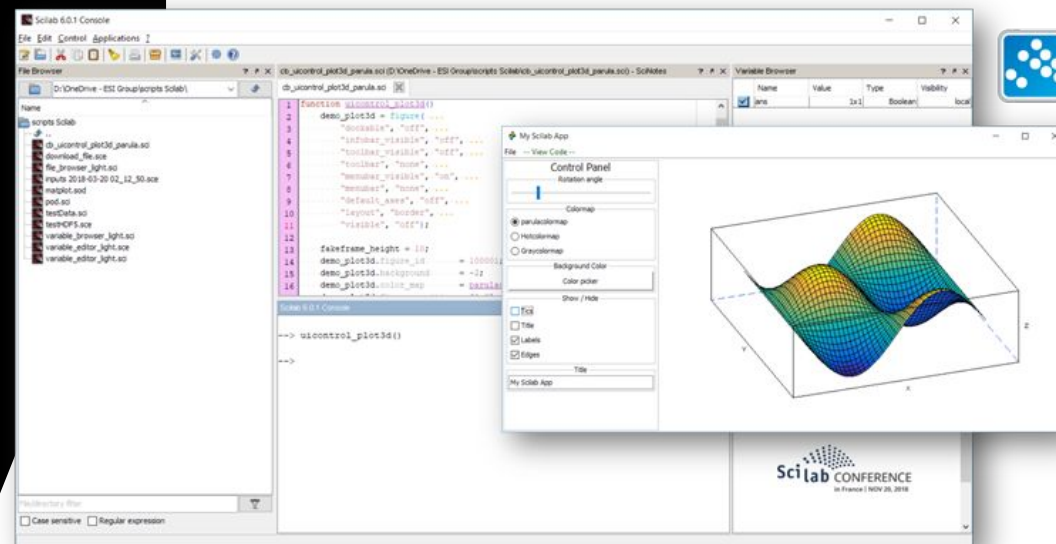


Scilab - пакет прикладных
математических
программ.

Scilab - свободно
распространяемое
программное
обеспечение.

Официальный сайт
<https://www.scilab.org/>

Scilab



Графическое представление данных

Построение графика функций одной переменной в декартовых координатах используются команды:

`plot(x,y)` – строит график функции $y(x)$, где y и x – вектора одинаковой длины (для совместимости с MATLAB);

`plot2d(x,y)` – строит график функции $y(x)$, где y и x – вектора одинаковой длины (аналог `plot(x,y)`);

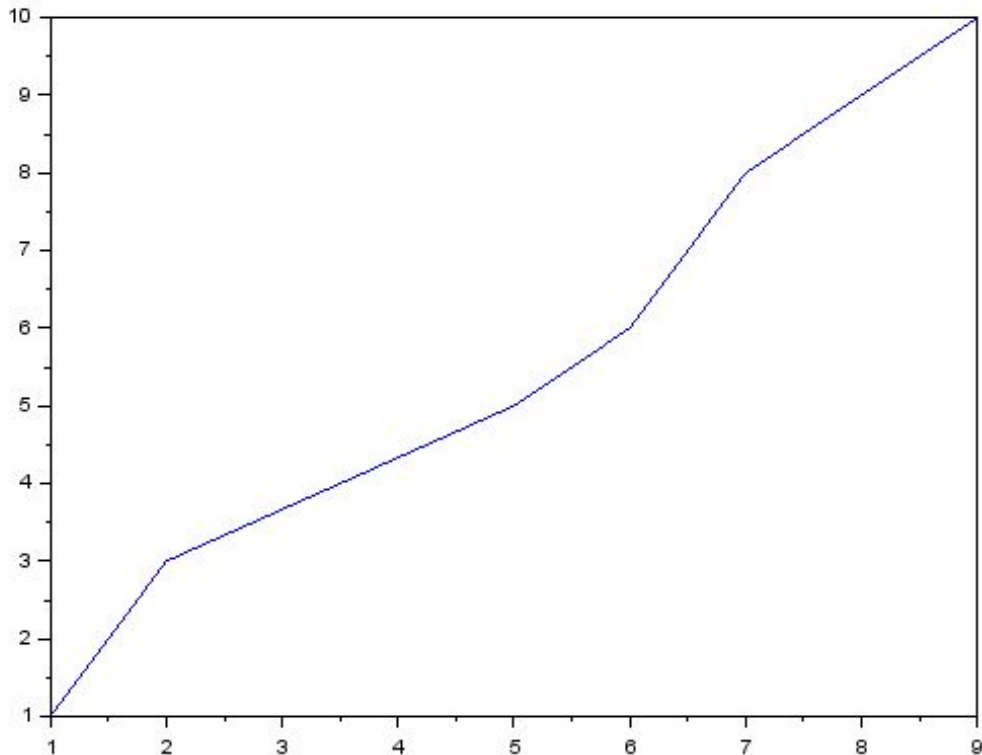
`plot2d2` – строит график в виде ступенчатой функции $y(x)$;

