Лабораторная работа №7

Математическое моделирование

Данилова Анастасия Сергеевна

Содержание

# 1 Цель работы

Решить задачу об эффективности рекламы, используя при этом Julia и OpenModelica.

# 2 Задание

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

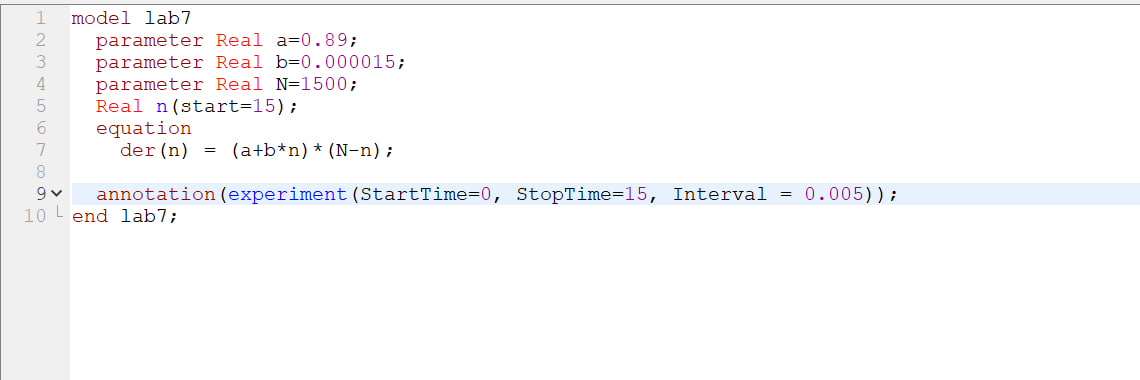
При этом объем аудитории N = 1500, в начальный момент о товаре знает 15 человек. Для случая 2 определите в какой момент времени скорость распространения рекламы будет иметь максимальное значение.

# 3 Теоретическое введение

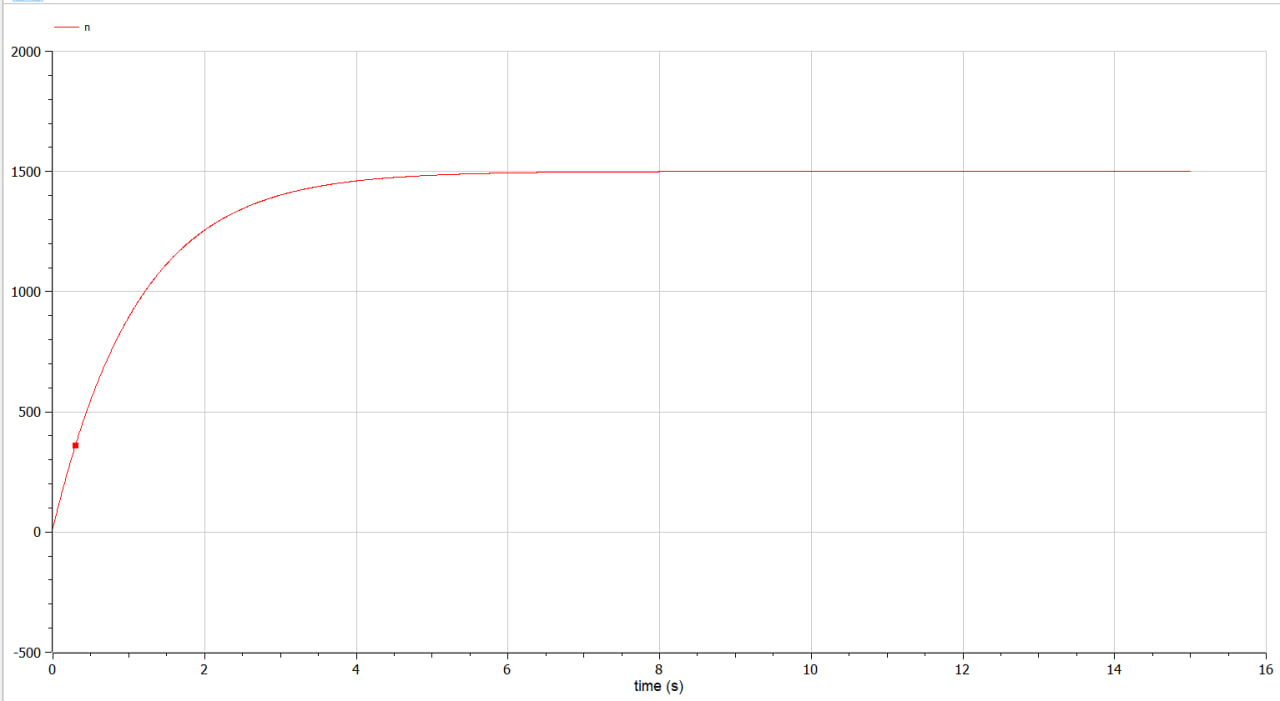
Математическая модель распространения рекламы описывается уравнением:

