

Презентация по лабораторной работе №6

Эттеев Сулейман

НКНбд-01-20

Постановка задачи

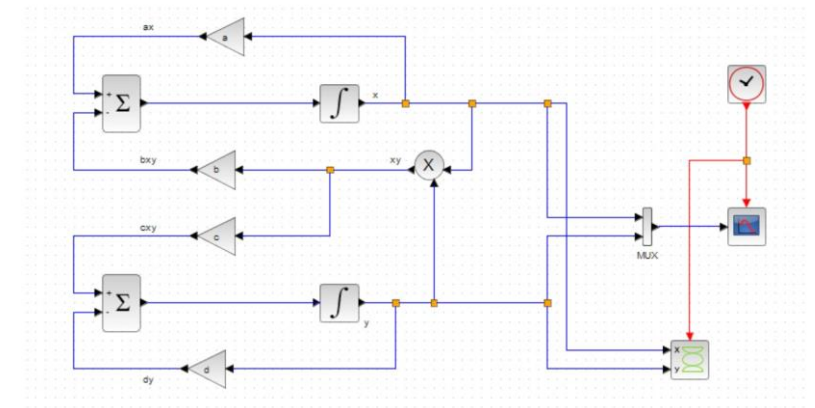
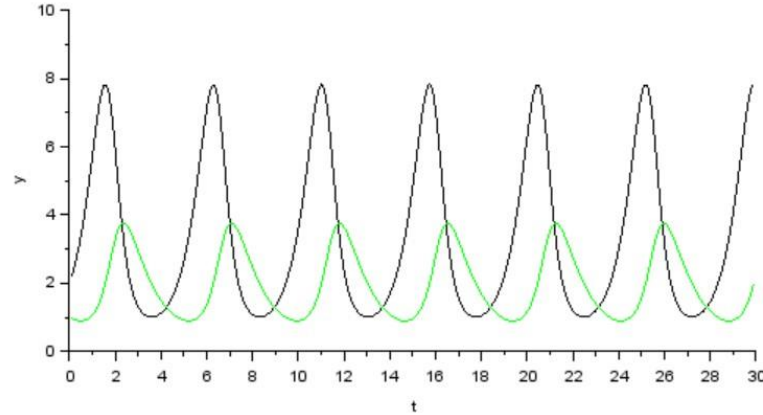
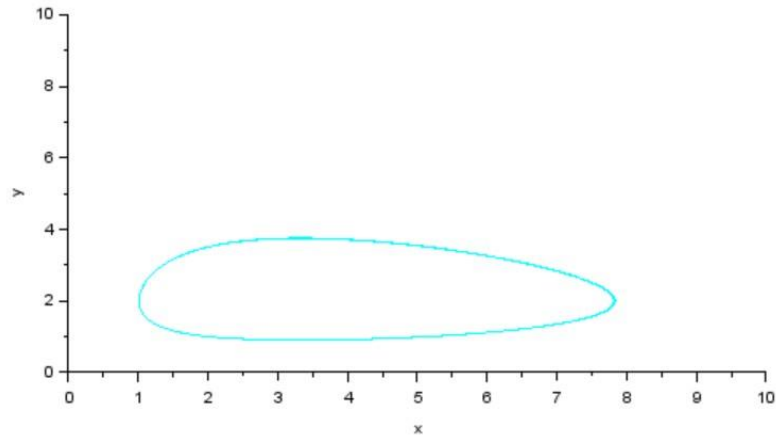
Реализовать модель «хищник-жертва».

