#### ***Тема 4.10. Технология решения систем нелинейных уравнений средствами MathCad***

Для решения СЛУ необходимо задать начальные приближения для всех переменных, входящих в систему. В MathCAD решение системы уравнений требует использования вычислительного блока, начало которого отмечается ключевым словом Given. Для записи системы уравнений вместо ввода традиционного знака равно = вставляется жирный знак равенства – оператор отношения, расположенный на палитре «Логические». Если по условию задачи существуют ограничения на поиск решения, то они задаются в виде неравенств (например: a<x>b).

Решение СЛУ находится с помощью Find(x,y,z), где x, y, z – список переменных.

Пример 10.4-1. Решить систему нелинейных уравнений

 при начальных условиях: x0=1; y0=1; z0=1.

|  |
| --- |
| Матричный метод решения системы нелинейных уравнений:    Решение системы нелинейных уравнений с использованием функции Find( ) |

MathCAD позволяет решать системы уравнений не только в скалярной, но и в матричной форме. При этом начальные значения и ограничения задаются в виде векторов. Ниже приведены примеры решения системы уравнений в матричной форме путем обращения матрицы коэффициентов и с использованием функции Find( ).

Пример 10.4-2. Решить систему нелинейных уравнений



|  |
| --- |
|  |

Если система уравнений не имеет точного решения, то вместо функции Find( ) следует использовать функцию Minner, поскольку в этом случае функция Find( ) указывает на ошибку, функция Minner( ) находит минимум невязки, то есть возвращает значение аргумента, соответствующее минимальному расхождению между значением y и функцией y(x).