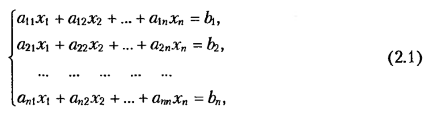
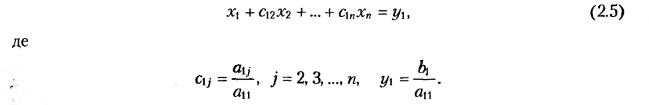
**I. Розв'язати систему лінійних алгебраїчних рівнянь методом Гаусса**(Вариант 1)

**Теорія**

Розв'язання системи лінійних алгебраїчних рівнянь методом Гаусса полягає в послідовному виключенні невідомих х1, х2, ..• , Хn із цієї системи. Припустимо, що визначник матриці А відмінний від нуля, що свідчить про те, що система (2.1) має єдиний розв'язок.



Якщо а11 \*- О, то, поділивши перше рівняння (2.1) на а11, отримаємо:

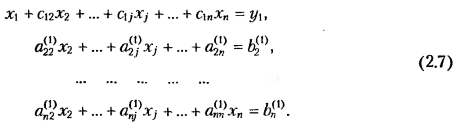


Розглянемо решту рівнянь системи (2.1)



у кожному з них виключимо невідому х1, виконавши таку послідовність дій. Помножимо (2.5) на і віднімемо отримане рівняння від і-го рівняння системи (2.6), і = 2, З, ... , n.

У результаті отримаємо таку систему рівнянь:



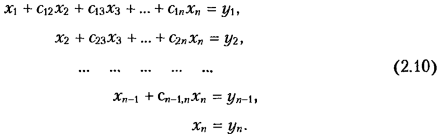
Тут позначимо:



У системі (2.7) невідома х1 є тільки в першому рівнянні, тому надалі достатньо мати справу зі скороченою системою рівнянь:



У такий спосіб здійснено перший крок методу Гаусса. Якщо а ;> \*- О, то з системи (2.9) аналогічно можна виключити х2 і перейти до системи, яка еквівалент-на (2.1). При цьому перше рівняння системи (2.7) залишиться без змін. Виключаючи послідовно в такий спосіб невідомі х3, х4, .. , хn,, , прийдемо остаточно до системи рівнянь, яка має такий вигляд:



У матриці цієї системи, що еквівалентна системі (2.1), всі елементи, які розташовані нижче головної діагоналі, дорівнюють нулю. Такі матриці називаються верхніми трикутними, на відміну від нижніх трикутних матриць, у яких дорівнюють нулю всі елементи, розташовані вище головної діагоналі. Перехід від системи (2.1) до системи (2.10) являє собою прямий хід методу Гаусса.

**I.Рішення СЛАУ методом Гаусса.**(Вариант 1)

**Вихідна система:**

**Прямий хід:**

множим 1 уравнение на -2,38 и сложим с уравнением 2:

Получаем:  
23 множим 2 уравнение на -0,061 и сложим с уравнением 3:

Получаем:

Умножим 1 уравнение на 0,14 и сложим с уравнением 2:  
Получаем:

**Зворотній хід:**

**Перевірка:**

**Scilab**

-->A = [3.21 -4.25 2.13; 7.09 1.17 -2.33; 0.43 -1.42 -0.62]

A =

3.21 - 4.25 2.13

7.09 1.17 - 2.33

0.43 - 1.42 - 0.62

-->b = [5.06; 4.75; 1.05]

b = 5.06

4.75

1.05

--> C = rref ([A b])

C =

1. 0. 0. 0.7920391

0. 1. 0. - 0.5427866

0. 0. 1. 0.0989255

-->x = C (:, 4)

x =

0.7920391

- 0.5427866

0.0989255

**Список используемой литературы**

1. Формалев В. Ф., Ревизников Д. Л. Численные мето-ды. - Изд. 2-е, испр., доп. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. - 400 с. -ISBN 5-9221-0737-2.