

- Сафарян // Інтелектуальна власність. – 2001. – № 5-6. – с. 23-25.
4. Склярєнко В.В. Интеллектуальный капитал банка / В. В. Склярєнко, С. В. Шубаєв // Северо-западный банковский журнал. – 2008. – № 10. – С. 52-54
 5. Інструкція з бухгалтерського обліку основних засобів і нематеріальних активів банків України // Постанова Правління Національного банку України від 20 грудня 2005 року N 480 із змінами і доповненнями, внесеними постановами від 23 травня 2012 року N 203 [Електронний ресурс] // Інформаційне агентство "ЛІГА:ЗАКОН", 2010–2014. – Режим доступу: http://www/.search.ligazakon.ua/1_doc2.nsf/link1/RE11914.html

ДОСЛІДЖЕННЯ МОДЕЛІ СТИМУЛЮВАННЯ РОСТУ ВВП НА ПРИКЛАДІ РОЗВИНУТИХ КРАЇН

А.А. Чугунов, к.е.н., доц.
О.С. Ткачова

*Одеський національний політехнічний університет
м. Одеса, Україна*

Економіка – це складна система. Якщо розглядати довгострокову перспективу, то ця система невпинно намагається увійти до свого рівноважного стану. Але за рахунок того, що середовище її існування є динамічним та економіка постійно відчуває на собі вплив різноманітних позитивних та негативних факторів, у короткостроковий період, нерідким є відповідні відхилення. Ці зрушення є ні чим іншим, як фазаміпідйому у економічному зростанні або ж, навпаки, його спаду. Не зважаючи на те, що економічна система має тенденцію до самостійного повернення у детерміністичне русло, прискорити цей довгий процес може уряд країни, застосувавши один з декількох інструментів регулювання економіки, таких як, монетарна або фіскальна політики. Уряди, звичайно, занепокоєні вибором правильного інструментарію та його попереднім тестуванням на теоретичних моделях, що повинно забезпечити точність та обґрунтованість вибору.

Для дослідження було вирішено сконцентрувати увагу на механізмі регулювання економіки шляхом підвищення державних витрат. Цей механізм є одним із варіантів фіскальної політики. До такого вибору призвели дослідження літературних джерел, таких як [1-6]. Сфокусуємося на побудові та аналітичному розрахунку теоретичної моделі економіки. Тип моделі – динамічна стохастична модель загальної економічної рівноваги, що має сьогодні велику популярність. Сама назва вказує на те, що модель такого типу здатна охопити чималу кількість властивостей економічної системи, а саме, динаміку системи, оскільки розглядається розвиток економіки у часовому просторі, а також невизначеність майбутнього. По-друге, ця модель побудована на мікроекономічних засадах. Окрім того, є можливим використовувати ендогенний шоківий вплив та розглядати його наслідки на економіку в цілому. Під час калібрування моделі та її параметризації, будуть використані данні по розвинутих країнах. Такий вибір має за основу той факт, що ВВП розвинутих країн є добре облікованим. Загалом, метою є дослідження можливостей стимулювання росту ВВП та чутливість його відгуків відповідно до різних значень вхідних параметрів, за умови, що державні витрати зросли.

Першим кроком вирішення поставленої задачі є побудова моделі економіки та опис модельного середовища. Нехай економіка населена багатомірною кількістю ідентичних фірм і домогосподарств, строк життя котрих – нескінченність. Отже, неокласична модель економічного росту складається з трьох агентів: домогосподарства, фірми та уряду. Час є дискретною величиною $t = 0, 1 \dots \infty$. У кожен з цих періодів, економіка може знаходитися в одному з багатьох станів s_t , число яких є кінцевою величиною. Від періоду 0 до деякого періоду t , ці стани формують історію подій $s^t = \{s_0, s_1, \dots, s_t\}$. Ці події є стохастичними і вся історія має деяку вірогідність настання, що означимо через $\pi(s^t)$.

