

УДК 338.22.021.2

Сидорук Т.С.

студентка економічного факультету
Київського національного університету
імені Тараса Шевченка

ВПЛИВ ДЕРЖАВНОЇ ФІСКАЛЬНОЇ ТА МОНЕТАРНОЇ ПОЛІТИКИ НА ОСНОВНІ МАКРОЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

За допомогою DSGE моделі досліджено вплив державної економічної політики на основні макроекономічні показники у довгостроковій перспективі. Оцінка нової кейнсіанської моделі дала змогу проаналізувати взаємодію між фіскальними та монетарними шоками, а також визначити роль державного боргу в забезпеченні довгострокового економічного зростання. Особливу увагу приділено відмінності впливу різних важелів, що використовуються державою, на стан економічної системи.

Ключові слова: DSGE модель, державний борг, фіскальна та монетарна політика, економічне зростання, функції імпульсної реакції.

Сидорук Т.С. ВЛИЯНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ФИСКАЛЬНОЙ И МОНЕТАРНОЙ ПОЛИТИКИ НА ОСНОВНЫЕ МАКРО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

С помощью DSGE модели исследовано влияние государственной экономической политики на основные макроэкономические показатели в долгосрочной перспективе. Оценка новой кейнсианской модели дала возможность проанализировать взаимодействие между фискальными и монетарными шоками, а также определить роль государственного долга в обеспечении долгосрочного экономического роста. Особое внимание уделено различию влияния разных рычагов государственного влияния на состояние экономической системы.

Ключевые слова: DSGE модель, государственный долг, фискальная и монетарная политика, экономический рост, функции импульсной реакции.

Sidoruk T.S. THE IMPACT OF THE GOVERNMENT FISCAL AND MONETARY POLICY ON THE MAIN MACROECONOMIC INDICATORS

The impact of the state economic policy on the main macroeconomic indicators in the long-term period was investigated in this article with the help of DSGE model. The evaluation of the new Keynesian model allows us to analyze the interaction between fiscal and monetary shocks, and to estimate the role of state debt to provide long-term economic growth. Special attention is paid to the differences in the influence of various key factors used by the state in the economic system.

Keywords: DSGE model, government debt, fiscal and monetary policy, economic growth, impulse response functions.

Постановка проблеми. Аналіз впливу фіскальної та монетарної політики на економічну систему за допомогою моделі, що дає можливість теоретично пояснити такий вплив, є дуже актуальним у наш час, адже дає змогу обґрунтувати оптимальний, з погляду максимізації ефективності функціонування економіки у довгостроковому періоді, набір дій уряду для досягнення поставлених цілей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. DSGE моделювання є достатньо новим та перспективним методом досліджень, основні засади створення таких моделей були описані Вудфордом в 1997, деякі зміни були внесені Galí [1] в 2008 та Woodford [2] в 2003. Удосконалені методи оцінки таких моделей були запропоновані у праці Peter Ireland [3]. Кілька останніх публікацій містили оцінку впливу фіскальної політики на економіку (Coenen and Straub [4], Forni, Monteforte, and Sessa [5], Lopez-Salido and Rabanal [6]), однак більшість з них не враховували опосередковану роль державного боргу в цьому процесі. Такі автори, як Leeper and Sims [7] and Kim [8] здійснювали аналіз впливу фіскальної та монетарної політики на економіку, однак без деталізації щодо конкретних важелів.

Мета статті. На основі викладеного можна сформулювати завдання, яке полягає в оцінці динамічної стохастичної моделі загальної економічної рівноваги для аналізу впливу різних важелів фіскальної та монетарної політики на основні макроекономічні показники у довгостроковому періоді з урахуванням прямої та опосередкованої ролі державного боргу.

Виклад основного матеріалу. Основним завданням економічної політики уряду є створення умов для досягнення стійкого економічного зростання

як у короткостроковому, так і у довгостроковому періоді. Використовуючи фіскальну та монетарну політику, держава здійснює вплив та корегує динаміку будь-яких макроекономічних показників. Але результати такої діяльності, як буде проілюстровано нижче, великою мірою залежать від обраних інструментів впливу.

