

Лабораторная работа №7

Селезнев Василий Александрович

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	10

Список таблиц

Список иллюстраций

3.1	Код программы	7
3.2	График для первого случая	8
3.3	График для второго случая	8
3.4	График скорости для второго случая	9
3.5	График для третьего случая	9

1 Цель работы

Познакомиться с моделью Мальтуса и моделью логистической кривой на примере рекламной компании и построить ее, используя язык программирования Modelica.

2 Задание

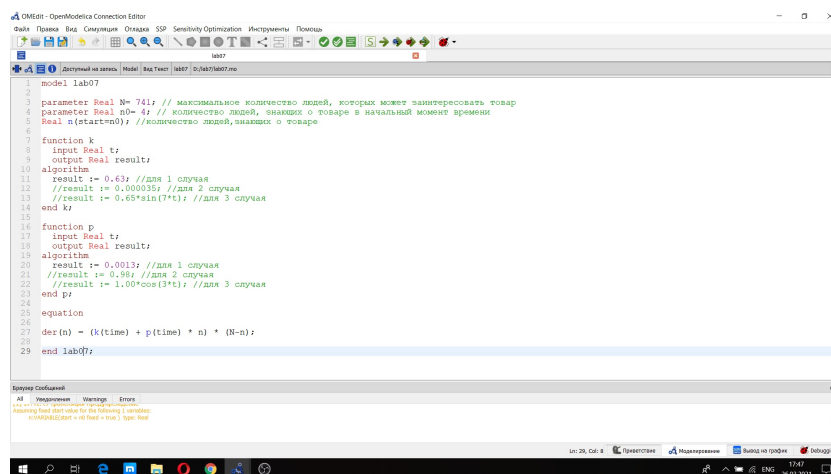
1. Построить график распространения рекламы для первого случая
2. Построить график распространения рекламы для второго случая Для этого случая определить, в какой момент времени скорость распространения рекламы будет максимальной.
3. Построить график распространения рекламы для третьего случая.

3 Выполнение лабораторной работы

После запуска рекламных объявлений скорость изменения числа знающих о продукции людей пропорциональна как числу знающих о товаре покупателей, так и числу покупателей о нем не знающих.

Известны начальные данные: $N = 741$ - объем аудитории, $n_0 = 4$ - число людей, знакомых с рекламой в начальный момент времени.

Ниже представлен скриншот кода программы, написанный на языке программирования Modelica. (рис 1. @fig:001)



```
1 model lab07
2
3   parameter Real N= 741; // максимальное количество людей, которых может заинтересовать товар
4   parameter Real n0= 4; // количество людей, знающих о товаре в начальный момент времени
5   Real n(start=n0); // количество людей, знающих о товаре
6
7   function k
8     input Real t;
9     output Real result;
10  algorithm
11    result := 0.63; //для 1 случая
12    //result := 0.00035; //для 2 случая
13    //result := 0.65*ln(7*t); //для 3 случая
14  end k;
15
16 function p
17   input Real t;
18   output Real result;
19   algorithm
20     result := 0.0013; //для 1 случая
21     //result := 0.98; //для 2 случая
22     //result := 1.00*cos(3*t); //для 3 случая
23   end p;
24
25 equation
26   der(n) = (k(time) + p(time) * n) * (N-n);
27
28 end lab07;
```

Рис. 3.1: Код программы

Представлен график распространения рекламы для первого случая. (рис 2. @fig:001)

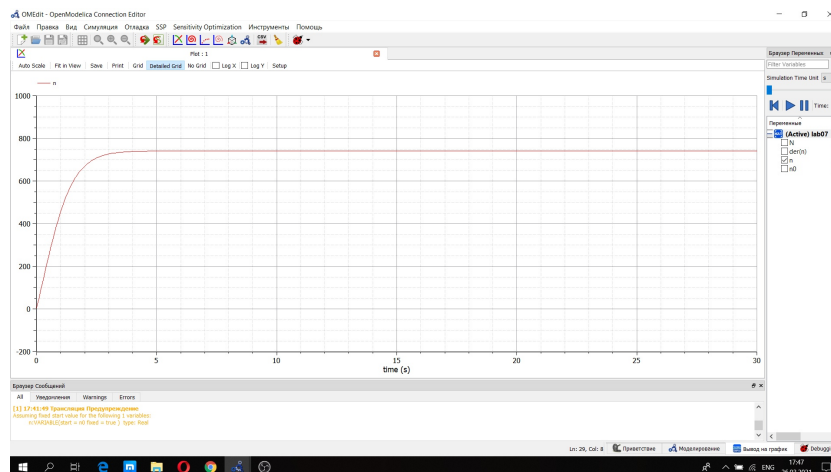


Рис. 3.2: График для первого случая

Также представлен график распространения рекламы для второго случая. (рис 3. @fig:001)

