

Отчет по лабораторной работе 5

Nikitaeva A. S.¹

11 March, 2021 Moscow, Russian Federation

¹RUDN University, Moscow, Russian Federation

Прагматика выполнения лабораторной работы

Каждый, кто занимается математическим моделированием, должен уметь:

- Использовать математический аппарат для решения задач
- Моделировать задачи

Цель выполнения лабораторной работы

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

Задачи выполнения лабораторной работы

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{\partial x}{\partial t} = -0.37x(t) + 0.038x(t)y(t) \\ \frac{\partial y}{\partial t} = 0.36y(t) - 0.037x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:
 $x_0 = 9, y_0 = 20$. Найдите стационарное состояние системы.

Результаты выполнения лабораторной работы

График колебаний изменения числа популяции хищников и жертв

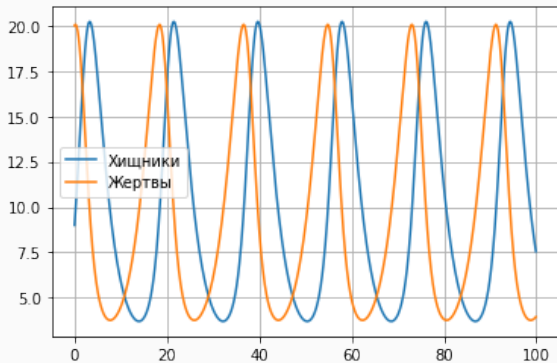
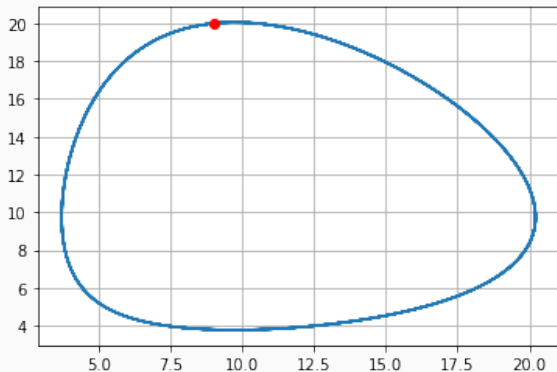


График зависимости изменения численности хищников от изменения численности жертв



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

Спасибо за внимание!