`plot2d3` – строит график функции $y(x)$ в виде вертикальных полосок (vertical bars);

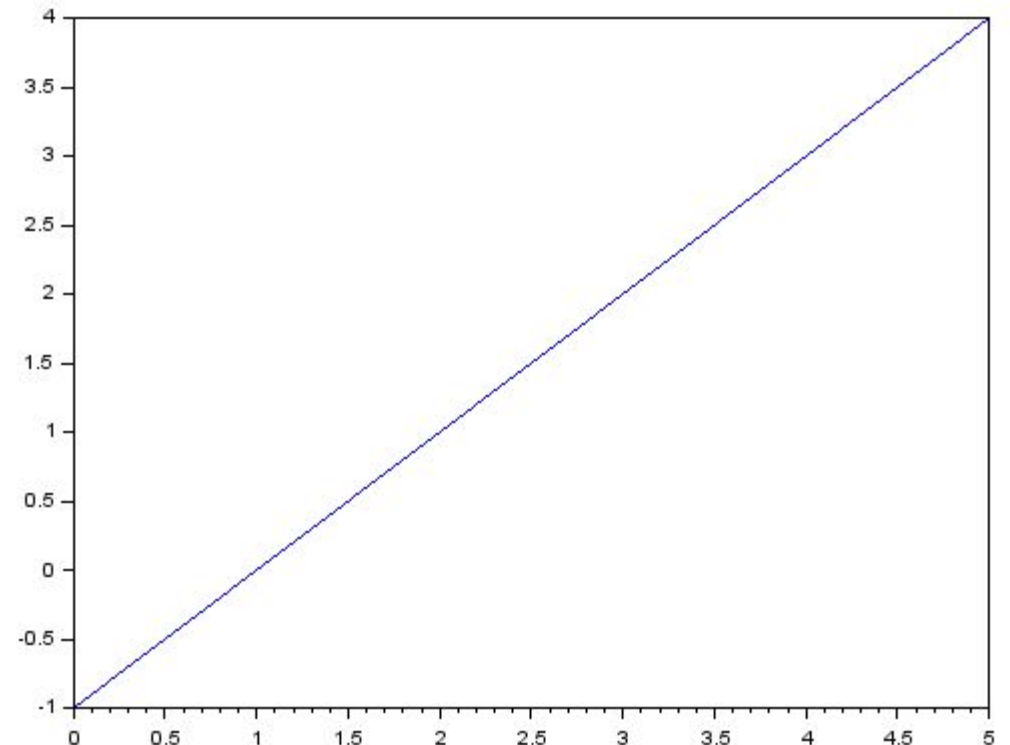
`plot2d4` – строит график функции $y(x)$ с указанием направления (arrows style);

Примеры построения графика одномерной функции

```
// график функции, команда plot(x,y)  
x=[1 2 5 6 7 8 9]; // x – вектор или матрица  
рациональных чисел  
y=[1 3 5 6 8 9 10]; // y – вектор или матрица  
рациональных чисел  
plot(x,y)
```



```
// график функции, команда plot(x,y)  
x=0:0.01:5; // x – вектор или матрица рациональных  
чисел  
y=x-1; // y – вектор или матрица рациональных  
чисел  
plot(x,y)
```



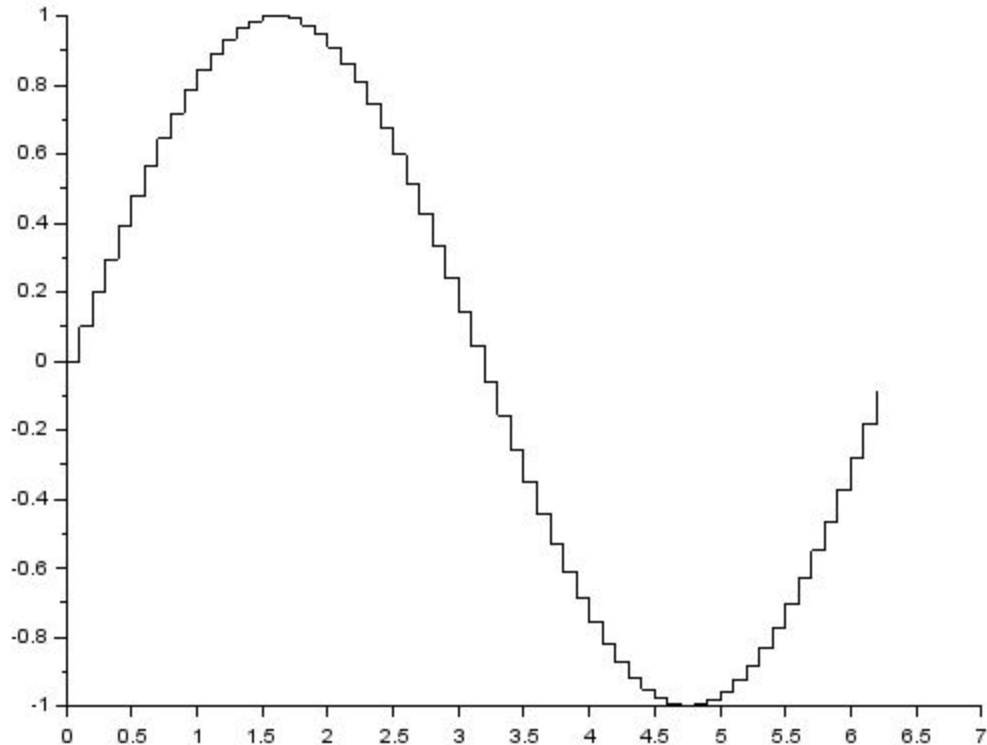
Примеры построения графика одномерной функции

