

# Лабораторная №5

## Задача об эпидемии

---

Николай Игнатьев<sup>1</sup>

28 апреля 2021 года

<sup>1</sup>RUDN University, Moscow, Russian Federation

## Постановка задачи

Смоделировать “эпидемию со следующими значениями”:

- Число жителей( $N$ ) = 17854
- Число заболевших в самом начале( $I(0)$ ) = 199
- Число людей с иммунитетом в самом начале( $R(0)$ ) = 35

Придумать коэффициенты, и изучить поведение модели при  $I(0) > I^*$  и в противном случае.

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

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

$$\frac{dR}{dt} = b * I$$

# Случай когда никто не заболевает

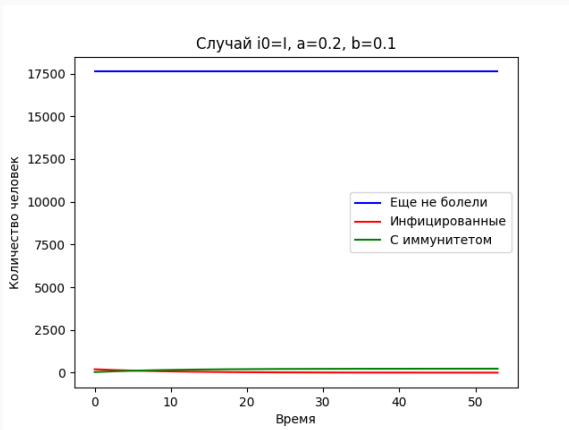


Рис. 1: График 1

## Случай когда заболевают все

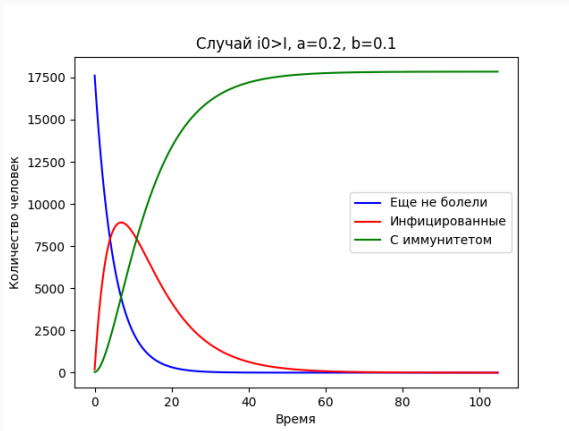


Рис. 2: График 2

## Случай когда заболевает только часть

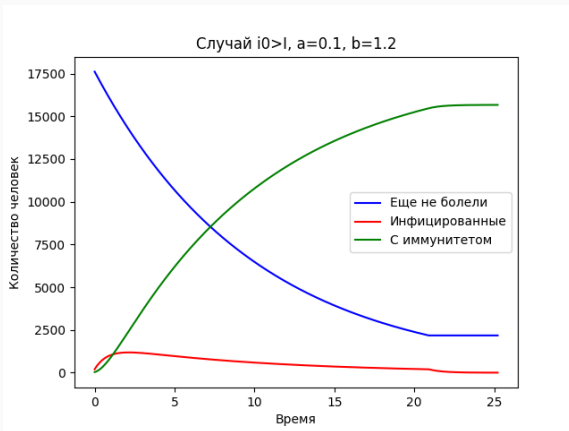


Рис. 3: График 3