Отчёт по лабораторной работе

Лабораторная №3

Чупрына Петр Петрович

Содержание

# Цель работы

Рассмотреть модели боевых действий - модели ланчестера.

# Задание

Между страной Х и страной У идет война. Численность состава войск исчисляется от начала войны, и являются временными функциями и . В начальный момент времени страна имеет армию численностью человек,а в распоряжении страны армия численностью в человек. Для упрощения модели считаем, что коэффициенты постоянны. Также считаем $P(t) и непрерывными функциями.

Необходимо построить графики изменения численности войск армии Х и армии У для следующих случаев:

1. Модель боевых действий между регулярными войсками.

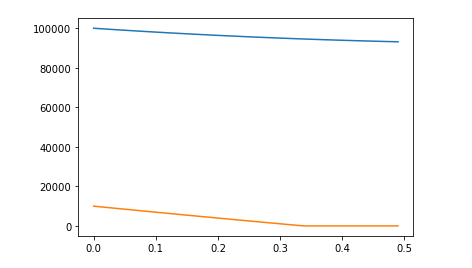
Где a = 0.12, b=0.9, c=0.3, h=0.1, P(t)=|sin(t)|, Q(t)=|cos(t)|

1. Модель ведения боевых действий с участием регулярных войск и партизанских отрядов

Где a = 0.25, b=0.96, c=0.25, h=0.3, P(t)= sin(2*t)+1, Q(t)= cos(20*t)+1

## Первая модель

На рис. -@fig:003 показан график изменения численности армий в первой модели

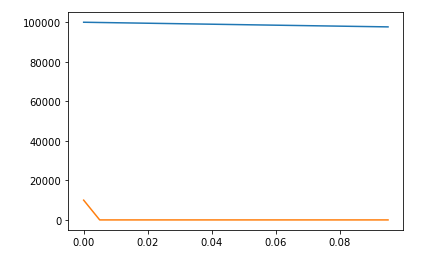


Модель боевых действий между регулярными войсками

В момент времени t = 0.35 армия уничтожила армию .

## Вторая модель

На рис. -@fig:004 показан график изменения численности армий во второй модели



Модель ведения боевых действий с участием регулярных войск и партизанских отрядов

В момент времени t = 0.005 армия уничтожила армию .

# Вывод

Я научился решать системы дифференциальных уравнений на языке python и проанализировал модели боевых действий