Задля обчислення рівноважного стану економіки у кожний період t та отримання послідовності виду $\{C(s^t), L^{[s]}(s^t), L^{[d]}(s^t), K^{[s]}(s^t), K^{[d]}(s^t), B(s^t), I(s^t), R(s^t), G(s^t), w(s^t), d(s^t), \Pi(s^t)\}_{t=0}^{\infty}$ (у якій $C(s^t)$ – споживання; $L(s^t)$ – час на працю. Увесь час нормалізовано до 1, тому $1-L(s^t)$ час на

відпочинок; $K(s^t)$ – капітал; $B(s^t)$ – державні облигації; $I(s^t)$ – інвестиції у капітал; $w(s^t)$ – реальна заробітна плата; $d(s^t)$ – плата за оренду капіталу; $R(s^t)$ – процентна ставка за державними облигаціями; $G(s^t)$ – державні витрати; $\Pi(s^t)$ – прибуток), є необхідним вирішення системи динамічних стохастичних рівнянь, що являються рішеннями наступних оптимізаційних проблем та умов рівноваги:

- домогосподарство максимізує очікувану функцію корисності, що залежить від споживання та відпочинку, підпорядковану меж часовим бюджетним обмеженням, а також рівнянням акумуляції капіталу. Домогосподарство надає фірмі у користування працю та капітал за певну плату, тому верхній індекс $[s]$ означає «пропозиція» (англ. supply);
- фірма орендує капітал та робочу силу у домогосподарства та максимізує у кожному періоді свій прибуток, підпорядкований функції виробництва ($Y(st)$ – виробництво (ВВП)), що являє собою функцію Кобба-Дугласу. У послідовності, верхній індекс $[d]$ означає «попит» (англ. demand);
- на уряд покладена відповідальність із перерозподілу ресурсів, тому у кожному періоді для нього повинно виконуватися так зване державне бюджетне обмеження, де сума витрат уряду дорівнює суми його доходів;
- усі ринки (ринок праці, капіталу та благ) підпорядковані умовам рівноваги;
- державні витрати слідує авторегресійному процесу першого порядку.

Наступним кроком є вирішення оптимізаційної проблеми домогосподарства та фірми. Перша розраховується з використанням методу Лагранжу, друга – це безпосередня максимізація прибутку по капіталу та праці, після підстановки виробничої функції Кобба-Дугласа. Шляхом математичних перетворень, було отримано систему рівнянь, що регламентують рівноважний стан. Задля того, щоб вирішити цю систему, було використане програмне забезпечення, яке має назву Dynare.

Після цього, було проведено калібрування моделі та її параметризація. До параметрів відносяться наступні: коефіцієнт дисконтування, доля споживання, коефіцієнт, що вимірює відносну схильність до ризику, коефіцієнт амортизації капіталу, доля капіталу у виробництві, коефіцієнт, що регулює стійкість шокового впливу у державних витратах (ψ), податкові відсотки. Усі вони обрані таким чином, що є властивими розвинутих країнам.

Сконцентруємо увагу на ВВП $Y(s^t)$, а саме на його функції імпульсному відгуку до росту у державних витратах. Нехай економіка перебуває у стаціонарному стані та у нульовий період трапляється збільшення у державних витратах, що дорівнює 0.01. Результати наведені на Рисунку 1. На осі абсцис наведені значення коефіцієнту ψ , що варіює від 0.5 до 0.95 з кроком у 0.05. Інакше кажучи, чим більше ψ , тим довше економіка відчуває на собі вплив шоку. На осі ординат – процентне відхилення ВВП від свого стаціонарного стану у перший після шоківий період. За даним графіком видно, що збільшення ψ призводить до збільшення у ВВП. Наприклад, якщо $\psi=0.95$, ВВП збільшиться на 0.077% у першому періоді.

Для аналізу чисельних характеристик такого позитивного зрушення, скористуємося розрахунками стаціонарного стану за даною моделлю. У Таблиці наведені абсолютні значення споживання, інвестицій, державних витрат та ВВП, а також долі у останньому. Як видно за Таблицею, долі цих показників у ВВП погоджуються з реальними даними. Дійсно, у розвинутих країнах, споживання складає біля 67% від ВВП, у той час, коли модель згенерувала дуже близьке значення – 71%. Таким чином, неважкі математичні розрахунки вказують, що ВВП у перший період збільшилось на 0.074. Час було нормалізовано до 1, тому за даними розрахунків, людина витрачає приблизно 30% від всього часу на роботу, а значить працює приблизно 7 годин на добу, що також відповідає реальності.

