

Отчет по лабораторной работе 6

Anna Vladimirovna Burba¹

27 March, 2021 Moscow, Russian Federation

¹RUDN University, Moscow, Russian Federation

Цель выполнения лабораторной работы

Построить простейшую модель эпидемии с помощью Python.

Задачи выполнения лабораторной работы

На одном острове вспыхнула эпидемия. Известно, что из всех проживающих на острове ($N = 5424$) в момент начала эпидемии ($t = 0$) число заболевших людей (являющихся распространителями инфекции) $I(0) = 145$, а число здоровых людей с иммунитетом к болезни $R(0) = 9$. Таким образом, число людей восприимчивых к болезни, но пока здоровых, в начальный момент времени $S(0) = N - I(0) - R(0)$.

Постройте графики изменения числа особей в каждой из трех групп. Рассмотрите, как будет протекать эпидемия в случае:

- 1) если $I(0) \leq I^*$
- 2) если $I(0) > I^*$

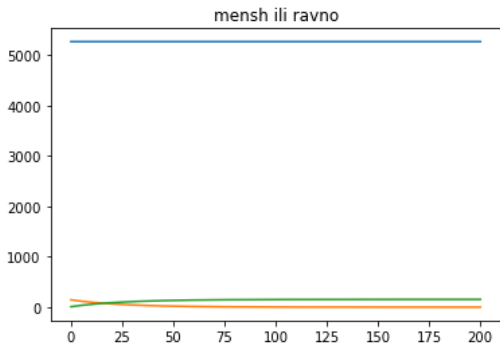
Результаты выполнения лабораторной работы

Описала построение графика для 1-ого случая ($I(0) \leq I^*$);

Получила следующие динамики изменения числа людей из каждой группы

```
plt.plot(t, y1[:,0], label='S(t)')  
plt.plot(t, y1[:,1], label='I(t)')  
plt.plot(t, y1[:,2], label='R(t)')  
plt.title('mensch ili ravno')  
plt.legend
```

```
<function matplotlib.pyplot.legend(*args, **kwargs)>
```

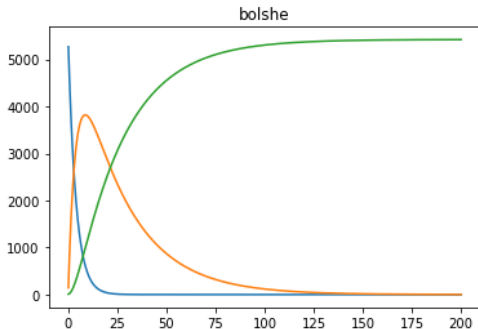


Описала построение графика для 2-ого случая ($I(0) > I^*$);

Получила следующие динамики изменения числа людей из каждой группы

```
plt.plot(t, y2[:,0], label='S(t)')  
plt.plot(t, y2[:,1], label='I(t)')  
plt.plot(t, y2[:,2], label='R(t)')  
plt.title('bolshe')  
plt.legend
```

```
<function matplotlib.pyplot.legend(*args, **kwargs)>
```



Построила простейшую модель эпидемии с помощью Python.

В обоих случаях люди острова смогут победить болезнь.

Спасибо за внимание!