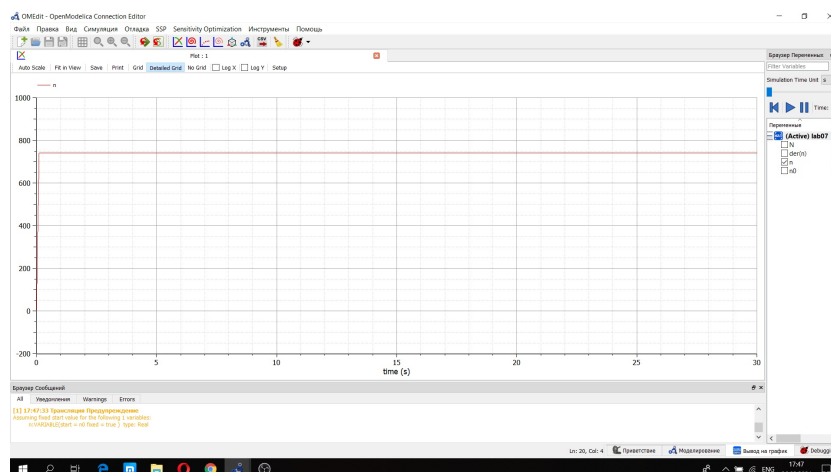


Рис. 3.3: График для второго случая

Представлен график распространения скорости распространения рекламы для второго случая. (рис 4. @fig:001)

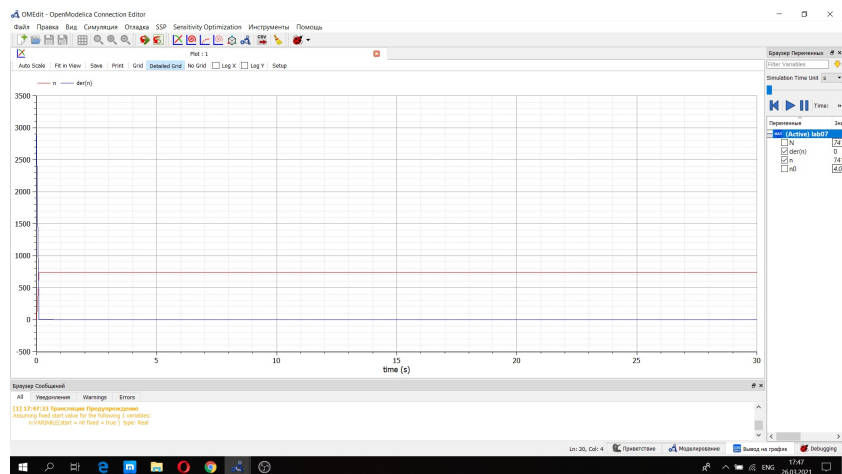


Рис. 3.4: График скорости для второго случая

Представлен график распространения рекламы для третьего случая. (рис 5. @fig:001)

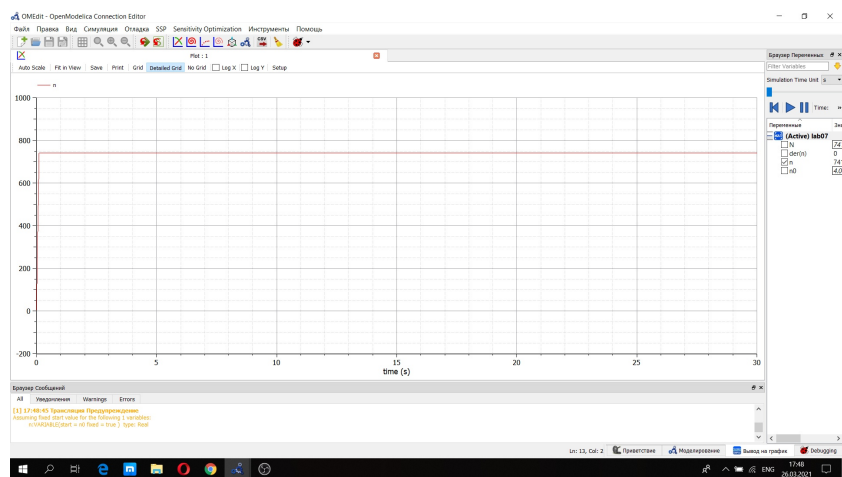


Рис. 3.5: График для третьего случая

4 Выводы

Я ознакомился с моделью Мальтуса и моделью логистической кривой на примере эффективности рекламы. Построил для них графики, используя язык программирования Modelica.