

# Отчет по лабораторной работе 7

---

Vasilisa Mikhajlovna Kryuchkova<sup>1</sup>

24 March, 2021 Moscow, Russian Federation

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

## Прагматика выполнения лабораторной работы

---

Математика – царица наук!

Каждый, занимающийся математическим моделированием, должен уметь:

- Использовать математический аппарат для решения задач
- Моделировать задачи

## Цель выполнения лабораторной работы

---

Построить модель рекламной кампании с помощью Python.

## Задачи выполнения лабораторной работы

---

Постройте график распространения рекламы, математическая модель которой описывается следующим уравнением:

- $\frac{\partial n}{\partial t} = (0.205 + 0.000023n(t))(N - n(t))$
- $\frac{\partial n}{\partial t} = (0.0000305 + 0.24n(t))(N - n(t))$
- $\frac{\partial n}{\partial t} = (0.05\sin(t) + 0.03\cos(4t)n(t))(N - n(t))$

При этом объем аудитории  $N = 2300$ , в начальный момент о товаре знает 20 человек. Для случая 2 определите в какой момент времени скорость распространения рекламы будет иметь максимальное значение.

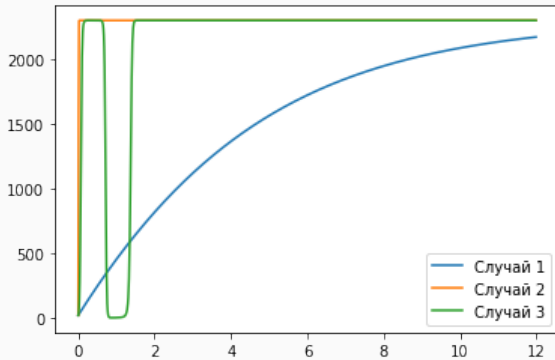
1. Построить график распространения рекламы о салоне красоты.
2. Сравнить эффективность рекламной кампании при  $\alpha_1(t) > \alpha_2(t)$  и  $\alpha_1(t) < \alpha_2(t)$ .
3. Определить в какой момент времени эффективность рекламы будет иметь максимально быстрый рост.
4. Построить решение, если учитывать вклад только платной рекламы.
5. Построить решение, если предположить, что информация о товаре распространяется только путем «сарафанного радио», сравнить оба решения.



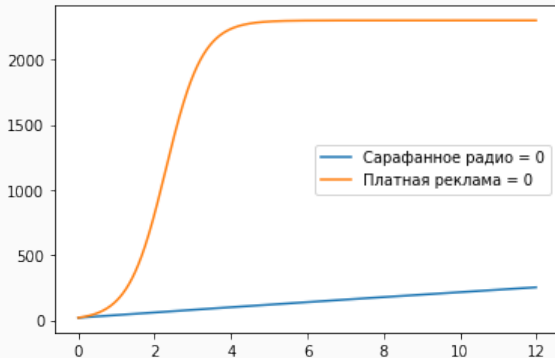
## Результаты выполнения лабораторной работы

---

## Графики распространения рекламы для 1, 2 и 3 случаев



## Графики распространения рекламы для 4 и 5 заданий



Построила модель рекламной кампании с помощью Python.

Выяснила, что рекламная кампания для случая, когда  $\alpha_1(t) < \alpha_2(t)$  (2 случай), эффективнее, чем кампания для случая, когда  $\alpha_1(t) > \alpha_2(t)$  (1 случай).

Определила, что в момент времени  $t = 0,01$  эффективность рекламы будет иметь максимально быстрый рост.

Выяснила, что реклама только путем “сарафанного радио” эффективнее только платной рекламы.

Спасибо за внимание!