

Лабораторная работа №3

Модель боевых действий

Шуплецов А. А.

22 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Шуплецов Александр Андреевич
- студент ФФМиЕН
- Российский университет дружбы народов
- <https://github.com/winnralex>

Приобретение навыков программирования на языке Julia и реализация математической модели боевых действий.

Напишем код для реализации модели боевых действий между регулярными войсками.

```
# используемые библиотеки
using DifferentialEquations, Plots;

# задание системы дифференциальных уравнений, описывающих модель
# боевых действий между регулярными войсками
function reg(u, p, t)
    x, y = u
    a, b, c, h = p
    dx = -a*x - b*y+abs(sin(t+15))
    dy = -c*x -h*y+abs(cos(t+25))
    return [dx, dy]
end

# начальные условия
```

Проанализируем вывод кода.

Out[6]:

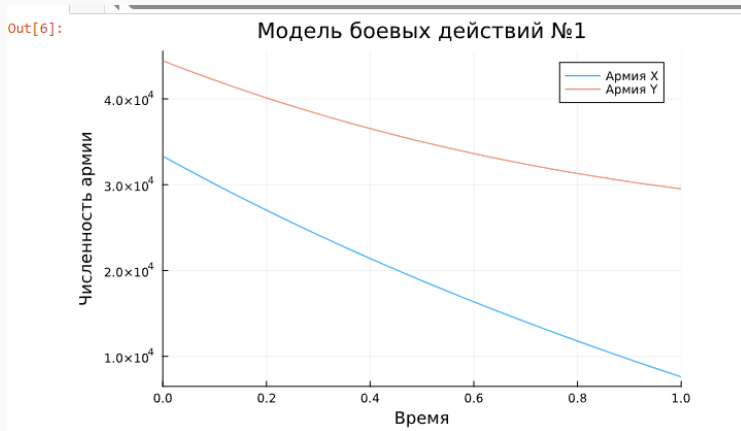


Рис. 1: график боевых действий между регулярными войсками

Напишем код для реализации модели боевых действий между регулярными войсками с участием партизанских отрядов.

```
function reg_part(u, p, t)
    x, y = u
    a, b, c, h = p
    dx = -a*x - b*y+abs(2*sin(3*t))
    dy = -c*x*y -h*y+abs(1.5*cos(2*t))
    return [dx, dy]
end

# начальные условия
u0 = [33333, 44444]
p = [0.28, 0.745, 0.613, 0.35]
tspan = (0.0, 1.0)
```


Проанализируем график модели боевых действий между регулярными войсками с участием партизанских отрядов.

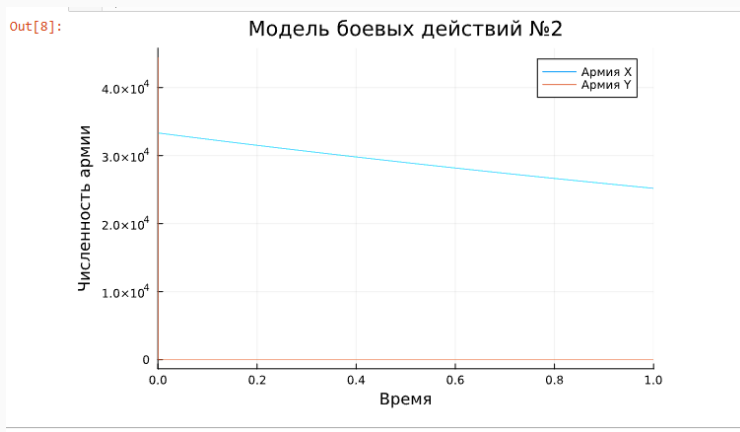


Рис. 2: график боевых действий между регулярными войсками с участием партизанских отрядов

Я приобрел навыки программирования на языке Julia и реализовал математическую модель боевых действий.

Королькова А. В., Кулябов Д.С. “Материалы к лабораторным работам”