

Лабораторная работа № 7

Эффективность рекламы

выполнил: Лебедев Ярослав Борисович

группа: НФИбд-02-19

РУДН, Москва

2022 Mar 22th

Прагматика выполнения лабораторной работы

$$\frac{dn}{dt} = (\alpha_1(t) + \alpha_2(t)n(t))(N - n(t)) \quad (1)$$

Формула (1)

При $\alpha_1(t) \gg \alpha_2(t)$ получается модель типа модели Мальтуса, при $\alpha_1(t) \ll \alpha_2(t)$ получаем уравнение логистической кривой.

Чтобы понимать, как система ведёт себя, можно построить математические модели такой системы, например, в OpenModelica.

Цель выполнения лабораторной работы:

Построить графики распространения рекламы для трех случаев. Для случая 2 определите в какой момент времени скорость распространения рекламы будет иметь максимальное значение. Для этого написать программу в OpenModelica.

Задачи выполнения лабораторной работы:

Вариант 15. Постройте график распространения рекламы, математическая модель которой описывается следующим уравнением (формула условия):

$$1. \quad \frac{dn}{dt} = (0.89 + 0.000015n(t))(N - n(t))$$

$$2. \quad \frac{dn}{dt} = (0.000015 + 0.82n(t))(N - n(t))$$

$$3. \quad \frac{dn}{dt} = (\sin(9t) + 0.3\sin(4t)n(t))(N - n(t))$$

Формула условия

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.