// график функции, команда plot2d2(x,y)

```
x=[0:0.1:2*%pi];
```

```
y=sin(x);
```

```
plot2d2(x,y)
```

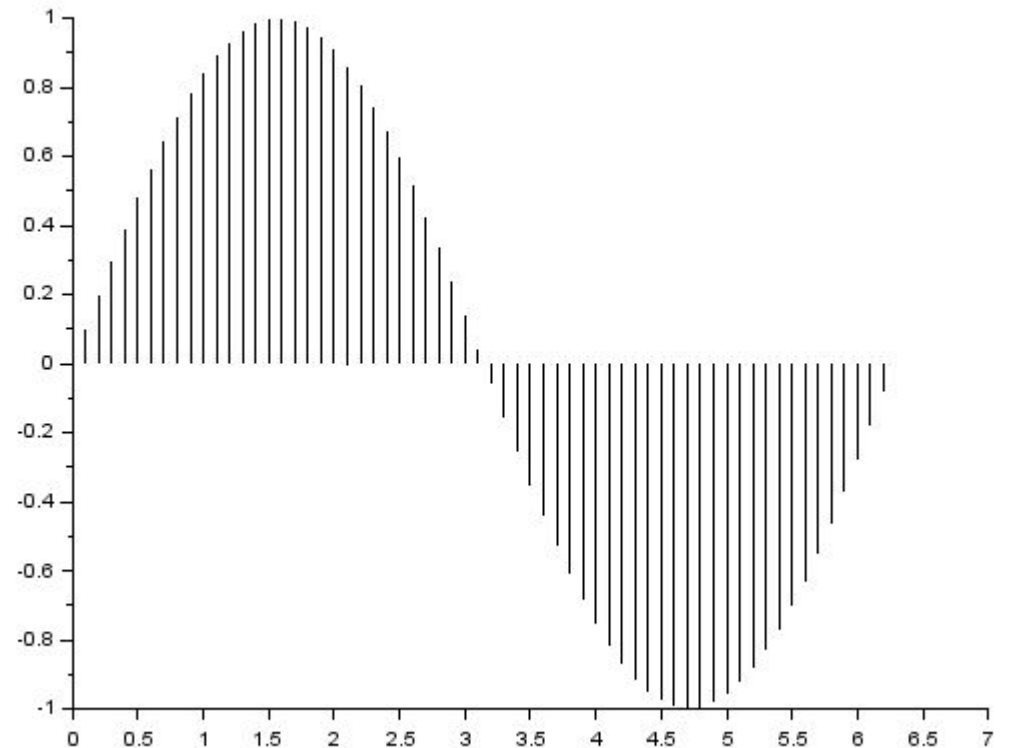


// график функции, команда plot2d3(x,y)

```
x=[0:0.1:2*%pi];
```

```
y=sin(x);
```

```
plot2d3(x,y)
```



