



# **ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА: ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ**

МГТУ им. Н.Э. Баумана  
Москва

## Домашнее задание № 1 (Часть 1)

**Файл с данными** : *Данные ЛР 01 (часть1).txt*

**Цель работы:** Изучение метода Гаусса численного решения квадратной СЛАУ с невырожденной матрицей, оценка числа обусловленности матрицы и исследование его влияния на погрешность приближенного решения.

### Содержание работы.

- реализовать в среде MatLab метод Гаусса решения СЛАУ;
- провести решение двух заданных СЛАУ методом Гаусса, вычислить нормы невязок полученных приближенных решений, их абсолютные и относительные погрешности (использовать 1 - норму и  $\infty$  - норму );
- сравнить полученные результаты с результатами, полученными при использовании встроенной процедуры метода Гаусса в MatLab;
- с использованием реализованного метода Гаусса найти  $A_1^{-1}$  и  $A_2^{-1}$ . Проверить выполнение равенств  $A_i^{-1} A_i = E$ ;
- для каждой системы оценить порядок числа обусловленности матрицы системы и сделать вывод о его влиянии на точность полученного приближенного решения и отвечающую ему невязку.

### Содержание отчета

- Постановка задачи и исходные данные;
- краткое описание метода Гаусса;
- текст программы;
- результаты расчетов;
- анализ полученных результатов (влияние числа обусловленности матрицы системы на точность полученного приближенного решения и отвечающую ему невязку).