

Лабораторная работа №7

Автор: Асеева Яна Олеговна

Группа: НКНбд-01-19

Прагматика выполнения

- Познакомиться с простейшей моделью эффективности рекламы
- Научиться строить графики распространения рекламы с помощью OpenModelica
- Применение полученных знаний на практике в дальнейшем

Цели

- Научиться работать с OpenModelica
- Построение решения распространения информации о товаре, учитывая вклад платной рекламы
- Построение решения распространения информации о товаре, учитывая вклад «сарафанного радио»
- Построение решения распространения информации о товаре, учитывая вклад платной рекламы и «сарафанного радио»
- Научиться определять в какой момент времени скорость распространения рекламы будет иметь максимальное значение
- Получение новых знаний в ходе выполнения лабораторной работы

Что такое простейшая модель эффективности рекламы?

Предположим, что торговыми учреждениями реализуется некоторая продукция, о которой в момент времени t из числа потенциальных покупателей N знает лишь n покупателей. Для ускорения сбыта продукции запускается реклама по радио, телевидению и других средств массовой информации. После запуска рекламной кампании информация о продукции начнет распространяться среди потенциальных покупателей путем общения друг с другом. Таким образом, 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.

Задание

Вариант 45. Постройте график распространения рекламы, математическая модель которой описывается следующим уравнением:

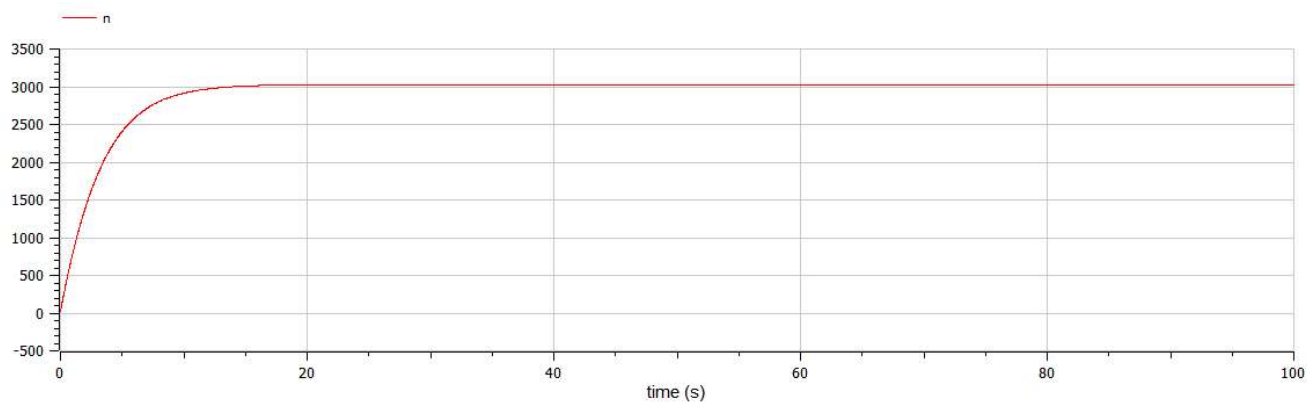
$$\frac{\partial n}{\partial t} = (0.288 + 0.000018n(t))(N - n(t))$$

$$\frac{\partial n}{\partial t} = (0.000018 + 0.377n(t))(N - n(t))$$

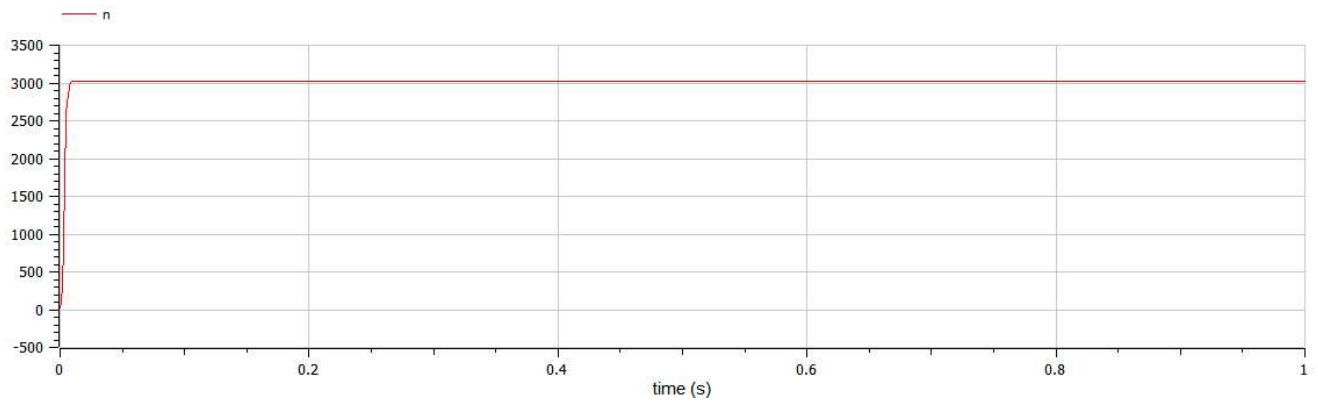
$$\frac{\partial n}{\partial t} = (0.1t + 0.4\cos(t)n(t))(N - n(t))$$

При этом объем аудитории $N=3030$, в начальный момент о товаре знает 24 человек. Для случая 2 определите в какой момент времени скорость распространения рекламы будет иметь максимальное значение.

Полученный график для случая 1

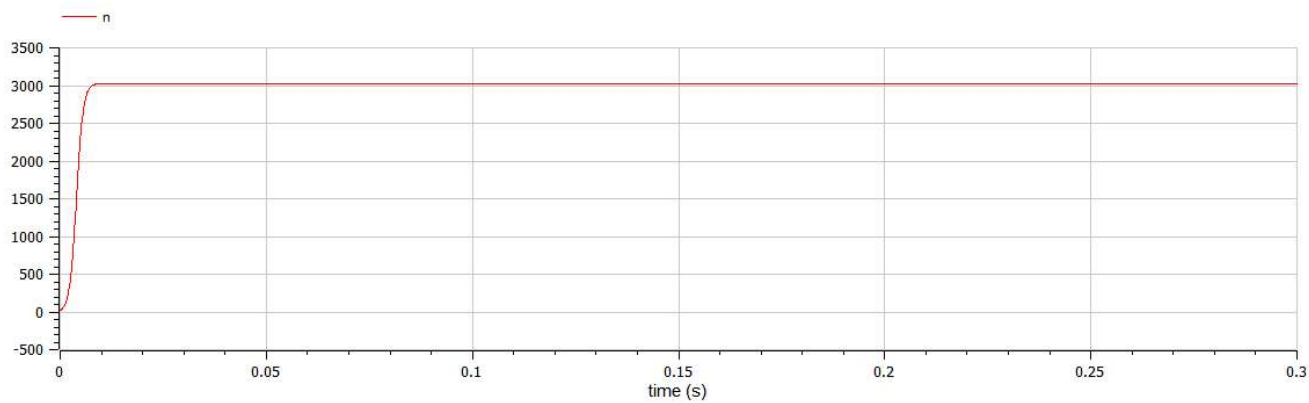


Полученный график для случая 2



Максимальное значение n достигается при $\text{time}=0.016$.

Полученный график для случая 3



Результаты лабораторной работы

- Мы научились работать в OpenModelica
- Научились строить графики распространения рекламы
- Научились определять в какой момент времени скорость распространения рекламы будет иметь максимальное значение

Спасибо за внимание!