

Влияние фискальной политики на макропоказатели.

Цель: представить видоизмененную неокейнсианскую модель, демонстрирующую влияние фискальной политики.

Задачи: 1) дать постановку неокейнсианской модели (на основе DSGE) и способ ее решения 2) изменить предпосылки стандартной модели и показать результаты этих изменений.

1. Неокейнсианская модель, учитывающая разное поведение потребителей.

Потребители делятся на два типа: а) домохозяйства, имеющие доступ к рынку капитала (ценные бумаги, капитал) доля $1-\lambda$; б) агенты, не владеющие активами их доля λ

$$а) E_0 \sum_{t=1}^{\infty} \beta^t U(C_{A,t}, N_{A,t}) \xrightarrow{C_t, N_t, B_t, K_t} \max \quad (1)^1$$

При ограничениях:

$$P_t(C_{A,t} + I_{A,t}) + R_t^{-1} B_{A,t+1} = W_t P_t N_{A,t} + R_t^k P_t K_{A,t} + B_{A,t} + D_{A,t} - P_t T_{A,t} \quad (2)$$

$$K_{A,t+1} = (1 - \delta) K_{A,t} + \phi \left(\frac{I_{A,t}}{K_{A,t}} \right) K_{A,t} \quad (3)$$

$$б) U(C_{N,t}, N_{N,t}) \xrightarrow{C_{N,t}, N_{N,t}} \max \quad (4)$$

При ограничении:

$$C_{N,t} = W_t N_{N,t} - T_{N,t} \quad (5)$$

Для обоих типов потребителей используется функция полезности вида:

$$U(C, L) = \ln C - \frac{N^{1+\varphi}}{1+\varphi} \quad (6)$$

¹ Обозначения в приложении

Совокупное потребление:

$$C_t = \lambda \cdot C_{N,t} + (1 - \lambda) \cdot C_{A,t} \quad (7)$$

Совокупное предложение труда:

$$N_t = \lambda \cdot N_{N,t} + (1 - \lambda) \cdot N_{A,t} \quad (8)$$

Инвестиции и капитал:

$$I_t = (1 - \lambda)I_{A,t} \quad (9) \quad K_t = (1 - \lambda)K_{A,t} \quad (10)$$

Фирмы

Предполагается, что промежуточный продукт производится фирмами в модели монополистической конкуренции, а конечный товар репрезентативной фирмой в условиях совершенной конкуренции:

$$Y_t = \left(\int_0^1 X_t(j)^{\frac{\varepsilon_p - 1}{\varepsilon_p}} dj \right)^{\frac{\varepsilon_p}{\varepsilon_p - 1}} \quad (11)$$

Спрос на промежуточный товар:

$$X_t(j) = \left(\frac{P_t(j)}{P_t} \right)^{-\varepsilon_p} Y_t \quad (12)$$

Производство промежуточной продукции задается функцией:

$$Y_t(j) = K_t(j)^\alpha N_t(j)^{1-\alpha} \quad (13)$$

Производители промежуточной продукции могут изменять цену своего товара. θ – доля фирм, которые не меняют цену. Динамика совокупного уровня цен:

$$P_t = \left(\theta \cdot P_{t-1}^{1-\varepsilon_p} + (1 - \theta) \cdot (P_t^*)^{1-\varepsilon_p} \right)^{\frac{1}{1-\varepsilon_p}} \quad (14)$$

Монетарная политика²:

$$r_t = r + \phi_\pi \pi_t \quad (15)$$

Фискальная политика:

$$P_t T_t + R_t^{-1} B_{t+1} = B_t + P_t G_t \quad (16)$$

Линеаризация.

