

## Лабораторна робота №7

### Побудова двовимірних графіків

**Мета роботи:** Навчитися побудові двовимірних графіків. Розглянути стандартні функції побудови однієї змінної двовимірних графіків, розглянути основи форматування двовимірних графіків.

Функції однієї змінної  $y(x)$  знаходять широке застосування в практиці математичних та інших розрахунків, а також у техніці комп'ютерного математичного моделювання. Для відображення таких функцій використовуються графіки в декартовій (прямокутній) системі координат. При цьому зазвичай будуються дві осі горизонтальна  $X$  і вертикальна  $Y$ , і задаються координати  $x$  і  $y$ , що визначають вузлові точки функції  $y(x)$ . Ці точки з'єднуються один з одним відрізками прямих, тобто при побудові графіка здійснюється лінійна інтерполяція для проміжних точок. Оскільки MATLAB матрична система, сукупність точок  $y(x)$  задається векторами  $X$  і  $Y$  однакового розміру.

При побудові графіків з'являється графічне вікно. Іноді воно буває приховано раніше наявними вікнами як системи MATLAB, так і інших додатків. Якщо ви не побачили вікна графіка, то пошукайте його у списку відкритих вікон (додатків) на панелі завдань або за допомогою клавіш [Alt]+[Ta].

					<i>MIBT.420.002.002-3Л7</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	Інженерна та комп'ютерна графіка  Звіт з лабораторних робіт	<i>Лім.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушіє</i>
<i>Розроб.</i>		<i>Величко В.С.</i>						
<i>Перевір.</i>		<i>Лугових О.О.</i>						
<i>Реценз.</i>								
<i>Н. Контр.</i>								
<i>Затв.</i>		<i>Лугових О.О.</i>				Державний університет «Житомирська політехніка» ІВТ-6		





Графік 2:

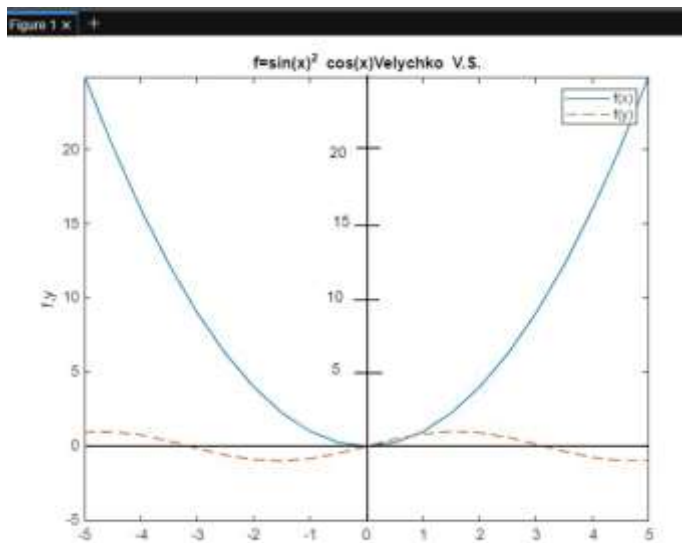


Рис. 7.8

$x = -5:0.5:5;$

$f = x.^2;$

$y = \sin(x);$

`plot(x, f, x, y)`

Графік 3:

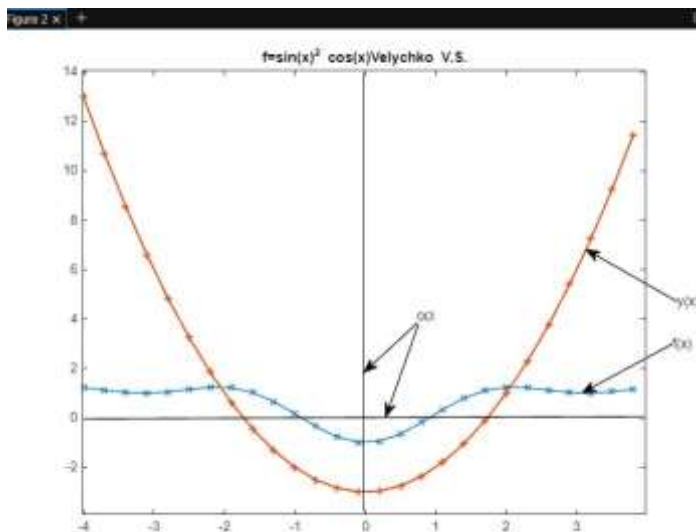


Рис. 7.9

									Арк.А
Змін.	Арк.	№ докум.№	Підпис	Дата					

МІВТ.420 002.002-3Л7



Графік 5:

