

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ЗАЩИТА

ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ № 7

дисциплина: Математическое моделирование

Студент: Чусовитина Полина Сергеевна

Группа: НПИбд-02-19

МОСКВА

2022 г.

Эффективность рекламы

Вариант 32

Цель работы: Изучить модель эффективности рекламы

Ход работы:

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

- 1. $\frac{dn}{dt} = (0.54 + 0.000016n(t))(N - n(t))$
- 2. $\frac{dn}{dt} = (0.000021 + 0.38n(t))(N - n(t))$
- 3. $\frac{dn}{dt} = (0.2\cos(t) + 0.2\cos(2t)n(t))(N - n(t))$

При этом объем аудитории $N = 690$, в начальный момент о товаре знает 4 человека.

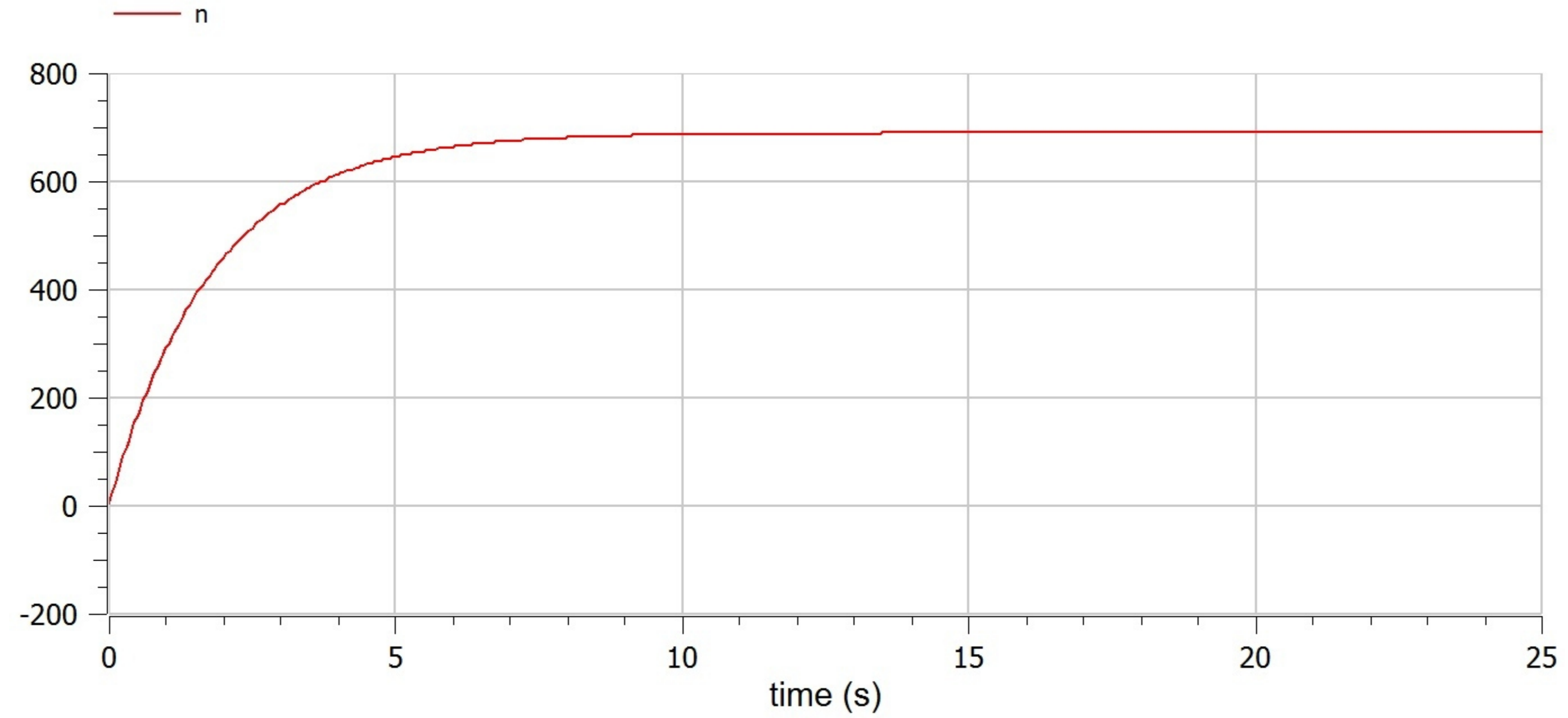
Для случая 2 определите в какой момент времени скорость распространения рекламы будет иметь максимальное значение.