Используются следующие обозначения:

$$g_t = \frac{G_t - G}{Y}, t_t = \frac{T_t - T}{Y}, b_t = \frac{\frac{B_t}{P_t} - \frac{B}{P}}{Y} \quad (17)$$

Динамика государственных расходов:

$$g_t = \rho_g g_{t-1} + \varepsilon_t, \quad \text{где } \varepsilon_t \sim iid(0, \sigma_\varepsilon^2) \quad (18)$$

Строчная буква означает логарифм отклонения от устойчивого

состояние т.е. $x_t = \ln\left(\frac{X_t}{X}\right)$

В результате линеаризации основных соотношений модели

получается система разностных уравнений вида:

$$\begin{aligned} E_t k_{t+1} + \frac{\delta}{1 - \tilde{\gamma}_c} g_t &= \frac{\delta(1 - \alpha)}{1 - \tilde{\gamma}_c} n_t - \frac{\delta \gamma_c}{1 - \tilde{\gamma}_c} c_t + \left(1 - \delta + \frac{\delta \alpha}{1 - \tilde{\gamma}_c}\right) k_t \\ \beta E_t \pi_{t+1} &= -(\alpha + \phi) \lambda_p n_t - \lambda_p c_t + \pi_t + \alpha \lambda_p k_t \\ -\Theta_n E_t n_{t+1} + E_t c_{t+1} + \frac{E_t \pi_{t+1}}{\sigma} &= -\Theta_n n_t + c_t + \frac{\phi_\pi}{\sigma} \pi_t + \Theta_b \phi_b b_t^3 \end{aligned} \quad (19)$$

² буква без подстрочного индекса времени означает устойчивое состояние показателя

$$\begin{aligned}
 & (\omega(1+\varphi) + \beta(1+\alpha))E_t n_{t+1} + (\omega - \beta\gamma_c)E_t c_{t+1} + (1 - \tilde{\gamma}_c)\eta E_t \pi_{t+1} + (1 - \beta\rho_g)g_t - \\
 & - \left(\omega + \beta(1 - \tilde{\gamma}_c - \alpha) \right) E_t k_{t+1} = (1 - \alpha)n_t - \gamma_c c_t + (1 - \tilde{\gamma}_c)\eta\phi_\pi \pi_t + (\tilde{\gamma}_c + \alpha - 1)k_t \\
 & E_t b_{t+1} - (1 + \rho)(1 - \phi_g)g_t = (1 + \rho)(1 - \phi_b)b_t \\
 & E_t g_{t+1} = \rho_g g_t
 \end{aligned}$$

С помощью компьютерных вычислений можно получить траектории потребления, труда, государственных расходов, долга, налогов, выпуска, заработной платы.

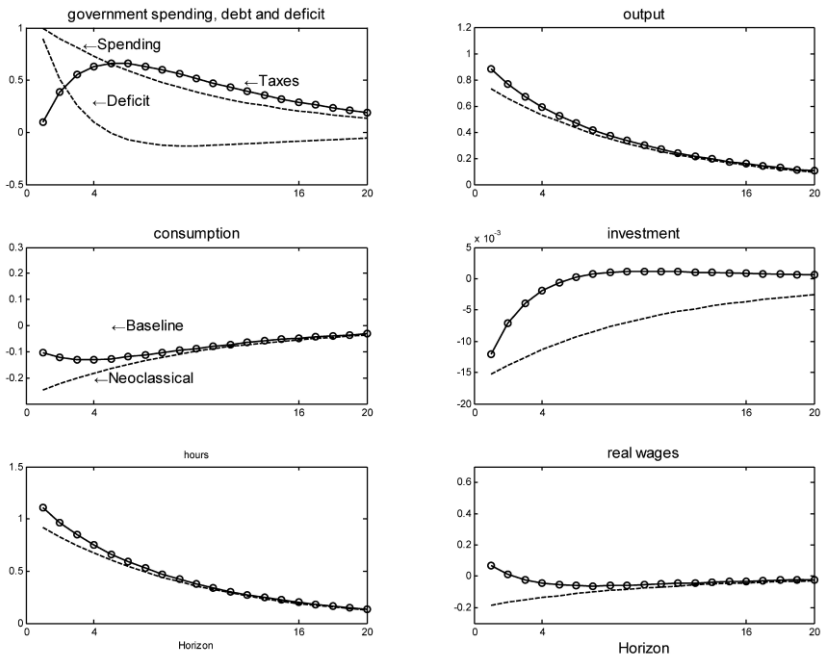


Рис.1. Влияние 1% шока госрасходов на траектории макропоказателей⁴

³ Выделены коэффициенты, зависящие от λ – доли потребителей, не владеющих активами

