

# Лабораторная работа №6

Дисциплина - имитационное моделирование

---

Пронякова О.М.

04 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Информация

---

- Пронякова Ольга Максимовна
- студент НКАбд-02-22
- факультет физико-математических и естественных наук
- Российский университет дружбы народов

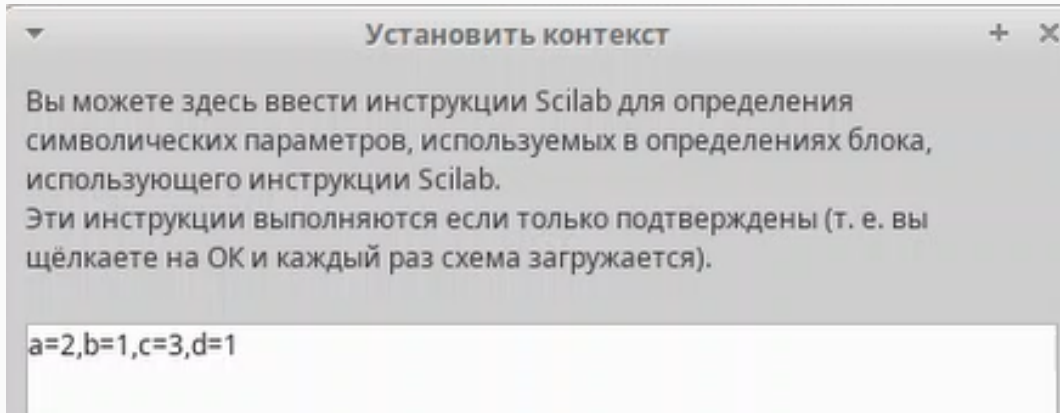
## Создание презентации

---

Ознакомиться с Моделью «хищник–жертва» и выполнить соответствующие задания на эту тему.

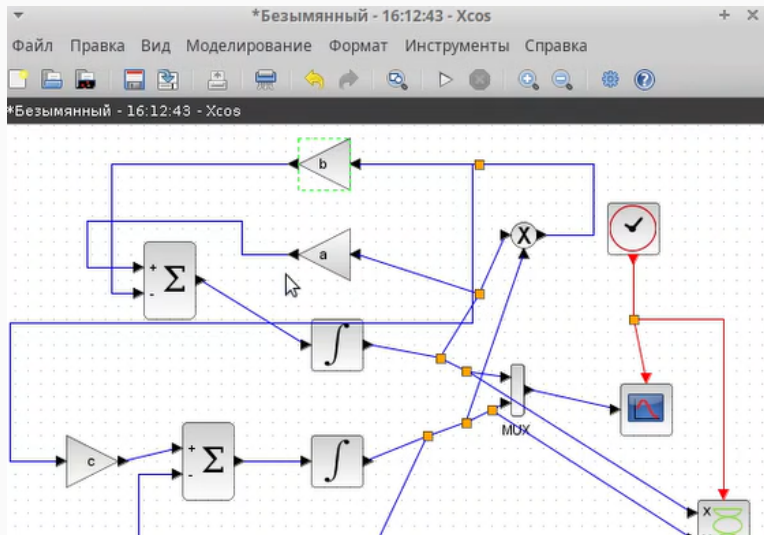
## Этапы выполнения работы

Реализация модели в xcos Зафиксируем начальные данные:  $a = 2$ ,  $b = 1$ ,  $c = 0,3$ ,  $d = 1$ ,  $x(0) = 2$ ,  $y(0) = 1$ . В меню Моделирование, Задать переменные окружения зададим значения коэффициентов  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  (рис.1).



