

Лабораторная работа №5

Силкина Мария Александровна

08.03.2021

Модель “Хищник-жертва”

- Изучение математической модели Лотки-Вольтерры, которая отражает взаимодействие двух видов типа “хищник-жертва”.

Для уравнения модели “хищник-жертва”, имеющего следующий вид:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.71x(t) + 0.046x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.64y(t) - 0.017x(t)y(t) \end{cases}$$

и начальные условия: $x_0 = 4$ и $y_0 = 12$ построить:

1. график зависимости численности хищников от численности жертв;
2. графики изменения численности хищников и численности жертв;

А также найти стационарное состояние системы.

- Ознакомление с моделью “Хищник-жертва”.
- Нахождение стационарного состояния системы .
- Построение графиков зависимости численности хищников от численности жертв и изменения численности хищников и численности жертв.