Такі показники, як державний борг та дефіцит державного бюджету часто є причинами, які викликають ті чи інші дії уряду. Намагання збалансувати державний бюджет може мати негативні наслідки для функціонування економіки держави [4]. З іншого боку, обсяг державного боргу не є екзогенним або стохастичним фактором, а тому не може чинити прямого впливу на будь-які інші показники. Тому варто розглядати це як наслідок дій уряду, динаміка якого водночас визначає економічну політику держави.

У загальному це відбувається так: фіскальна та монетарна політика уряду в короткостроковому періоді, джерелом проведення якої є державні запозичення (динаміка яких визначає державний борг), спрямована на зростання сукупного попиту [9], збільшення приватних інвестицій та споживання, що відповідно до кейнсіанської економічної теорії призводить до збільшення обсягу виробництва, загального рівня життя та добробуту населення. В довгостроковій перспективі незадовільна динаміка державного боргу може відіграти трохи іншу роль: намагаючись зменшити державний борг та дефіцит державного бюджету уряд вдається до стримуючої економічної політики, а отже не зважаючи на короткострокові вигоди від таких дій уряду, у довгостроковому періоді інвестування, споживання та ВВП зменшується, рівень безробіття зростає.

Для аналізу причин фіскальної та монетарної політики уряду та динаміки державного боргу та інших показників ефективності діяльності національної економіки, як наслідків такої діяльності у статті використано динамічну стохастичну модель загальної економічної рівноваги (DSGE model). Альтернативою такої моделі можуть бути економетричні моделі (наприклад, VAR або VECM) або ж макроекономічні моделі часів Кейнса, Хікса, Самуельсона. Але, перший підхідне висвітлює логіку взаємозв'язків, розвитку процесів, тобто не пояснює, чому залежність саме така. Другий підхід часто виявляється статистично недостовірним, не підтвердженням реальними даними. [10] DSGE моделі поєднують у собі переваги обох підходів і дають можливість комплексного аналізу макроекономічних процесів [13].

Ця модель дає змогу оцінити реакцію обсягу державного боргу та інших макроекономічних показників у відповідь на зміну різних важелів фіскальної та монетарної політики, а також прослідкувати динаміку обсягу інвестицій та ВВП, що супроводжують зміни обсягу державного боргу.

Модель становить нову Кейнсіанську модель із деталізацією частини щодо фіскальної політики уряду. В моделі розглядається два типи домогосподарств – ті, що мають змогу заощаджувати, та ті, що споживають весь свій дохід. Через те, що останні мають більшу граничну схильність до споживання, такі домогосподарства швидше та більшою мірою реагують на стимулюючу політику держави.

Модель має такий вигляд [5].

Домогосподарства. Економіка представлена континуумом домогосподарств на відрізку $[0,1]$, з яких частка μ є домогосподарства, що не заощаджують, $(1-\mu)$ – частка домогосподарств, що заощаджують. S – змінна, що асоціюється із кількістю заощаджувачів, N – із кількістю домогосподарств, що не заощаджують.

Домогосподарства, що заощаджують, максимізують свою корисність, виражену як:

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u_t^b \left[\frac{c_t^S(j)^{1-\gamma} - 1}{1-\gamma} - \frac{L_t^S(j)^{1+k}}{1+k} \right],$$

де $\beta \in (0,1)$ – дисконтує чий фактор, $\gamma \geq 0$ – зворотна еластичність міжчасової заміни, $k \geq 0$ – параметр переваги праці. Економіка має континуум диференційованих затрат праці, яким відповідають індекси $l \in [0,1]$. Загальна кількість годин, запропонована j -м домогосподарством можна виразити як

$$L_t^S j = \int_0^1 l_t^S(j, l) dl, \text{ де } l_t^S(j, l) \text{ – кількість затрат}$$

праці, запропонована j -м домогосподарством.