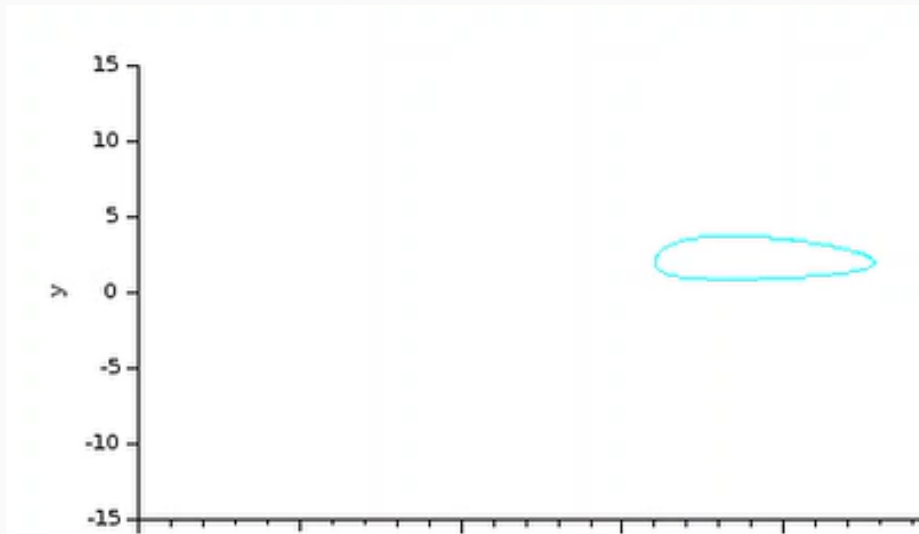
## Этапы выполнения работы

Создаю соответствующую модель(рис.2).



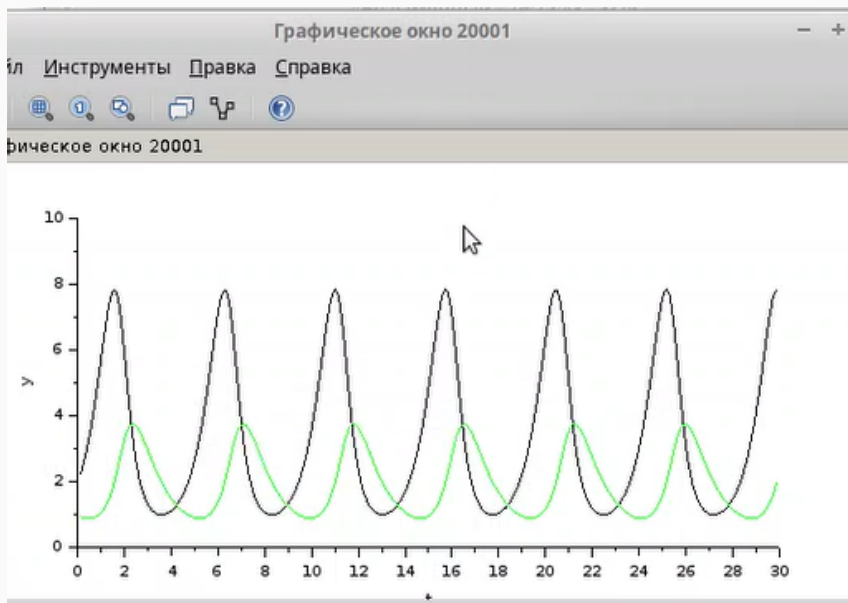
## Этапы выполнения работы

Результат прпрограммы - график и фазовый портрет(рис.3), (рис.4).