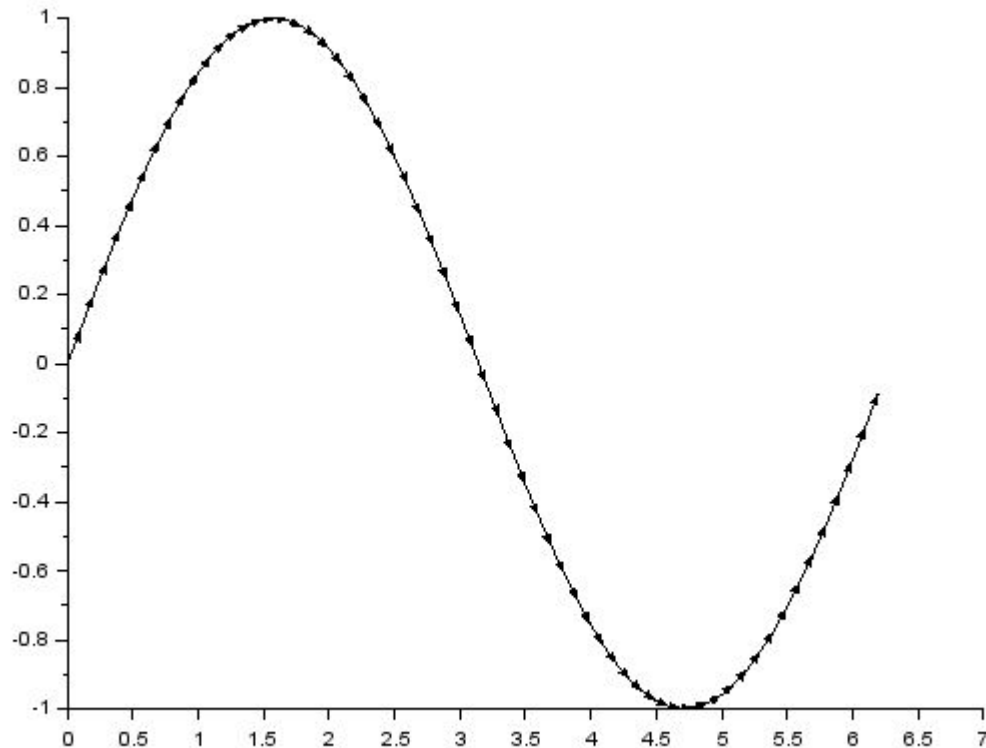
Примеры построения графика одномерной функции

// график функции, команда plot2d4(x,y)

x=[0:0.1:2*%pi];

y=sin(x);

plot2d4(x,y)



Примеры задания параметров графика: подпись графика, подпись осей, включение сетки, цвет и тип маркеров, линии графика

`title('Название графика')` – подпись названия графика;

Например: `xtitle('Гармонические колебания')`

`xlabel('X')` – подпись для оси абсцисс;

`xlabel(label, property_name, property_value,...)`

Например: `xlabel('Сила тока, I, A')`

`ylabel('Y')` - подпись для оси ординат;

`ylabel(label, property_name, property_value,...)`

`ylabel(property_name, property_value,...)`

Например: `ylabel('Напряжение, U, В')`

`xgrid` – включение сетки

`xgrid(color)` - включение сетки и задание её цвета

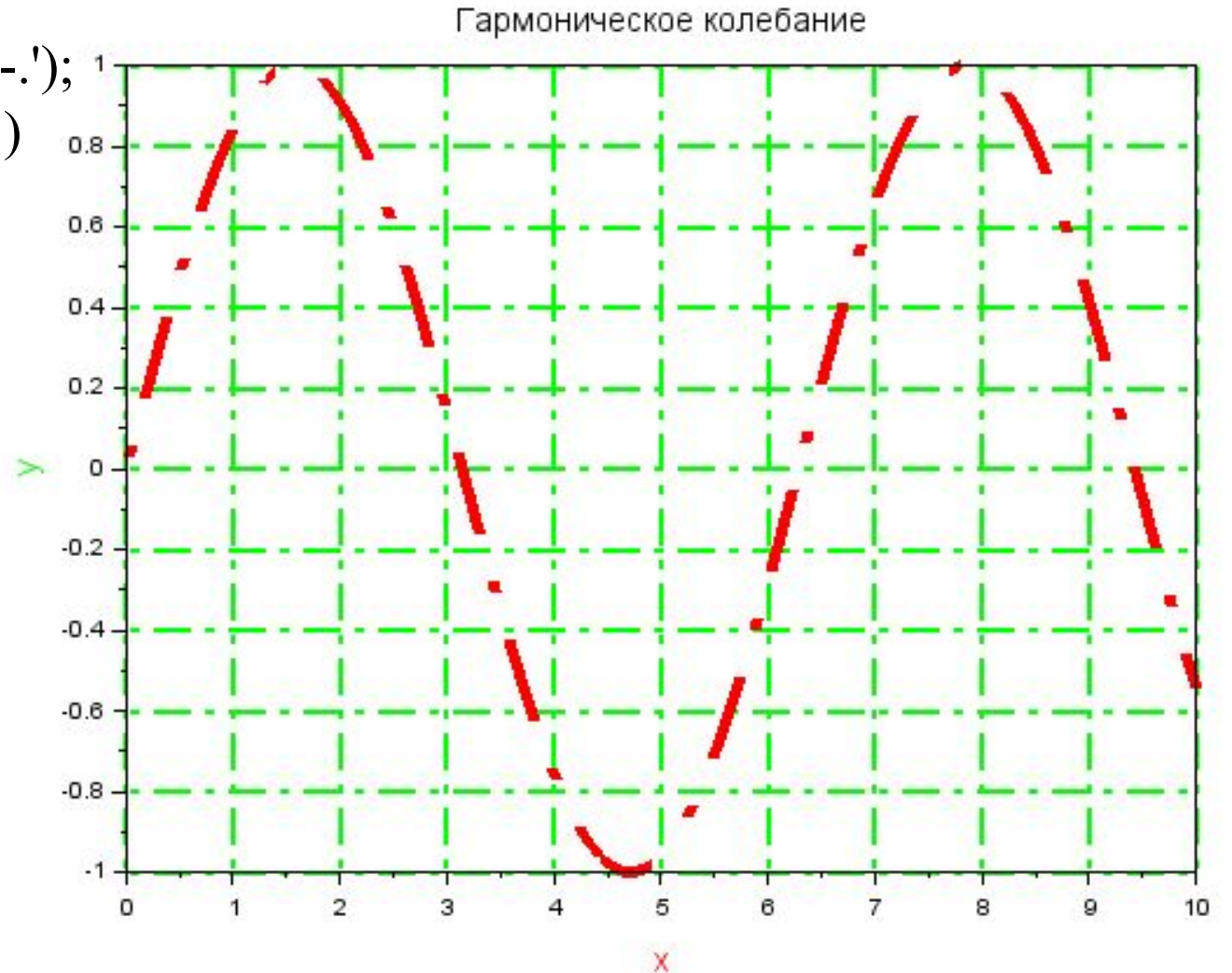
`xgrid(color, thickness)` – включение сетки, задание её цвета и толщины линии

