

# **Презентация лабораторной работы №5**

**Модель хищник-жертва**

Старовойтов Е. С.

6 марта 2024

# Содержание

<b>Информация</b>	<b>5</b>
Докладчик . . . . .	5
<b>Цель работы</b>	<b>6</b>
<b>Задание</b>	<b>7</b>
<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>8</b>
График зависимости численностей популяций хищников и жертв	9
Код эксперимента . . . . .	10
<b>Выводы</b>	<b>11</b>

# Список иллюстраций

1	alt text . . . . .	7
1	График зависимости численностей популяций хищников и жертв	9
2	Скрипт . . . . .	10

## Список таблиц

# Информация

## Докладчик

- Старовойтов Егор Сергеевич
- студент
- Российский университет дружбы народов

## Цель работы

Изучить модель “хищник-жертва”.

# Задание

Вариант 52

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.38x(t) + 0.043x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.39y(t) - 0.042x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 8$ ,  $y_0 = 30$ . Найдите стационарное состояние системы.

Рис. 1: alt text

# Выполнение лабораторной работы

Стационарная точка -  $x_0 = [b/d; a/c] = [9.285; 8.837]$ .



## График зависимости численностей популяций хищников и жертв

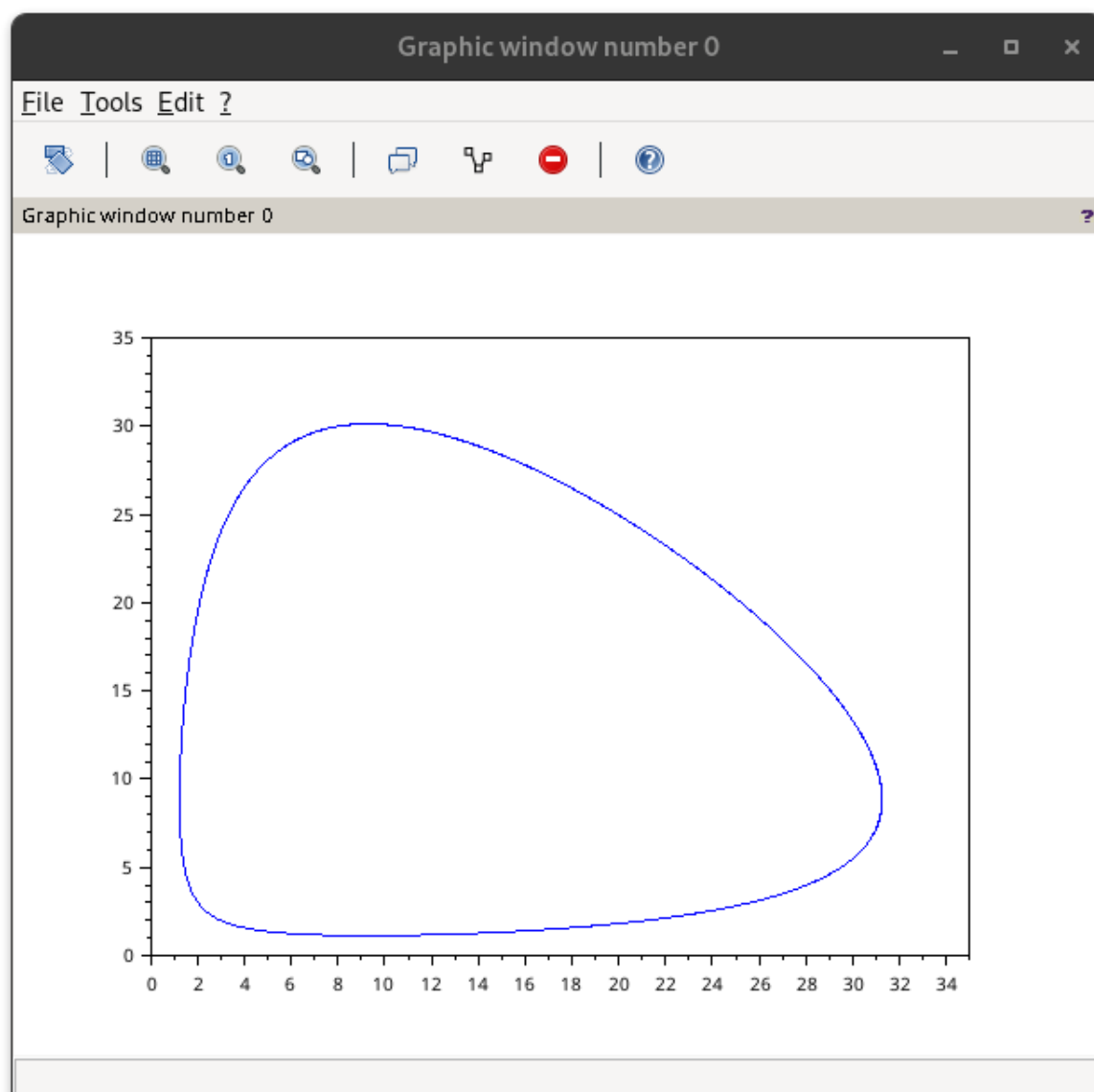


Рис. 1: График зависимости численностей популяций хищников и жертв

# Код эксперимента

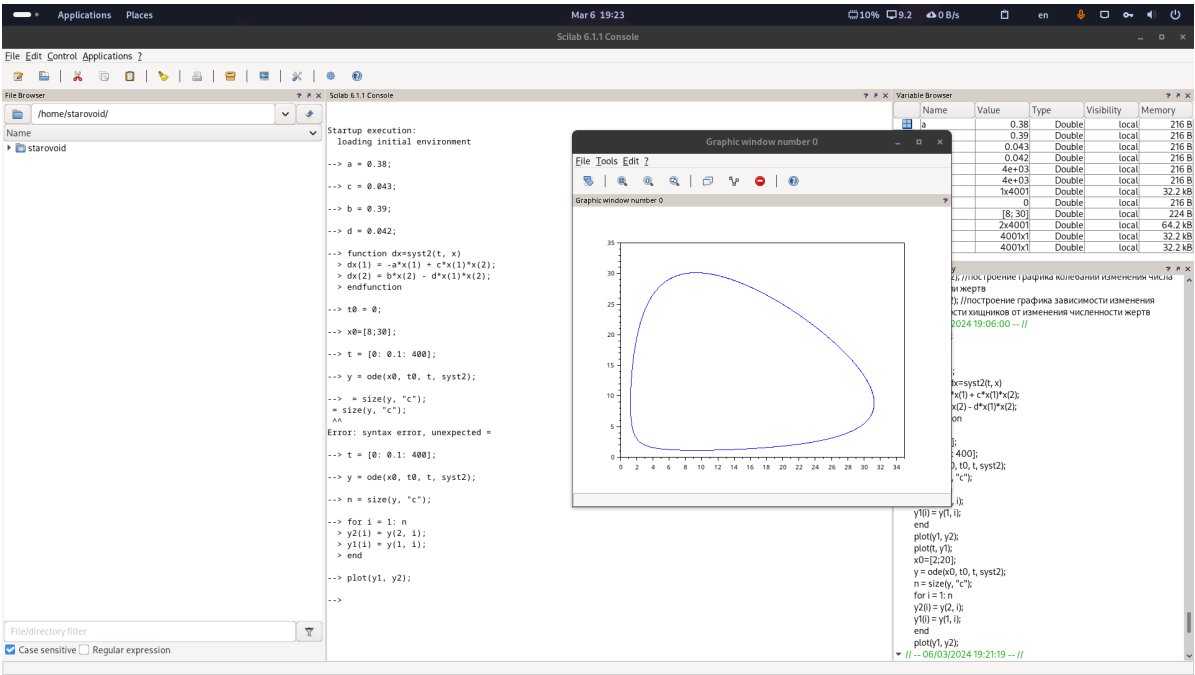


Рис. 2: Скрипт

# Выводы

Я изучил основные принципы модели “хищник-жертва”.