

## Лабораторная работа №7. Модель эффективного распространения рекламы

Выполнил : Нгуен Фюок Дат. Нфибд-01-20

### Цели и задачи работы

#### Цель лабораторной работы

Изучить модель эффективности распространения рекламы о салоне красоты. Задать эффективность в двух случаях. Построить решение на основе начальных данных. Сделать на основании построений выводы.

#### Задание к лабораторной работе

1. Изучить модель эффективности распространения рекламы 2. Построить графики распространения рекламы в трех заданных случаях 3. Определить для случая 2 момент времени, в который скорость распространения рекламы будет максимальной 4. Сделать выводы из трех моделей

### Процесс выполнения лабораторной работы

#### Теоретический материал

$dn/dt$  - 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

#### Теоретический материал

Величина  $n(t)$  пропорциональна числу покупателей, еще не знающих о нем, это описывается следующим образом  $\alpha_1(t)(N - n(t))$ , где  $\alpha_1 > 0$  - характеризует интенсивность рекламной кампании. Помимо этого, узнавшие о товаре потребители также распространяют полученную информацию среди потенциальных покупателей, не знающих о нем. Этот вклад в рекламу описывается величиной  $\alpha_2(t)n(t)(N - n(t))$ . Эта величина увеличивается с увеличением потребителей, узнавших о товаре.

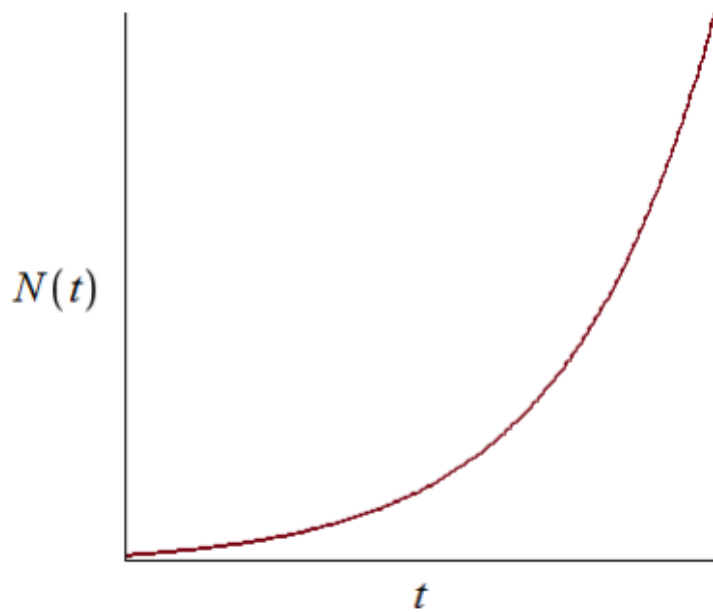
#### Теоретический материал

Математическая модель распространения рекламы описывается уравнением:

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

#### Теоретический материал

При  $\alpha_1(t) \gg \alpha_2(t)$  получается модель типа модели Мальтуса



В обратном случае, при  $\alpha_1(t) \ll \alpha_2(t)$  получаем уравнение логистической кривой:

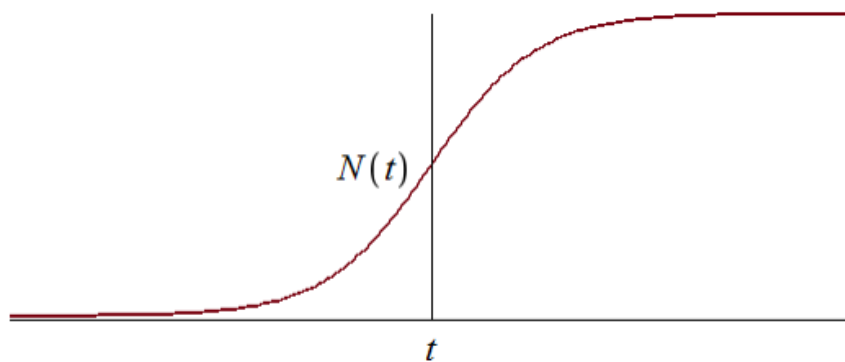


Рисунок 2.2. График логистической кривой

#### Условие задачи

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

Вариант № 6

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

1.  $\frac{dn}{dt} = (0.99 + 0.00012n(t))(N - n(t))$
2.  $\frac{dn}{dt} = (0.000067 + 0.38n(t))(N - n(t))$

---

3.  $\frac{dn}{dt} = (0.6\sin(4t) + 0.1\cos(2t)n(t))(N - n(t))$

При этом объем аудитории  $N = 777$ , в начальный момент о товаре знает 1 человек. Для случая 2 определите в какой момент времени скорость распространения рекламы будет иметь максимальное значение.