`xgrid(color, thickness, style)` - включение сетки, задание её цвета, толщины линии и тип маркеров графика

Например: `xgrid(3, 2, 8)`

Примеры задания параметров графика: подпись графика, подпись осей, включение сетки, цвет и тип маркеров, линии графика

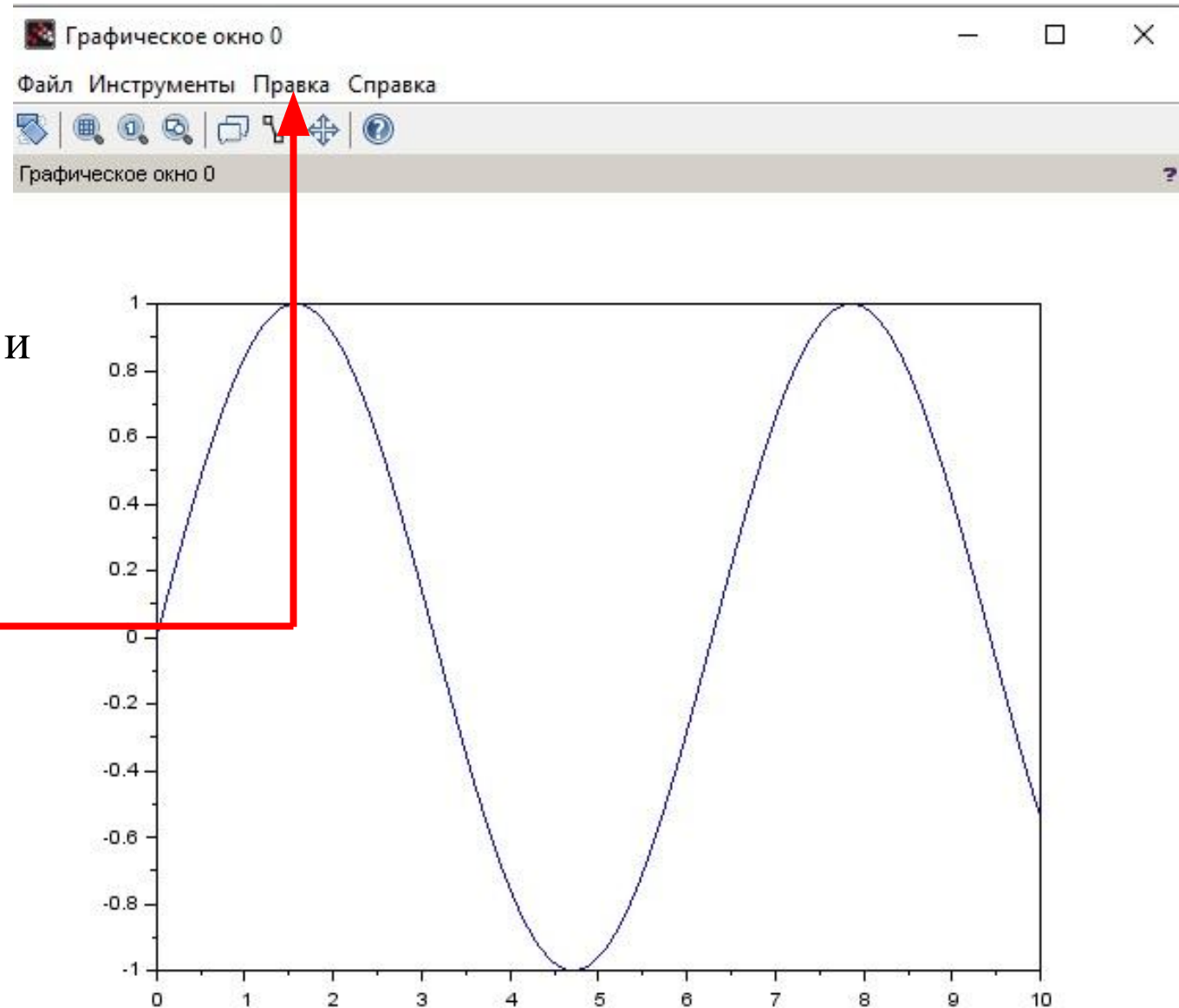
```
//Гармоническое колебание  
x=0:0.01:10;// интервал  
y=sin(x);// функция  
plot(x,y,"color","red",'thickness',5,'lineStyle','-');  
title('Гармоническое колебание','fontsize',3)  
xlabel("x","fontsize",3, "color","red")  
ylabel("y", "fontsize",3, "color","green")  
xgrid(3,2,6)
```



