

# Лабораторная работа №7

---

Artur A. Davtyan<sup>1</sup>

RUDN University, 22 March, 2021 Moscow, Russia

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

## Прагматика выполнения лабораторной работы (Зачем)

---

- рекламодатели, рекламные агентства и каналы распространения рекламы давно и активно интересуются механизмами воздействия рекламы на потребителей;
- Это необходимо для того, чтобы:
  - сформулировать более эффективные рекламные стратегии;
  - показать результаты отдачи от рекламы;
  - доказать соответствие выбора рекламных площадок для размещения.

## Цель выполнения лабораторной работы

---

Рассмотреть модель распространения рекламы.

## Задачи выполнения лабораторной работы

---

1. Рассмотреть модель распространения рекламы в разных случаях.
2. Построить график распространения рекламы о салоне красоты.
3. Сравнить решения, учитывающее вклад только платной рекламы и учитывающее вклад только сарафанного радио.

## Результаты выполнения лабораторной работы

---



## Модель распространения рекламы

Математическая модель распространения рекламы описывается уравнением:

$$\frac{\partial n}{\partial t} = (\alpha_1(t) + \alpha_2(t)n(t))(N - n(t))$$

$\frac{\partial n}{\partial t}$  — скорость изменения со временем числа потребителей, узнавших о товаре и готовых его купить;

$t$  — время, прошедшее с начала рекламной кампании;

$n(t)$  — число уже информированных клиентов.

$N$  — общее число потенциальных платежеспособных покупателей

$\alpha_1(t) > 0$  — характеризует интенсивность рекламной кампании (зависит от затрат на рекламу в данный момент времени).

- $\frac{\partial n}{\partial t} = (0.771 + 0.000007n(t))(N - n(t))$
- $\frac{\partial n}{\partial t} = (0.0000075 + 0.32n(t))(N - n(t))$
- $\frac{\partial n}{\partial t} = (0.52\sin(t) + 0.32tn(t))(N - n(t))$

$$\alpha_1(t) > \alpha_2(t)$$

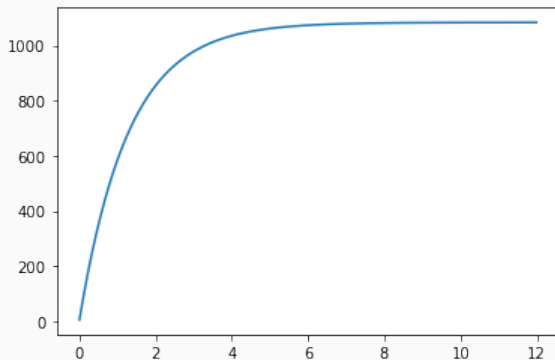


Figure 1: Первый случай:  $\alpha_1(t) = 0.771$ ,  $\alpha_2(t) = 0.000007$

$$\alpha_1(t) < \alpha_2(t)$$

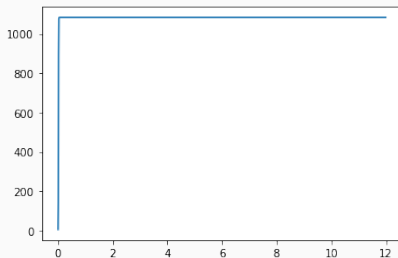


Figure 2: Второй случай:  $\alpha_1(t) = 0.0000075$ ,  $\alpha_2(t) = 0.32$

Наибольшая скорость достигается в момент времени 0.02.

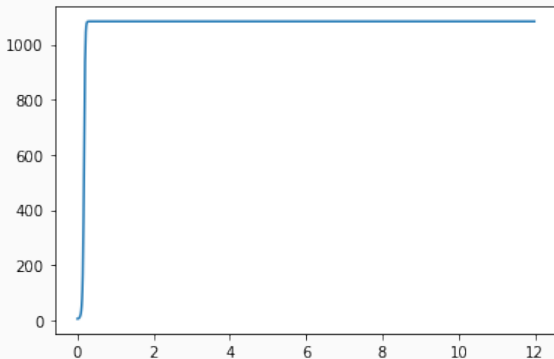


Figure 3: Третий случай:  $\alpha_1(t) = 0.52 * np.sin(t)$ ,  $\alpha_2(t) = 0.32t$

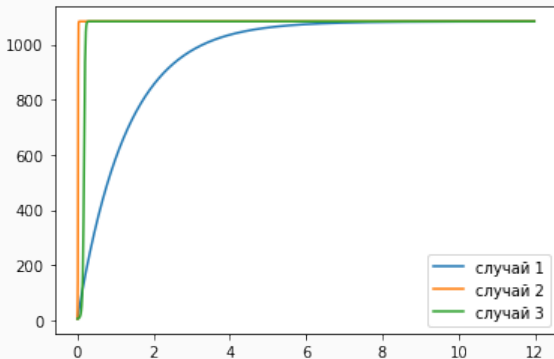


Figure 4: Все случаи вместе

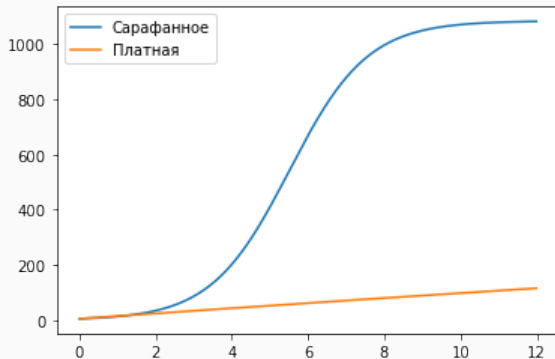


Figure 5: Сравнение эффективности,  $\alpha_1(t) = \alpha_2(t) = 0.009$

Рассмотрел модель распространения рекламы в разных случаях и проанализировал отличия.