Лабораторная работа №8. Вариант 50.

Модель конкуренции

Силкина Мария Александровна

Содержание

# Цель работы

Изучить модель конкуренции двух фирм.

# Задачи

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

# Теоретическое введение

Модель конкуренции двух фирм для случая, когда нет социально-психологического фактора имеет следующий вид:

где

N - число потребителей производимого продукта

- длительность производственного цикла

pcr - критическая стоимость продукта

p - себестоимость продукта

q - максимальная потребность одного человека в продукте в единицу времени

- безразмерное время.

Для случая когда мы учитываем социально-психологический фактор система принимает следующий вид:

Значение величин имеет тот же смысл.

# Выполнение лабораторной работы

## Код программы

Код програмы написан на языке Modelica.

model lab08 //Модель конкуренции 2х фирм. Вариант 50.

parameter Real p\_cr = 20; //Критическая стоимость продукта

parameter Real N = 40; //Число потребителей производимого продукта

parameter Real q = 1; //Максимальная потребность одного человека в продукте в единицу времени

parameter Real tau\_1 = 20; //Длительность производственного цикла 1ой фирмы

parameter Real tau\_2 = 15; //Длительность производственного цикла 2ой фирмы

parameter Real p\_1 = 7; // Себестоимость продукта у первой фирмы

parameter Real p\_2 = 9.5; // Себестоимость продукта у второй фирмы

parameter Real M1\_0 = 6.4; //Оборотные средства первого предприятия в начальный момент времени

parameter Real M2\_0 = 4.1; //Оборотные средства второго предприятия в начальный момент времени

parameter Real a1 = p\_cr / (tau\_1 \* tau\_1 \* p\_1 \* p\_1 \* N \* q);

parameter Real a2 = p\_cr / (tau\_2 \* tau\_2 \* p\_2 \* p\_2 \* N \* q);

parameter Real b = p\_cr / (tau\_1 \* tau\_1 \* p\_1 \* p\_1 *tau\_2*  tau\_2 \* p\_2 \* p\_2 \* N \* q);

parameter Real c1 = (p\_cr - p\_1) / (tau\_1 \* p\_1);

parameter Real c2 = (p\_cr - p\_2) / (tau\_2 \* p\_2);

Real M1(start = M1\_0); //Оборотные средства фирмы 1

Real M2(start = M2\_0); //Оборотные средства фирмы 2

equation

//Для первого случая с экономическим фактором влияния

//der(M1) = M1 - (b/c1)*M1*M2 - (a1/c1)*M1*M1;

//der(M2) = (c2/c1)*M2 - (b/c1)*M1*M2 - (a2/c1)*M2\*M2;

//Для второго случая с экономическими факторами влияния + социально-психологическими факторами влияния

