# Российский Университет Дружбы Народов.

## Отчет по лабораторной работе номер 7

## Предмет: Математическое моделирование

### Выполнила: Филиппова Вероника Сергеевна

### Группа:НКНбд-01-18

### Преподаватель: Кулябов Дмитрий Сергеевич

# Объект и предмет исследования

Эффективность рекламы

# Cписок иллюстраций

1. images/1.jpg
2. images/2.jpg
3. images/3.jpg
4. images/4.jpg

# Техническое оснащение и выбранные методы проведения работы

Ноутбук, интернет, OpenModelica Connection Editor.

# Цель работы

Рассмотреть эффективность рекламы с помощью модели Мальтуса и модели логистической кривой

Мой вариант 55

# Задачи

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

# Выполнение лабораторной работы

Организуется рекламная кампания нового товара или услуги. Необходимо, чтобы прибыль будущих продаж с избытком покрывала издержки на рекламу. Вначале расходы могут превышать прибыль, поскольку лишь малая часть потенциальных покупателей будет информирована о новинке.  
Затем, при увеличении числа продаж, возрастает и прибыль, и, наконец, наступит момент, когда рынок насытиться, и рекламировать товар станет бесполезным. Предположим, что торговыми учреждениями реализуется некоторая продукция, о которой в момент времени t из числа потенциальных покупателей = 1550 знает лишь = 8 покупателей.

Математическая модель распространения рекламы описывается уравнением:

1. График распространения рекламы, математическая модель которой описывается следующим уравнением: (Рис 1. @fig:001)

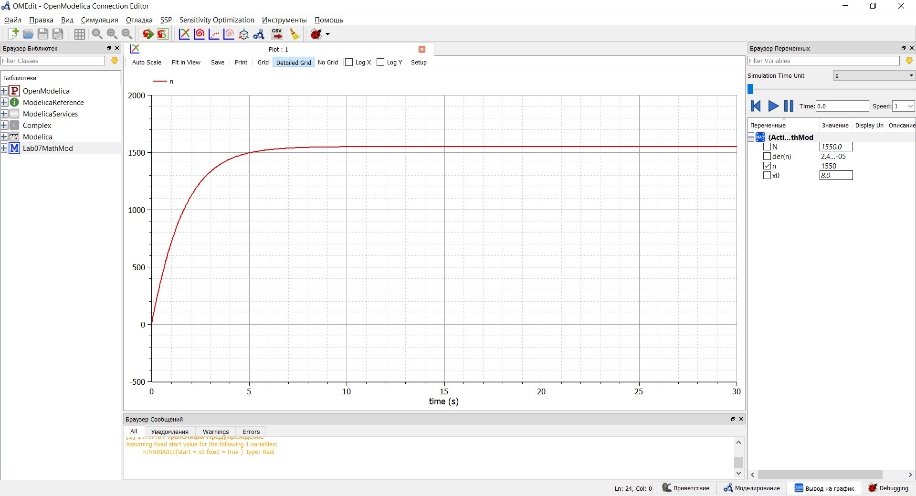


Рис.1

1. График распространения рекламы, математическая модель которой описывается следующим уравнением: (Рис 2. @fig:002)

