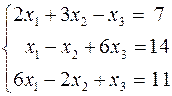
**Лабораторная работа 2**

**Метод Гаусса с выбором главного элемента**

уравнений

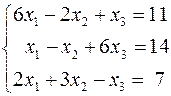


при ограничении разрядной сетки вычислений до трёх знаков и с оценкой погрешности получаемого решения.

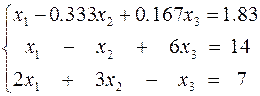
Поставленная задача будет решаться методом Гаусса с выбором главного элемента по столбцу.

1. Прямой ход.

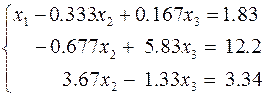
а. Выбор главного элемента среди элементов первого столбца

 .

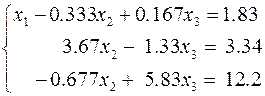
б. Нормировка первого уравнения

 .

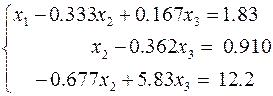
в. Исключение элементов первого столбца

 .

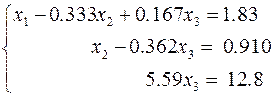
г. Выбор главного элемента среди элементов второго столбца второго и третьего уравнений

 .

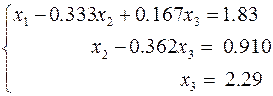
д. Нормировка второго уравнения

 .

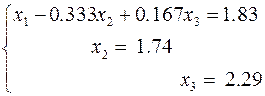
е. Исключение элементов второго столбца

 .

ё. Нормировка последнего уравнения

 .

2. Обратный ход

 ,

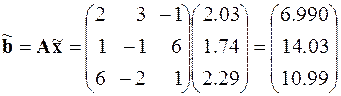
 .

В итоге получено решение системы уравнений

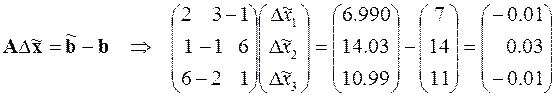
 .

3. Погрешность найденного решения.

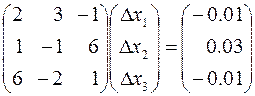
а. Пересчёт вектора правых частей системы



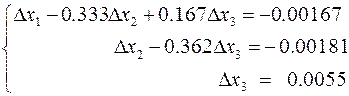
б. Формирование системы уравнений, определяющей погрешности решения

 ,

то есть



в. Решение системы относительно погрешностей оно выполняется аналогично пунктам 1 и 2. Прямой ход (пункт 1) даёт следующую систему с верхней треугольной матрицей

 ,

а обратный ход позволяет получить решение

 .

г. Оценка абсолютной и относительной погрешностей решения системы линейных алгебраических уравнений

 ,

 ,

 .