1 случай:

```
model lab7_1
  parameter Real a=0.54;
  parameter Real b=0.000016;
  parameter Real N=690;

  Real n(start=4);
  equation
    der(n) = (a+b*n) * (N-n);

  annotation(experiment(StartTime=0, StopTime=25, Tolerance=1e-06, Interval=0.05));
end lab7_1;
```

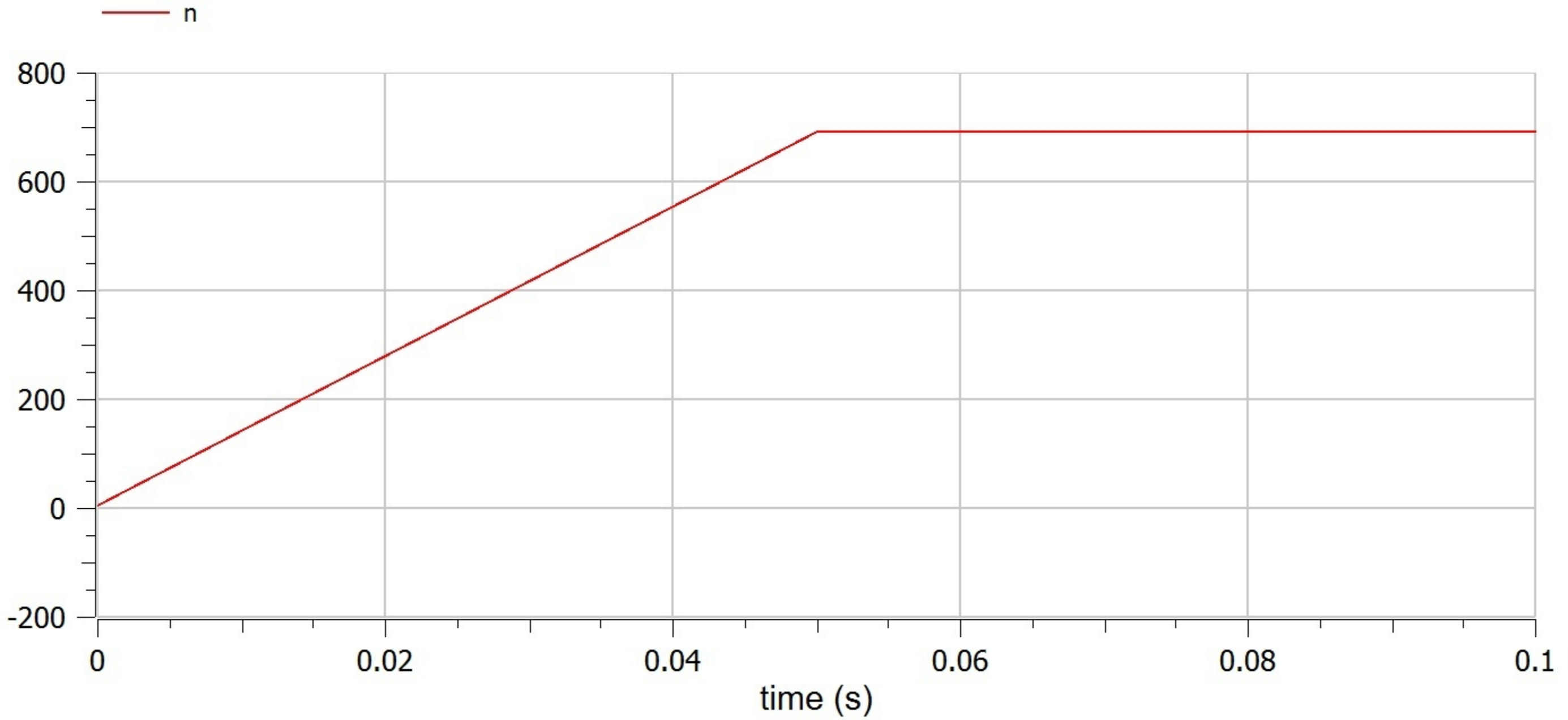


2 случай

```
model lab7_2
  parameter Real a=0.000021;
  parameter Real b=0.38;
  parameter Real N=690;

  Real n(start=4);
  equation
    der(n) = (a+b*n) * (N-n);

  annotation(experiment(StartTime=0, StopTime=0.1, Tolerance=1e-06, Interval=0.05));
end lab7_2;
```



