

Лабораторная работе 3

Модель боевых действий

Калинина Кристина Сергеевна

Цель работы

Проверить, как работает модель в разных ситуациях, построить графики $x(t)$ и $y(t)$.

Выполнение

1. Рассмотрение теоретической части
2. Написание кода
3. Оформление отчета и презентации

Результат

В результате я получила рабочий программный код на языке `julia`, графики изменения численности войск армии X и армии Y для двух случаев, отчет и презентацию.

Результат код

```
Workspace lab03.jl
1 using Plots
2 using DifferentialEquations
3
4 v0 = [30030, 59010]
5 t = (0, 2)
6
7 function model_1(du, u, p, t)
8     du[1] = -0.46 * u[1] - 0.58 * u[2] + abs(sin(2 * t) + 1)
9     du[2] = -0.69 * u[1] - 0.23 * u[2] + abs(cos(t) + 1)
10 end
11
12 tmp1 = solve(ODEProblem(model_1, v0, t))
13 p1 = plot(tmp1)
14
15
16 function model_2(du, u, p, t)
17     du[1] = -0.37 * u[1] - 0.71 * u[2] + abs(sin(2 * t) + 1)
18     du[2] = -0.77 * u[1] * u[2] - 0.2 * u[2] + abs(cos(t) + 2)
19 end
20
21 tmp2 = solve(ODEProblem(model_2, v0, t), saveat = 0.1)
22 p2 = plot(tmp2)
23
24 plot(p1, p2)
25
```

Figure 1: Финальный код

Результат графики

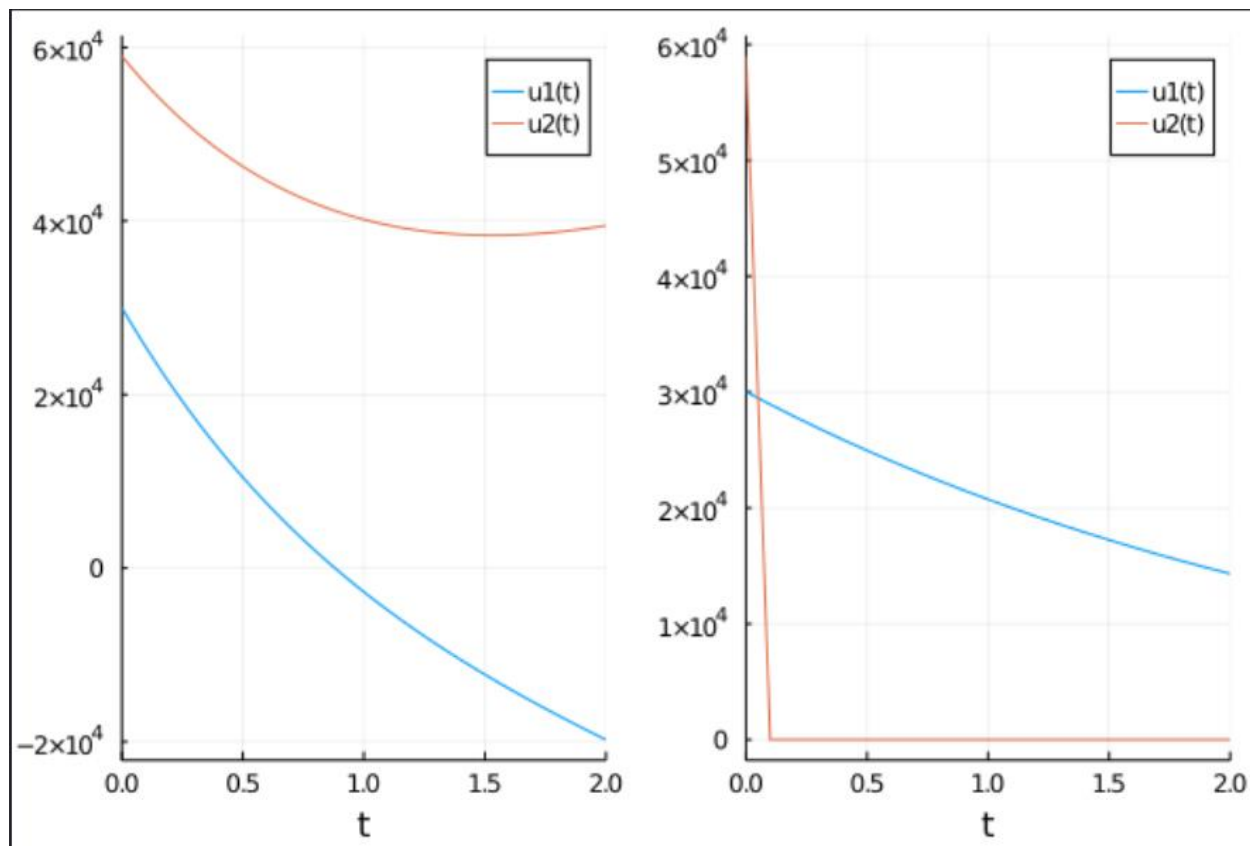


Figure 2: Графики изменения численности войск армии X и армии Y

Выводы

Таким образом я решила системы дифференциальных уравнений и построила графики изменения численности войск армии X и армии Y для двух случаев, используя язык Julia.