

Отчет по Лабораторной работе №6

Преподаватель: Кулябов Дмитрий Сергеевич

Выполнял(а) работу: Васильева Юлия НФИбд-03-18 1032182524

Цель: Рассмотреть простейшую модель эпидемии.

Задача: Построить графики изменения числа особей.

Ход работы

В ходе выполнения лабораторной работы мы:

- Написали код для реализации модели

```
import numpy as np
from scipy.integrate import odeint
import matplotlib.pyplot as plt
```

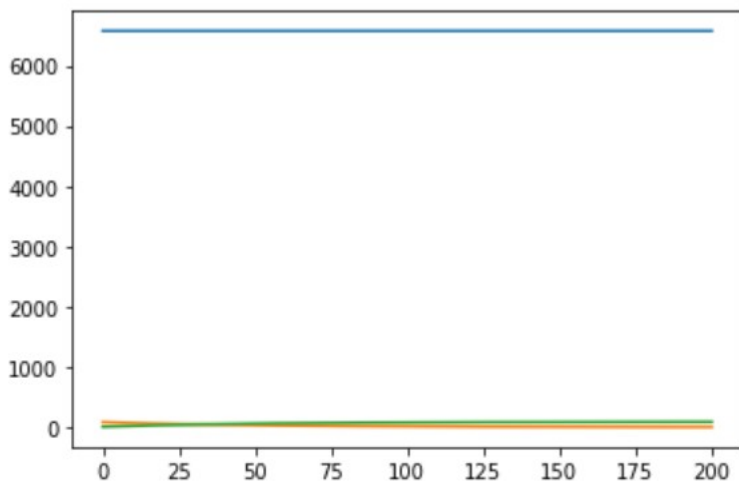
```
a = 0.01
b = 0.02
N = 6666
I0 = 83
R0 = 6
S0 = N - I0 - R0
```

```
def syst(x,t):
    #I0<=I*
    return np.array([0, (-1)*b*x[1], b*x[1]])
    #I0>I*
    #return np.array([0, a*S0 - (-1)*b*x[1], b*x[1]])
```

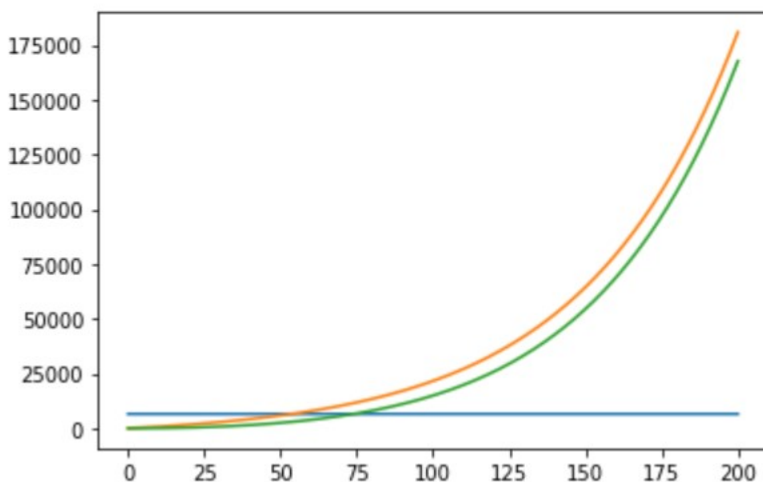
```
t0 = 0
x0 = [S0,I0,R0]
t = np.linspace(0, 200, 2000)
y = odeint(syst, x0, t)
plt.plot(t, y)
```

- Построили графики изменения числа особей для случаев:

1. $I_0 \leq I^*$



2. $I_0 > I^*$



Выводы

Мы рассмотрели простейшую модель эпидемии: построили графики изменения числа особей, рассмотрели, как будет протекать эпидемия в заданных случаях.