

Презентация по лабораторной работе №3

Студент: Бронникова Де Менезеш Эвелина

Группа: НФИбд-01-19

Цель

Ознакомиться с простейшими моделями боевых действий - модели Ланчестера и построить графики изменения численности для различных моделей боевых действий.

Задачи

Построить графики изменения численности войск армии X и армии Y для следующих случаев:

1. Модель боевых действий между регулярными войсками (1)

$$\frac{dx}{dt} = -0,333x(t) - 0,777y(t) + 1,6\sin(t)$$

$$\frac{dy}{dt} = -0,5x(t) - 0,65y(t) + 1,7\cos(t + 2)$$

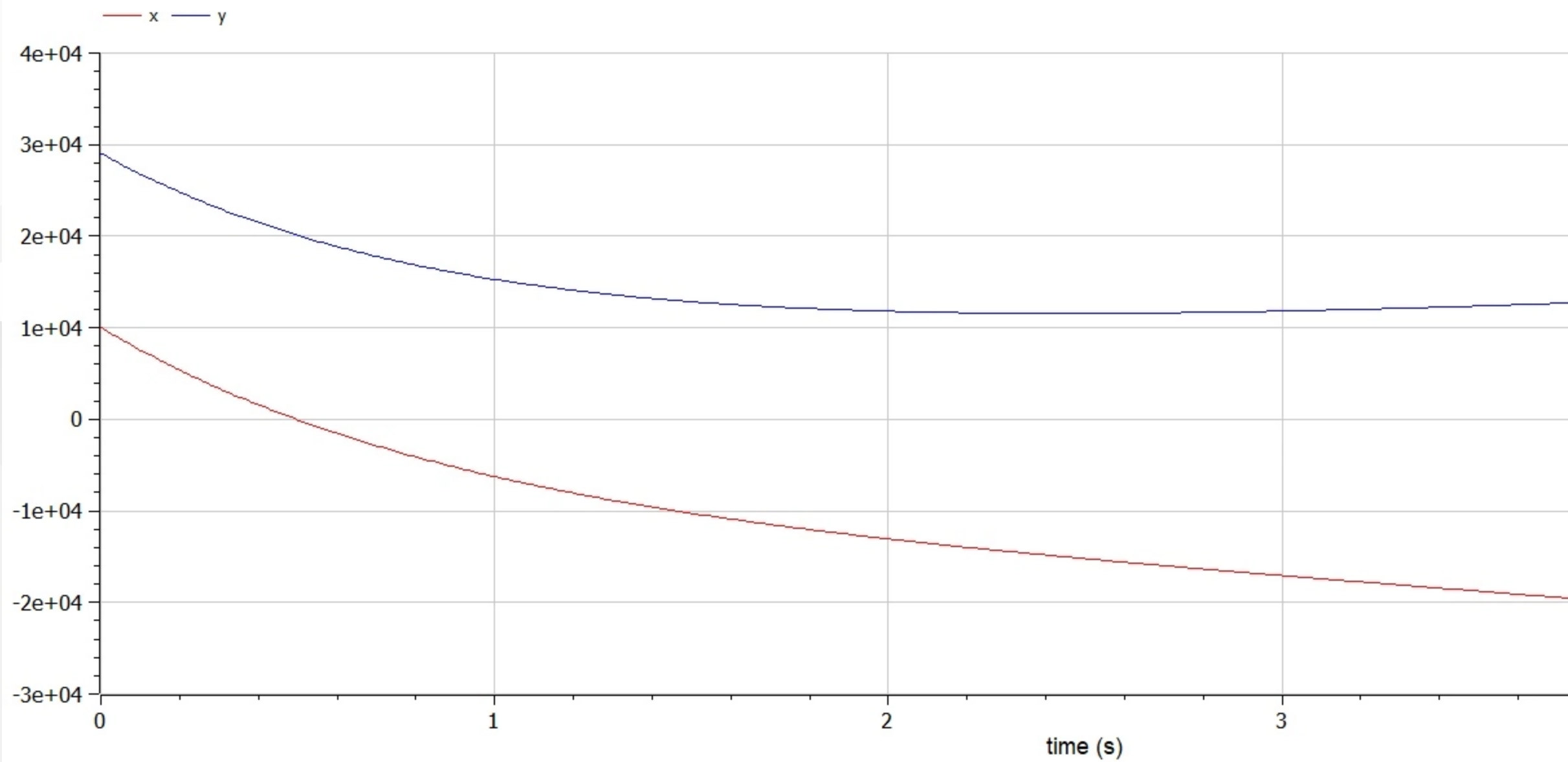
2. Модель ведение боевых действий с участием регулярных войск и партизанских отрядов (2)