У загальному шок u_t^b описується AR(1) – процесом:

$$\ln(u_t^b) = \rho_b \ln(u_{t-1}^b) + \sigma_b \varepsilon_t^b, \quad \varepsilon_t^b \sim N(0,1).$$

Бюджетне обмеження має вигляд:

$$\begin{aligned} (1 - \tau_t^L) \int_0^1 \frac{W_t(l)}{P_t} l_t^S(j, l) dl + (1 - \tau_t^K) \frac{R_t^K v_t(j) k_{t-1}^S(j)}{P_t} + \\ + \frac{R_{t-1} b_{t-1}^S(j)}{\pi_t} + z_t(j) + d_t^S(j) = \\ = c_t^S(j) + \frac{i_t^S(j)}{1 + \tau_t^C} + b_t^S(j), \end{aligned}$$

де $\tau_t^L, \tau_t^C, \tau_t^K$ податки на дохід, капітал та споживання, $z_t(j)$ – сумарні трансферти уряду. W_t^L –

номінальна ставка заробітної плати, P_t – загальний рівень цін. Тоді $\int_0^1 \frac{W_t(l)}{P_t} l_t^S(j, l) dl$ – загальна реальна заробітна плата. В період часу t j – те домогосподарство придбає b_t^S одиниць державного боргу, чим можна оплатити $\frac{R_{t-1} b_{t-1}^S(j)}{\pi_t}$ одиниць товару, де $\pi_t = \frac{P_t}{P_{t-1}}$ – загальний рівень інфляції. $d_t^S(j)$ – отримані дивіденди, $i_t^S(j)$ – інвестиції j – того домогосподарства.

Домогосподарства, що заощаджують, контролюють обидві сторони капіталу k_{t-1}^S та коефіцієнт використання капіталу v_t . Чим більший рівень використання капіталу, тим більший рівень амортизації:

$$\delta[v_t(j)] = \delta_0 + \delta_1(v_t(j) - 1) + \frac{\delta_2}{2}(v_t(j) - 1)^2$$

R_t^K – номінальна відсоткова ставка за оренду капіталу $v_t(j) k_{t-1}^S(j)$.

Закон руху капіталу представлений як:

$$k_t^S(j) = (1 - \delta[v_t(j)]) k_{t-1}^S(j) + \left[1 - s \left(\frac{u_t^i i_t^S(j)}{i_{t-1}^S(j)} \right) \right] \times i_t^S(j).$$

Домогосподарства, що не заощаджують, мають такі ж переваги, як і домогосподарства, що заощаджують, отримують такі ж трансферти від держави, споживають весь свій дохід. Бюджетне обмеження для таких домогосподарств має вигляд:

$$c_t^N(j) = (1 - \tau_t^L) \int_0^1 \frac{W_t(l)}{P_t} l_t^N(j, l) dl + z_t(j).$$

Встановлення заробітної плати. Сумарний обсяг праці обчислюється як

$$L_t = \left[\int_0^1 l_t(l)^{\frac{1}{1+\eta_t^\omega}} dl \right]^{1+\eta_t^\omega},$$

де η_t^ω позначає розмітку заробітної плати та описується AR(1) процесом:

$$\ln(\eta_t^\omega) = \rho_\omega \ln(\eta_{t-1}^\omega) + \sigma_\omega \varepsilon_t^\omega, \quad \varepsilon_t^\omega \sim N(0,1).$$

Функція попиту на працю має вигляд:

$$l_t(l) = L_t^d \left(\frac{W_t(l)}{W_t} \right)^{\frac{1+\eta_t^\omega}{\eta_t^\omega}},$$

де L_t^d – сукупний попит на працю, W_t – агрегований рівень заробітної плати.

Питання щодо рівня заробітної плати вирішуються певними об'єднаннями. Кожен період такі об'єднання отримують сигнал щодо зміни рівня заробітної плати із імовірністю $(1 - \omega_\omega)$. Залежно від інфляції заробітна плата змінюється за правилом:

$$W_t(l) = W_{t-1}(l) \pi_{t-1}^{\chi^\omega},$$

де $\chi^\omega \in [0,1]$ – компонент, що стосується рівня інфляції у попередньому періоді.

