



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
**(ДВФУ)**

---

## **ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**Департамент информатики, математического и  
компьютерного моделирования**

### **ОТЧЕТ**

по лабораторной работе  
по дисциплине «Вычислительная математика»

Выполнил студент  
гр. Б9119-02.03.01сцт  
Панченко Н.К.

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

«02» июня 2022 г.

**г. Владивосток  
2022**

# Содержание

Введение	3
Метод окаймления	4

# Введение

Отчёт по лабораторной работе на тему «Метод окаймления».

## Метод окаймления

Изучить, понять и реализовать алгоритм метода оптимального исключения для решения СЛАУ, а также описать работу алгоритма и привести результаты.

## Алгоритм

Введем обозначения:

$$U_n = (a_{1n}, \dots, a_{n-1,n}), \quad V_n = (a_{n1}, \dots, a_{n,n-1})$$

Для размерности  $k$ :

$$a_k = a_{kk} - V_k A_{k-1}^{-1} U_k$$

$$Q_k = -\frac{V_k A_{k-1}^{-1}}{a_k}$$

$$P_{k-1} = A_{k-1}^{-1} - A_{k-1}^{-1} U_k Q_k$$

$$R_k = -\frac{A_{k-1}^{-1} U_k}{a_k}$$

$$A_k^{-1} = \begin{pmatrix} P_{k-1} & R_k \\ Q_k & \frac{1}{a_k} \end{pmatrix}$$

## Тесты

Возьмем матрицу:

$$A = \begin{pmatrix} 16 & 2 & 0 & -2 \\ 4 & 20 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 10 & 0 \\ -4 & 0 & 4 & 32 \end{pmatrix}$$

Возьмем вектор:

$$b = \begin{pmatrix} 13 \\ 24 \\ 7 \\ 0 \end{pmatrix}$$

Результаты:

```
[0.68505222 1.03484008 0.56298956 0.01525783]
```