Примеры задания параметров графика: подпись графика, подпись осей, включение сетки, цвет и тип маркеров, линии графика (plot())

```
// график функции, команда plot(x,y)  
x=0:0.01:10;// значение x  
y=sin(x);// значение y  
plot(x,y)
```

Изменение параметров графика: подпись графика, подпись осей, включение сетки, цвет и тип маркеров, линии графика можно сделать кликнув «Правка»



Примеры задания параметров графика: подпись графика, подпись осей, включение сетки, цвет и тип маркеров, линии графика (plot2d())

Функция plot2d выглядит следующим образом:

```
lot2d([logflag,][x,],y[,style[,strf[,leg[,rect[,nax]]]]])
```

```
plot2d([logflag,][x,],y,<opt_args>)
```

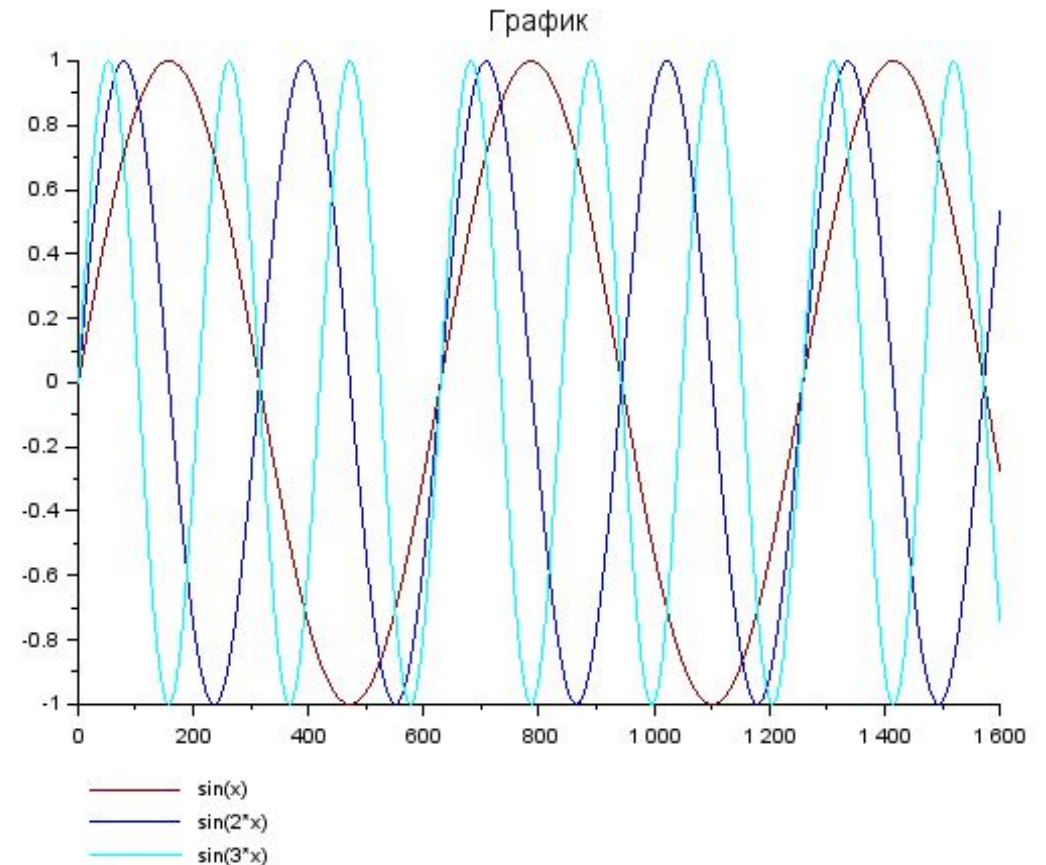
Logflag - для установки масштаба (линейного или логарифмического) по осям;

style – определяет цвет графика, тип маркеров графика, стиль линий графика и т.д.

```
x=[0:0.01:6*%pi]';
```

```
plot2d("nn",[sin(x) sin(2*x)
```

```
sin(3*x)],style=[color(144,0,0),color(0,0,208),color  
(0,255,255)],rect=[0,-1,1600,1],leg="sin(x)@sin(2*  
x)@sin(3*x)", title('График',"fontsize",3));
```

