](#_Toc56700650)

Постановка задания

В работе рассматривается два метода решения СЛАУ, записываемых в виде

где *A* – квадратная матрица размера *n*×*n*, *b* – заданный вектор с *n* компонентами, *x* – неизвестный вектор той же размерности.

Матрица в варианте:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.34169 | -4.78072 | -4.41084 | 1.55797 | 0.141912 |
| -5.63402 | 5.62853 | -9.79614 | 4.30952 | -0.263374 |
| -1.807 | 3.65032 | 6.20716 | -9.62523 | 6.48732 |
| 1.54027 | -0.580767 | 2.07495 | -8.56929 | 2.79092 |
| 5.8916 | -0.756554 | 5.35203 | 9.18882 | -0.770592 |

Вектор в варианте:

|  |
| --- |
| -8.25007 |
| 6.50858 |
| 9.91028 |
| 6.23646 |
| -9.65819 |

# Описание метода итераций

Так как , то выразим через первое уравнение, – через второе и т.д.