

Лабораторная работа № 8 на тему “Модель конкуренции двух фирм”

Горбунова Ярослава Михайловна

RUDN University, Moscow, Russian Federation

Содержание

- Прагматика
 - Модель конкуренции двух фирм
 - Постановка задачи
- Цели и задачи
- Выполнение
- Результаты
- Список литературы

Прагматика

N – число потребителей производимого продукта

τ – длительность производственного цикла

p – рыночная цена товара

\tilde{p} – себестоимость продукта (переменные издержки на производство единицы продукции)

q – максимальная потребность одного человека в продукте в единицу времени

$\theta = \frac{t}{c_1}$ – безразмерное время

M – оборотные средства предприятия

Вариант 23 **Случай 1.** Конкурентная борьба ведётся только рыночными методами, конкуренты могут влиять друг на друга, изменяя параметры своего производства: себестоимость, время цикла; не могут прямо вмешиваться в ситуацию на рынке Введена нормировка $t = c_1 \theta$

$$\begin{aligned}\frac{dM_1}{d\theta} &= M_1 - \frac{b}{c_1} M_1 M_2 - \frac{a_1}{c_1} M_1^2 \\ \frac{dM_2}{d\theta} &= \frac{c_2}{c_1} M_2 - \frac{b}{c_1} M_1 M_2 - \frac{a_2}{c_1} M_2^2,\end{aligned}$$

где
$$a_1 = \frac{p_{cr}}{\tau_1^2 \tilde{p}_1^2 Nq}, \quad a_2 = \frac{p_{cr}}{\tau_2^2 \tilde{p}_2^2 Nq}, \quad b = \frac{p_{cr}}{\tau_1^2 \tilde{p}_1^2 \tau_2^2 \tilde{p}_2^2 Nq}, \quad c_1 = \frac{p_{cr} - \tilde{p}_1}{\tau_1 \tilde{p}_1}, \quad c_2 = \frac{p_{cr} - \tilde{p}_2}{\tau_2 \tilde{p}_2}.$$

Случай 2. Помимо рыночных методов в конкурентной борьбе используются социально-психологические факторы – формирование общественного предпочтения одного товара другому, не зависимо от их качества и цены.

$$\frac{dM_1}{d\theta} = M_1 - \left(\frac{b}{c_1} + 0,00014 \right) M_1 M_2 - \frac{a_1}{c_1} M_1^2$$
$$\frac{dM_2}{d\theta} = \frac{c_2}{c_1} M_2 - \frac{b}{c_1} M_1 M_2 - \frac{a_2}{c_1} M_2^2$$

Начальные условия для случаев 1 и 2:

$$\begin{aligned}M_0^1 &= 7.2, M_0^2 = 8.2, \\p_{cr} &= 43, N = 87, q = 1 \\ \tau_1 &= 27, \tau_2 = 20, \\ \tilde{p}_1 &= 12, \tilde{p}_2 = 9.7\end{aligned}$$

Замечание: Значения $p_{cr}, \tilde{p}_{1,2}, N$ указаны в тысячах единиц, значения $M_{1,2}$ - в млн. единиц.

Цели и задачи

1. Изучить задачу о конкуренции двух фирм
2. Построить графики изменения оборотных средств фирмы 1 и фирмы 2 без учета постоянных издержек и с введенной нормировкой для случая 1.
3. Построить графики изменения оборотных средств фирмы 1 и фирмы 2 без учета постоянных издержек и с введенной нормировкой для случая 2.

Выполнение

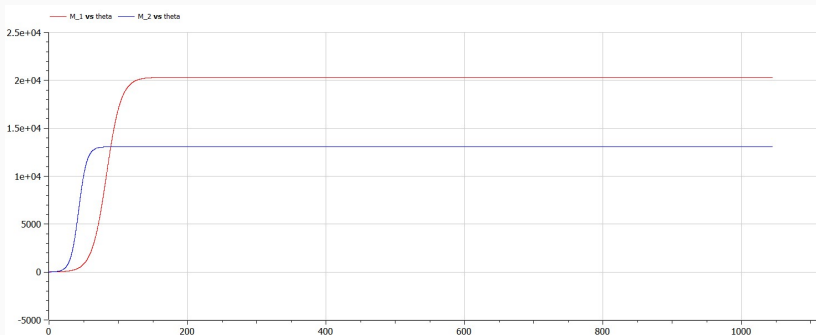


Figure 1: Графики изменения оборотных средств фирмы 1 и фирмы 2 без учета постоянных издержек и с введенной нормировкой для случая 1

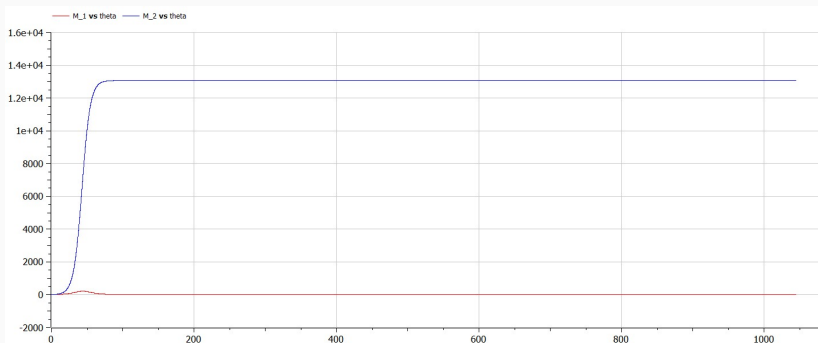


Figure 2: Графики изменения оборотных средств фирмы 1 и фирмы 2 без учета постоянных издержек и с введенной нормировкой для случая 2

Результаты

1. Изучена задача о конкуренции двух фирм
2. Построены графики изменения оборотных средств фирмы 1 и фирмы 2 без учета постоянных издержек и с введенной нормировкой для случая 1
3. Построены графики изменения оборотных средств фирмы 1 и фирмы 2 без учета постоянных издержек и с введенной нормировкой для случая 2

Список литературы

1. Методические материалы курса
2. Задания к лабораторной работе № 8 (по вариантам)