⁴Galí, Jordi, J. David López-Salido, Javier Vallés, "Understanding the Effects of Government Spending on Consumption" Journal of the European Economic Association March (2007)

2. Изменение предпосылок

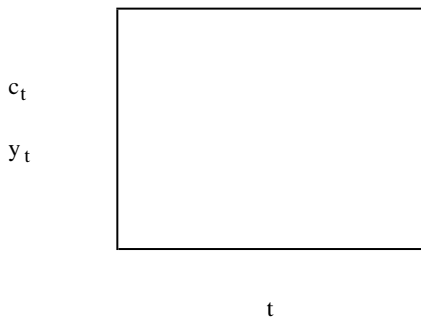
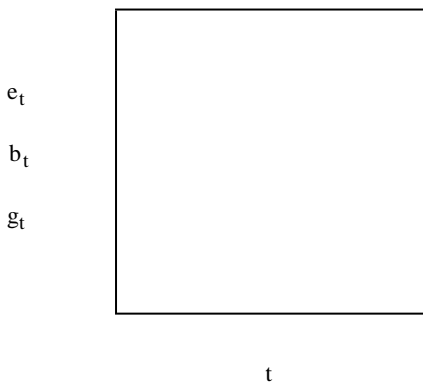
Пусть доля домохозяйств, не владеющих активами, изменяется с течением времени. Предположим, изменения происходят согласно уравнению:

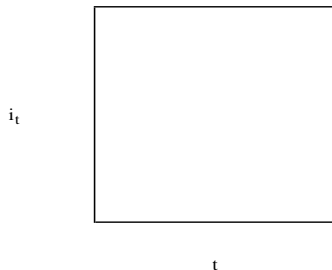
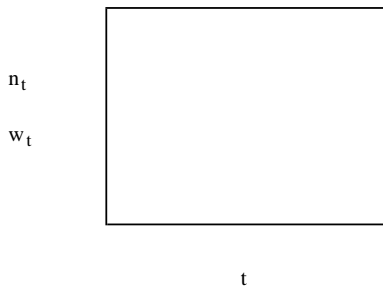
$$\lambda_{t+1} = \psi \cdot \lambda_t \quad (20), \text{ где } 0 < \psi < 1. \text{ Если } \psi = 1, \text{ то получается модель из}$$

предыдущего пункта.

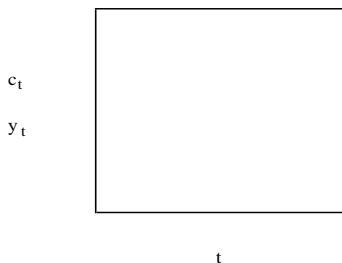
В результате получается система из 7 разностных уравнений. А третье уравнение из (19) изменит вид, т.к. в параметры Θ_n , Θ_b , σ входит λ_t .

В результате при тех же значениях параметров, что и в п. 2, получаются следующие траектории экономических показателей в ответ на изменение госрасходов ($\psi = 0,97$):





При определенных значениях ψ и λ можно добиться того, что в ответ на увеличение госрасходов, возрастет и потребление (при $\lambda=1, \psi=0.9$):



В данном случае теоретически удастся объяснить, наблюдающееся в действительности увеличение потребления в ответ на проведение расширительной бюджетно-налоговой политики.

Приложение

$C_{A,t}$, $N_{A,t}$ – потребление и предложение труда потребителя, имеющего доступ к рынку капитала, β – дисконтирующий множитель

$I_{A,t}$ – инвестиции, R_t – валовая номинальная доходность по долговым обязательствам – $V_{A,t}$, купленным в периоде t , P_t – уровень цен, W_t – реальная зарплата, $D_{A,t}$ – дивидендные выплаты домашним хозяйствам.