Об'єднання, що отримують сигнал, вибирають оптимальну ставку заробітної плати з погляду максимізації загальної корисності всіх домогосподарств:

$$E_t \sum_{i=0}^{\infty} (\beta \omega_\omega)^i \left\{ u_{t+i}^b \left[(1 - \mu) \frac{(c_{t+i}^S)^{1-\gamma} - 1}{1-\gamma} + \mu \frac{(c_{t+i}^N)^{1-\gamma} - 1}{1-\gamma} - \frac{L_{t+i}^{1+k}}{1+k} \right] \right\}.$$

Фірми. Сектор виготовлення продукції складається із двох частин: виробники проміжної продукції ($y_t(i)$ – обсяг проміжного продукту) та виробники кінцевої продукції ($Y_t(i)$ – обсяг кінцевого продукту). Виробники кінцевого продукту використовують

ють континуум проміжних товарів у відповідності до правила:

$$\left[\int_0^1 y_i(i)^{\frac{1}{1+\eta_i^p}} di \right]^{1+\eta_i^p} \geq Y_t,$$

де η_i^p – компонент, що стосується цін на товари у попередньому періоді та описується AR(1) процесом:

$$\ln(\eta_i^p) = \rho_p \ln(\eta_{i-1}^p) + \sigma_p \varepsilon_i^p, \quad \varepsilon_i^p \sim N(0,1).$$

Позначимо ціну на проміжні товари $\bar{p}_i(i)$, ціну на кінцеві товари – \bar{P}_t . Фірма – кінцевий виробник обирає кількість товарів Y_t та $y_i(i)$ з точки зору максимізації прибутку відповідно до наявної технології. Попит на $y_i(i)$ задається як:

$$y_i(i) = Y_t \left(\frac{\bar{p}_i(i)}{\bar{P}_t} \right)^{\frac{1+\eta_i^p}{\eta_i^p}},$$

де $\frac{1+\eta_i^p}{\eta_i^p}$ – норма еквівалентної заміни між проміжними товарами.

Виробники проміжного продукту взаємодіють на ринку монополістичної конкуренції та виготовляють свої товари у відповідності до виробничої функції Кобба-Дугласа:

$$y_i(i) = u_i^a (v_i k_{i-1}(i))^\alpha (l_i(i))^{1-\alpha} (K_{i-1}^G)^{\alpha^G},$$

де $\alpha \in [0,1]$ та $\alpha^G \geq 0$, K_{i-1}^G – державний капітал, u_i^a – технологічний шок:

$$\ln(u_i^a) = \rho \ln(u_{i-1}^a) + \sigma_a \varepsilon_i^a, \quad \varepsilon_i^a \sim N(0,1).$$

Аналогічно до об'єднань, що встановлюють розмір заробітної плати, середня монополістична фірма з імовірністю $(1-w_p)$ змінює свої ціни. Фірми, які не можуть оптимізувати свої ціни, корегують їх залежно від інфляції за правилом:

$$\bar{p}_i(i) = \bar{p}_{i-1}(i) \pi_{i-1}^{\chi^p}.$$

Фірми, які можуть встановити оптимальні ціни, обирають їх з точки зору максимізації майбутнього дисконтованого реального прибутку:

$$\max E_t \sum_{j=0}^{\infty} (\omega_p \beta)^j \frac{\lambda_{t+j}^S}{\lambda_t^S} Y_{t+j} \left[\left(\frac{\bar{p}_i(i)}{\bar{P}_t} \right) \prod_{k=1}^j \left(\frac{\pi_{t+k}^{-\chi^p}}{\pi_{t+k}} \right) \right]^{\frac{1+\eta_i^p}{\eta_i^p}} \cdot \left\{ \left(\frac{\bar{p}_i(i)}{\bar{P}_t} \right) \prod_{k=1}^j \frac{\pi_{t+k}^{-\chi^p}}{\pi_{t+k}} - \frac{MC_{t+j}}{\bar{P}_{t+j}} \right\}.$$

Монетарна політика. Номінальна відсоткова ставка R_t корелює зі своїм попереднім значенням, рівнем інфляції, обсягом виробітку. Ми позначимо відсоткове відхилення від стану рівноваги знаком $\bar{\cdot}$, наприклад \bar{R}_t . Відсоткова ставка визначається як:

$$\bar{R}_t = \rho_r \bar{R}_{t-1} + (1-\rho_r) \left[\phi_\pi \bar{\pi}_t + \phi_y \bar{Y}_t \right] + \sigma^m \varepsilon_t^m, \quad \varepsilon_t^m \sim N(0,1).$$

