

Защита лабораторной работы №8

Модель конкуренции двух фирм

Ишанова А.И.

01.04.2022, Moscow

RUDN University, Moscow, Russian Federation

Прагматика выполнения лабораторной работы

- знакомство с моделью конкуренции фирм
- рассмотреть изменения результатов в зависимости от учитывания социально-психологических факторов

Цель работы

Ознакомится с моделью конкуренции фирм и научиться ее моделировать.

Задание работы

1. Построить графики изменения оборотных средств фирмы 1 и фирмы 2 без учета постоянных издержек и с введенной нормировкой для случая 1.
2. Построить графики изменения оборотных средств фирмы 1 и фирмы 2 без учета постоянных издержек и с введенной нормировкой для случая 2.

$$\frac{dM_1}{d\theta} = M_1 - \frac{b}{c_1} M_1 M_2 - \frac{a_1}{c_1} M_1^2$$

$$\frac{dM_2}{d\theta} = \frac{c_2}{c_1} M_2 - \frac{b}{c_1} M_1 M_2 - \frac{a_2}{c_1} M_2^2$$

где $a_1 = \frac{p_{cr}}{\tau_1^2 \widetilde{p_1}^2 Nq}$, $a_2 = \frac{p_{cr}}{\tau_2^2 \widetilde{p_2}^2 Nq}$, $b = \frac{p_{cr}}{\tau_1^2 \widetilde{p_1}^2 \tau_2^2 \widetilde{p_2}^2 Nq}$, $c_1 = \frac{p_{cr} - \widetilde{p_1}}{\tau_1 \widetilde{p_1}}$,
 $c_2 = \frac{p_{cr} - \widetilde{p_2}}{\tau_2 \widetilde{p_2}}$

Также введена нормировка $t = c_1 \theta$

$$\frac{dM_1}{d\theta} = M_1 - \frac{b}{c_1} M_1 M_2 - \frac{a_1}{c_1} M_1^2$$

$$\frac{dM_2}{d\theta} = \frac{c_2}{c_1} M_2 - \left(\frac{b}{c_1} + 0.0009 \right) M_1 M_2 - \frac{a_2}{c_1} M_2^2$$

где $a_1 = \frac{p_{cr}}{\tau_1^2 \widetilde{p_1}^2 Nq}$, $a_2 = \frac{p_{cr}}{\tau_2^2 \widetilde{p_2}^2 Nq}$, $b = \frac{p_{cr}}{\tau_1^2 \widetilde{p_1}^2 \tau_2^2 \widetilde{p_2}^2 Nq}$, $c_1 = \frac{p_{cr} - \widetilde{p_1}}{\tau_1 \widetilde{p_1}}$,
 $c_2 = \frac{p_{cr} - \widetilde{p_2}}{\tau_2 \widetilde{p_2}}$

Выполнение лабораторной работы

- реализуем в OpenModelica модель для случая, когда не учитываются социально-психологические факторы
- компилируем и получаем график
- реализуем в OpenModelica модель для случая, когда учитываются социально-психологические факторы
- компилируем и получаем график

Результаты выполнения лабораторной работы

- код модели конкуренции фирм в OpenModelica для двух случаев
- графики для моделей

График для 1 случая

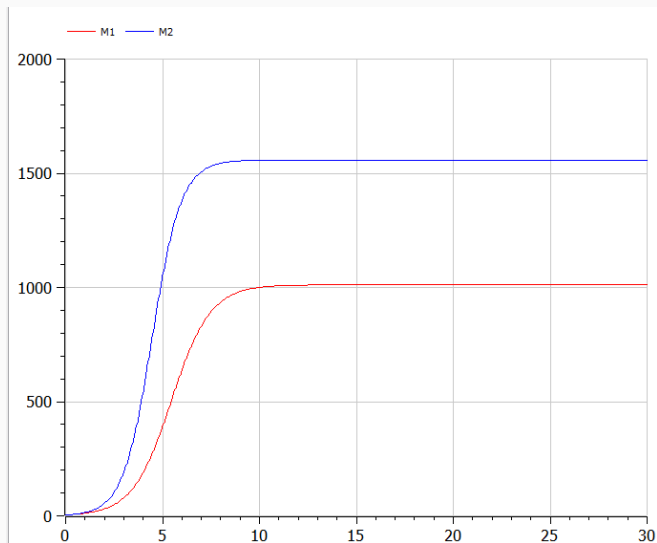


Figure 1: График для 1 случая

График для 2 случая

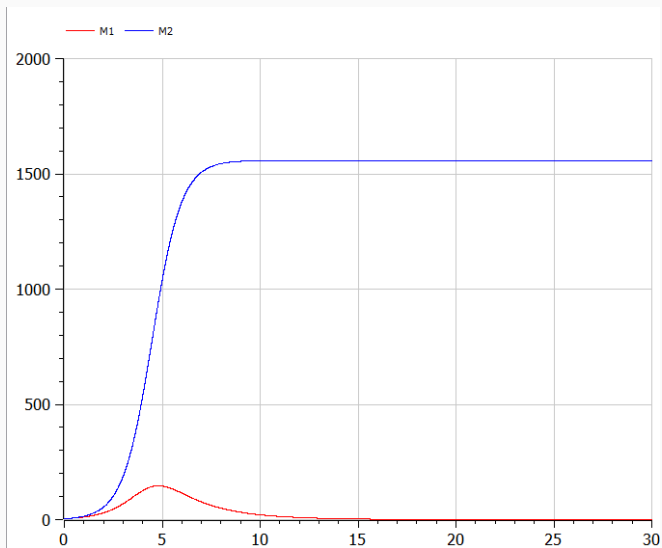


Figure 2: График для 2 случая