

# Отчёт по лабораторной работе №3

---

Быстров Г. А.

25 февраля 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

- узнать как работать с математическими моделями;
- решить возникающие трудности и проблемы;
- практически получить полезный результат.

В данной лабораторной работе мне будет необходимо изучить построение математических моделей и рассмотреть модель боевых действий.

1. Модель боевых действий между регулярными войсками в OpenModelica (рис. 1).

```
1  model Lab3
2    constant Integer x_0 = 331000;
3    constant Integer y_0 = 225000;
4    constant Real a = 0.49;
5    constant Real b = 0.688;
6    constant Real c = 0.388;
7    constant Real h = 0.39;
8    Real x(start=x_0);
9    Real y(start=y_0);
10   Real t = time;
11   equation
12     der(x) = -a*x - b*y + abs(cos(2*t));
13     der(y) = -c*x - h*y + abs(sin(2*t));
14     annotation(experiment(StartTime = 0, StopTime = 3.0));
15   end Lab3;
```

Рис. 1: Код программы

2. График для первого случая (рис. 2).

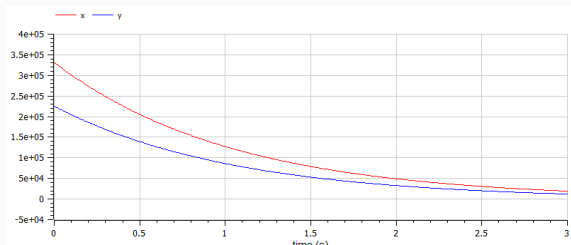


Рис. 2: График для первой модели

3. Модель ведение боевых действий с участием регулярных войск и партизанских отрядов в OpenModelica (рис. 3).

```
1  model Lab333
2      constant Integer x_0 = 331000;
3      constant Integer y_0 = 225000;
4      constant Real a = 0.225;
5      constant Real b = 0.774;
6      constant Real c = 0.331;
7      constant Real h = 0.665;
8      Real x(start=x_0);
9      Real y(start=y_0);
10     Real t = time;
11 equation
12     der(x) = -a*x - b*y + abs(sin(2*t)+1);
13     der(y) = -c*x*y - h*y + cos(t) + 2;
14     annotation(experiment(StartTime = 0, StopTime = 3.0));
15 end Lab333;
```

Рис. 3: Код программы

4. График для второго случая (рис. 4).

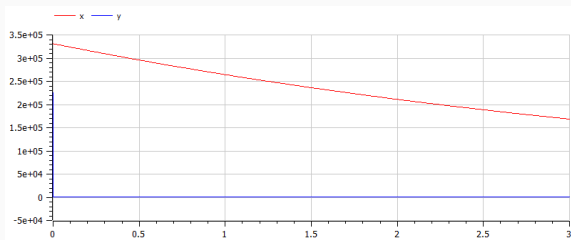


Рис. 4: График для второй модели

## 5. Загрузил работу на GitHub (рис. 5).

A screenshot of a GitHub repository's file list. The interface is dark-themed. It shows a list of files and folders with their respective commit messages. Folders are indicated by a folder icon, and files by a document icon. The commit messages for most files are 'Initial commit', while the 'labs' folder has a more descriptive message.

config	Initial commit
labs	feat(main): make course structure
template	Initial commit
.gitattributes	Initial commit
.gitignore	Initial commit
.gitmodules	Initial commit
CHANGELOG.md	Initial commit
COURSE	Initial commit
LICENSE	Initial commit
Makefile	Initial commit
README.en.md	Initial commit
README.git-flow.md	Initial commit
README.md	Initial commit

Рис. 5: Страница репозитория на сайте



- узнал как работать с математическими моделями;
- создал математическую модель согласно заданию.