

Лабораторная работа № 7

Эффективность рекламы

Сухарев Кирилл

Вариант № 39

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

$$1. \quad \frac{dn}{dt} = (0.67 + 0.000067n(t))(N - n(t))$$

$$2. \quad \frac{dn}{dt} = (0.000076 + 0.76n(t))(N - n(t))$$

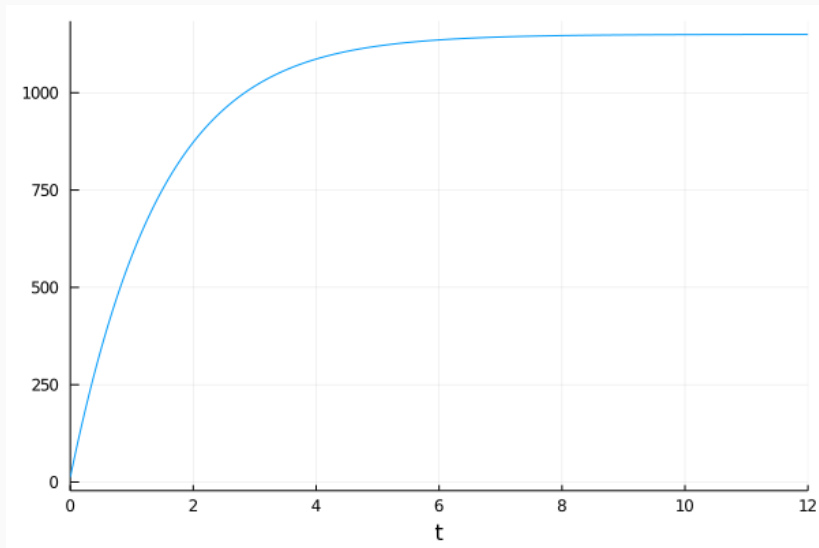
$$3. \quad \frac{dn}{dt} = (0.76\sin(t) + 0.67\cos(t)n(t))(N - n(t))$$

При этом объем аудитории $N = 1150$, в начальный момент о товаре знает 12 человек. Для случая 2 определите в какой момент времени скорость распространения рекламы будет иметь максимальное значение.

Код программы для первого случая

```
1 using DifferentialEquations
2
3 f(u, p, t) = (0.67 + 0.000067u)*(1150 - u)
4
5 problem = ODEProblem(f, 12, (0.0, 12.0))
6 solution = solve(problem)
7
8
9 using Plots
10
11 plot(solution, label="")
12
```

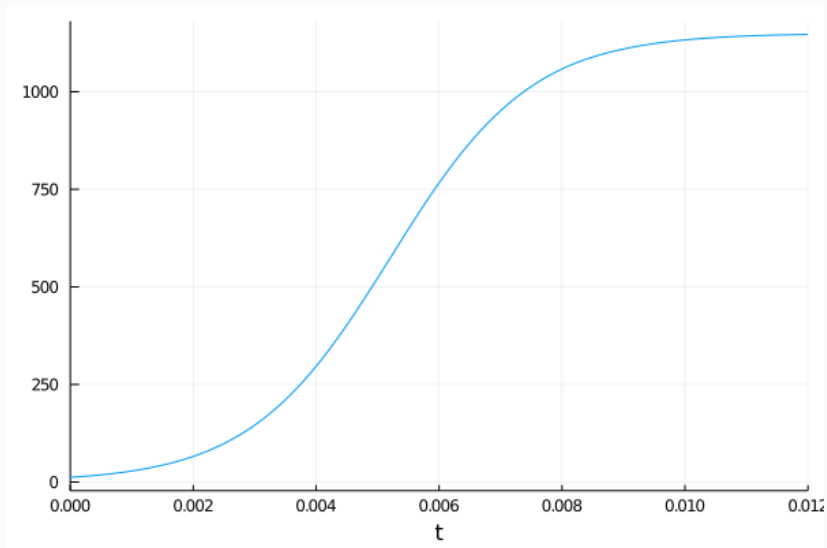
График для первого случая



Код программы для второго случая

```
1 using DifferentialEquations
2
3 f(u, p, t) = (0.000076 + 0.76u)*(1150 - u)
4
5 problem = ODEProblem(f, 12, (0.0, 0.012))
6 solution = solve(problem)
7
8
9 using Plots
10
11 plot(solution, label="")
12
```

График для второго случая



Код программы для третьего случая

```
1 using DifferentialEquations
2
3 f(u, p, t) = (0.76sin(t) + 0.67cos(t)*u)*(1150 - u)
4
5 problem = ODEProblem(f, 12, (0.0, 0.02))
6 solution = solve(problem)
7
8
9 using Plots
10
11 plot(solution, label="")
12
```

График для третьего случая