**График в первом случае**

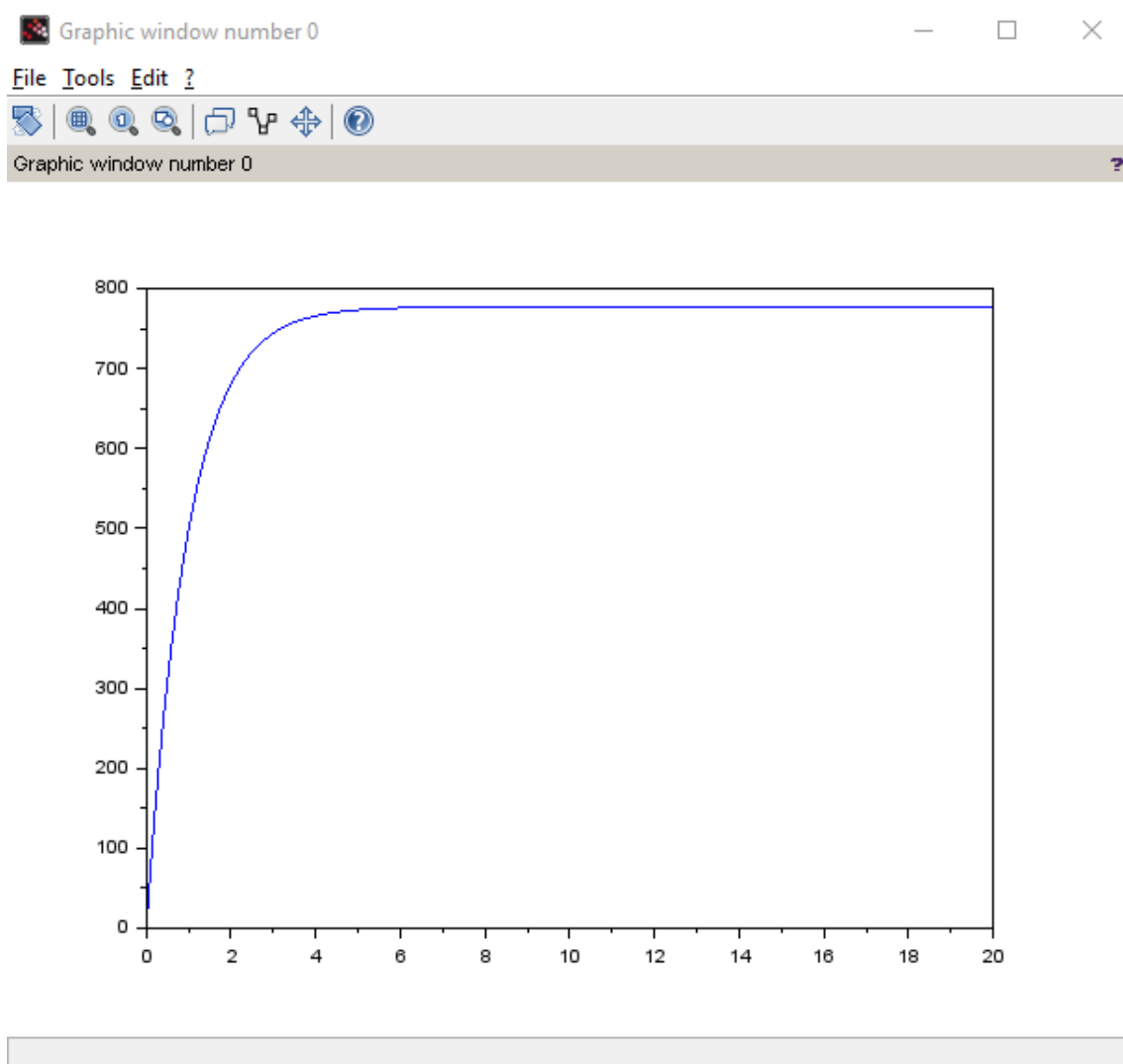


График во втором случае

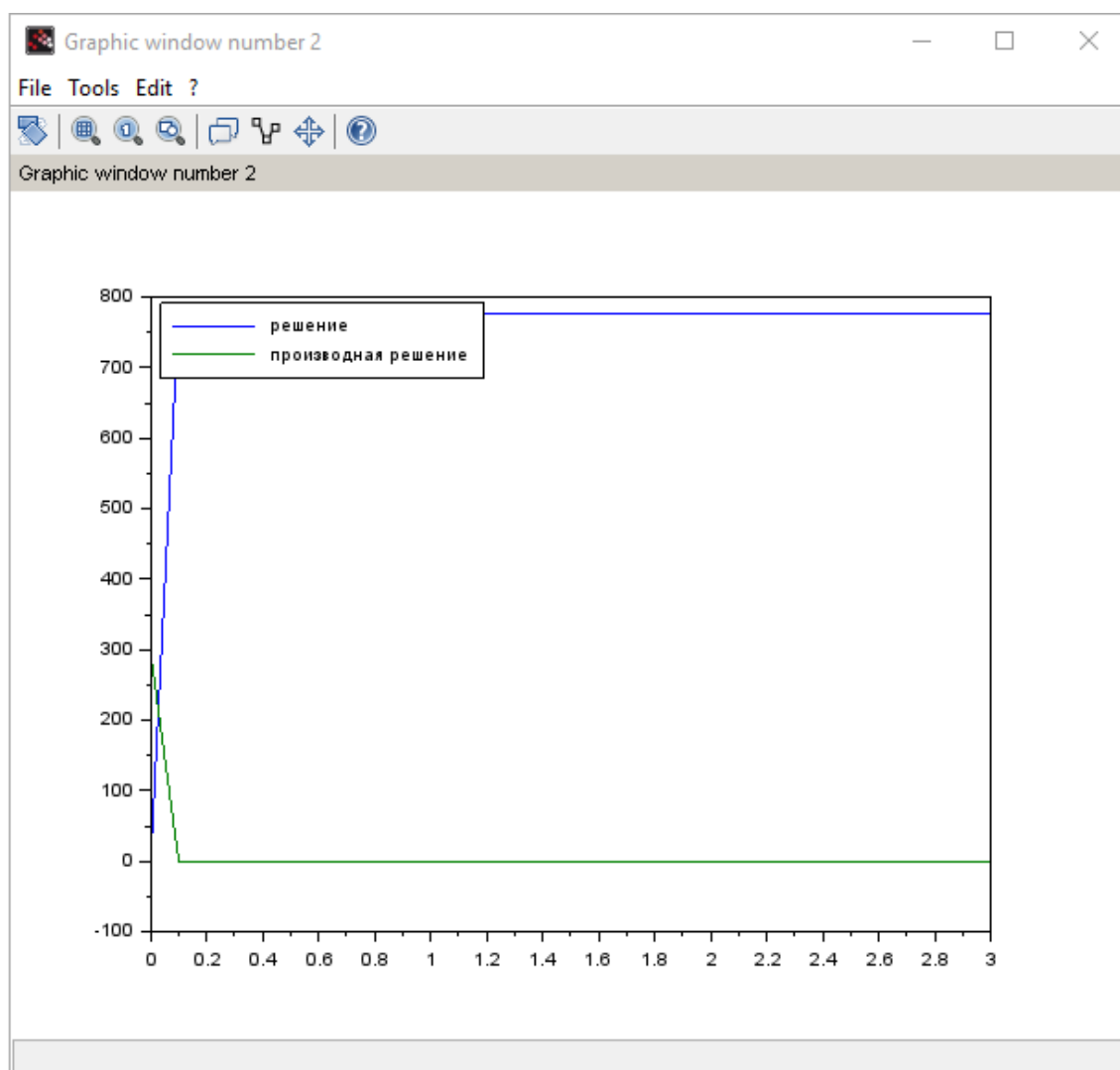
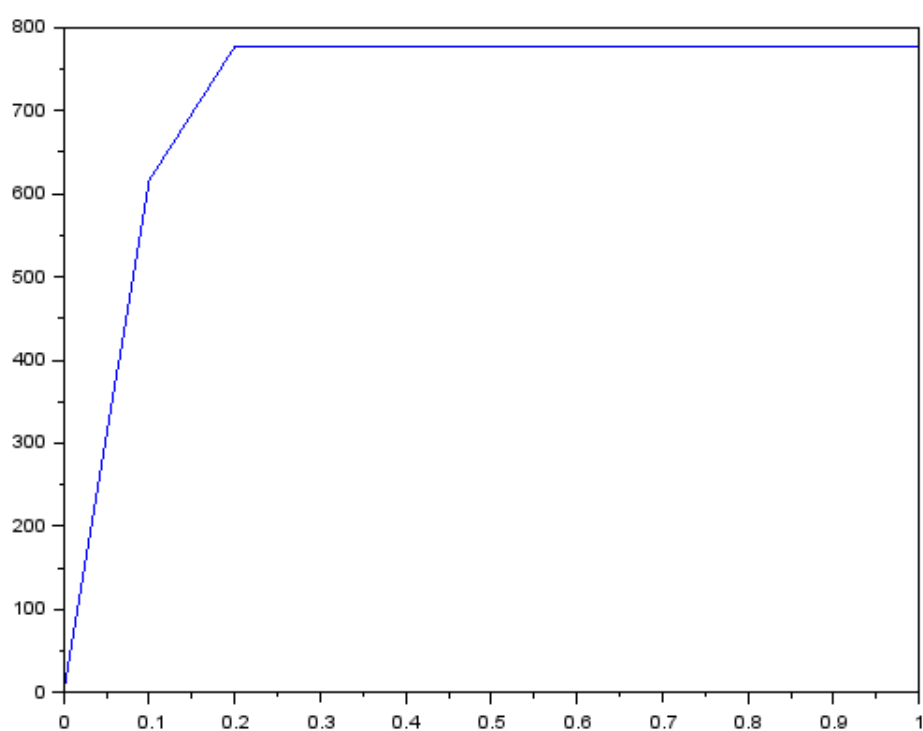


График в третьем случае



## Выводы по проделанной работе

### Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы была изучена модель эффективности рекламы и построены графики. Также эти графики были изучены и сделаны выводы о работе программ и эффективности распространения.