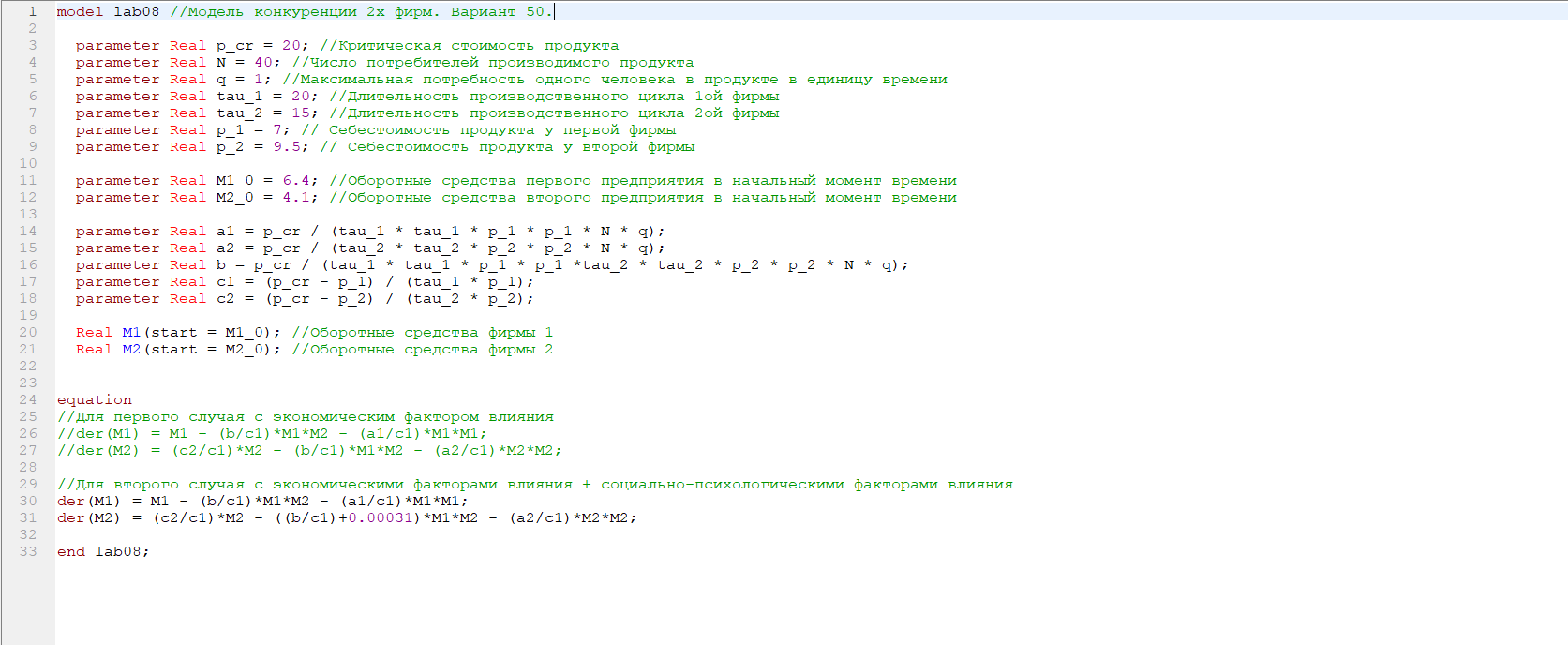
der(M1) = M1 - (b/c1)*M1*M2 - (a1/c1)*M1*M1;

der(M2) = (c2/c1)*M2 - ((b/c1)+0.00031)*M1*M2 - (a2/c1)*M2\*M2;

end lab08;

## Ход работы

Мною был написан код программы, который выводит графики, нужные в задачах, для двух случаев. (рис 1. @fig:001)



Код программы для решения задачи

Ниже приведен график изменения оборотных средств фирм для первого случая, когда отсутствует социально-психологический фактор.(рис 2. @fig:002)