$$\frac{dx}{dt} = -0,343x(t) - 0,815y(t) + 1,6\sin(2t) + 1$$

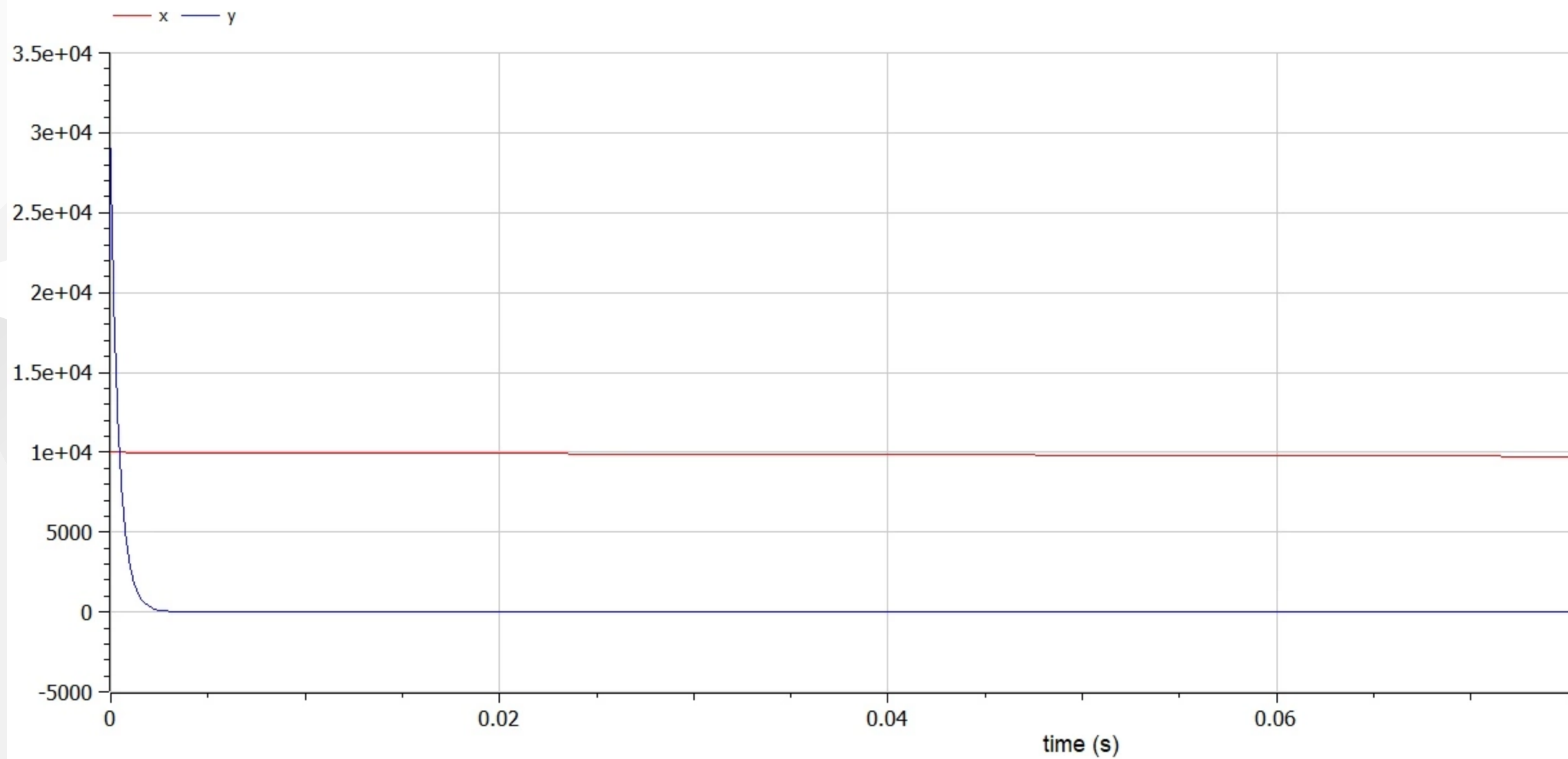
$$\frac{dy}{dt} = -0,227x(t)y(t) - 0,815y(t) + \cos(10t)$$

Результаты выполнения

```
1 model lab3
2   parameter Real a = 0.333;
3   parameter Real b = 0.777;
4   parameter Real c = 0.5;
5   parameter Real h = 0.65;
6
7   parameter Real x0 = 10000;
8   parameter Real y0 = 29000;
9
10  Real x(start = x0);
11  Real y(start = y0);
12  equation
13    der(x) = -a*x - b*y + 1.6*sin(time);
14    der(y) = -c*x - h*y + 1.7*cos(time+2);
15  end lab3;
16
```



```
1 model lab31
2   parameter Real a = 0.343;
3   parameter Real b = 0.815;
4   parameter Real c = 0.227;
5   parameter Real h = 0.815;
6
7   parameter Real x0 = 10000;
8   parameter Real y0 = 29000;
9
10  Real x(start = x0);
11  Real y(start = y0);
12  equation
13    der(x) = -a*x - b*y + sin(2*time)+1;
14    der(y) = -c*x*y - h*y + cos(10*time)+1;
15  end lab31;
16
```



Выводы

- Рассмотрели модели Ланчестера
- Построились графики изменения численности для модели боевых действий между регулярными войсками
- Построились графики изменения численности для модели ведения боевых действий с участием регулярных войск и партизанских отрядов