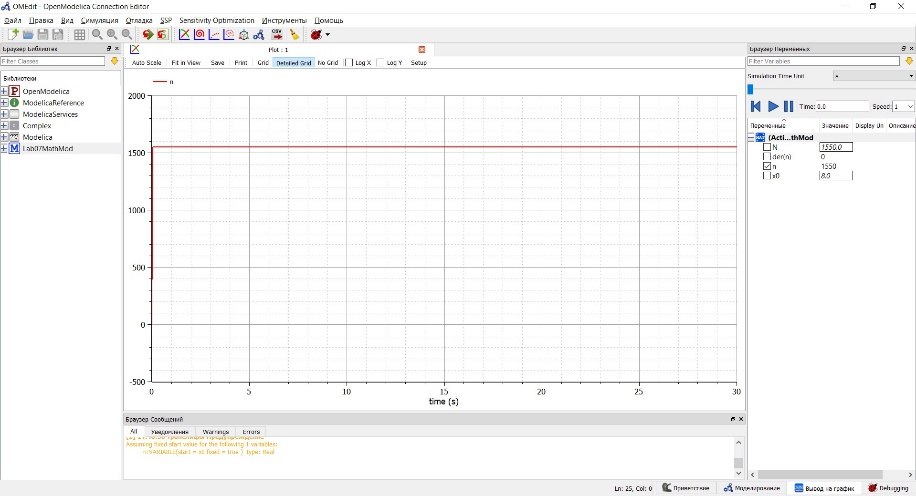


Рис.2

Необходимо определите в какой момент времени скорость распространения рекламы будет иметь максимальное значение в данном случае. По данному графику видно, что максимальное значение при = 0. (Рис 3. @fig:003)

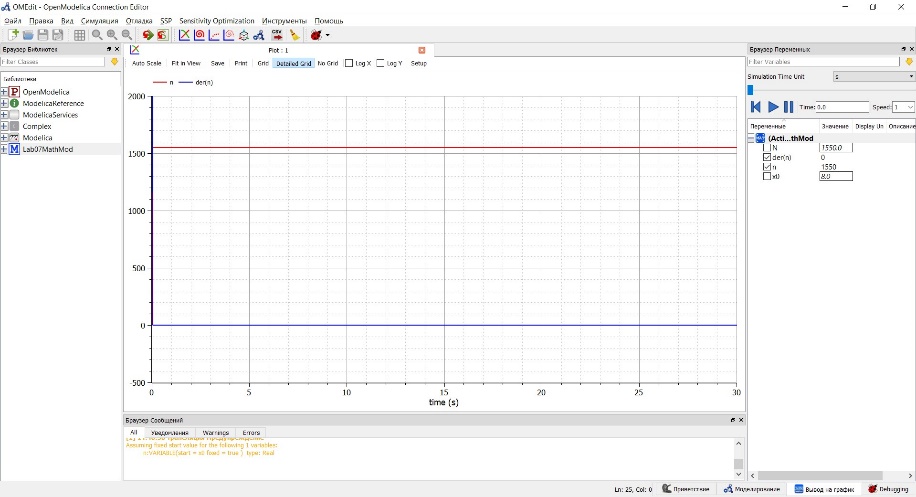


Рис.3

1. График распространения рекламы, математическая модель которой описывается следующим уравнением: (Рис 4 @fig:004)

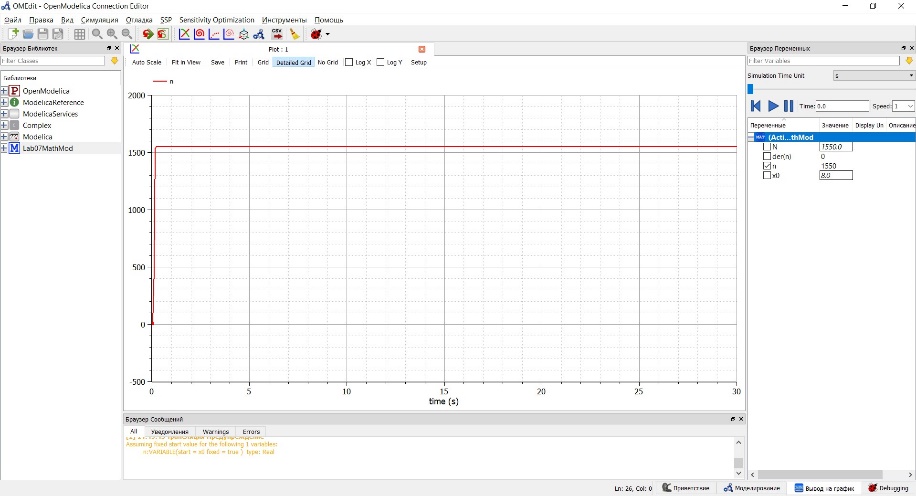


Рис.4

# Ответы на вопросы к лабораторной работе

1. Записать модель Мальтуса (дать пояснение, где используется данная модель)

Модель используется в экологии для расчета изменений популяции особей животных.