Модель рекламной кампании описывается следующими величинами. Считаем, что - скорость изменения со временем числа потребителей, узнавших о товаре и готовых его купить, t - время, прошедшее с начала рекламной кампании, n(t) - число уже информированных клиентов. Эта величина пропорциональна числу покупателей, еще не знающих о нем, это описывается следующим образом: , где N - общее число потенциальных платежеспособных покупателей, - характеризует интенсивность рекламной кампании (зависит от затрат на рекламу в данный момент времени). Помимо этого, узнавшие о товаре потребители также распространяют полученную информацию среди потенциальных покупателей, не знающих о нем (в этом случае работает т.н. сарафанное радио). Этот вклад в рекламу описывается величиной , эта величина увеличивается с увеличением потребителейузнавших о товаре.

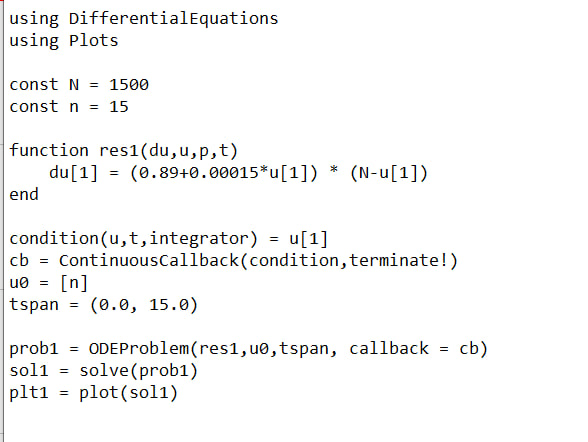
# 4 Выполнение лабораторной работы



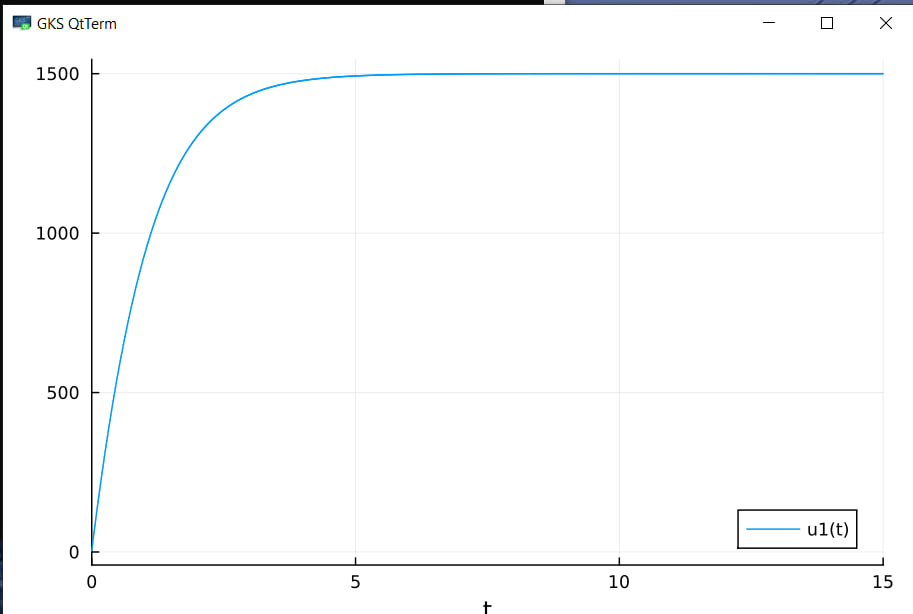
