**Решение системы линейных алгебраических уравн0. мотрим на примере рицыений (СЛАУ) с помощью обратной матрицы в Excel**

Для решения СЛАУ в Excel требуется построить матрицу из коэффициентов выражений, а затем создать обратную матрицу. Рассмотрим на примере следующей системы уравнений:

Пример:



1. Заполняем матрицу числами, которые являются коэффициентами уравнения. Данные числа должны располагаться последовательно по порядку с учетом расположения каждого корня, которому они соответствуют. Если в каком-то выражении один из корней отсутствует, то в этом случае коэффициент считается равным нулю. Если коэффициент не обозначен в уравнении, но соответствующий корень имеется, то считается, что коэффициент равен **1**. Обозначаем полученную таблицу, как вектор **A**.



2. Отдельно записываем значения после знака «равно». Обозначаем их общим наименованием, как вектор **B**.



3. Теперь для нахождения корней уравнения, прежде всего, требуется отыскать матрицу, обратную существующей. В Excel имеется специальный оператор, который предназначен для решения данной задачи. Называется он **МОБР**. Он имеет довольно простой синтаксис:

=МОБР(массив)

Аргумент **«Массив»** — это, собственно, адрес исходной таблицы.

Итак, выделяем на листе область пустых ячеек, которая по размеру равна диапазону исходной матрицы. Щелкаем по кнопке **«Вставить функцию»**, расположенную около строки формул.



4. Выполняется запуск **Мастера функций**. Переходим в категорию **«Математические»**. В представившемся списке ищем наименование **«МОБР»**. После того, как оно отыскано, выделяем его и жмем на кнопку **«OK»**.



5. Запускается окно аргументов функции **МОБР**. Оно по числу аргументов имеет всего одно поле – **«Массив»**. Тут нужно указать адрес нашей таблицы. Для этих целей устанавливаем курсор в это поле. Затем зажимаем левую кнопку мыши и выделяем область на листе, в которой находится матрица. Как видим, данные о координатах размещения автоматически заносятся в поле окна. После того, как эта задача выполнена, наиболее очевидным было бы нажать на кнопку **«OK»**, но не стоит торопиться. Дело в том, что нажатие на эту кнопку является равнозначным применению команды **Enter**. Но при работе с массивами после завершения ввода формулы следует не кликать по кнопке **Enter**, а произвести набор сочетания клавиш **Ctrl+Shift+Enter**. Выполняем эту операцию.



6. Итак, после этого программа производит вычисления и на выходе в предварительно выделенной области мы имеем матрицу, обратную данной.

7. Теперь нам нужно будет умножить обратную матрицу на матрицу **B**, которая состоит из одного столбца значений, расположенных после знака **«равно»** в выражениях. Для умножения таблиц в Экселе также имеется отдельная функция, которая называется **МУМНОЖ**. Данный оператор имеет следующий синтаксис:

=МУМНОЖ(Массив1;Массив2)

Выделяем диапазон, в нашем случае состоящий из четырех ячеек. Далее опять запускаем **Мастер функций**, нажав значок **«Вставить функцию»**.



8. В категории **«Математические»**, запустившегося **Мастера функций**, выделяем наименование **«МУМНОЖ»** и жмем на кнопку **«OK»**.



9. Активируется окно аргументов функции **МУМНОЖ**. В поле **«Массив1»** заносим координаты нашей обратной матрицы. Для этого, как и в прошлый раз, устанавливаем курсор в поле и с зажатой левой кнопкой мыши выделяем курсором соответствующую таблицу. Аналогичное действие проводим для внесения координат в поле **«Массив2»**, только на этот раз выделяем значения колонки **B**. После того, как вышеуказанные действия проведены, опять не спешим жать на кнопку **«OK»** или клавишу **Enter**, а набираем комбинацию клавиш **Ctrl+Shift+Enter**.



10. После данного действия в предварительно выделенной ячейке отобразятся корни уравнения: **X1**, **X2**, **X3** и **X4**. Они будут расположены последовательно. Таким образом, можно сказать, что мы решили данную систему. Для того, чтобы проверить правильность решения достаточно подставить в исходную систему выражений данные ответы вместо соответствующих корней. Если равенство будет соблюдено, то это означает, что представленная система уравнений решена верно.



**0. мотрим на примере рицы**