

Отчёт по лабораторной работе №2

Попов Олег Павлович

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	11

List of Tables

List of Figures

3.1	Теоритическая часть 1	7
3.2	Теоритическая часть 2	8
3.3	Теоритическая часть 3	8
3.4	Теоритическая часть 4	9
3.5	Вариант работы	9
3.6	Первый случай задачи	10
3.7	Второй случай задачи	10

1 Цель работы

В ходе данной работы необходимо ознакомиться с моделью боевых действий и решить задачу, связанную с этой моделью.

2 Задание

- 1) Ознакомиться с файлами по лабораторной работе №3, находящимися в открытом доступе на ТУИС: файлом с теоритической частью и файлом с вариантами задач.
- 2) Решить свой вариант задачи, расположенный в файле с вариантами.

3 Выполнение лабораторной работы

Ниже представлены скриншоты выполнения лабораторной работы

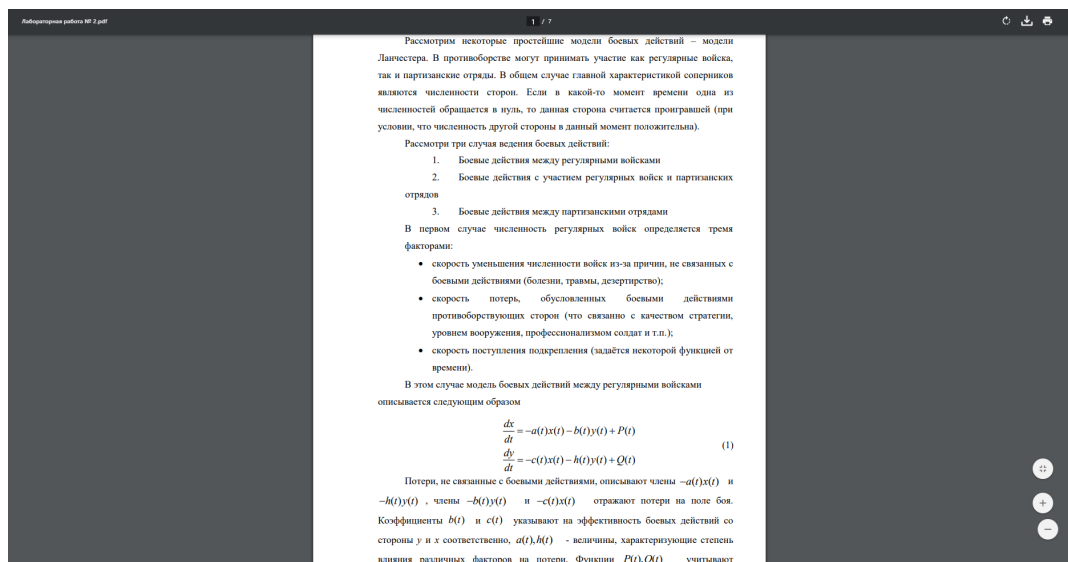


Figure 3.1: Теоритическая часть 1

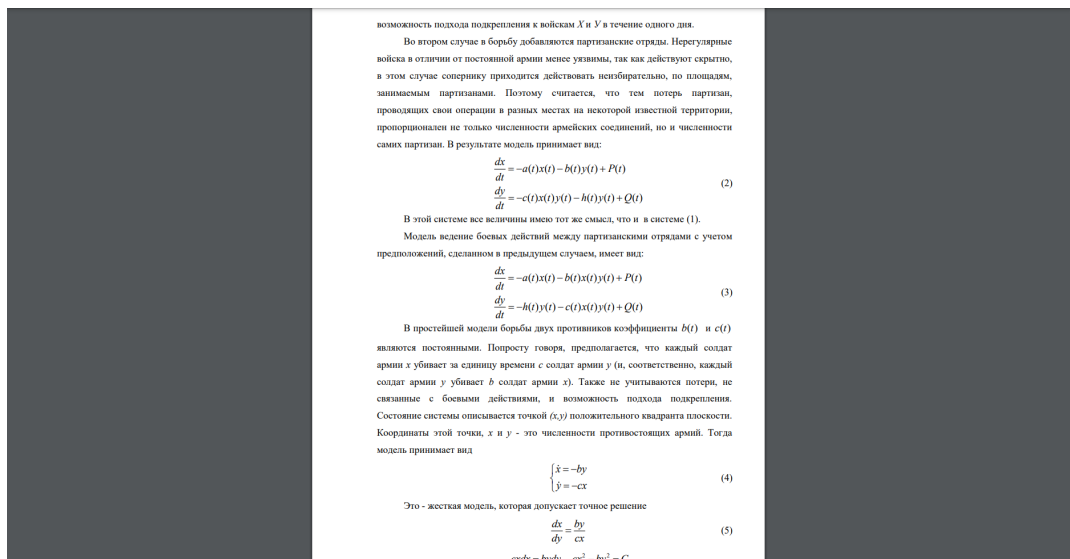


Figure 3.2: Теоритическая часть 2

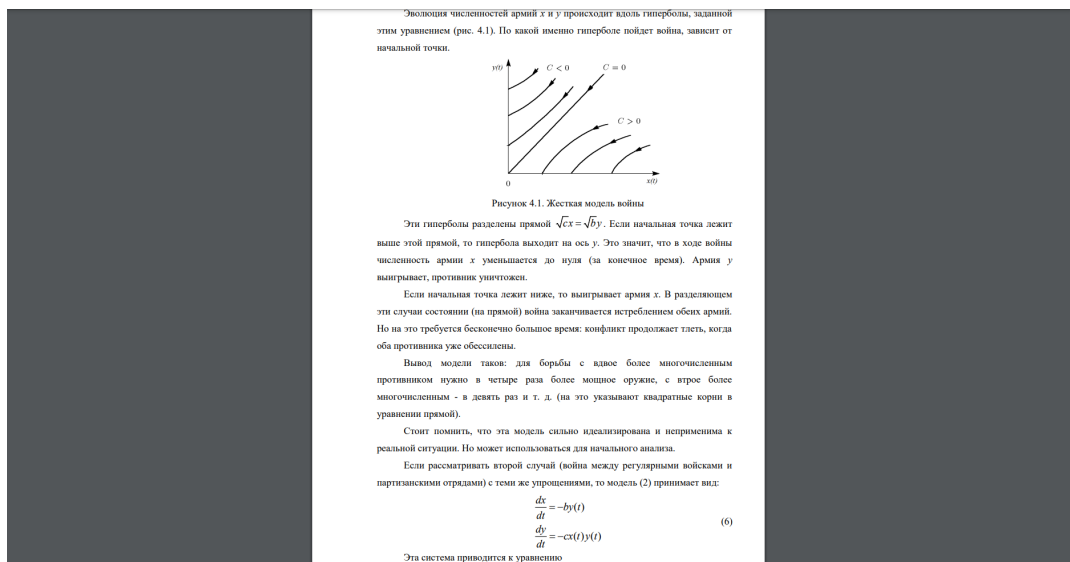


Figure 3.3: Теоритическая часть 3

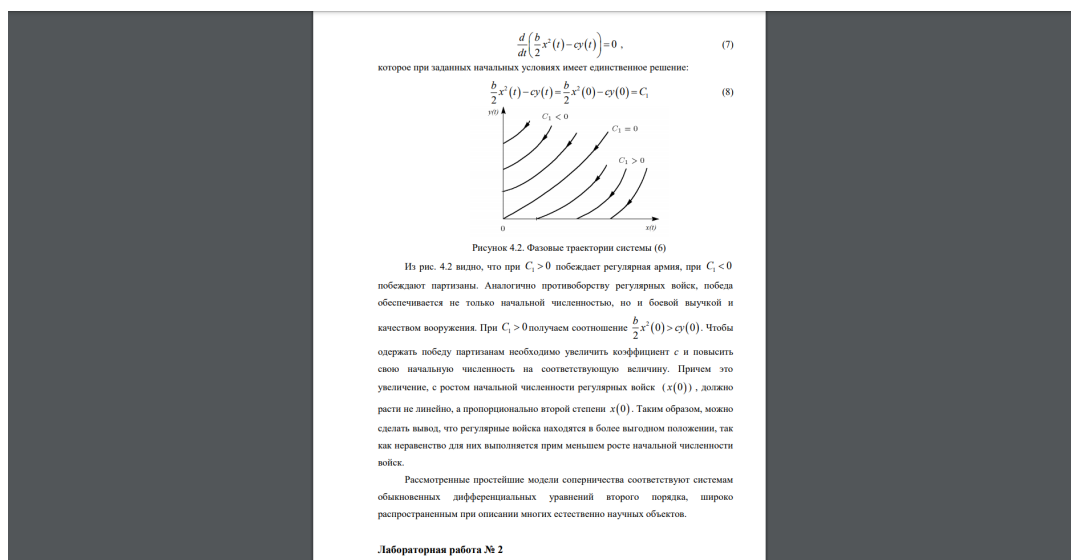


Figure 3.4: Теоритическая часть 4

Вариант 43

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 227 000 человек, а в распоряжении страны Y армия численностью в 139 000 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

$$\begin{aligned} \frac{dx}{dt} &= -0,34x(t) - 0,87y(t) + \sin(t) + 2 \\ \frac{dy}{dt} &= -0,51x(t) - 0,2y(t) + 2|\cos(t)| \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \frac{dx}{dt} &= -0,24x(t) - 0,75y(t) + \sin(8t) + 1 \\ \frac{dy}{dt} &= -0,28x(t)y(t) - 0,18y(t) + 2|\cos(t)| \end{aligned}$$