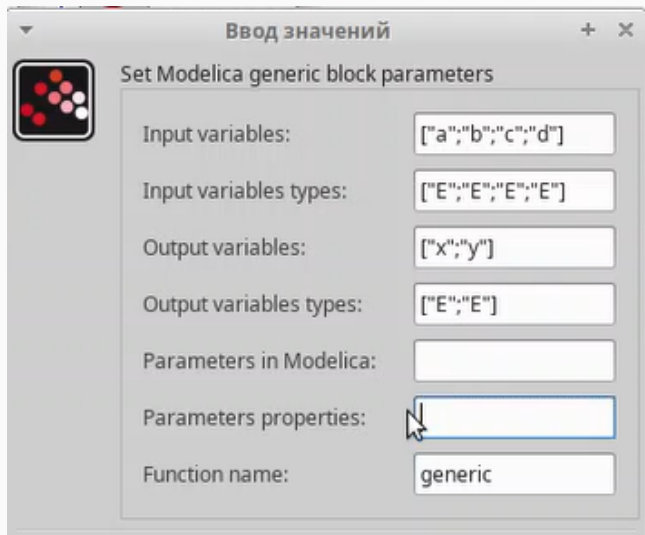


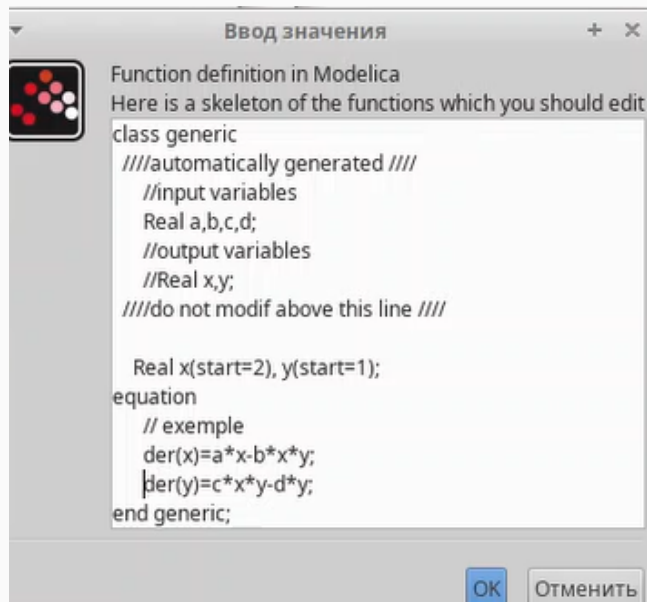


## Этапы выполнения работы



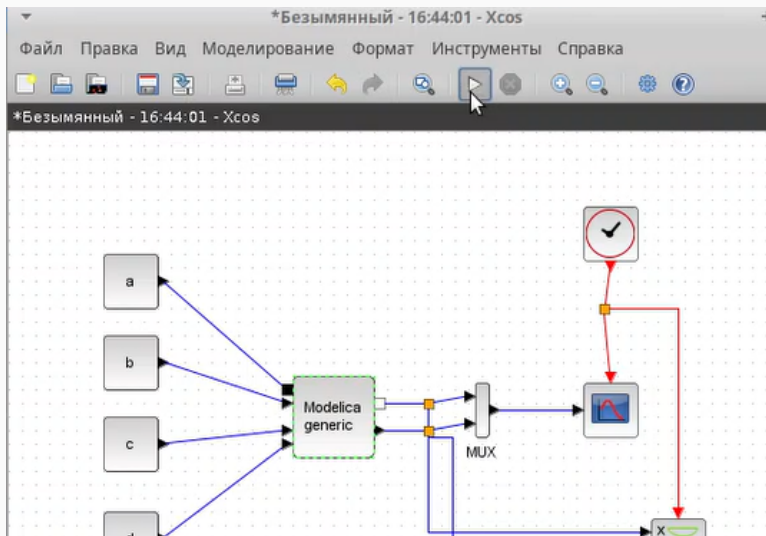
Реализация модели с помощью блока Modelica в xcos(рис.5), (рис.6).





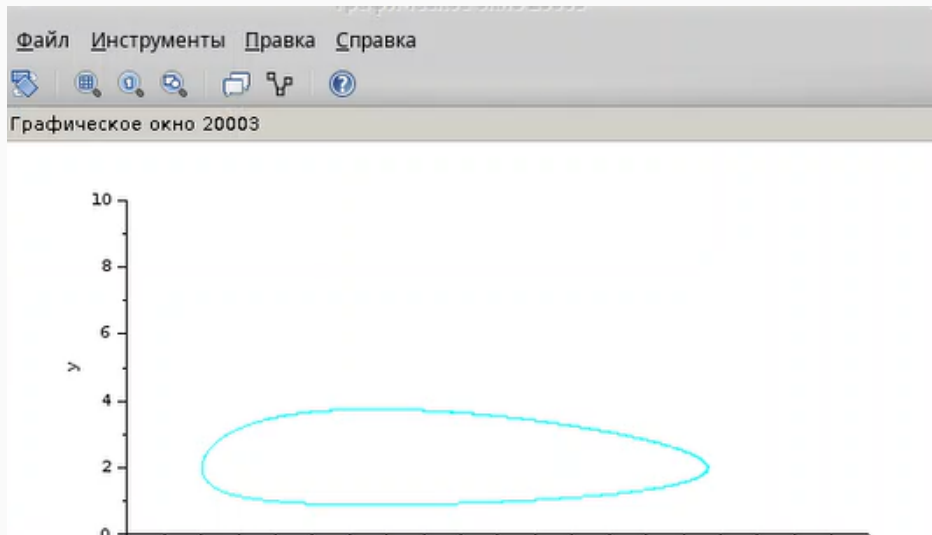
## Этапы выполнения работы

Создаю соответствующую модель(рис.7).



## Этапы выполнения работы

Результат прпрограммы - график и фазовый портрет(рис.8), (рис.9).



