

Канд. фіз.-мат. наук Огліх В. В., канд. екон. наук Волкова В. В.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

Канд. техн. наук Шаповалов О. В.

Університет митної справи та фінансів (Україна)

**МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ
ДИНАМІЧНОЇ СТОХАСТИЧНОЇ МОДЕЛІ ЗАГАЛЬНОЇ РІВНОВАГИ**

Регулятор, який приймає рішення, що здійснюють довгостроковий економічний вплив, має враховувати цілий спектр можливих ефектів. Вказаний результат може бути досягнутий користуючись з моделювання, зокрема із застосуванням DSGE-моделей. Зокрема вони можуть бути застосовані для:

– ретроспективного аналізу, тобто пояснення тих процесів, які відбувалися в економіці раніше. Застосування макроекономічних моделей здатне розвивати уявлення про функціонування економіки в цілому, бо в них можуть бути поєднані інтереси домогосподарств та фірм, які максимізують добробут та вартість відповідно, держави, яка задається за допомогою правил політики;

– прогнозування того, що може статися в майбутньому та з'ясування можливих чинників таких подій; Проте більшість макроекономічних моделей описують зв'язок між попитом і пропозицією, ринком товару та ринком праці, реальними і номінальними змінними, рівнем інтеграції в міжнародну торгівлю і обмінним курсом тощо. Моделі також охоплюють, в тій чи іншій формі, монетарну і фіскальну політику. Існує кілька причин того, чому необхідна розробка і подальша підтримка макроекономічних моделей для вирішення прикладних завдань;

– сценарного аналізу того, що може статися, якщо здійсняться ти чи інші зміни. Можна робити припущення щодо розвитку економіки за різних варіантів фіскальної та/або монетарної політики, залучення наявних ринкових механізмів, вводити множину фіскальних інструментів, проаналізовані економічні взаємозв'язки між макроекономічними показниками в рамках аналізу функцій імпульсного відгуку основних макроекономічних змінних у відповідь на фундаментальні шоки. Наприклад, можуть бути проаналізовані наслідки інвестиційних шоків, зміни структури державних витрат на покупку товарів і послуг, перерозподіл трансфертів окремим групам домогосподарств, зміни податкових ставок на різні типи доходів [1-7].

Вибір підходу залежить від потреб замовника, множини факторів, які можуть бути явно включені в макроекономічну модель та впливають на те, наскільки адекватна модель сфері застосування та слабких і сильних сторін конкретних типів моделей, їх складності, яка призводить до необхідності певних компромісів. Зазначимо, що компромісними можуть бути такі аспекти

моделювання, як теоретичні основи, повнота врахованих взаємодій, набір врахованих факторів, гнучкість щодо зміни припущень, легкість знаходження математичного розв'язку та відповідність емпіричним спостереженням.

Динамічні стохастичні моделі загальної рівноваги базуються на задачах стохастичної динамічної оптимізації, що дозволяє застосовувати їх для моделювання різних стохастичних «шоків» (цінових, технологічних, монетарних тощо). Вкрай важливою є здатність пояснювати динаміку основних макроекономічних змінних вже за допомогою структурної лінійної моделі з малою кількістю рівнянь, які своєю чергою можуть бути основою для створення різних варіацій та можуть служити відправною точкою для складних структурних моделей. Такі невеликі моделі, залежно від завдань, для яких вони розробляються, є вкрай різноманітні, і не зважаючи на простоту, можуть бути застосовані для емпіричного моделювання та прогнозування.

DSGE-моделі зазвичай забезпечують узгодженість з емпіричними даними та здатні прогнозувати часові ряди не менш адекватно, ніж суто економетричні моделі, зокрема, такі як (баєсівські) векторні авторегресії, які не потребують апріорних обмежень які передбачені економічною теорією й оцінюються виключно на емпіричних даних. Однак, їм притаманні переваги моделей, що характеризуються суворим теоретичним обґрунтуванням, а втім, базис, який лежить в основі DSGE, є значно складнішим та деталізованим у порівнянні з RBC-моделями (Real Business Cycle).

