

Лабораторная работа №7

Левкович К.А. - студент группы НКНбд-01-18

20.03.2021

Эффективность рекламы

- Рассмотреть модель эффективности рекламы в разных случаях.

- Познакомиться с моделью Мальтуса, а также с уравнением логистической кривой.
- Построить график распространения рекламы.

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

1. $\frac{\partial n}{\partial t} = (0.64 + 0.00004n(t))(N - n(t))$
2. $\frac{\partial n}{\partial t} = (0.00007 + 0.7n(t))(N - n(t))$
3. $\frac{\partial n}{\partial t} = (0.4 + 0.3\sin(2t)n(t))(N - n(t))$

При этом объем аудитории $N = 1403$, в начальный момент о товаре знает 9 человек. Для случая 2 определите в какой момент времени скорость распространения рекламы будет иметь максимальное значение.

- $\frac{\partial n}{\partial t}$ — 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 (зависит от затрат на рекламу в данный момент времени).

- $\alpha_2(t)n(t)(N - n(t))$ - вклад в рекламу за счет распространения информации потребителями среди покупателей.

Математическая модель распространения рекламы описывается уравнением:

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

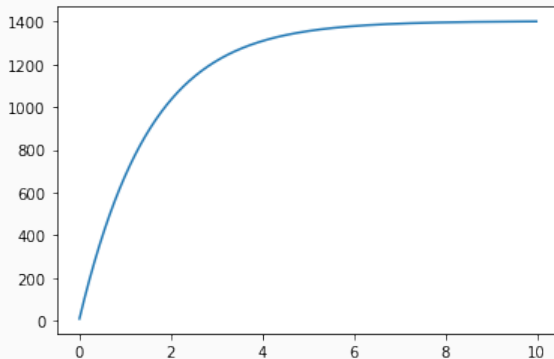


Рис. 1: Первый случай

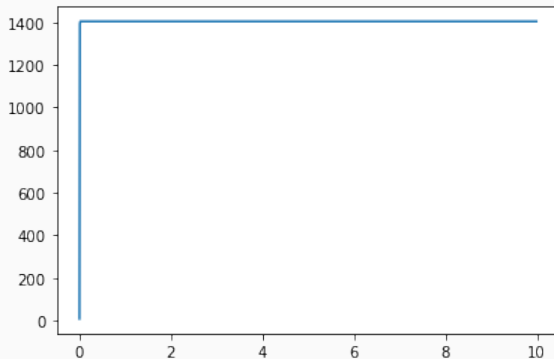


Рис. 2: Второй случай

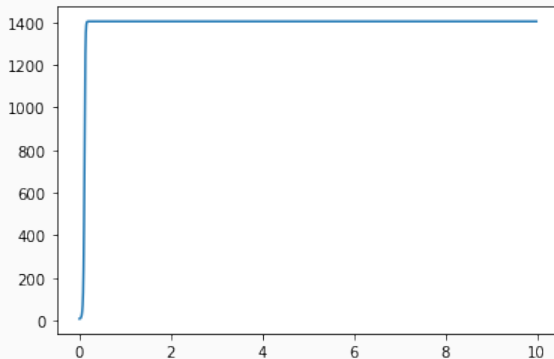


Рис. 3: Третий случай

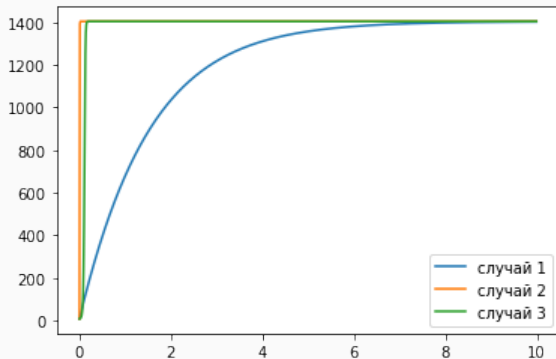


Рис. 4: Все случаи

- Познакомился с моделью Мальтуса, а также с уравнением логистической кривой.
- Рассмотрел модель эффективности рекламы в разных случаях, а также построил график распространения рекламы.