Нахождение обратной матрицы методом Жордано-Гаусса относится к точным (прямым) методам.

Возьмём две матрицы: саму A и единичную E. Приведём матрицу A к единичной матрице методом Гаусса—Жордана.

После применения каждой операции к первой матрице применим ту же операцию ко второй. Когда приведение первой матрицы к единичному виду будет завершено, вторая матрица окажется равной A-1.

Запишем систему в виде:

3 5 -2 1 0 0

1 -3 2 0 1 0

6 7 -3 0 0 1

Последовательно будем выбирать разрешающий элемент РЭ, который лежит на главной диагонали матрицы.

Разрешающий элемент равен 3. На месте разрешающего элемента получаем 1, а в самом столбце записываем нули. Все остальные элементы матрицы, включая элементы столбца B, определяются по правилу прямоугольника. Для этого выбираем четыре числа, которые расположены в вершинах прямоугольника и всегда включают разрешающий элемент РЭ.

НЭ = СЭ - (А\*В)/РЭ

РЭ - разрешающий элемент (3), А и В - элементы матрицы, образующие прямоугольник с элементами СТЭ и РЭ.

Представим расчет каждого элемента в виде таблицы:

x1 x2 x3 x4 x5 x6

3 / 3 = 1 5 / 3 = 1.67 -2 / 3 = -0.67 1 / 3 = 0.33 0 / 3 = 0 0 / 3 = 0

1 1,667 -0,667 0,333 0 0

0 -4,667 2,667 -0,333 1 0

0 -3 1 -2 0 1

Разрешающий элемент равен -4.67. На месте разрешающего элемента получаем 1, а в самом столбце записываем нули. Все остальные элементы матрицы, включая элементы столбца B, определяются по правилу прямоугольника. Для этого выбираем четыре числа, которые расположены в вершинах прямоугольника и всегда включают разрешающий элемент РЭ.

Представим расчет каждого элемента в виде таблицы:

x1 x2 x3 x4 x5 x6

0 / -4.67 = 0 -4.67 / -4.67 = 1 2.67 / -4.67 = -0.57 -0.33 / -4.67 = 0.0714 1 / -4.67 = -0.21 0 / -4.67 = 0

1 0 0,286 0,214 0,357 0

0 1 -0,571 0,0714 -0,214 0

0 0 -0,714 -1,786 -0,643 1

Разрешающий элемент равен -0.71. На месте разрешающего элемента получаем 1, а в самом столбце записываем нули. Все остальные элементы матрицы, включая элементы столбца B, определяются по правилу прямоугольника. Для этого выбираем четыре числа, которые расположены в вершинах прямоугольника и всегда включают разрешающий элемент РЭ.

Представим расчет каждого элемента в виде таблицы:

x1 x2 x3 x4 x5 x6

0 / -0.71 = 0 0 / -0.71 = 0 -0.71 / -0.71 = 1 -1.79 / -0.71 = 2.5 -0.64 / -0.71 = 0.9 1 / -0.71 = -1.4

1 0 0 -0,5 0,1 0,4

0 1 0 1,5 0,3 -0,8

0 0 1 2,5 0,9 -1,4

Обратная матрица A-1:

-0,5 0,1 0,4

1,5 0,3 -0,8

2,5 0,9 -1,4