Тема. «Матричні операції. Розв'язання систем лінійних рівнянь методом Підбір параметра»

Мета заняття: навчитися використовувати програмні засоби для розв'язання системи лінійних рівнянь.

Обладнання: персональний комп'ютер.

ХІД РОБОТИ

Якщо потрібно знайти значення декількох невідомих аргументів, наприклад, розв'язати систему рівнянь, то можливостей інструмента Підбір параметра недостатньо. Для пошуку декількох невідомих існує надбудова Excel (Calc) Пошук розв'язування — засіб, який дозволяє визначити, який результат ми отримаємо при певних умовах.

Основні відмінності між пошуком рішення і підбором параметра:

- можливість підбирати декілька параметрів;

- накладання обмежень на зміни в комірках, які містять змінні значення.

1. Встановлення надбудови Пошук розв'язування

Процедура пошуку розв'язування дає можливість знайти оптимальне формули, міститься значення ЩО В комірці, яка називається цільовою. Цільова комірка — це комірка, для якої потрібно отримати задане значення. Щоб отримати заданий результат за формулою в цільовій комірці, процедура змінює значення у комірках, на які посилається формула. Шоб звузити множину значень, які використовуються моделі, В застосовуються обмеження.

Розв'яжемо систему рівнянь:

$$\begin{cases} x^2 - xy = 12 - y^2; \\ x - 2y = 6. \end{cases}$$

Скористаємось алгоритмом розв'язування системи рівнянь з використанням надбудови **Пошук розв'язування**.

1. Перетворимо систему рівнянь, якщо це необхідно:

$$\begin{cases} x^2 - xy + y^2 = 12; \\ x - 2y = 6. \end{cases}$$

2. Занесемо в електронну таблицю вихідні дані і розрахункові формули:

1	A	В	
1	X=		
2	y=		
3	Рівняння 1	=B1^2-B1*B2+B2^2	
4	Рівняння 2	=B1-2*B2	

Комірки **B1** і **B2**, у яких ми хочемо отримати **X** і **Y**, залишимо порожніми. У комірках **B3** і **B4** залишимо ліві частини рівнянь, указуючи замість x — комірку **B1**, замість y — комірку **B2**.

3. Виконаємо команду Дані — Розв'язувач і заповнимо діалогове вікно таким чином:

- у поле Оптимізувати цільову функцію запишемо адресу цільової комірки: **\$B\$3**;

- у поле Значення запишемо значення правої частини першого рівняння;

- у поле Змінюючи комірки змінних укажемо комірки, в яких ми хочемо побачити відповіді: **\$B\$1:\$B\$2**;

- введемо обмеження **\$B\$4** = **6**. Для цього слід клацнути на кнопці **Додати** і у вікні встановити реквізити таким чином: в поле **Посилання на комірку** вказати комірку, в якій записана ліва частина другого рівняння, в другому полі вибрати знак «=», в третьому ввести число, рівне значенню правій частині. Закрити вікно **Додавання обмеження**, клацнувши кнопкою **ОК**.

4. Натискаємо кнопку Розв'язати. Отримуємо результати:

	A	В
1	x=	2
2	y=	-2
3	Рівняння 1	12
4	Рівняння 2	6

Вирішити систему лінійних рівнянь:

Зробити висновок про зручність використання MS Excel для розв'язання системи лінійних рівнянь.