1Modelica



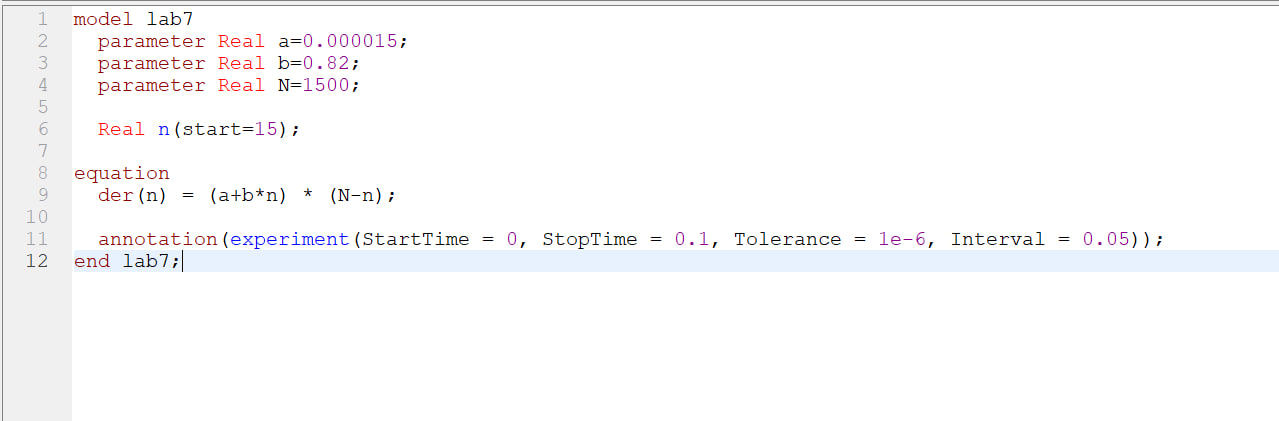
1 результат



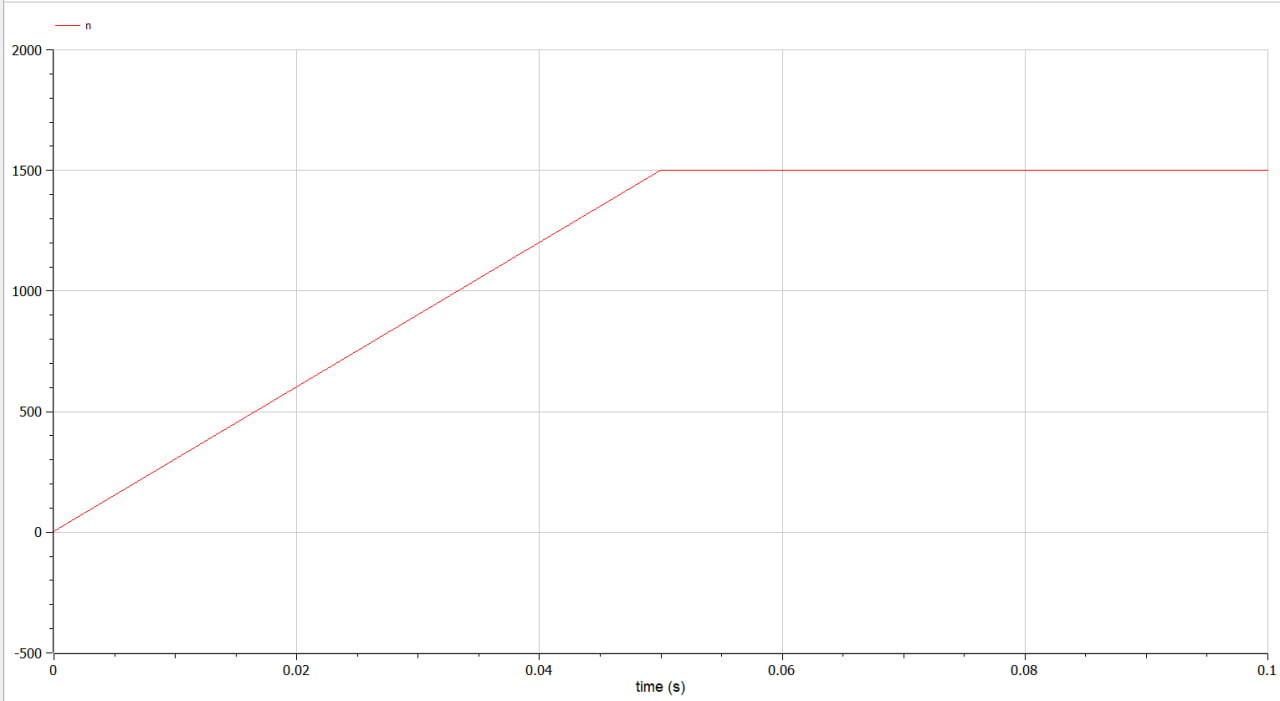
Julia



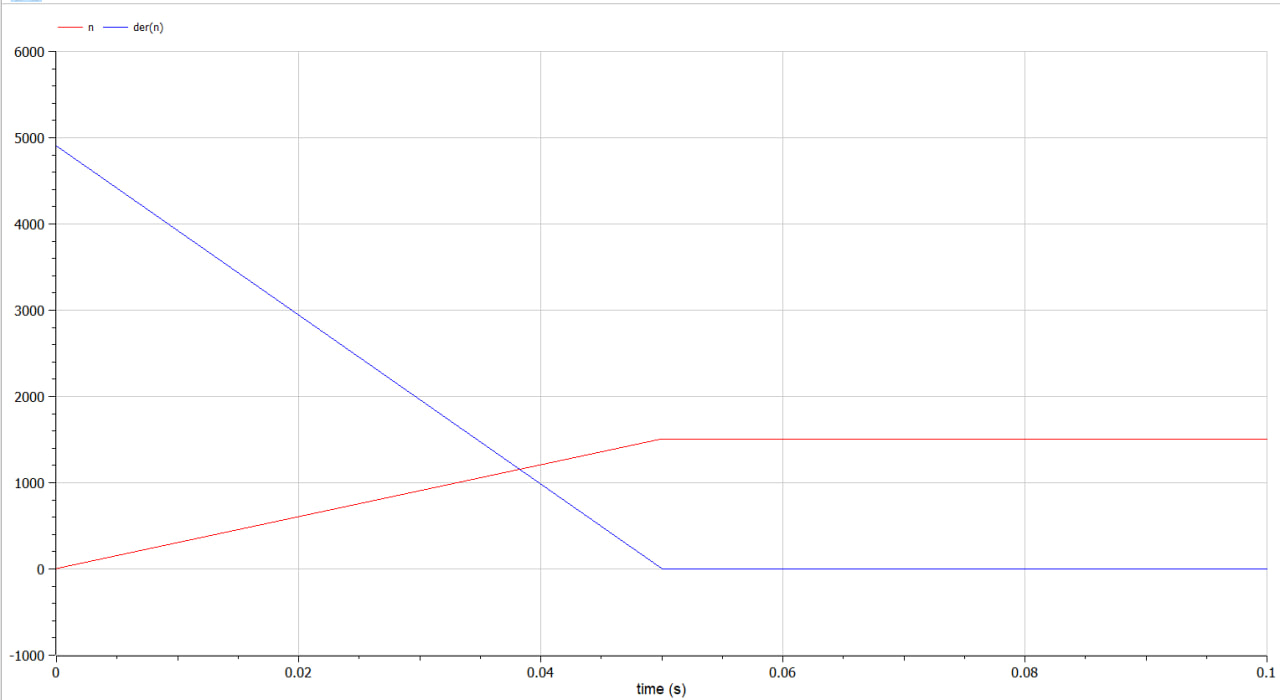
1 результат



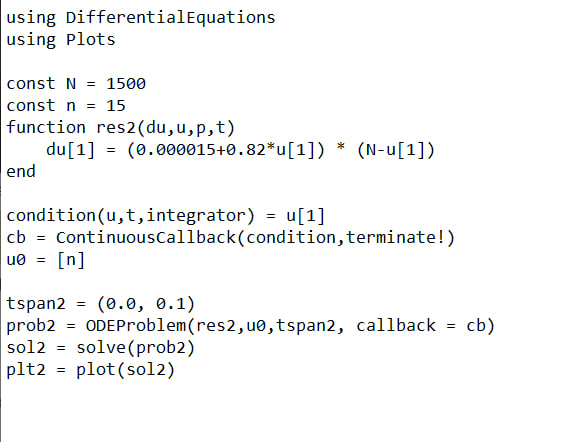
2Modelica



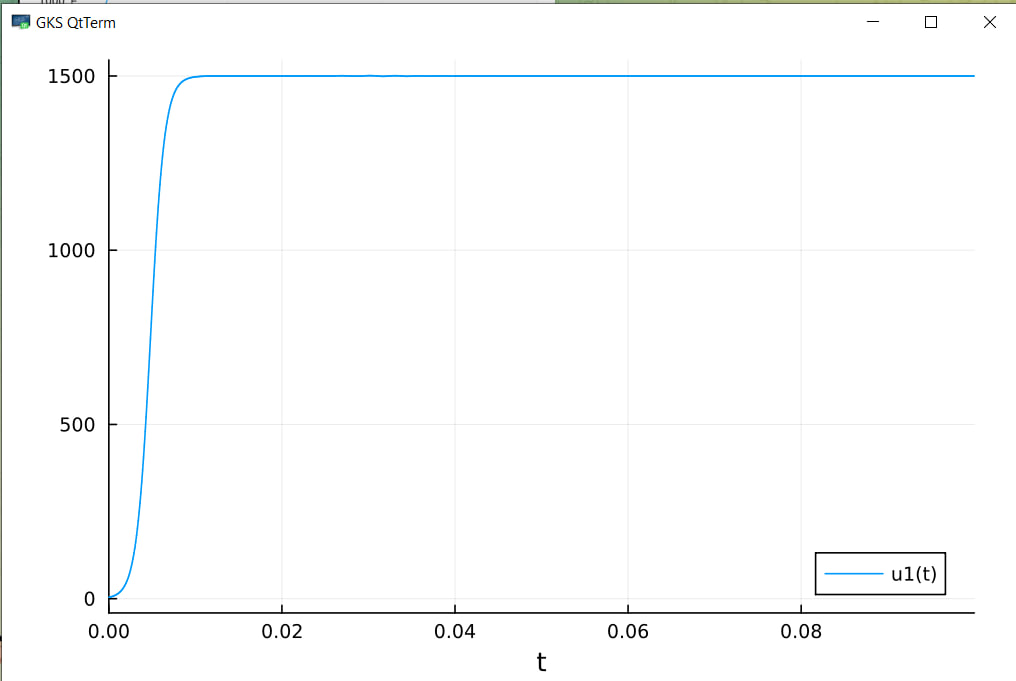
2 результат



