

Презентация по лабораторной работе №3

НКНбд-01-21

Акандзо Жордани Лади Гаэл

Введение

- Во время выполнения лабораторной работы мы рассмотрим простейшую модель боевых действий - модель Ланчестера

Задание ч.1

Между страной X и страной Y идет война. Численность состава войск исчисляется от начала войны, и являются временными функциями $x(t)$ и $y(t)$. В начальный момент времени страна X имеет армию численностью 22 022 человек, а в распоряжении страны Y армия численностью в 33 033 человек. Для упрощения модели считаем, что коэффициенты a , b , c , h постоянны. Также считаем $P(t)$ и $Q(t)$ непрерывные функции.

Постройте графики изменения численности войск армии X и армии Y для следующих случаев:

1. Модель боевых действий между регулярными войсками

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0,354x(t) - 0,765y(t) + \sin(t + 10) \\ \frac{dy}{dt} = -0,679x(t) - 0,845y(t) + \cos(t + 15) \end{cases}$$

2. Модель ведение боевых действий с участием регулярных войск и партизанских отрядов

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0,505x(t) - 0.77y(t) + \sin(2t) + 2 \\ \frac{dy}{dt} = -0.6x(t)y(t) - 0.404y(t) + \cos(5t) + 2 \end{cases}$$

Ход работы

1. Установили дополнительный пакет на Julia под названием DifferentialEquations
2. Прописали начальные данные варианта
3. Прописали функции: $P(t)$, $Q(t)$ и сами функции $F(x,y,t)$
4. Решили, используя Plots.

Результаты работы

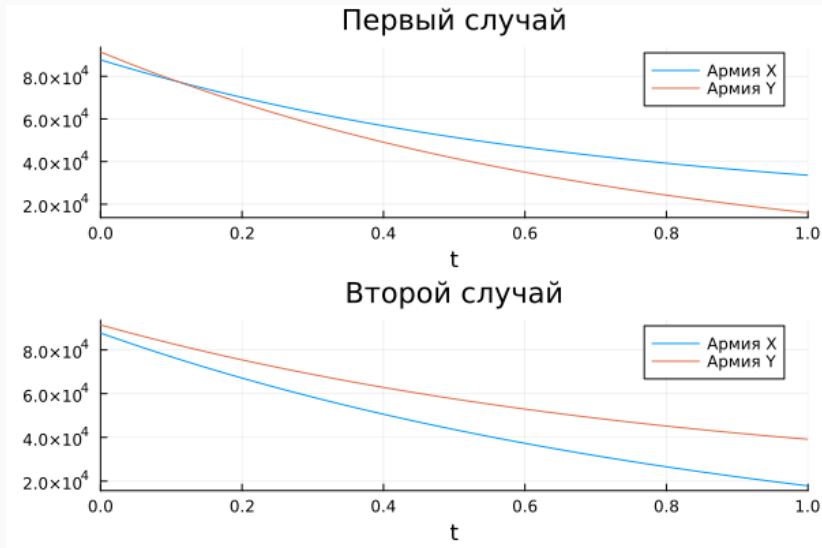


Figure 1: Модель боевых действий 1

Вывод