$T_{t,A}$ – реальный аккордный налог

$K_{A,t}$ – капитал, R_t^k – реальная арендная цена капитала, δ – норма

амортизации, $\phi\left(\frac{I_{A,t}}{K_{A,t}}\right)K_{A,t}$ – функция, учитывающая издержки

приспособления капитала к устойчивому уровню,

$\phi' > 0$, $\phi(\delta) = \delta$, $\phi'(\delta) = 1$, $-\frac{1}{\phi''(\delta)\delta} = \eta$ эластичность отношения

инвестиций к капиталу по теневой цене капитала.

$C_{N,t}$, $N_{N,t}$ – потребление и предложение труда потребителя, не имеющего доступ к рынку капитала, $T_{N,t}$ – реальный аккордный налог

$\varphi > 0$ – параметр

Y_t – выпуск конечного товара. $X_t(j)$ – спрос на промежуточный товар,

$\varepsilon_p > 1$

P_t^* – цена, измененная фирмой

r_t – номинальная процентная ставка, π_t – инфляция, $\varphi_\pi > 1$

G_t – государственные расходы

φ_b , $\varphi_g > 0$ – параметры

Набор параметров:

$$\gamma_c = \frac{C}{Y}, \gamma_G = \frac{G}{Y}, \tilde{\gamma}_c = \gamma_c + \gamma_G$$

$$\lambda_p = \frac{(1 - \beta\theta)(1 - \theta)}{\theta}$$

$$\mu_p = \frac{\varepsilon_p}{\varepsilon_p - 1}$$

$$\Theta_n = \frac{\lambda(1 - \alpha)(1 + \varphi)\varphi}{\mu_p\varphi\gamma_c + (1 - \alpha)(1 - \lambda(1 + \varphi))}; \Theta_b = \frac{\lambda\mu_p\varphi}{\mu_p\varphi\gamma_c + (1 - \alpha)(1 - \lambda(1 + \varphi))};$$

$$\sigma = \frac{\mu_p\varphi\gamma_c + (1 - \alpha)(1 - \lambda(1 + \varphi))}{(1 - \lambda)(\mu_p\varphi\gamma_c + 1 - \alpha)}$$

$\omega = \eta(1 - \beta(1 - \delta))(1 - \gamma_c)$, $0 < \rho_g < 1$ – параметр

$$\rho = \frac{1}{\beta} - 1$$

Список литературы

1. Baxter M., King R. “Fiscal Policy in General Equilibrium” American Economic Review, (1993) June
2. F. Bilbiie, A. Meier, G. Muller What Accounts for the changes in U.S. Fiscal Policy Transmission? European Central Bank Working Paper Series No. 582 (Jan 2006)
3. Burnside K., Eichenbaum M., Fisher J. “Fiscal Shocks and Their Consequences” Journal of Economic Theory 115 (2004)
4. Devereux M., Head A.C., Lapham B.J. “Monopolistic Competition, Increasing Returns, and the Effect of Government Spending” Journal of Money, Credit and Banking, (1996) May
5. Galí, Jordi, J. David López-Salido, Javier Vallés, “Understanding the Effects of Government Spending on Consumption” Journal of the European Economic Association March (2007)

6. Linnemann L., Shabert A. “Fiscal Policy in the New Neoclassical Synthesis” *Journal of Money, Credit and Banking* (2003) Vol. 35, No. 6
7. Mankiw G. “The Savers-Spenders Theory of Fiscal Policy” NBER – Working Paper 7571 (Feb 2000)
8. Perotti R. “In Search of the Transmission Mechanism of Fiscal Policy” NBER – Working Paper 13143 (2007)
9. Ramey V. Shapiro M.D. “Costly Government Reallocation and the Effects of Government Spending” *Carnegie Rochester Conference on Public Policy* (1998)