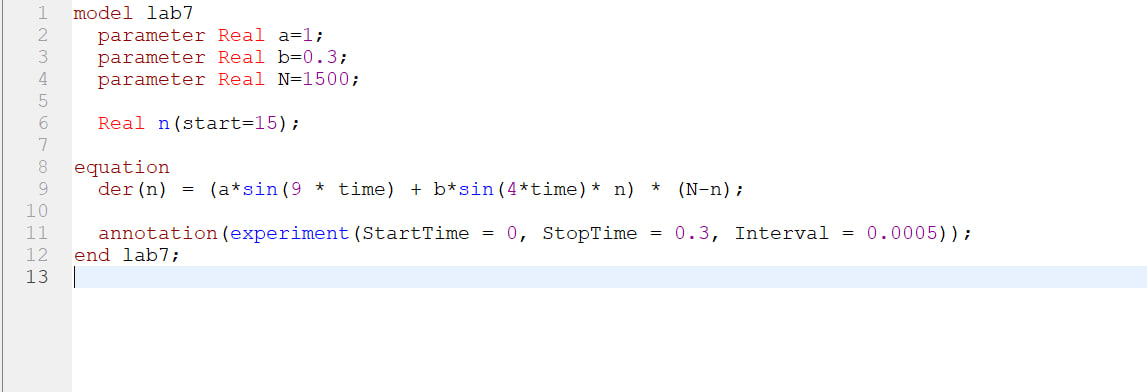
Максимальная скорость



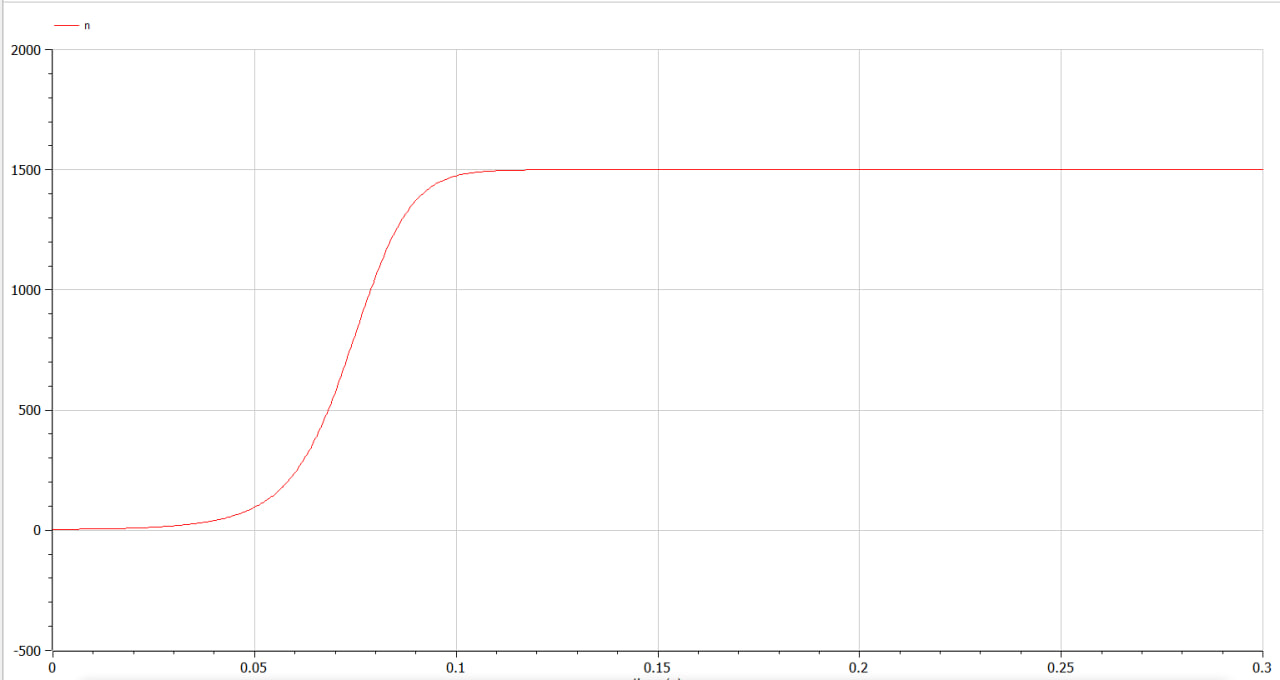
Julia



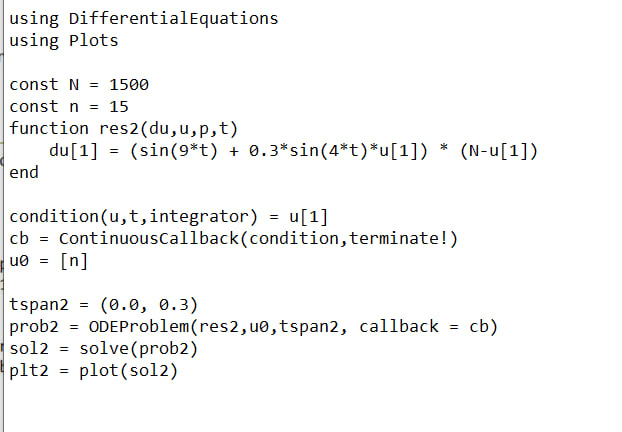
2 результат



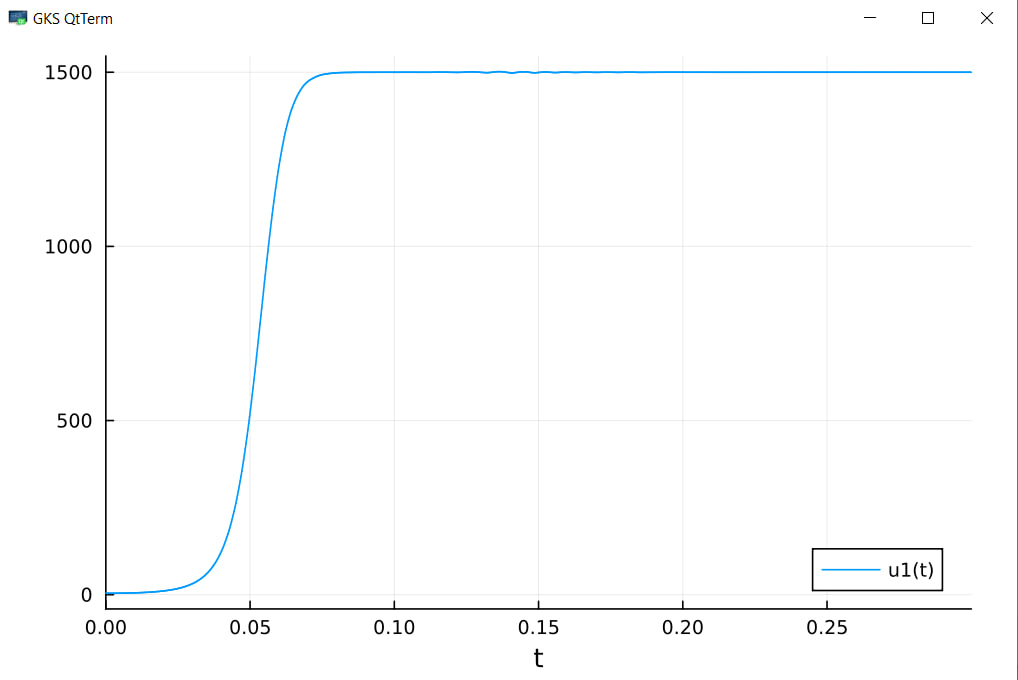
3Modelica



3 результат



Julia



3 результат

# 5 Выводы

Мы решили задачу об эффективности рекламы, рассмотрели 3 разных графика эффективности рекламы, используя при этом Julia и OpenModelica.

# 6 Список литературы

1. Эффективность рекламы // URL: https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1971741/mod\_resource/content/2/Лабораторная%20работа%20№%206.pdf (дата обращения: 25.03.2023).