Фіскальна політика. Кожного періоду уряд отримує податкові надходження та запозичені кошти для фінансування державних витратків G_t^C та державних інвестицій G_t^I , а також трансферти, що сплачуються домогосподарствам. Так, існує таке бюджетне обмеження в одиницях споживчих товарів:

$$B_t + \tau_t^K \frac{R_t^K}{P_t} v_i k_{i-1} + \tau_t^L \frac{W_t^L}{P_t} L_t + \frac{\tau_t^C}{1+\tau_t^C} C_t = \frac{R_{t-1} B_{t-1}}{\pi_t} + G_t^C + G_t^I + Z_t.$$

Закон руху державного капіталу має вигляд:

$$K_t^G = (1-\delta^G) K_{t-1}^G + G_t^I.$$

Фіскальні змінні реагують на зміну економіки так:

$$\hat{\tau}_t^K = \rho_K \hat{\tau}_{t-1}^K + (1-\rho_K) \left(\phi_K \bar{Y}_t + \gamma_K \hat{s}_{t-1}^b \right) + \sigma_K \varepsilon_t^K + \phi_{KL} \sigma_L \varepsilon_t^L,$$

$$\hat{\tau}_t^L = \rho_L \hat{\tau}_{t-1}^L + (1-\rho_L) \left(\phi_L \bar{Y}_t + \gamma_L \hat{s}_{t-1}^b \right) + \sigma_L \varepsilon_t^L + \phi_{KL} \sigma_K \varepsilon_t^K,$$

$$\bar{G}_t^C = \rho_{GC} \bar{G}_{t-1}^C - (1-\rho_{GC}) \gamma_{GC} \hat{s}_{t-1}^b + \sigma_{GC} \varepsilon_t^{GC},$$

$$\bar{G}_t^I = \rho_{GI} \bar{G}_{t-1}^I - (1-\rho_{GI}) \gamma_{GI} \hat{s}_{t-1}^b + \sigma_{GI} \varepsilon_t^{GI},$$

$$\bar{Z}_t = \rho_Z \bar{Z}_{t-1} - (1-\rho_Z) \gamma_Z \hat{s}_{t-1}^b + \sigma_Z \varepsilon_t^Z,$$

$$\hat{\tau}_t^C = \rho_C \hat{\tau}_{t-1}^C + \sigma_C \varepsilon_t^C,$$

де $s_{t-1}^b \equiv \frac{B_{t-1}}{Y_t}$, $\varepsilon_t^S \sim i.i.d.N(0,1)$ для $S = \{K, L, GC, GI, C, Z\}$.

Коли рівень боргу до ВВП перевищує рівноважний рівень, уряд може збільшити податкові надходження, зменшити державні витрати, трансферти або державні інвестиції задля зменшення зростання боргу.

Агрегування. Агреговане значення показника x_t позначено великою літерою (X_t). Агреговане споживання має вигляд:

$$C_t = \int_0^1 c_t(j) dj = (1-\mu) c_t^S + \mu c_t^N.$$

Сумарні трансферти для усіх домогосподарств:

$$Z_t = \int_0^1 z_t(j) dj = z_t.$$

Враховуючи те, що лише домогосподарства, що заощаджують, володіють фінансовими активами, агрегований обсяг облигацій, приватного капіталу, інвестицій та дивідендів розраховується як:

$$B_t = \int_0^1 b_t(j) dj = (1-\mu) b_t^S,$$

$$K_t = \int_0^1 k_t(j) dj = (1-\mu) k_t^S,$$

$$I_t = \int_0^1 i_t(j) dj = (1-\mu) i_t^S,$$

$$D_t = \int_0^1 d_t(j) dj = (1-\mu) d_t^S.$$

Умова рівноваги має вигляд:

$$Y_t = C_t + I_t + G_t^C + G_t^I.$$

Модель була оцінена з використанням квартальних даних США з 1983 до 2013 [11] року методом максимальної правдоподібності за допомогою програмної платформи Dynare та Matlab. Для оцінки моделі використовувалися такі показники, як агрегований обсяг споживання, інвестиції, праця, заробітна плата, номінальна відсоткова ставка, рівень інфляції, а також фіскальні змінні – капітал, праця, податкові надходження, інвестиції, державні витрати та трансферти. Перед оцінкою була здійснена декомпозиція логарифмів рядів даних та отримано показники, очищені від тренду.