Figure 3.5: Вариант работы

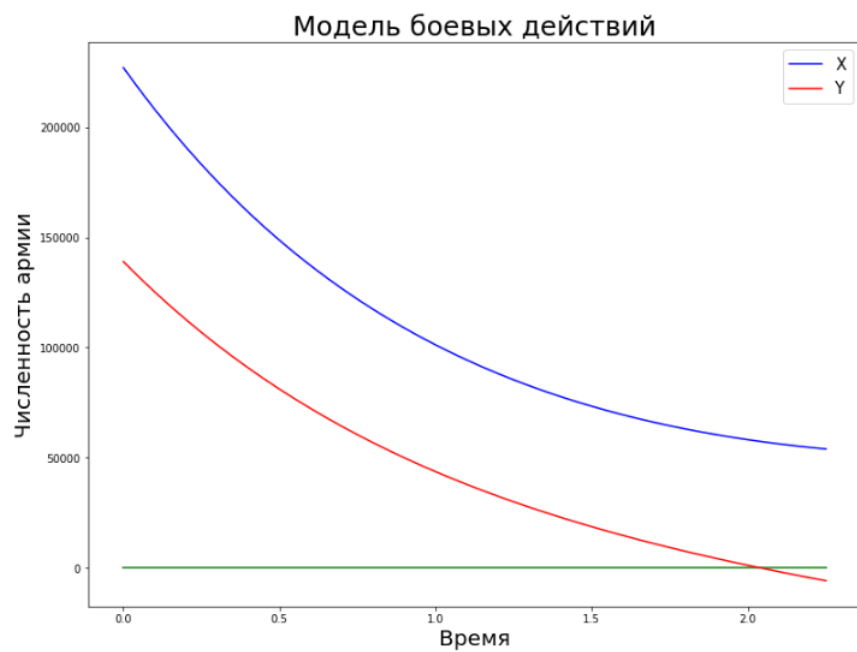


Figure 3.6: Первый случай задачи

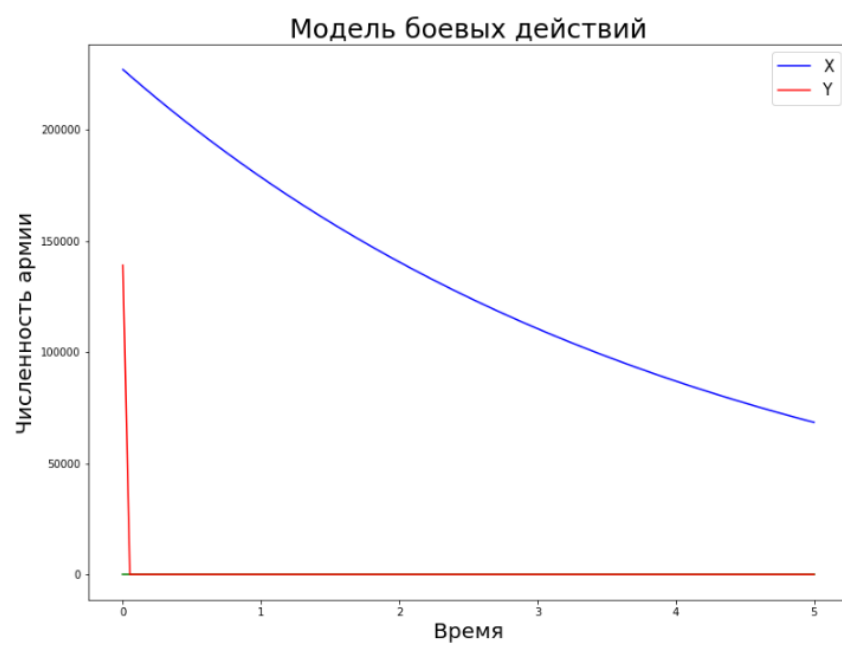


Figure 3.7: Второй случай задачи

4 Выводы

В ходе данной работы я ознакомился с моделью боевых действий и научился решать задачи, связанные с данной моделью.