1. Записать уравнение логистической кривой (дать пояснение, что описывает данное уравнение)

Исходные предположения для вывода уравнения при рассмотрении популяционной динамики выглядят следующим образом:

* скорость размножения популяции пропорциональна её текущей численности, при прочих равных условиях;
* скорость размножения популяции пропорциональна количеству доступных ресурсов, при прочих равных условиях. Таким образом, второй член уравнения отражает конкуренцию за ресурсы, которая ограничивает рост популяции.

1. На что влияет коэффициент и в модели распространения рекламы — интенсивность рекламной кампании, зависящая от затрат

— интенсивность рекламной кампании, зависящая от сарафанного радио

1. Как ведет себя рассматриваемая модель при При получается модель типа модели Мальтуса (Рис 5. @fig:005)

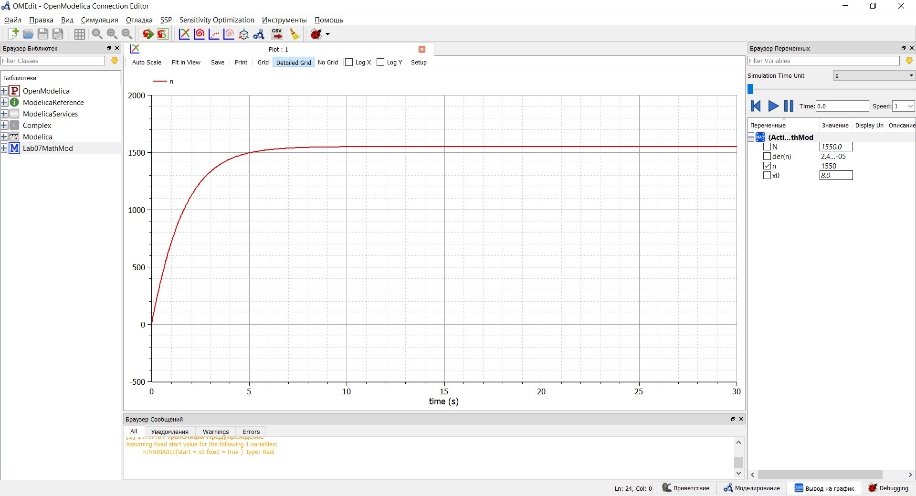


Рис.5

1. Как ведет себя рассматриваемая модель при При получаем уравнение логистической кривой (Рис 6. @fig:006)

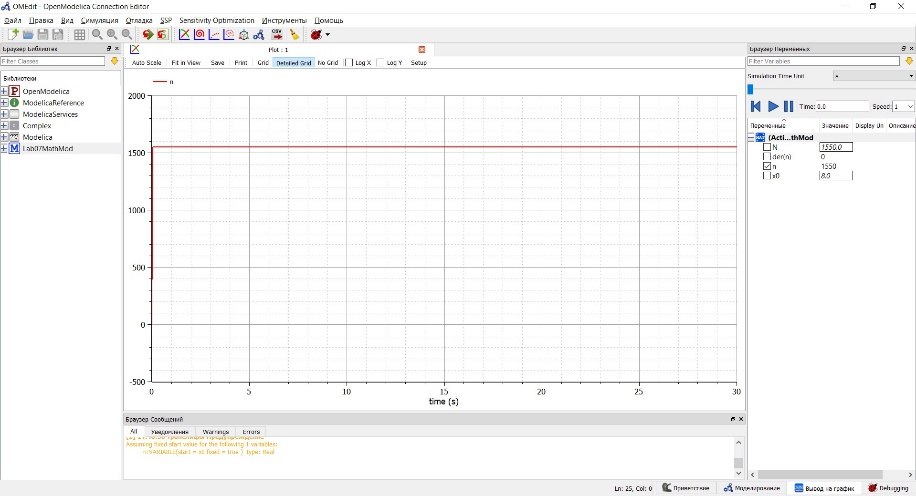


Рис.6

# Выводы

1. Ознакомилась с моделью Мальтуса и моделью логистической кривой на примере эффективности рекламы.
2. Построила графики для трех случаев.