Побудована модель дає можливість проаналізувати вплив основних елементів фіскальної та монетарної політики на деякі макропоказники, а саме обсяг державного боргу, обсяг ВВП, інвестицій та рівень реальної відсоткової ставки. Серед основних важелів

фіскальної політики варто розглядати обсяг державного споживання, державних інвестицій, державних трансфертів, податку на капітал, працю та споживання (фіскальна політика), а також рівень номінальної відсоткової ставки (монетарна політика). Причини такого впливу обґрунтовані за допомогою наведених рівнянь. Для кількісного аналізу взаємозв'язків було побудовано функції імпульсних реакцій (рис. 1–4). Варто зазначити, що на рисунках зображено імпульсну реакцію ендогенних змінних у відповідь на зростання екзогенних змінних. Зрозуміло, що зростання i -тої змінної у відповідь на зростання j -ї на певну кількість процентних пунктів означає, що за умови змен-

шення j -ї змінної відбуватиметься зменшення i -тої на таку саму кількість процентних пунктів. Для комплексного аналізу далі буде розглядатися поведінка залежних змінних у відповідь на певний вид політики (стимулююча або стримуюча), а отже буде аналізуватися не імпульсна реакція на зростання усіх екзогенних змінних, а відповідь ендогенних змінних на зростання (падіння) державних закупівель та трансфертів та падіння (зростання) податків.

Як уже було зазначено раніше, коли шок фіскальної політики діє на економіку, він насамперед здійснює прямий вплив на економічні змінні, а також опосередкований вплив через майбутнє фінансування

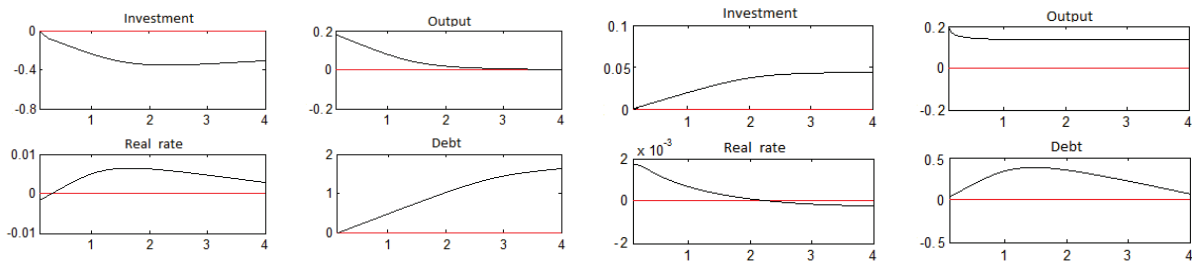


Рис. 1. Вплив шоку державного споживання та державних інвестицій на макроекономічні показники