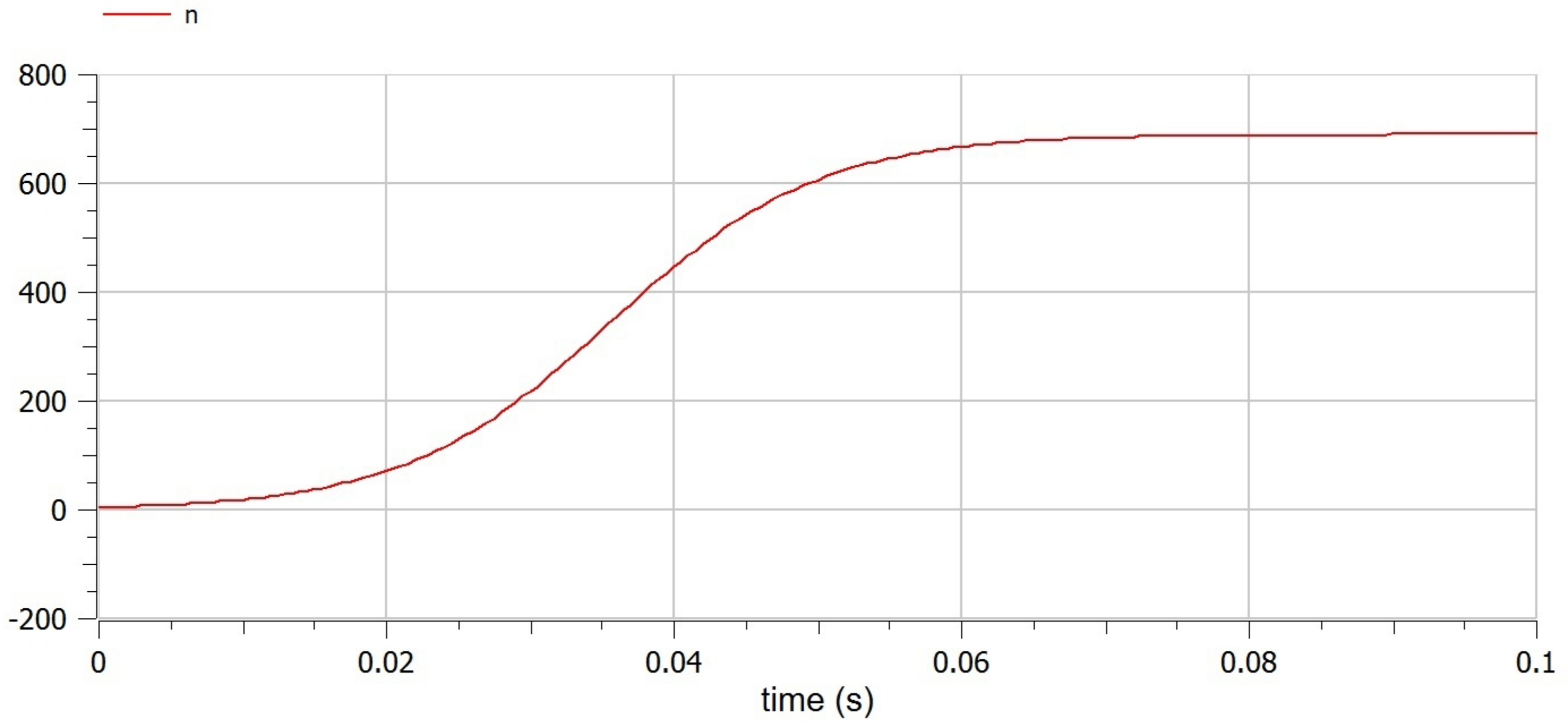
Максимальная скорость распространения достигается при $t=0$

3 случай:

```
model lab7_3
  parameter Real a=0.2;
  parameter Real b=0.2;
  parameter Real N=690;

  Real n(start=4);
  equation
    der(n) = (cos(time)*a + b*cos(2*time)*n ) * (N-n);

  annotation(experiment(StartTime=0, StopTime=0.1, Tolerance=1e-06,Interval=0.0005));
end lab7_3;
```



Вывод:
Я изучила модель эффективности рекламы.