Отже, побудована теоретична модель генерує результати, що погоджуються з реальними даними економік розвинутих країн. Механізм регулювання економіки шляхом підвищення державних витрат є найбільш перспективним серед інструментів політик стимулювання економіки. Збільшення державних витрат на 1% в рамках обмежень побудованої моделі свідчить, що процент відхилення ВВП від свого стаціонарного стану суттєво залежить від коефіцієнту регулювання стійкості шокового впливу ψ . Чим більше ψ , тим довше економіка відчуває на собі вплив шоку і потребує довше часу, щоб усі змінні увійшли до свого стаціонарного стану. При значенні $\psi=0.95$, ВВП збільшується на 0.077% у першому періоді.

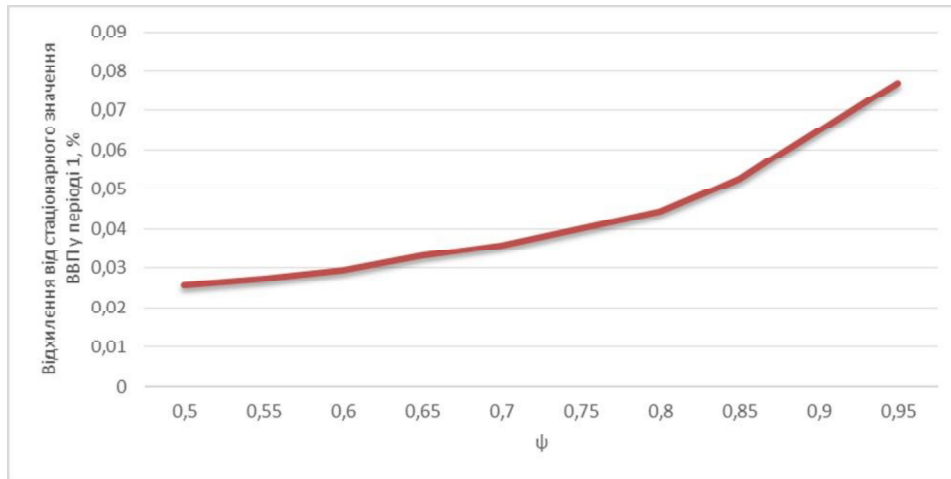


Рис. 1. Графік залежності імпульсного відгуку ВВП у перший період після шоку відповідно до різних значень коефіцієнту ψ

Таблиця 1

Значення основних змінних, коли економіка знаходиться у стаціонарному стані

Показник	Умовне позначення	Абсолютне значення за моделлю	Відносне значення за моделлю	Відносне значення у розвинутих країнах
Споживання	C	0.685	$C/Y=0.71$	0.67
Інвестиції	I	0.147	$I/Y=0.15$	0.18
Державні витрати	G	0.129	$G/Y=0.13$	0.15
ВВП	Y	0.962	-	-

Література

1. American Recovery and Reinvestment Act [Електронний ресурс] / the U.S. government's official website. – Електрон. дані. – Recovery.gov is the U.S. government's official website that provides easy access to data related to Recovery Act spending, 2009. – Режим доступу до тексту док.: http://www.recovery.gov/arra/About/Pages/The_Act.aspx#act вільний. – Назва з екрана.
2. Ramey V. A. Costly capital reallocation and the effects of government spending / Valerie A. Ramey, Matthew D. Shapiro // Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 48. – 1998. – PP. 145-194.
3. Leeper E. M. Government investment and fiscal stimulus / Eric M. Leeper, Todd B. Walker, Shu-Chun S. Yang // Journal of monetary economics 57. – 2010. – PP. 1000-1012.
4. Blanchard O. An empirical characterization of the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output / Olivier Blanchard, Roberto Perotti // The Quarterly Journal of Economics 117. – 2002. – PP. 1329-1368.
5. Rubino M. Macprudential measures, housing markets, and monetary policy / Margarita Rubino, Jose A. Carrasco-Gallego // CFCM Centre for finance, credit and macroeconomics. Working paper 13/05. School of Economics University of Nottingham University Park Nottingham NG7 2RD. – 2013. – PP. 1-25.
6. Khramov V. Assessing DSGE Models with Capital Accumulation and Indeterminacy / Vadim Khramov // IMF Working Paper OEDRU WP/12/83. – 2012. – PP. 1-34.