Маємо зазначити DSGE-моделі зазвичай достатньо складно розв'язати аналітично, через наявність значної кількості нелінійних рівнянь з великою кількістю параметрів. і оцінювати економетрично, через нелінійність рівнянь, та наявність операторів умовного математичного очікування майбутніх значень ендогенних змінних.

Список використаних джерел:

1. Altig D., Christiano L.J., Eichenbaum M., Linde J. Firm-specific capital, nominal rigidities and the business cycle // *Review of Economic Dynamics*. 2011. Vol. 14. No 2. P. 225–247
2. Aruoba B., Cuba-Borda P., Schorfheide F. Macroeconomic Dynamics Near the ZLB: A Tale of Two Countries // *Manuscript*. 2016
3. Baxter M., King R. G. Fiscal policy in general equilibrium // *American Economic Review*. 1993. Vol. 83. No 3. P. 315-334.
4. Smets F., Wouters R. An estimated dynamic stochastic general equilibrium model of the Euro Area // *Journal of European Economic Association*. 2003. Vol. 1. No 5. P. 1123–1175; Smets F., Wouters R. Shocks and frictions in US business cycles: a Bayesian DSGE approach // *American Economic Review*. 2007. Vol. 97. No 3. P. 586–606.
5. Canova F. *Methods for applied macroeconomic research*. Princeton University Press, 2007.
6. Canova F., Lopez-Salido D., Michelacci C. The effects of technology shocks on hours and output: a robustness analysis // *Journal of Applied Econometrics*. 2010. Vol. 25. No 5. P. 755–773.

7. Korinek A. Thoughts on DSGE Macroeconomics: Matching the Moment, But Missing the Point? // Paper for Conference «A Just Society» honoring Joseph Stiglitz's 50 years of teaching.2015.

Канд. фіз.-мат. наук Огліх В. В., канд. екон. наук Волкова В. В.
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

Канд. техн. наук Шаповалов О. В.

Університет митної справи та фінансів (Україна)

**ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ DSGE-МОДЕЛЕЙ
ДЛЯ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ КРАЇНИ**

Карантинні заходи, запроваджені майже усіма країнами світу, як засіб протидії пандемії COVID-19, оголошеної ВООЗ у 2020 р. запустили нову світову рецесію. Ця пошесть застигла Україну в дуже складний момент. Військові дії на Донбасі та анексія Криму, розкол громадянського суспільства для якого притаманне поєднання глибокої недовіри до державних інституцій, високого рівня охоплення університетською й парауніверситетською освітою та провальних результатів PISA-19, дуже високого коефіцієнта сприйняття корупції на тлі низького рівня офіційної оплати кваліфікованої праці. Проблеми світу та Єврозони у сфері економіки, тобто у час коли економіка ще не встигла оновитися від фінансової кризи, не дозволили Україні розраховувати на посилену допомогу. Попри запуск нових інструментів монетарної політики, посилення банківського та фінансового регулювання, зниження ризиків у банківській системі ми могли бачити зниження темпу зростання економіки як розвинених країн, так і тих, які розвиваються.

Заходи, вжиті усіма країнами для недопущення фінансових колапсів та збільшення фінансової стабільності, посилили тиск на економіку та її грошовий «кровообіг», що призвело до зниження інвестиційної та кредитної активності, особливо в реальному секторі економіки. Проте зростання макроекономічних показників нашої країни неможливе без інвестиційного буму. А втім, Україна знаходиться у фазі кредитного стиснення, яка характеризується: зменшенням обсягу виданих кредитів на тлі процентних ставок, які постійно низькі або знижуються; підвищення кредитних стандартів банками помножене на збільшення неприйняття ризику кредиторами на фоні капіталовкладень, які стагнують. Зазначимо, що звалювання в кризу почалося ще до того, як був досягнутий вихід на докризові показники економічної активності.

Пошук виходу з суспільно-економічної кризи та формування стратегії розвитку має будуватися на засадах економіко-математичного моделювання із