

РЕШЕНИЕ СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ В EXCEL

Решение системы линейных уравнений является распространённой задачей, которая часто используется в науке и технике. Для ускорения расчетов можно использовать программу Microsoft Excel.

Существуют различные методы решения этой задачи. Мы рассмотрим метод обратной матрицы Крамера. Рассмотрим, как выполнить эту задачу по шагам. На листе Excel запишем коэффициенты, стоящие перед переменными уравнений в отдельные ячейки (одна ячейка – одно значение). Коэффициенты должны располагаться в соседних ячейках в виде матрицы. Размер матрицы по вертикали равен количеству уравнений в системе, по горизонтали – количеству переменных уравнений. Количество переменных и количество уравнений должно быть равно. В отдельных ячейках записываем правые части уравнений в столбец. Для вычисления обратной матрицы следует воспользоваться встроенной в Excel математической функцией МОБР(). Если расчеты выполняются в Microsoft Excel в версии до 2019 включительно, необходимо установить курсор в первую ячейку обратной матрицы и выделить соседние ячейки обратной матрицы. Размер обратной матрицы должен соответствовать размеру матрицы коэффициентов. Выделить ячейки можно удерживая нажатой клавишу «Shift» и используя клавиши перемещения курсора.

Выделив ячейки обратной матрицы в строке формул вводим «=МОБР(A2:C4)», где A2:C4 адреса левого верхнего и правого нижнего угла матрицы коэффициентов. Для того, чтобы были подсчитаны значения обратной матрицы необходимо ввести эту формулу как формулу массива нажав для этого комбинацию клавиш «Ctrl»+ «Shift»+ «Enter». В версиях Excel после 2019 года курсор должен стоять в первой ячейке обратной матрицы и для ввода формулы достаточно нажать клавишу «Enter». Следующим действием для нахождения решения СЛАУ будет умножение коэффициентов обратной матрицы на матрицу свободных членов используя встроенную математическую функцию «МУМНОЖ()». Для старых версий выделяем вертикальные соседние ячейки количество которых равно количеству уравнений и в строке формул записываем «=МУМНОЖ(G2:I4;E2:E4)», где G2:I4 – адрес левого верхнего и правого нижнего угла обратной матрицы, а E2:E4 – адреса ячейки первого и последнего свободного члена. Для завершения ввода нажимаем комбинацию клавиш «Ctrl»+ «Shift»+ «Enter».