Результаты выполнения лабораторной работы

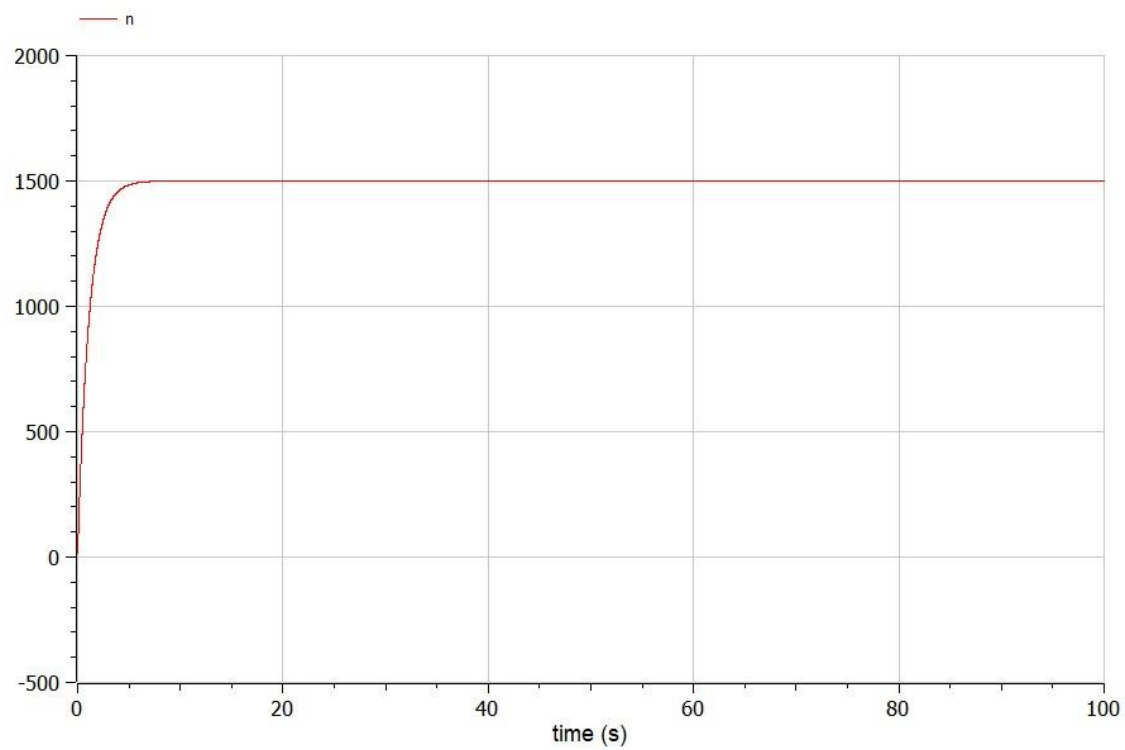


Рис.1.График при первом условии

Результаты выполнения лабораторной работы

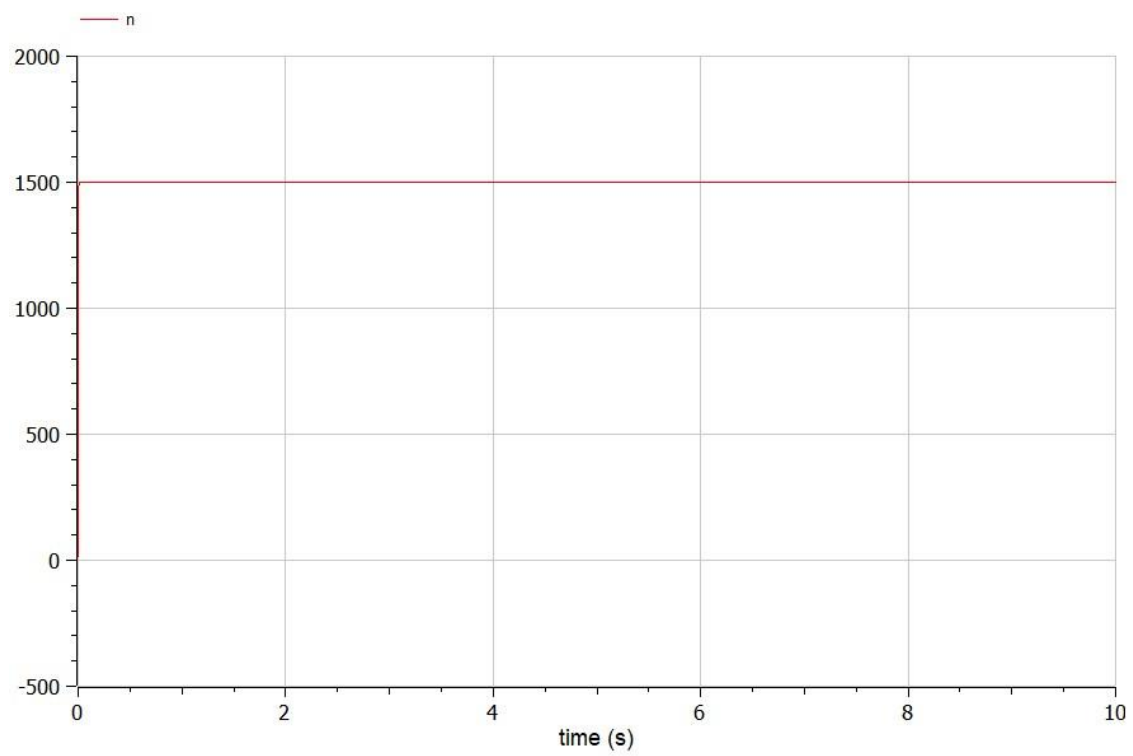


Рис.2. График при втором условии

