

# **Отчет по лабораторной работе номер 4**

Хамбалеев Булат Галимович

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Теория</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Выполнение работы</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Библиография</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Выводы</b>	<b>11</b>

# List of Tables

# List of Figures

4.1	рис.1. Простейшие операции. . . . .	8
4.2	рис.2. Левое деление. . . . .	9

# 1 Цель работы

Получить базовые представления о работе с системами линейных уравнений в Octave.

## 2 Задание

Лабораторная работа подразумевает использование Octave и использование его стандартных команд.

## 3 Теория

GNU Octave — свободная программная система для математических вычислений, использующая совместимый с MATLAB язык высокого уровня. Octave представляет интерактивный командный интерфейс для решения линейных и нелинейных математических задач, а также проведения других численных экспериментов.

## 4 Выполнение работы

### 1. Выполним простейшие операции связанные с методом Гаусса.(рис. 1)

```
>> B = [ 1 2 3 4 ; 0 -2 -4 6 ; 1 -1 0 0 ]
B =

     1     2     3     4
     0    -2    -4     6
     1    -1     0     0

>> B(2, 3)
ans = -4
>> B(1, :)
ans =

     1     2     3     4

>> B(3,:) = (-1) * B(1,:) + B(3,:)
B =

     1     2     3     4
     0    -2    -4     6
     0    -3    -3    -4

>> B(3,:) = -1.5 * B(2,:) + B(3,:)
B =

     1     2     3     4
     0    -2    -4     6
     0     0     3    -13

>> rref(B)
ans =

    1.0000         0         0    5.6667
         0    1.0000         0    5.6667
         0         0    1.0000   -4.3333

>> format long
>> rref(B)
ans =

    1.0000000000000000         0         0    5.666666666666667
         0    1.0000000000000000         0    5.666666666666666
         0         0    1.0000000000000000   -4.333333333333333

>> format short
```

Figure 4.1: рис.1. Простейшие операции.

### 2. Выполним операции с левым делением.(рис.2)



```

>> A = B(:,1:3)
A =

     1     2     3
     0    -2    -4
     0     0     3

>> b = B(:,4)
b =

     4
     6
    -13

>> B = [ 1 2 3 4 ; 0 -2 -4 6 ; 1 -1 0 0 ]
B =

     1     2     3     4
     0    -2    -4     6
     1    -1     0     0

>> A = B(:,1:3)
A =

     1     2     3
     0    -2    -4
     1    -1     0

>> b = B(:,4)
b =

     4
     6
     0

>> A\b
ans =

     5.6667
     5.6667
    -4.3333

>> |

```

Figure 4.2: рис.2. Левое деление.

## **5 Библиография**

1. ТУИС РУДН

## 6 Выводы

Во время выполнения лабораторной работы я получил базовые представления о работе с системами линейных уравнений в Octave.