

# Лабораторная работа №7

---

Абдуллина Ляйсан Раисовна

19 марта 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

# Цель работы

Решить задачу об эффективности рекламы.

## Задачи

1. Постройте 3 графика распространения рекламы.

## Условие варианта 39

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

$$1) \quad dn/dt = (0.67 + 0.000067(t)n(t))(N - n(t))$$

$$2) \quad dn/dt = (0.000076 + 0.76(t)n(t))(N - n(t))$$

$$3) \quad dn/dt = (0.76\sin(t) + 0.67\cos(t)n(t))(N - n(t))$$

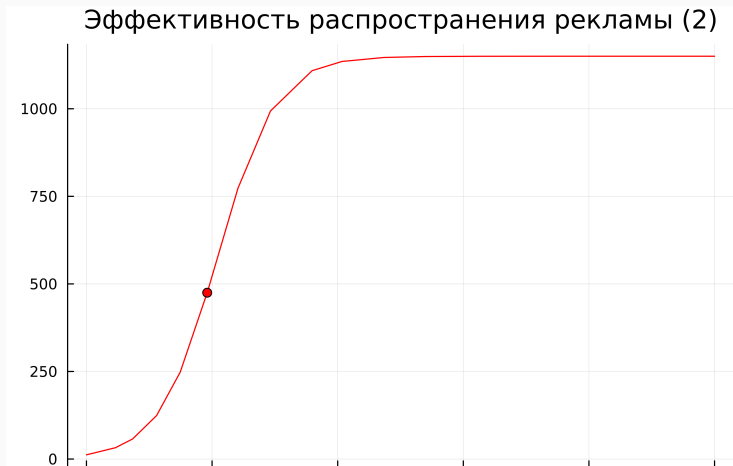
## Условие варианта 39

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.

Построим численное решение задачи для  
 $dn/dt = (0.67 + 0.000067(t)n(t))(N - n(t))$  (Рис.1):

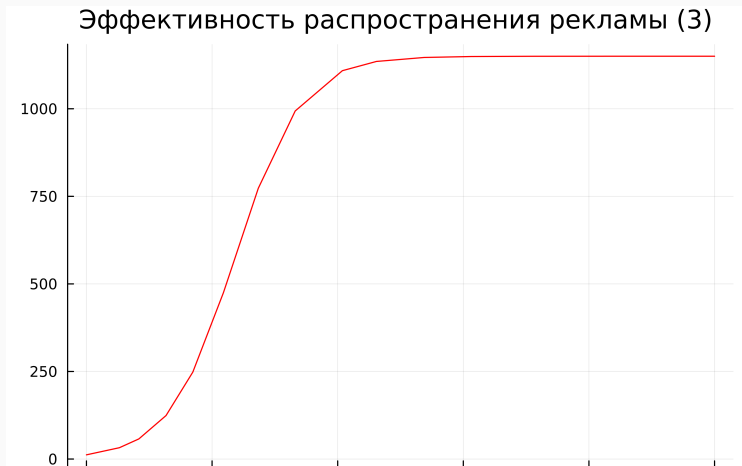


Построим численное решение задачи для  
 $dn/dt = (0.000076 + 0.76(t)n(t))(N - n(t))$  (Рис.2):

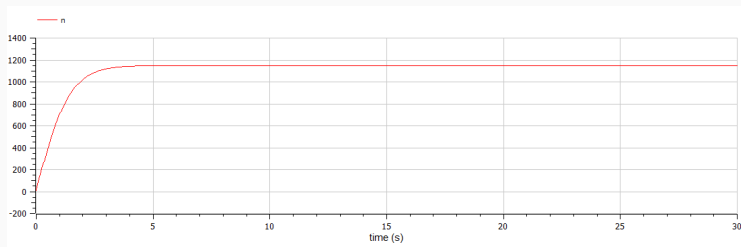


Построим численное решение задачи

для  $dn/dt = (0.76\sin(t) + 0.67\cos(t)n(t))(N - n(t))$  (Рис.3):



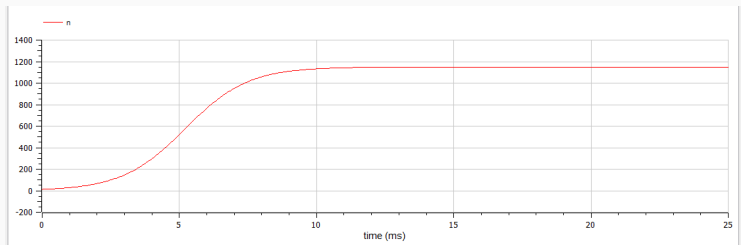
Построим численное решение задачи для  
 $dn/dt = (0.67 + 0.000067(t)n(t))(N - n(t))$  (Рис.4):



**Рис. 4:** Эффективность распространения рекламы (1)



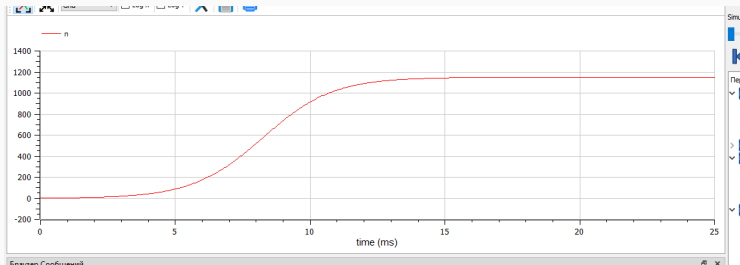
Построим численное решение задачи для  
 $dn/dt = (0.000076 + 0.76(t)n(t))(N - n(t))$  (Рис.5):



**Рис. 5:** Эффективность распространения рекламы (2)

Построим численное решение задачи

для  $dn/dt = (0.76\sin(t) + 0.67\cos(t)n(t))(N - n(t))$  (Рис.6):



**Рис. 6:** Эффективность распространения рекламы (3)

Как можно заметить по графикам на Julia и OpenModelica идентичны (с поправкой на использование разных графических ресурсов, разный масштаб и т.д.).

Мы смогли решить задачу об эффективности рекламы, а также выполнили все поставленные задачи.