Описание модели

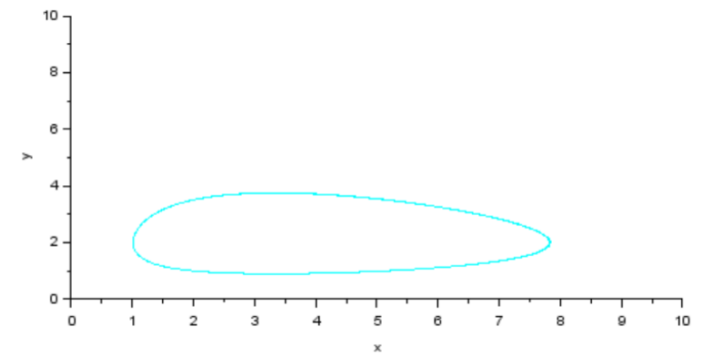
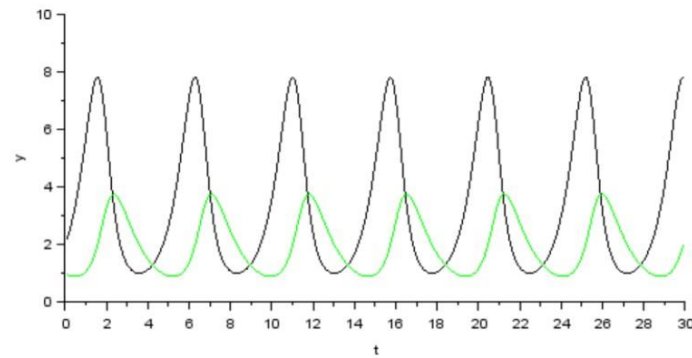
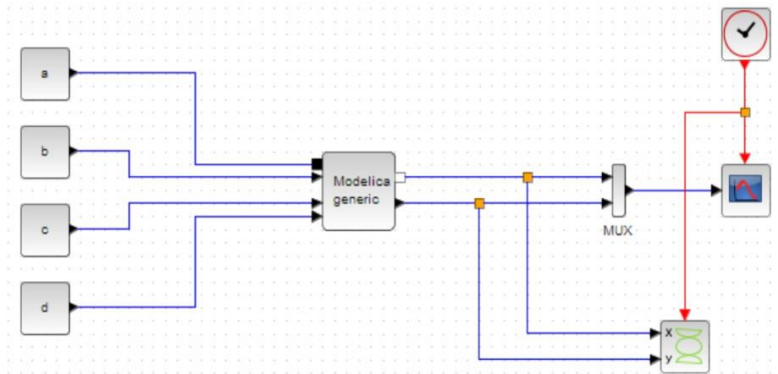
где x — количество жертв; y — количество хищников; a — коэффициент рождаемости жертв; b — коэффициент убыли жертв; c — коэффициент рождения хищников; d — коэффициент убыли хищников. Начальные данные для моделируемой системы: $a = 2$, $b = 1$, $c = 0.3$, $d = 1$, $x(0) = 2$, $y(0) = 1$

$$\begin{cases} \dot{x} = ax - bxy \\ \dot{y} = cxy - dy \end{cases}$$

Реализация модели в xcos



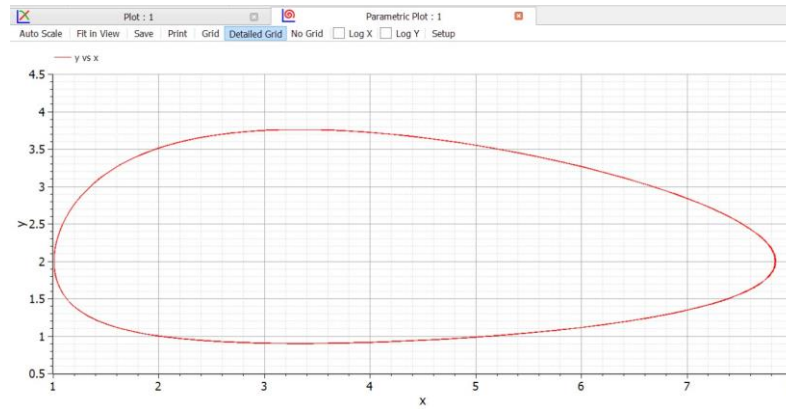
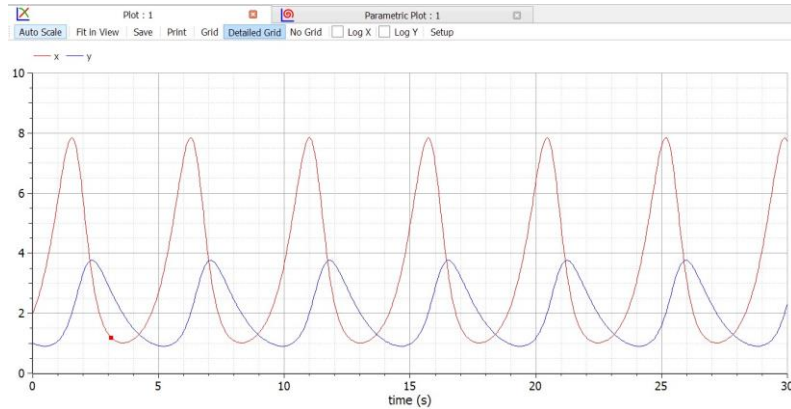
Реализация модели в xcos при помощи Modelica



Заключение

В ходе лабораторной работы модель «хищник-жертва» была реализована тремя способами: в xcos, в xcos при помощи блока Modelica и в OpenModelica.

Реализация модели в OpenModelica



```
1 model predator_pray_om
2   //input variables
3   Real a = 2, b = 1, c = 0.3, d = 1;
4   //output variables
5   Real x(start = 2), y(start = 1);
6
7   // Модель хищник-жертва
8   equation
9     der(x) = a*x - b*x*y;
10    der(y) = c*x*y - d*y;
11
12 end predator_pray_om;
```