

Отчет по лабораторной работе 3

Дисциплина: Математическое моделирование

Дяченко Злата Константиновна, НФИбд-03-18

Данная лабораторная работа выполнялась мной для получения знаний в области математического моделирования и знакомства с простейшими моделями боевых действий.

Изучить и построить математические модели боевых действий.

Задачи выполнения лабораторной работы

- Построить графики изменения численности войск армии X и армии Y для боевых действий между регулярными войсками. (рис. 1)

$$\begin{aligned}\frac{dx}{dt} &= -0.35x(t) - 0.79y(t) + \sin(t + 1) + 2 \\ \frac{dy}{dt} &= -0.49x(t) - 0.14y(t) + \cos(t + 2) + 1\end{aligned}$$

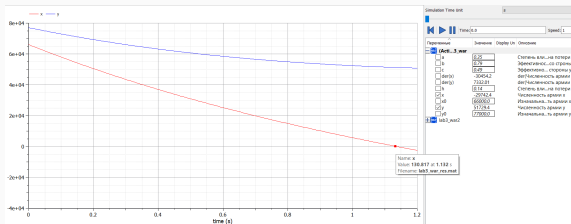


Рис. 1: Графики изменения численности войск армий в процессе боевых действий при условии участия только регулярных войск (с подкреплением)

Задачи выполнения лабораторной работы

- Построить графики изменения численности войск армии X и армии Y для боевых действий с участием регулярных войск и партизанских отрядов. (рис. 2)

$$\frac{dx}{dt} = -0.258x(t) - 0.67y(t) + \sin(2t) + 1$$
$$\frac{dy}{dt} = -0.46x(t)y(t) - 0.31y(t) + \cos(t) + 1$$

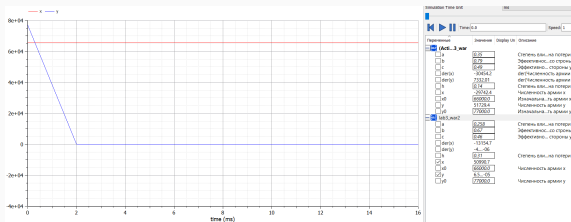


Рис. 2: Графики изменения численности войск армий

Результатом выполнения работы стали две построенные математические модели для двух случаев сражений и графики численности войск для каждого случая.