

Домашняя работа №6 (Аверьянов Тимофей ПМ3-1)

Макроэкономика

Продолжение задачи №2. По коэффициентам структурной формы модели (8') вычислить коэффициенты приведённой формы.

$$\begin{cases} Y = C + I + G \\ C = a_0 + a_1 \cdot (Y - T) \\ I = b_0 + b_1 \cdot R \end{cases} \quad (8')$$
$$a_0 = 192, a_1 = 0.64$$
$$b_0 = 2538, b_1 = -164$$

Решение:

Приведённая форма Кейнсианской модели:

$$\begin{cases} C = a_0 + a_1 \cdot (Y - T) \\ I = -a_0 + (1 - a_1) \cdot Y + a_1 \cdot T - G \\ R = -\frac{a_0 + b_0}{b_1} + \frac{1 - a_1}{b_1} \cdot Y + \frac{a_1}{b_1} \cdot T - \frac{1}{b_1} \cdot G \end{cases}$$

Вычислим коэффициенты приведённой формы:

$$\begin{cases} C = 192 + 0.64 \cdot (Y - T) \\ I = -192 + 1.36 \cdot Y + 0.64 \cdot T - G \\ R = 16.65 - 0.0022 \cdot Y - 0.0039 \cdot T + 0.0061 \cdot G \end{cases}$$

Задача №1. Выяснить и количественно оценить влияние на ставку R : Y , T , G .

Решение:

Вычислим производные и подставим значение коэффициентов структурной формы:

$$\begin{cases} \frac{\partial R}{\partial Y} = \frac{1 - a_1}{b_1} = -0.0022 \\ \frac{\partial R}{\partial T} = \frac{a_1}{b_1} = -0.0039 \\ \frac{\partial R}{\partial G} = -\frac{1}{b_1} = 0.0061 \end{cases}$$

Задача №2. Трансформировать к приведённой форме неоклассическую модель на рынке благ.

Решение:

Запишем структурную форму неоклассической модели:

$$\begin{cases} Y = C + I + G \\ C = a_0 + a_1 \cdot (Y - T) + a_2 \cdot R \\ I = b_1 \cdot R + b_2 \cdot Y \end{cases}$$

Выразим ставку процента из основного тождества национальных счетов Y :

$$\begin{aligned} Y &= a_0 + (a_1 + b_2) \cdot Y - a_1 \cdot T + (a_2 + b_1) \cdot R + G \\ \Rightarrow R &= \frac{(1 - a_1 - b_2) \cdot Y - a_0 + a_1 \cdot T - G}{a_2 + b_1} \end{aligned}$$

Подставим приведённое значение R в C и I :

$$\begin{aligned} C &= a_0 + a_1 \cdot (Y - T) + a_2 \cdot \frac{(1 - a_1 - b_2) \cdot Y - a_0 + a_1 \cdot T - G}{a_2 + b_1} \\ \Rightarrow C &= a_0 + a_1 \cdot (Y - T) - \frac{a_0 a_2}{a_2 + b_1} + \frac{a_2 \cdot (1 - a_1 - b_2)}{a_2 + b_1} \cdot Y + \frac{a_1 a_2}{a_2 + b_1} \cdot T - \frac{a_2}{a_2 + b_1} \cdot G \\ \Rightarrow C &= \frac{a_0 b_1}{a_2 + b_1} + \frac{a_1 a_2 + a_1 b_1}{a_2 + b_1} \cdot (Y - T) + \frac{a_2 - a_2 a_1 - a_2 b_2}{a_2 + b_1} \cdot Y + \frac{a_1 a_2}{a_2 + b_1} \cdot T - \frac{a_2}{a_2 + b_1} \cdot G \\ \Rightarrow C &= \frac{a_0 b_1}{a_2 + b_1} + \frac{a_1 a_2 + a_1 b_1}{a_2 + b_1} \cdot Y - \frac{a_1 a_2 + a_1 b_1}{a_2 + b_1} \cdot T + \\ &\quad + \frac{a_2 - a_2 a_1 - a_2 b_2}{a_2 + b_1} \cdot Y + \frac{a_1 a_2}{a_2 + b_1} \cdot T - \frac{a_2}{a_2 + b_1} \cdot G \\ \Rightarrow C &= \frac{a_0 b_1}{a_2 + b_1} + \frac{a_1 b_1 + a_2 - a_2 b_2}{a_2 + b_1} \cdot Y - \frac{a_1 b_1}{a_2 + b_1} \cdot T - \frac{a_2}{a_2 + b_1} \cdot G \\ I &= b_1 \cdot \frac{(1 - a_1 - b_2) \cdot Y - a_0 + a_1 \cdot T - G}{a_2 + b_1} + b_2 \cdot Y \Rightarrow \\ \Rightarrow I &= \frac{b_1 - b_1 a_1 - b_1 b_2}{a_2 + b_2} \cdot Y - \frac{b_1 a_0}{a_2 + b_1} + \frac{b_1 a_1}{a_2 + b_1} \cdot T - \frac{b_1}{a_2 + b_1} \cdot G + b_2 \cdot Y \\ \Rightarrow I &= \frac{b_1 - b_1 a_1 - b_1 b_2}{a_2 + b_2} \cdot Y - \frac{b_1 a_0}{a_2 + b_1} + \frac{b_1 a_1}{a_2 + b_1} \cdot T - \frac{b_1}{a_2 + b_1} \cdot G + \frac{b_2 a_2 + b_2 b_1}{a_2 + b_1} \cdot Y \\ \Rightarrow I &= -\frac{b_1 a_0}{a_2 + b_1} + \frac{b_1 - b_1 a_1 + b_2 a_2}{a_2 + b_2} \cdot Y + \frac{b_1 a_1}{a_2 + b_1} \cdot T - \frac{b_1}{a_2 + b_1} \cdot G \end{aligned}$$

Таким образом приведённая форма неоклассической модели на рынке благ выглядит

следующим образом:

$$\left\{ \begin{array}{l} C = \frac{a_0 b_1}{a_2 + b_1} + \frac{a_1 b_1 + a_2 - a_2 b_2}{a_2 + b_1} \cdot Y - \frac{a_1 b_1}{a_2 + b_1} \cdot T - \frac{a_2}{a_2 + b_1} \cdot G \\ I = -\frac{b_1 a_0}{a_2 + b_1} + \frac{b_1 - b_1 a_1 + b_2 a_2}{a_2 + b_2} \cdot Y + \frac{b_1 a_1}{a_2 + b_1} \cdot T - \frac{b_1}{a_2 + b_1} \cdot G \\ R = -\frac{a_0}{a_2 + b_1} + \frac{1 - a_1 - b_2}{a_2 + b_1} \cdot Y + \frac{a_1}{a_2 + b_1} \cdot T - \frac{1}{a_2 + b_1} \cdot G \end{array} \right.$$