

# Отчёт по лабораторной работе 5

## Модель хищник-жертва

Цвелев С.А. НПИбд-02-22

### Содержание

#### 1 Цель работы

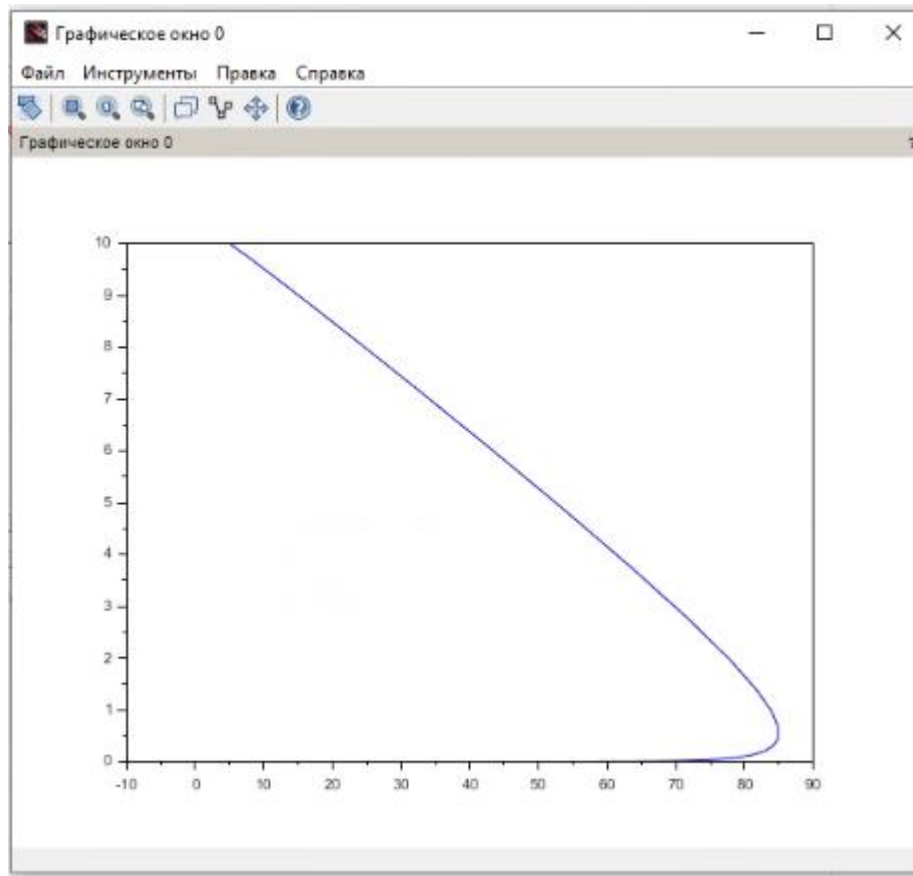
Реализация модели «хищник-жертва».

#### 2 Ход работы

Сначала напишем код для построения график.

```
a= -0.25; // коэффициент естественной смертности хищников
b= 0.025; // коэффициент естественного прироста жертв
c= 0.45; // коэффициент увеличения числа хищников
d= 0.045; // коэффициент смертности жертв
function dx=syst2(t, x)
dx(1) = -a*x(1) + c*x(1)*x(2);
dx(2) = b*x(2) - d*x(1)*x(2);
endfunction
t0 = 0;
x0=[5;10]; //начальное значение x и y (популяция хищников и популяция
жертв)
t = [0: 0.1: 400];
y = ode(x0, t0, t, syst2);
n = size(y, "c");
for i = 1: n
y2(i) = y(2, i);
y1(i) = y(1, i);
end
//plot(t, y1); //построение графика колебаний изменения числа
популяции хищников
//plot(t, y2); //построение графика колебаний изменения числа
популяции жертв
plot(y1, y2); //построение графика зависимости изменения
численности хищников от изменения численности жертв
```

И выполним.



### 3 Вывод

Мы реализовали модель «хищник-жертва» и построили график.