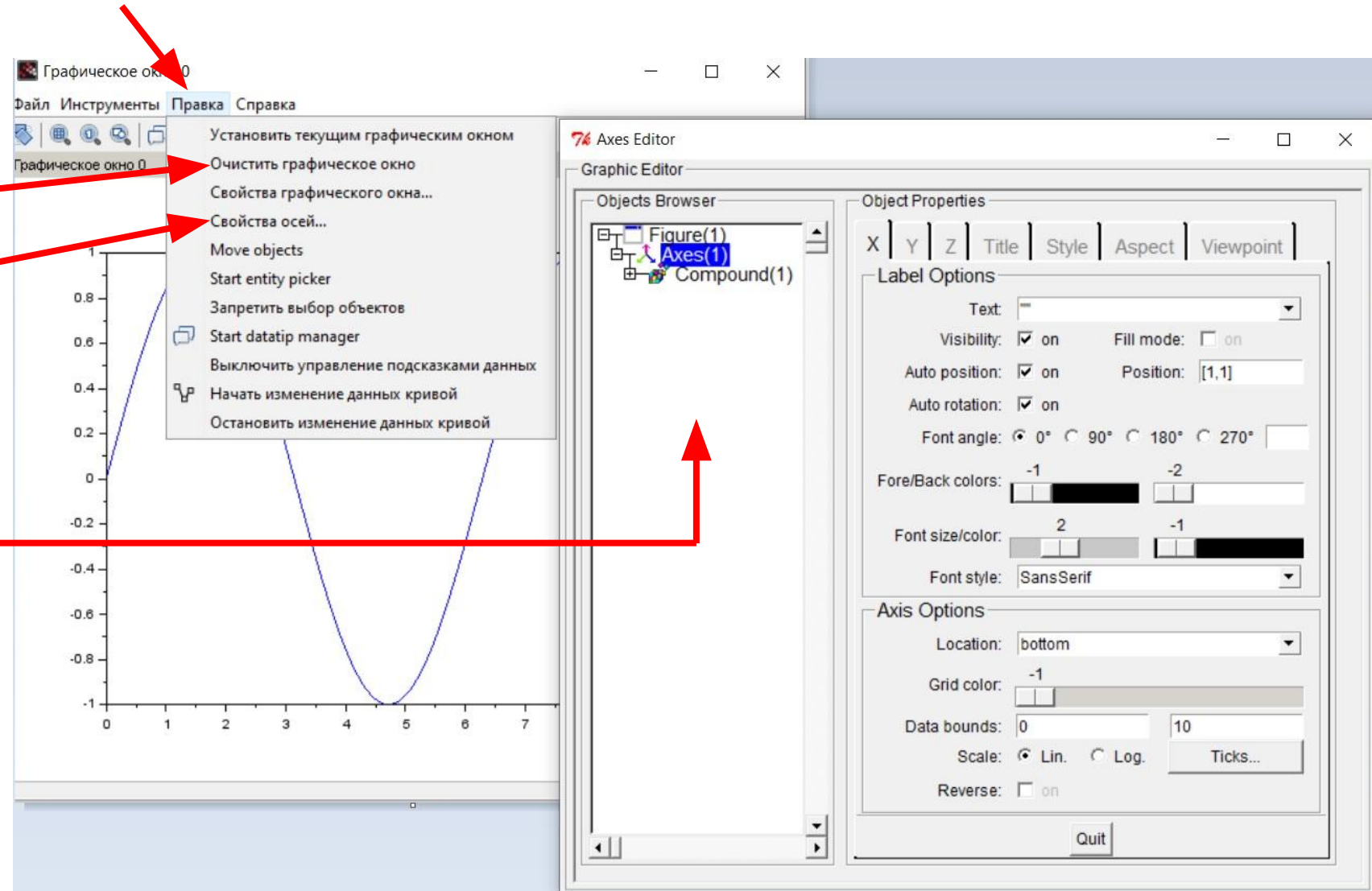


Примеры задания параметров графика: подпись графика, подпись осей, включение сетки, цвет и тип маркеров, линии графика

Кликнуть «Правка»

выбрать «Свойства графического окна» или «Свойства осей»

Открывается графический редактор.



