

Отчёт по лабораторной работе №7

Kseniia Mikhailovna Fogileva¹

23 March, 2021 Moscow, Russia

¹RUDN University, Moscow, Russian Federation

Рекламная модель

Построить модель рекламной кампании с помощью Python.

Модель

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

$$\frac{\partial n}{\partial t} = (0.211 + 0.000011n(t))(N - n(t))$$

$$\frac{\partial n}{\partial t} = (0.0000311 + 0.21n(t))(N - n(t))$$

$\frac{\partial n}{\partial t} = (0.511\sin(t) + 0.311\cos(t)n(t))(N - n(t))$ При этом объем аудитории $N = 3310$, в начальный момент о товаре знает 22 человека.

Для случая 2 определите в какой момент времени скорость распространения рекламы будет иметь максимальное значение.

Модель

Модель рекламной кампании описывается следующими величинами.

Считаем, что

$\frac{\partial n}{\partial t}$ — 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. Эта величина пропорциональна числу покупателей, еще не знающих о нем. Это описывается следующим образом:

$$\alpha_1(t)(N - n(t))$$

N — общее число потенциальных платежеспособных покупателей

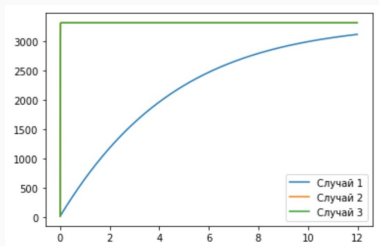
$\alpha_1(t) > 0$ — характеризует интенсивность рекламной кампании

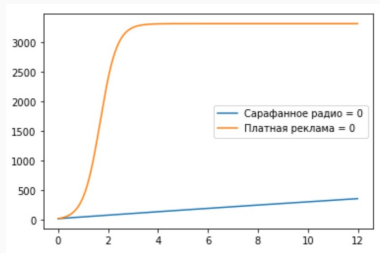
**** Модель****

Математическая модель распространения рекламы описывается уравнением:

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

Графики





Выводы

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.