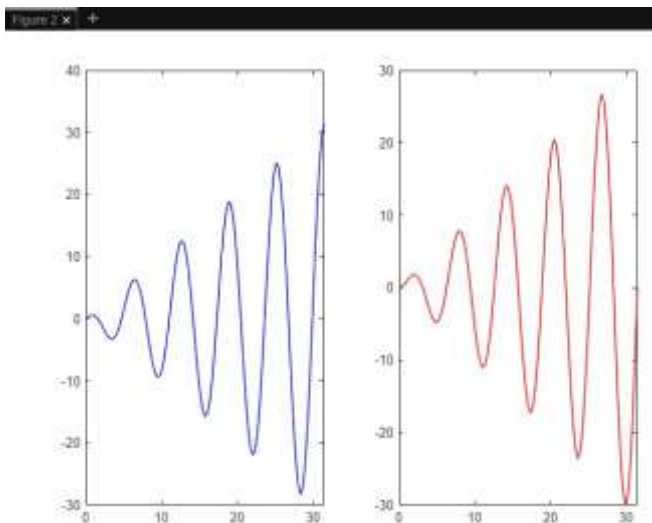


Рис. 7.11

```
x = 0:pi/10:10*pi;
```

```
y1 = x.*cos(x);
```

```
y2 = x.*sin(x);
```

```
subplot(1,2,1);
```

```
plot(x, y1, 'b');
```

```
subplot(1,2,2);
```

```
plot(x, y2, 'r');
```

Графік 6:

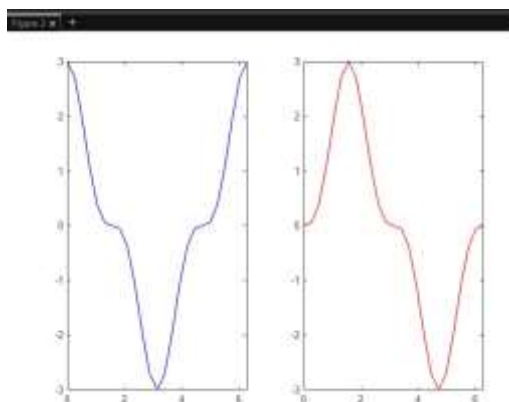


Рис. 7.12

									Арк.А
Змін.	Арк.	№ докум.№	Підпис	Дата					

МІВТ.420 002.002-ЗЛ7

```

x = 0:pi/12:2*pi;
b = 3;
y1 = b.*cos(x).^3;
y2 = b.*sin(x).^3;
subplot(1, 2, 1);
plot(x, y1, 'b');
subplot(1, 2, 2);
plot(x, y2, 'r');

```

Графік 7:

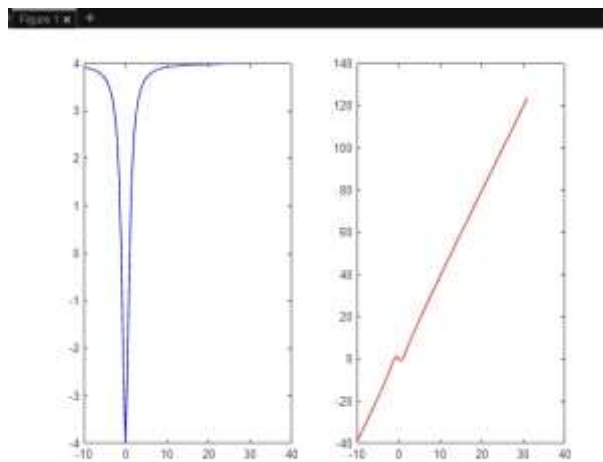


Рис. 7.13

```

x = -10:0.5:10*pi;
a = 4;
y1 = a.*((x.^2)-1)./(x.^2+1);
y2 = a.*x.*((x.^2)-1)./(x.^2+1);
subplot(1, 2, 1);
plot(x, y1, 'b');
subplot(1, 2, 2);
plot(x, y2, 'r')

```





```
x = -5:1.0:5;
f = log(abs(x+2.5))+1; % Corrected assignment of f
plot(x, f, '--D', 'linewidth', 3); % Corrected plot function parameters
title('f-ln|x+2.5|+1 Жуков А.М. '); % Corrected title
grid on; % Corrected grid function
```

**Висновок:** У ході вивчення побудови двовимірних графіків та їх форматування було досягнуто мети ознайомлення з основними функціями для побудови графіків однієї змінної. В процесі цього дослідження були розглянуті стандартні інструменти та методи форматування графіків, що сприяло розумінню їх структури та властивостей.

									Арк.А
Змін.	Арк.	№ докум.№	Підпис	Дата	МІВТ.420 002.002-ЗЛ7				

## Контрольні запитання

1.

.....

.....

.....

					МІВТ.420 002.002-ЗЛ7	Арк.А
Змін.	Арк.	№ докум.№	Підпис	Дата		