

Отчет по лабораторной работе

5

ПРАГМАТИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

ЦЕЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Цель

Построить модель Лотки-Вольтерры типа “хищник – жертва” с помощью Python.

ЗАДАЧИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Задание. Вариант 7

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{\partial x}{\partial t} = -0.18x(t) + 0.047x(t)y(t) \\ \frac{\partial y}{\partial t} = 0.38y(t) - 0.035x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях: $x_0 = 12, y_0 = 17$. Найдите стационарное состояние системы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

График колебаний изменения числа популяции хищников и жертв

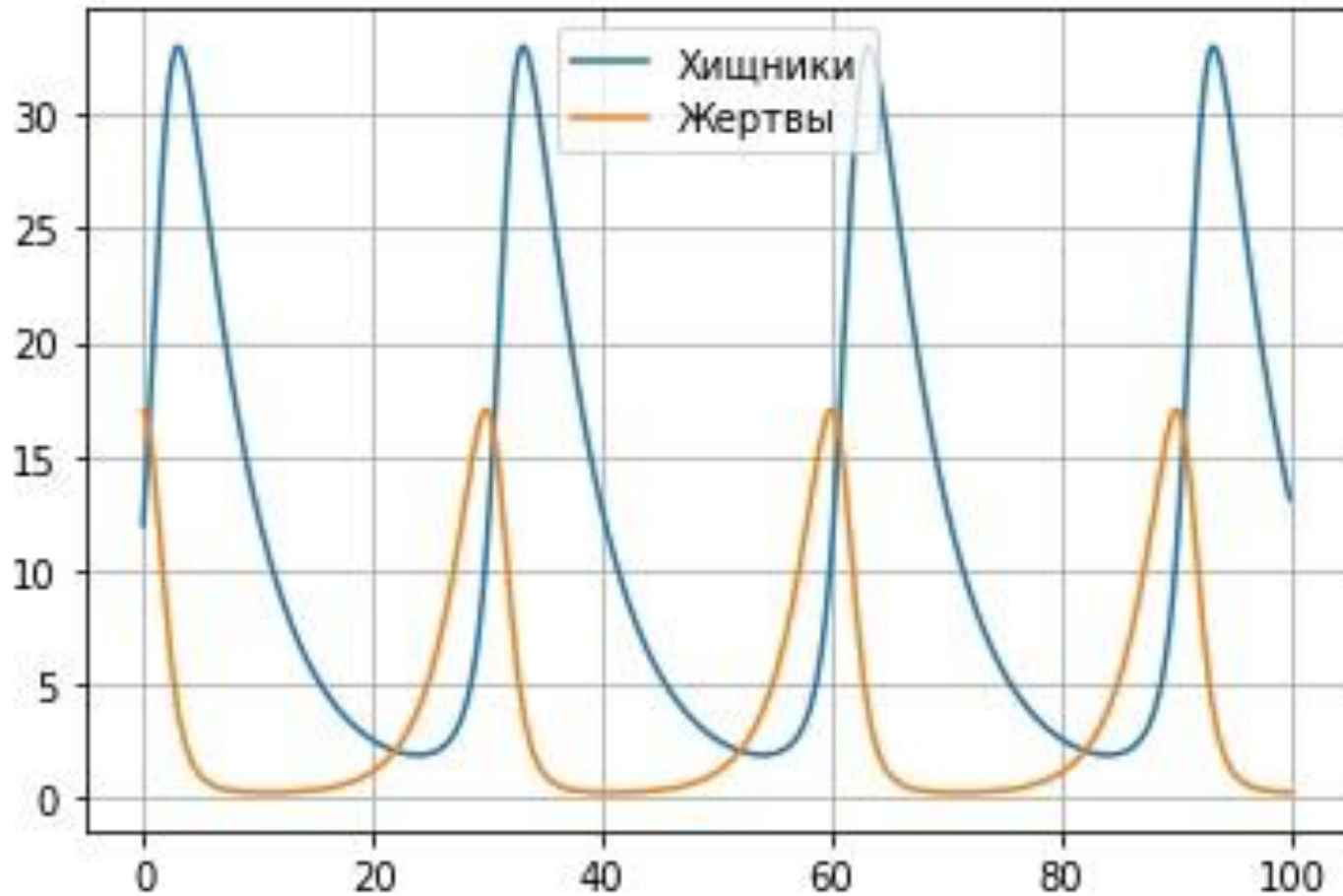
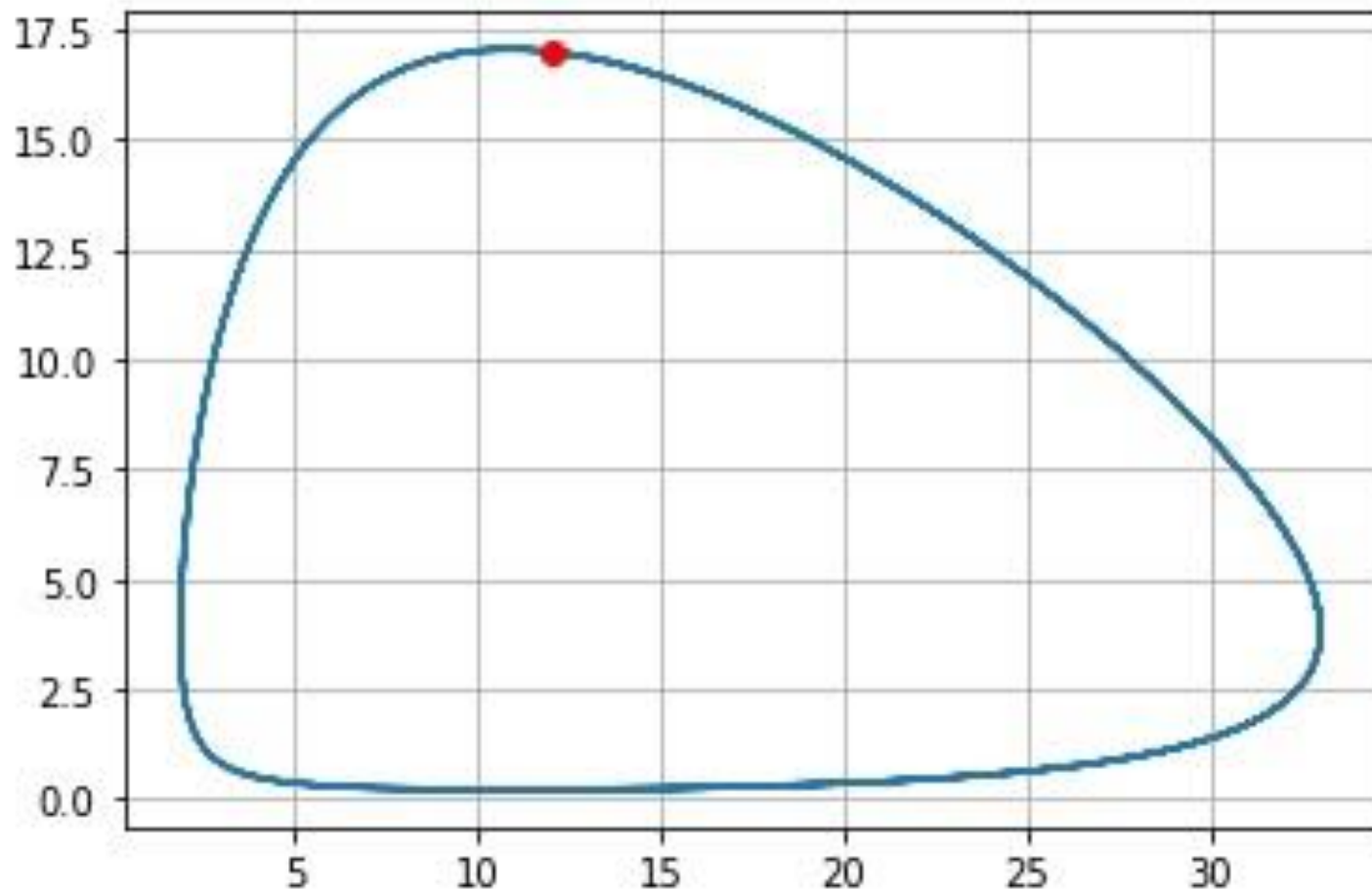


График зависимости изменения численности хищников от изменения численности жертв



Выводы

Построил модель Лотки-Вольтерры типа “хищник – жертва” с помощью Python.

Спасибо за внимание!