Примеры задания параметров графика: подпись графика, подпись осей, включение сетки, цвет и тип маркеров, линии графика

Свойства осей:

Свойства оси X:

Свойства оси Y:

Свойства оси Z:

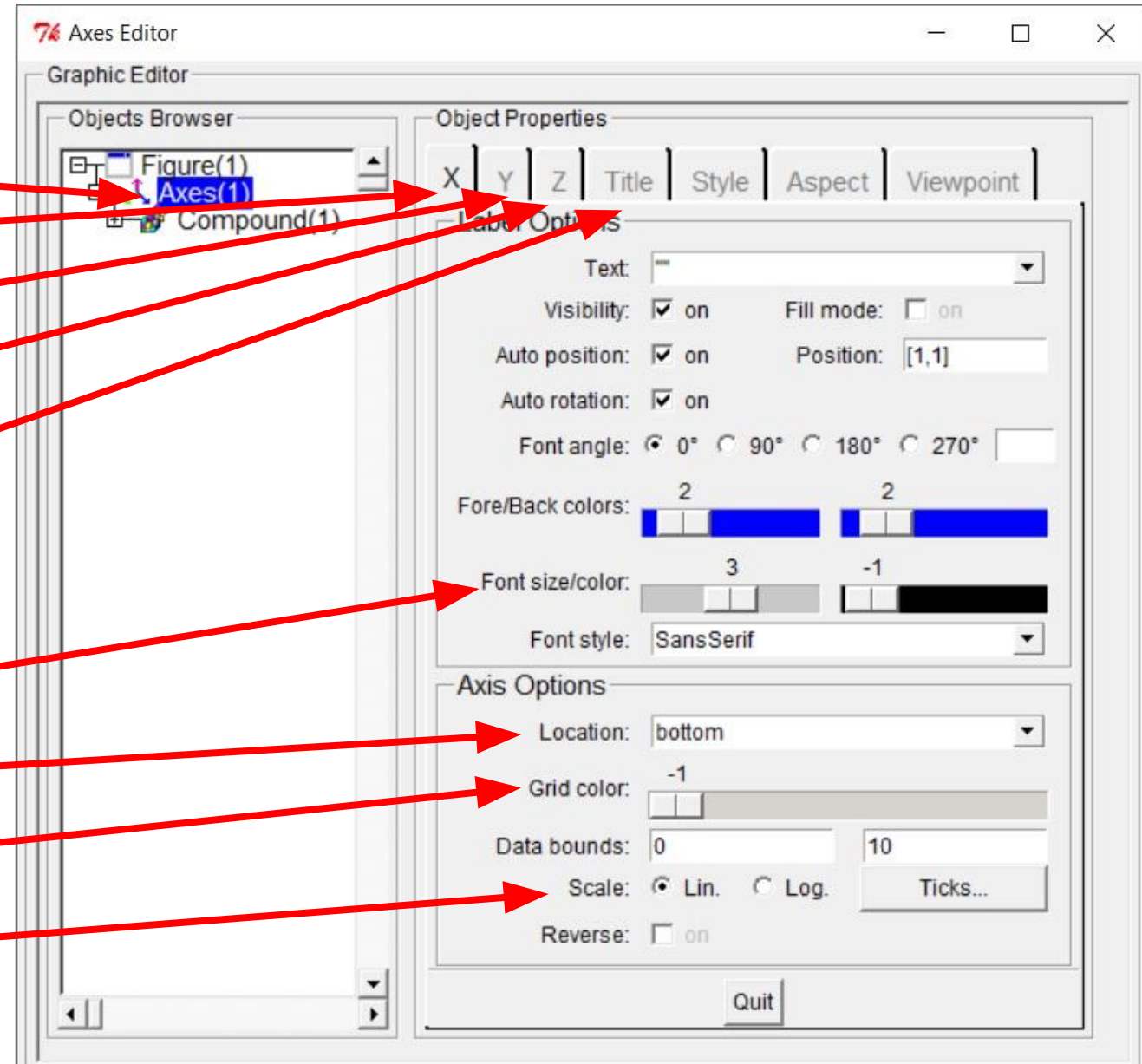
Подпись заголовка:

Размер шрифта и выбор цвета:

Расположение оси

Сетка и выбор цвета

Выбор шкалы



Графическое представление данных

Построение графика функций трехмерной графики используются команды:

plot3d —3D график

plot3d1 —3D монохромные или цветные изолинии поверхности

plot3d2 —график поверхности, заданной прямоугольниками (фасетами)

plot3d3 —график в виде сетки из прямоугольников (фасет)

surf — поверхностный 3D график

mesh — график трёхмерной сетки

comet3d — 3D анимированный график

fcontour— построение изолиний на 3D поверхности, задаваемой функцией

fplot3d — 3D график поверхности, задаваемой функцией

fplot3d1 — 3D монохромный или цветной график изолиний поверхности, заданной с помощью функции

contour —построение изолиний(линии