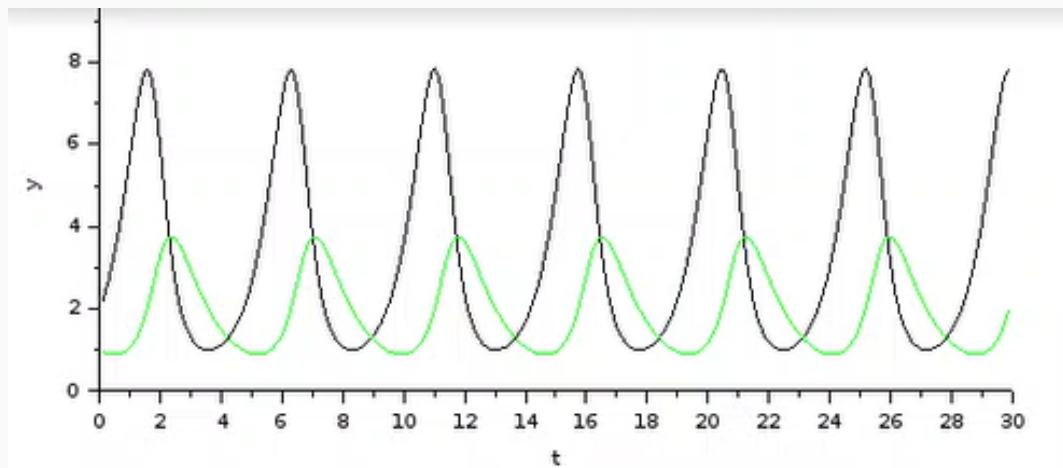


Рис. 9: Результат программы(график)

## Этапы выполнения работы

Реализую модель «хищник – жертва» в OpenModelica(рис.10).

```
1  model lab06
2
3  parameter Real a = 2;
4  parameter Real b = 1;
5  parameter Real c = 0.3;
6  parameter Real d = 1;
7  parameter Real x0 = 2;
8  parameter Real y0 = 1;
9
10 Real x(start=x0);
11 Real y(start=y0);
12
13 equation
14   der(x) = a*x-b*x*y;
15   der(y) = c*x*y-d*y;
```

Результат прпрограммы - график и фазовый портрет(рис.11), (рис.12).

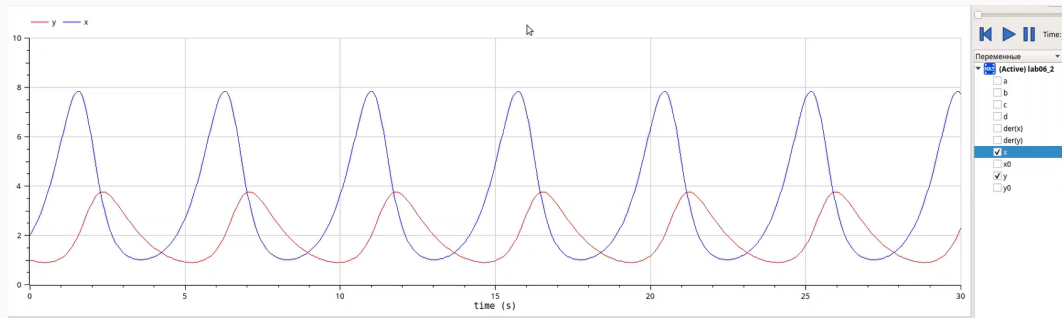


Рис. 11: Результат программы(фазовый портрет)



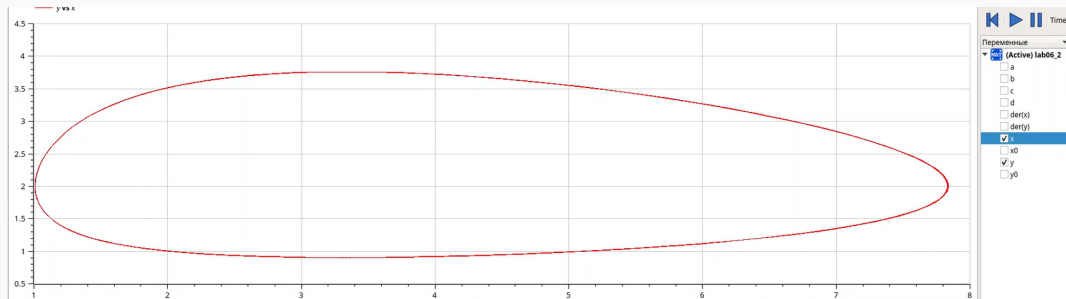


Рис. 12: Результат программы(график)

Ознакомилась с Моделью «хищник–жертва» и выполнила соответствующие задания на эту тему.