

Лабораторная работа №7

Эффективность рекламы

Монастырская Кристина Владимировна

Построить графики распространения рекламы, используя средства OpenModelica

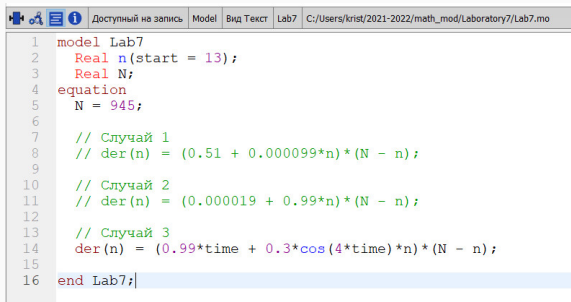
Вариант № 23

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

1. $\frac{dn}{dt} = (0.51 + 0.000099n(t))(N - n(t))$
2. $\frac{dn}{dt} = (0.000019 + 0.99n(t))(N - n(t))$
3. $\frac{dn}{dt} = (0.99t + 0.3 \cos(4t)n(t))(N - n(t))$

При этом объем аудитории $N = 945$, в начальный момент о товаре знает 13 человек. Для случая 2 определите в какой момент времени скорость распространения рекламы будет иметь максимальное значение.

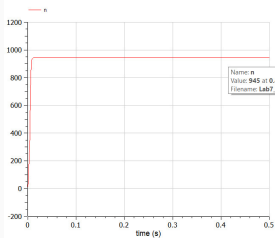
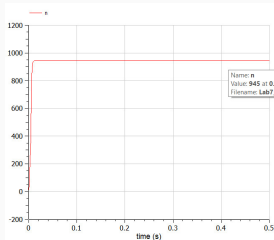
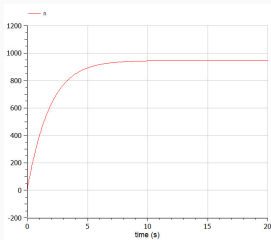
- Изучение теоретического материала
- Написание программного кода для создания модели в OpenModelica
- Проведение симуляции согласно модели и анализ полученных графиков течения эпидемии



```
1 model Lab7
2   Real n(start = 13);
3   Real N;
4   equation
5     N = 945;
6
7   // Случай 1
8   // der(n) = (0.51 + 0.000099*n)*(N - n);
9
10  // Случай 2
11  // der(n) = (0.000019 + 0.99*n)*(N - n);
12
13  // Случай 3
14  der(n) = (0.99*time + 0.3*cos(4*time)*n)*(N - n);
15
16 end Lab7;
```

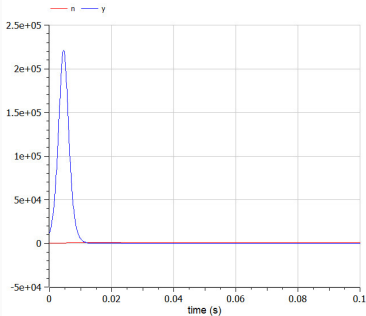
Рис. 2: Код программы для трех случаев

Симуляция и полученные графики



Нахождение момента наибольшей скорости распространения рекламы

```
1 model Lab7
2   Real n(start = 13);
3
4   Real N, y;
5   equation
6     N = 945;
7
8   // Случай 1
9   // der(n) = (0.51 + 0.000099*n)*(N - n);
10
11  // Случай 2
12  der(n) = (0.000019 + 0.99*n)*(N - n);
13  y = der(n);
14
15  // Случай 3
16  // der(n) = (0.99*time + 0.3*cos(4*time)*n)*(N - n);
17
18 end Lab7;
```



Я научилась строить модель распространения рекламы.