

Презентация о выполнении лабораторной работы №8

Построение модели конкуренции двух фирм

Евсеева Дарья Олеговна

1 апреля, 2022

Российский Университет Дружбы Народов, Москва, Россия

Задачи математического моделирования являются широко распространенными, и навыки их решения могут быть очень полезны в нашей будущей профессии. Также, среда OpenModelica является одним из самых подходящих по функциональным возможностям средств для решения подобных задач, и опыт работы в ней также будет полезен.

Целью данной работы является построение модели конкуренции двух фирм в среде OpenModelica.

Вариант №21.

Необходимо построить графики изменения оборотных средств фирмы 1 и фирмы 2 без учета постоянных издержек и с введенной нормировкой для следующих случаев:

Случай 1:

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

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

Случай 2:

$$\frac{dM_1}{d\theta} = M_1 - \left(\frac{b}{c_1} + 0.00012\right)M_1M_2 - \frac{a_1}{c_1}M_1^2,$$

$$\frac{dM_2}{d\theta} = \frac{c_2}{c_1}M_2 - \frac{b}{c_1}M_1M_2 - \frac{a_2}{c_1}M_2^2$$

Для обоих случаев задача рассматривается со следующими начальными условиями и параметрами:

$$M_0^1 = 7, M_0^2 = 8,$$

$$p_{cr} = 45, N = 70, q = 1,$$

$$\tau_1 = 25, \tau_2 = 20,$$

$$\widetilde{p}_1 = 10, \widetilde{p}_2 = 7.7$$

- Построили график модели для первого случая

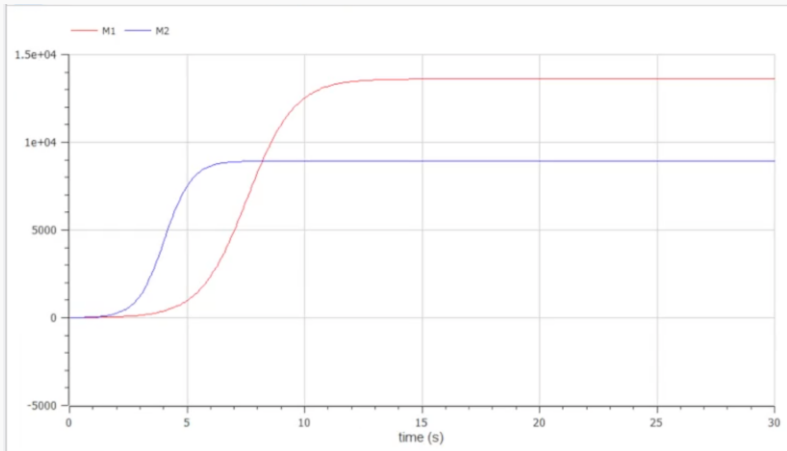


Figure 1: График для первого случая

- Построили график модели для второго случая

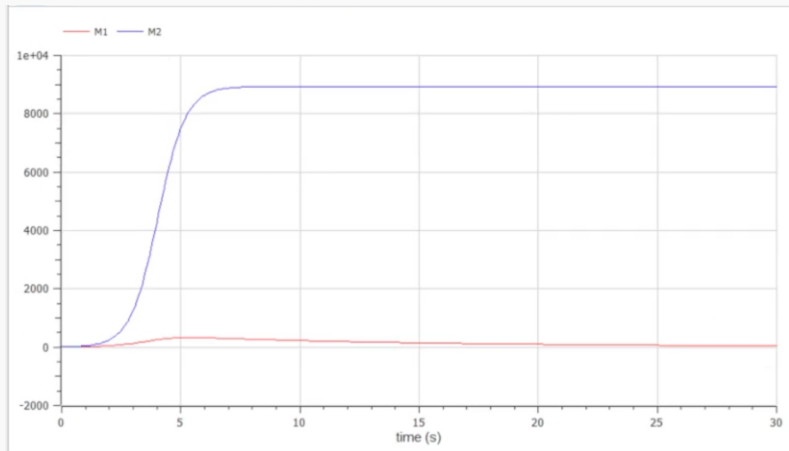


Figure 2: График для второго случая

В результате проделанной работы мы научились строить модели конкуренции двух фирм в среде OpenModelica.