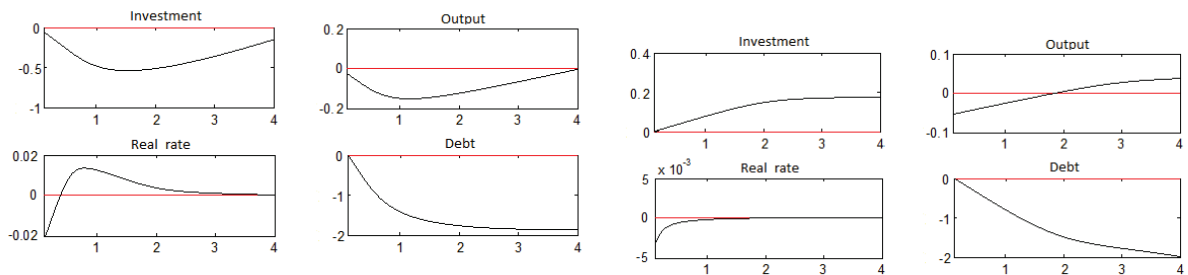


Рис. 2. Вплив шоку податків на капітал та на працю на макроекономічні показники

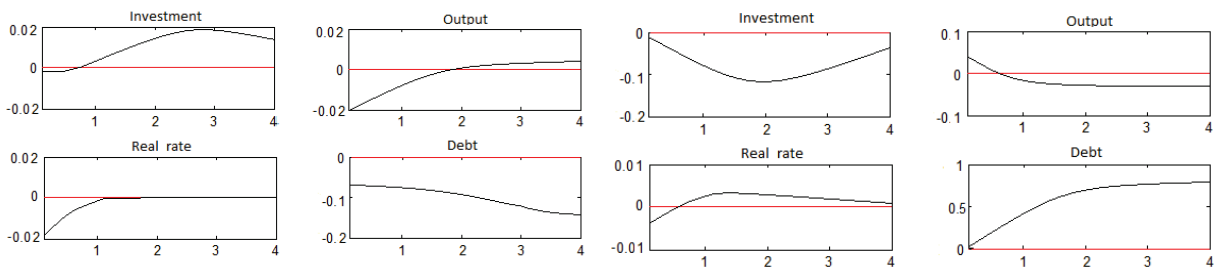


Рис. 3. Вплив шоку податків на споживання та трансфертів на макроекономічні показники

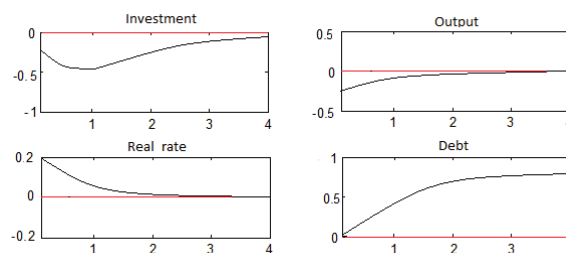


Рис. 4. Вплив шоку відсоткової ставки на макроекономічні показники

державного боргу. Збільшення фінансування у поточному періоді призводить до зростання обсягу державного боргу, що означає майбутнє скорочення фінансування та впливає як на майбутній стан економіки, так і на теперішній стан через раціональні очікування. Функції імпульсної реакції дають змогу оцінити загальний вплив шоків державної політики на динаміку державного боргу та інших макропоказників.

Як видно із рисунків, будь-які засоби експансіоністської державної політики призводять до зростання обсягу державного боргу. Причому, найбільше зростання у довгостроковій перспективі викликають зростання обсягу державного споживання, зменшення податків на капітал та працю. Єдиним важелем державної політики, що веде до зростання державного боргу лише у короткостроковому періоді є збільшення обсягу державних інвестицій. Не зважаючи на зростання реальної відсоткової ставки, лише за таких умов спостерігається стабільне збільшення обсягу ВВП та інвестицій (без тенденції до зменшення у довгостроковому періоді).

Водночас важливим висновком є те, що не завжди зростання державного боргу означає зменшення обсягу інвестицій через зростання відсоткової ставки, а отже і зменшення обсягу ВВП у довгостроковому періоді. Розглянемо це питання детальніше.

За умови зростання обсягу державних інвестицій або зменшення податків на капітал вищий обсяг державного боргу асоціюється із вищим обсягом інвестицій, не зважаючи на зростання відсоткової ставки. Зменшення податку на працю призводить до зменшення обсягу приватних інвестицій. Це може пояснюватися тим, що фірми починають залучати більшу кількість працівників та менше інвестувати, адже граничні витрати на працю стають меншими. Зменшення обсягу податку на працю веде до зменшення обсягу інвестицій, адже інвестиційні товари стануть дорожчими порівняно із споживчими товарами. Невелике зростання обсягу інвестицій у короткостроковому періоді пояснюється зменшенням рівня реальної відсоткової ставки (у відповідь на зменшення цін на споживчі товари). Державні закупівлі та трансферти збільшують споживання товарів, а отже і зростання відсоткової ставки, що, своєю чергою, призводить до зменшення інвестицій. При зростанні номінальної відсоткової ставки відбувається зростання реальної відсоткової ставки, що веде до суттєвого зменшення обсягу інвестицій. Водночас відбувається також зростання відсоткової ставки за державні облигації, що означає зростання державного боргу. Також варто зазначити, що будь-яка стимулююча політика, така як зменшення номінальної відсоткової ставки, збільшення обсягу державних видатків або зменшення податків веде до зростання обсягу ВВП у короткостроковому періоді. Проте у довгостроковому періоді зростання ВВП суттєво зменшується, подекуди навіть спостерігається зменшення його обсягу (окрім випадку зростання державних інвестицій, як було описано вище).

