

Отчет по лабораторной работе №6

Deryabina Maria

13 February, 2021

RUDN University, Moscow, Russian Federation

Цель данной лабораторной работы - ознакомиться с моделью эпидемии.

Задачей данной лабораторной работы было построить графики данной модели для двух случаев:

1. если $I(0) \leq I^*$. Все больные изолированы и не заражают здоровых
2. если $I(0) > I^*$. Инфицированные способны заражать восприимчивых к болезни особей.

Изменение числа восприимчивых:

$$\frac{dS}{dt} = \begin{cases} -aS, & I(t) > I^* \\ 0, & I(t) \leq I^* \end{cases}$$

Изменение числа инфицированных:

$$\frac{dI}{dt} = \begin{cases} -aS - bI, & I(t) > I^* \\ -bI, & I(t) \leq I^* \end{cases}$$

Изменение числа выздоровевших:

$$\frac{dI}{dt} = bI$$

Результаты

Первый случай

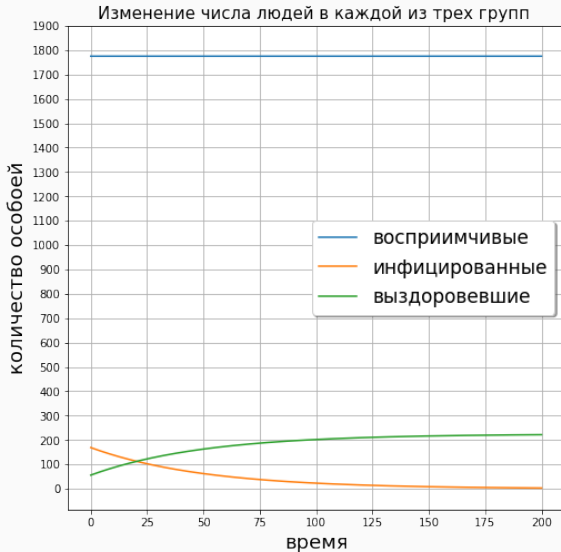


Figure 1: Графики изменения численности трех групп при $I \leq I^{\{*\}}$

Второй случай

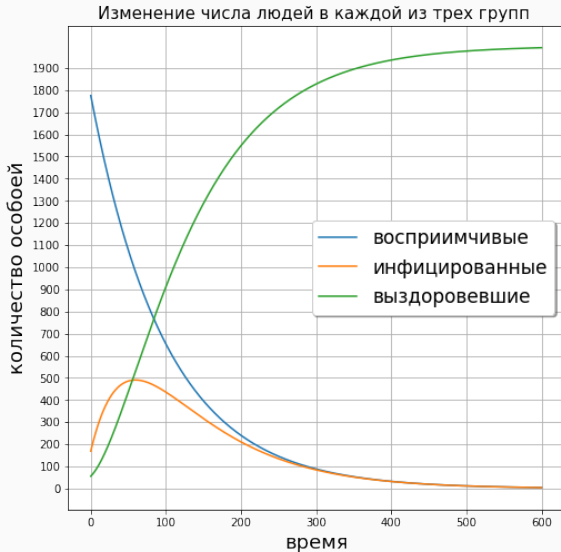


Figure 2: График изменения численности трех групп при $I > I^*$

Я изучила модель эпидемии, проанализировала изменение численности популяции в двух случаях, когда инфицированные изолированы и когда происходит заражение восприимчивых.