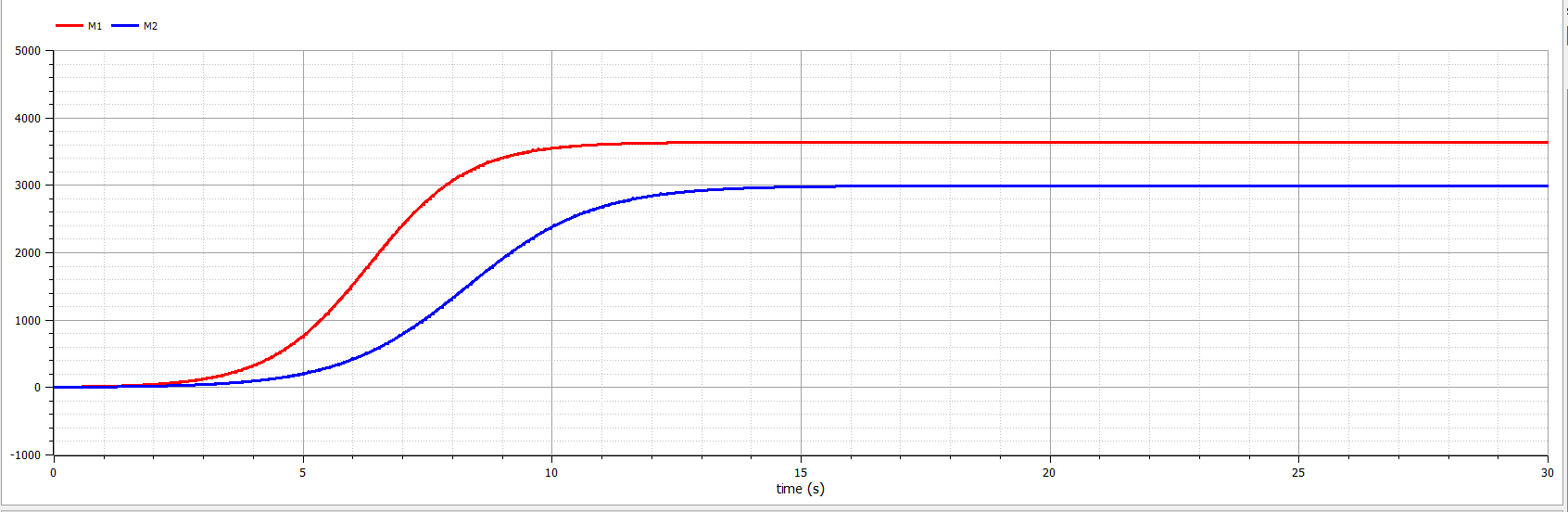


График изменения оборотных средств фирм для 1-го случая

На следующем рисунке изображен график изменения оборотных средств фирм для первого случая, когда присутствует социально-психологический фактор. (рис 3. @fig:003)

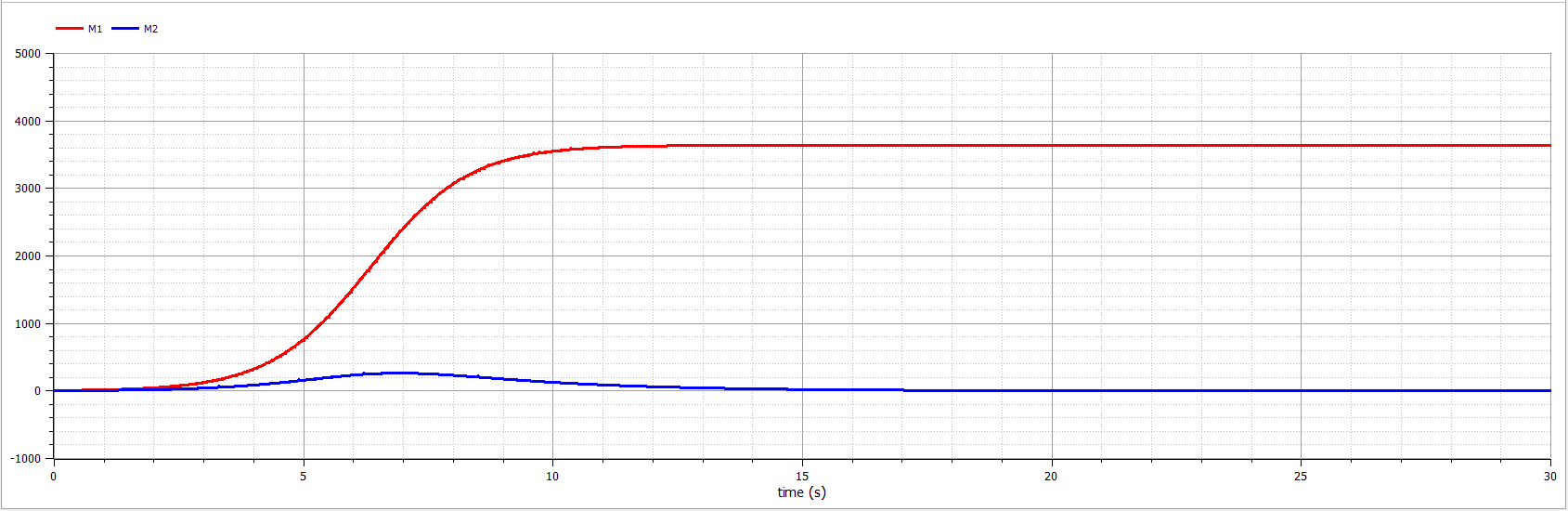


График изменения оборотных средств фирм для 2-го случая

# Выводы

При выполнении данной лабораторной работы я изучила модель конкуренции двух фирм при разных случаях.