

# Лабораторная работа 5

---

Купцов М.А.

7 марта 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

# Цель работы

---

Целью данной работы является построение модели хищник-жертва.

Для модели «хищник-жертва»:

1. Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв
2. Графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях  $x_0 = 11, y_0 = 36$ .
3. Найдите стационарное состояние системы.

# Выполнение

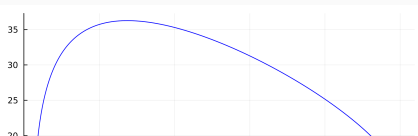
## Выполнение

1. Опишем нашу модель на языке Julia, здесь мы задаем систему ДУ и начальные коэффициенты

```
function ode_fn(du, u, p, t)
    x, y = u
    du[1] = -a*u[1] + b * u[1] * u[2]
    du[2] = c * u[2] - d * u[1] * u[2]
end
```

## Выполнение

2. Далее создадим график зависимости численности хищников от численности жертв



В итоге проделанной работы мы построили график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв на языках Julia и OpenModelica.