Найбільше зростання обсягу ВВП спостерігається після збільшення обсягу державного споживання (на 0,2 процентних пункти від рівноважного стану). Це пояснюється тим, що збільшення обсягу державних закупівель має прямий, а не опосередкований вплив на обсяг ВВП на відміну від інших факторів. Зменшення податку на капітал досягає максимального впливу на обсяг ВВП через один період після шоку. Це пояснюється тим, що податок на капітал впливає на майбутні очікування та приватні інвестиції. Також варто зазначити, що зміна обсягу податку на

працю і на споживання, а також обсяг державних трансфертів мають короткостроковий вплив на обсяг виробітку. В середньому через два періоди після здійснення такого впливу обсяг ВВП стає меншим, ніж рівноважний рівень.

Висновки. Отже, використання DSGE моделі дає змогу оцінити ефективність збільшення державного боргу та його вплив на основні макроекономічні показники через різні важелі фіскальної та монетарної політики. У результаті оцінки та аналізу моделі було виявлено, що державний борг по-різному впливає на результати функціонування економіки у короткостроковому і довгостроковому періоді. У короткостроковому періоді зростання державного боргу зазвичай означає застосування стимулюючої політики держави, що призводить до збільшення валового виробітку. Водночас у динаміка державного боргу у довгостроковому періоді може бути причиною застосування стримуючої політики, що призводить до негативних змін в економіці.

Варто також зазначити, що поширена думка щодо збільшення реальної відсоткової ставки та зменшення обсягу інвестицій у відповідь на зростання обсягу державного боргу підтверджується не у всіх випадках. Застосування таких важелів, як зменшення податку на капітал та збільшення обсягу державних інвестицій веде до зростання приватного інвестування, не зважаючи на зростання рівня реальної відсоткової ставки. Причому збільшення обсягу державних інвестицій веде до довгострокового зростання не тільки приватних інвестицій, а і обсягу ВВП. Тож, можна зробити висновок, що політика держави повинна бути спрямована не на короткострокове пожвавлення, а збільшення ефективних інвестицій, що дають поштовх до подальшого зростання економіки.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Gali Jordani. Monetary policy, inflation, and the business cycle. / Jordani Gali, Princeton University Press, 2008.
2. Woodford Michael. Interest and prices. / Michael Woodford // Princeton University Press, 2003.
3. Ireland P. A method for taking models to the data. [Електронний ресурс]. – Режим доступу :<http://sciencedirect.com>.
4. Coenen, G., and R. Straub (2005): «Does Government Spending Crowd In Private Consumption? Theory and Empirical Evidence for the Euro Area,» *International Finance*, 8(3), 437–470.
5. Forni L. The general equilibrium effects of fiscal policy: Estimates for the euro area / L. Forni, L. Monteforte, L. Sessa // *Journal of Public Economics*, 2009, p. 559 – 558.
6. Lopez – Salido J.D. Government spending and consumption – hours preferences / J.D. Lopez – Salido, P. Rabanal // *Journal of the European Economic Association*, 2009, p. 227-270.
7. Leeper, E. M., and C. A. Sims (1994): *Toward a Modern Macroeconomic Model Usable for Policy Analysis*, NBER Macroeconomics Annual 1994. MIT Press, Cambridge, MA.
8. Kim, J. (2000): «Constructing and Estimating a Realistic Optimizing Model of Monetary Policy,» *Journal of Monetary Economics*, 45(2), 329–359.
9. Кейнс Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег / Дж. М. Кейнс. – М. : Гелиос АРМ, 1999. – 352 с.
10. Mayer Eric. Government expenditures and unemployment: a DSGE perspective. / Eric Mayer, Stephane Moyer, Nikolai Stahler // *Deutsche Bank Discussion Paper*, 2010. – № 18. – 48 p.
11. Європейська комісія статистики [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>.
12. Базилевич В. Д. Макроекономіка : підруч. / В.Д. Базилевич, К.С. Базилевич, Л.О. Баластрик; за ред. В.Д. Базилевича. – К. : Знання, 2007. – С. 59–96.
13. Иващенко С.М. Динамическая стохастическая модель общего экономического равновесия. / С.М. Иващенко. – М. : Альфа-книга, 2012. – 182 с.