Результаты выполнения лабораторной работы

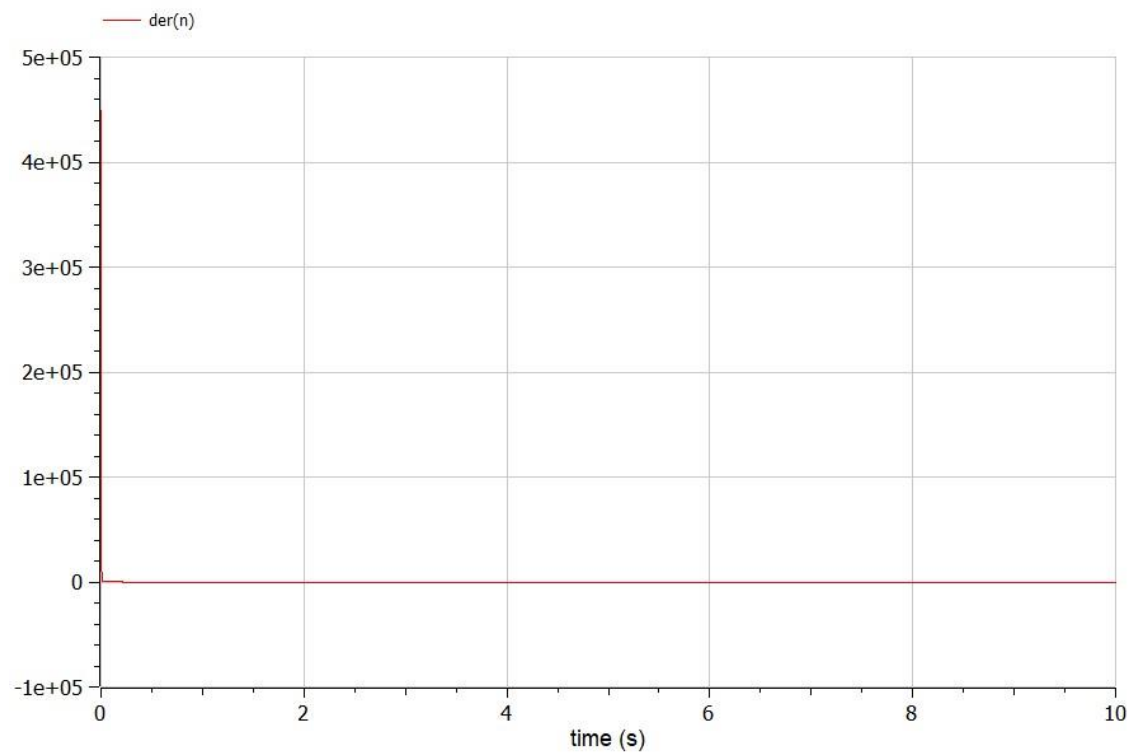


Рис.3. График скорости распространения рекламы при втором условии

Результаты выполнения лабораторной работы

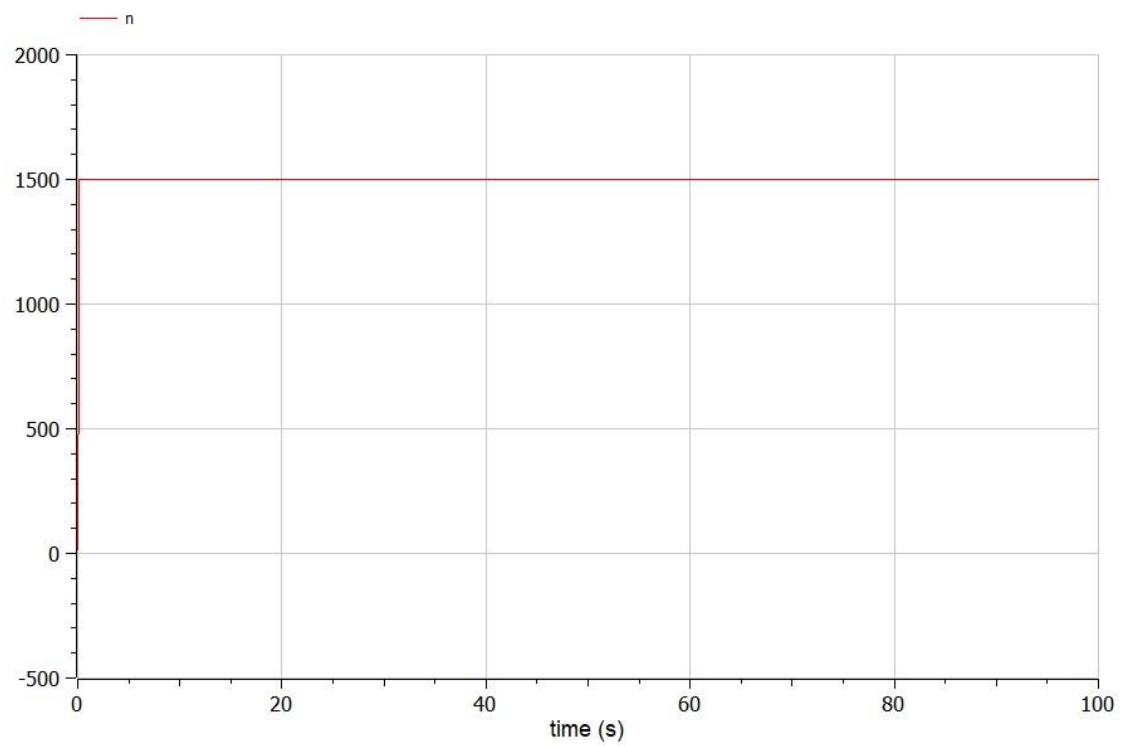


Рис.4. График при третьем условии