

Отчёт по лабораторной работе №7

Эффективность рекламы

Старовойтов Егор Сергеевич

Содержание

Цель работы	5
Задание	6
Выполнение лабораторной работы	7
Случай 1	7
Случай 2	8
Случай 3	9
Выводы	10

Список иллюстраций

1	alt text	6
1	Случай 1	7
2	Случай 12	8
3	Случай 3	9

Список таблиц

Цель работы

Решить “задачу об эпидемии”.

Задание

Вариант № 52

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

1. $\frac{dn}{dt} = (0.62 + 0.000023n(t))(N - n(t))$

2. $\frac{dn}{dt} = (0.000024 + 0.4n(t))(N - n(t))$

3. $\frac{dn}{dt} = (0.5t + 0.5 \cdot t \cdot n(t))(N - n(t))$

При этом объем аудитории $N = 1430$, в начальный момент о товаре знает 11 человек. Для случая 2 определите в какой момент времени скорость распространения рекламы будет иметь максимальное значение.

Рис. 1: alt text

Выполнение лабораторной работы

Случай 1

```
Startup execution:
  loading initial environment

--> t0 = 0
t0 =

    0.

--> x0 = 11
x0 =

    11.

--> N = 1430
N =

    1430.

--> t = 0: 0.1: 30;

--> function g=k(t);
> g = 0.62;
> endfunction

--> function v=p(t);
> v = 0.000023;
> endfunction

--> function xd=f(t, x);
> xd = ( k(t) + p(t)*x )*( N - x );
> endfunction

--> x = ode(x0, t0, t, f);

--> plot(t, x);

-->
```

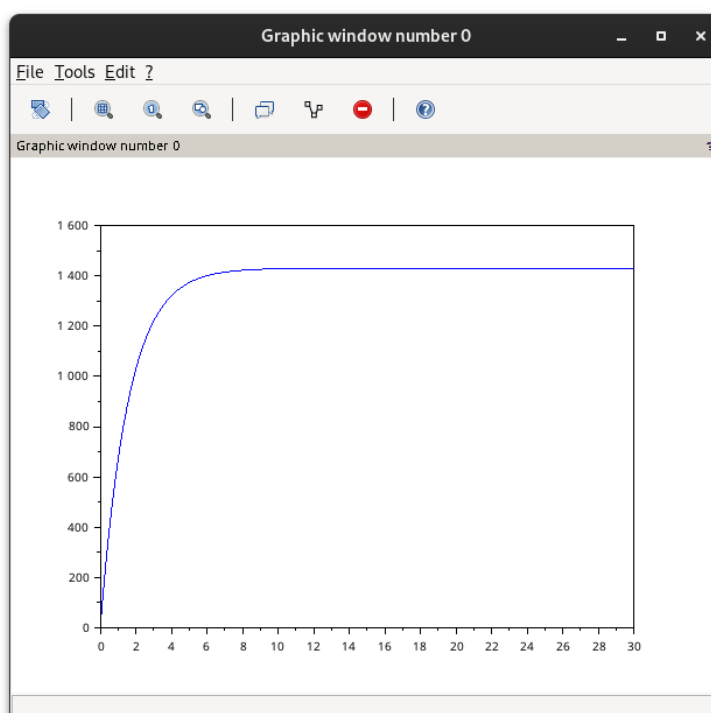


Рис. 1: Случай 1

Случай 2

```
> > endfunction
> g = 0.62;
^^
Error: syntax error, unexpected >

--> function g=k(t);
> g = 0.000024;
> endfunction
Warning : redefining function: k

--> function v=p(t);
> v = 0.4;
> endfunction
Warning : redefining function: p

--> function xd=f(t, x);
> xd = ( k(t) + p(t)*x )*( N - x );
> endfunction

--> x = ode(x0, t0, t, f);

--> plot(t, x);

-->
```

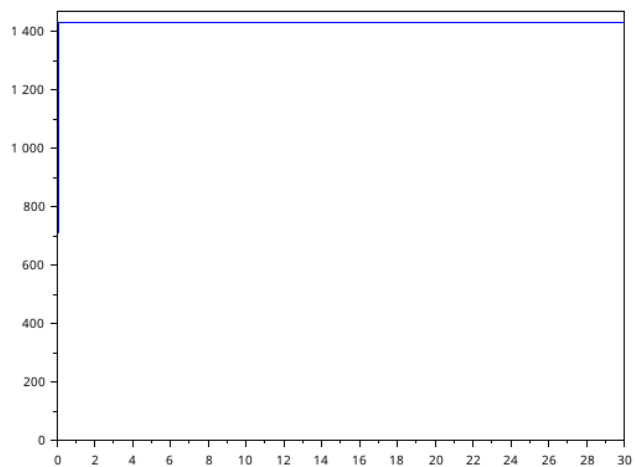


Рис. 2: Случай 12

Случай 3

Startup execution:
loading initial environment

```
--> t0 = 0  
t0 =  
  
0.  
  
--> x0 = 11;  
  
--> N = 1430;  
  
--> t = 0: 0.1: 30;  
  
--> function g = k(t);  
> g = 0.5*t;  
> endfunction  
  
--> function v = p(t);  
> v = 0.5*t;  
> endfunction  
  
--> function xd = f(t, x);  
> xd = ( k(t) + p(t)*x )*( N - x );  
> endfunction  
  
--> x = ode(x0, t0, t, f);  
  
--> plot(t, x);  
  
-->
```

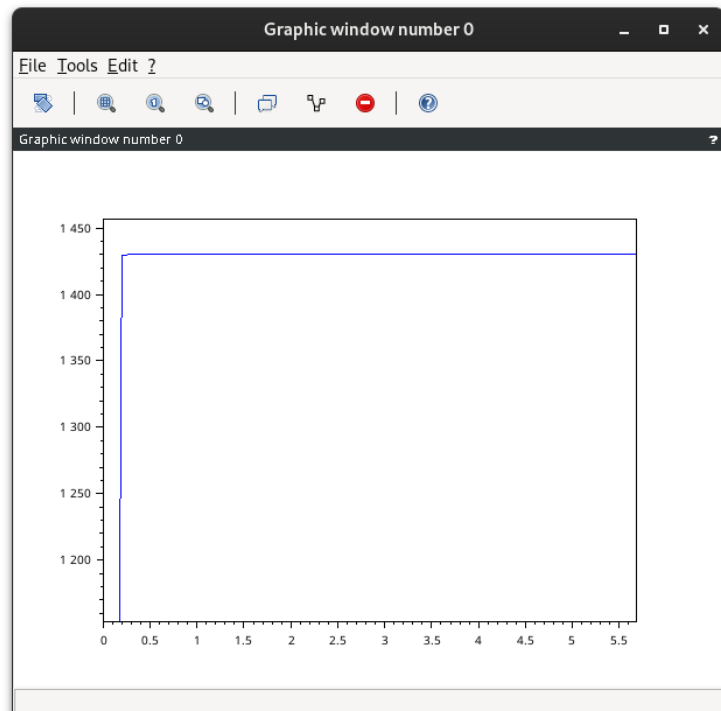


Рис. 3: Случай 3

Выводы

Исследована эффективность рекламной кампании для каждого из трех случаев, построены графики.