

ІНСТРУМЕНТИ СТАБІЛІЗАЦІЙНОГО ВПЛИВУ НА ЦИКЛІЧНУ ЕКОНОМІЧНУ ДИНАМІКУ

Численні чинники порушення стабільності економічного розвитку діють постійно. Саме тому виникає необхідність в існуванні регуляторних інституцій, основною метою яких є безперервне відновлення стабільності у разі її порушення та, в ідеалі, прискорення темпів економічного розвитку. Однією з крайніх форм порушення стабільності економічного розвитку є збройний конфлікт, війна. Тому будь-які інструменти для прискорення темпів економічного зростання є пріоритетним завданням регуляторів, особливо для повоєнного відновлення та реконструкції економіки.

З метою пришвидшення цих процесів ми розробили інноваційну модель макроекономічної динаміки (СМІ-модель), в рамках якої пропонуємо інструменти максимізації темпів економічного зростання та зайнятості за прийнятної інфляції для різних видів регуляторної політики. Тут пропонуються такого роду інструменти при здійсненні монетарної політики.

Кінцевою метою будь-якої регуляторної політики (в тому числі і монетарної) є *максимізація темпів економічного зростання та зайнятості за прийнятної інфляції*, тобто, фактично, регуляторна політика повинна мати *потрійну мету*. І національні банки, принаймні розвинених країн світу, це визнають, хоча офіційно переважна більшість національних банків не декларують такої потрійної мети, а лише одну з трьох цілей – інфляцію.

Федеральна резервна система США (далі — ФРС) є наразі єдиним центробанком світу, який офіційно намагається контролювати два з трьох кінцевих показників (інфляцію та зайнятість), які складають його мандат з 1977 року. Головні мета монетарної політики ФРС — забезпечити максимальну зайнятість та стабільність цін. Монетарна політика є ефективною, якщо центробанк, забезпечуючи стабільність цін, одночасно

забезпечить умови для довгострокового економічного зростання та максимізації зайнятості¹⁹⁶.

При цьому відомий економіст та співробітник ФРС США А. Окуп так характеризує максимальну (повну) зайнятість: «Під метою досягнення повної зайнятості повинно розумітись прагнення до максимізації випуску, але без інфляційного тиску»¹⁹⁷. Фактично ФРС США ставить задачу контролювати всі три ключові макроекономічні показники, незважаючи на офіційну подвійну мету монетарної політики. Тобто однією з найважливіших проблем сучасної монетарної політики є «забезпечення високого рівня економічної активності та зайнятості, уникаючи постійне зростання цін»¹⁹⁸.

Аналогічні думки щодо кінцевої мети монетарної політики розділяють і в центробанку Японії. Наприклад, виконавчий директор центробанку Японії М. Атаміа заявив, що зазначені основні макроекономічні показники є *кінцевою метою монетарної політики*¹⁹⁹. Тому, незважаючи на те, що наразі провідні центробанки світу таргетують один із кінцевих показників (а саме — інфляцію, за винятком ФРС, який таргетує також і зайнятість), але їх кінцевою метою є намагання контролювати всі три основні макроекономічні показники.

Практичний досвід монетарної політики США після 2008 р. наочно свідчить, що ФРС намагається контролювати всі три макроекономічні показники. Наприклад, з 2008 по 2019 рр. за низької інфляції (нижче цільового рівня) та безробіття (нижче природного рівня) ФРС намагався стимулювати економіку (практично нульовою процентною ставкою) оскільки темпи економічного зростання були помітно меншими за природний рівень. А у 2021 р., незважаючи на те, що інфляція майже вдвічі перевищила

¹⁹⁶Federal Reserve Education. Monetary policy basics. URL: <https://www.federalreserveeducation.org/about-the-fed/structure-and-functions/monetary-policy>

¹⁹⁷ Okun, A. Potential Output: Its Measurement and Significance. *American Statistical Association Proceedings of the Business and Economic Section*. 1962. P. 82. Washington, D.C.: American Statistical Association

¹⁹⁸ Asso P., Kahn G., Leeson R. The Taylor Rule and the Transformation of Monetary Policy. *Federal Reserve Bank of Kansas City. Research Working Paper, RWP*. 2007. №41. P. 12. URL: <https://www.kansascityfed.org/documents/541/pdf-rwp07-11.pdf>

¹⁹⁹ Amamiya M. History and Theories of Yield Curve Control. *Keynote Speech at the Financial Markets Panel Conference to Commemorate the 40th Meeting*. 2017. January 11. URL: https://www.boj.or.jp/en/announcements/press/koen_2017/data/ko170111a1.pdf

цільовий рівень, а темпи зростання перевищили природний рівень, ФРС не припиняє (навіть не скорочує) обсяги політики «кількісного пом'якшення» та тримає облікову ставку практично на нульовому рівні з метою зменшення рівня безробіття.

Аналогічно Європейський центробанк (ЄЦБ) також не припиняє стимулювання економіки у 2021 р. з огляду на порівняно низькі темпи зростання та високий рівень безробіття, незважаючи на те, що темпи інфляції наприкінці літа майже вдвічі перевищили цільовий рівень в 2 % (який прописаний у його мандаті як єдина ціль монетарної політики).

Взагалі, переважна більшість центробанків, що таргетують лише інфляцію, насправді здійснюють так зване *гнучке інфляційне таргетування*, а не жорстке. Гнучке інфляційне таргетування означає, що монетарна політика спрямована на стабілізацію як інфляції навколо таргету, так і реальної економіки. Натомість *жорстке інфляційне таргетування* спрямоване лише на стабілізацію інфляції, без стабілізації реальної економіки. При цьому ефективно гнучке інфляційне таргетування повинно спиратись на прогноз інфляції та стану реальної економіки. Тому *гнучке інфляційне таргетування може бути описане як «таргетування прогнозу»*²⁰⁰. Іншими словами, намагаючись виконати потрібну мету монетарної політики (або її окрему складову), центробанки також намагаються *зменшувати амплітуду коливань бізнес-циклу*, щоб забезпечити стабільність економічного розвитку²⁰¹.

Однак на практиці реалізувати цю кінцеву мету вкрай складно. Для ефективного управління *кінцевими* макроекономічними показниками необхідно спиратись на моделі (теорії), що встановлюють причинно-наслідкові взаємозв'язки між ними та численними *проміжними* показниками, які саме і визначають величини кінцевих показників та на основі яких формуються інструменти регулювання кінцевих показників. А. Грінспан, колишній голова ФРС США, наполягав, що аналіз економічної ситуації

²⁰⁰ Svensson L. Evaluating monetary policy. Chapter 10. *The Taylor rule and the transformation of monetary policy*. Ed. by Koenig E., Leeson R., Kahn G. Hoover institution press. Stanford University, 2011. P. 245–274.

²⁰¹ Orphanides A. Historical Monetary Policy Analysis and the Taylor Rule. *Board of Governors of the Federal Reserve System*. 2003. June, 50. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304393203000655/>

повинен спиратись не тільки на дані в реальному часі, а й на економічні моделі, що оперують такими даними²⁰².

Кожен з трьох *кінцевих* макроекономічних показників у будь-який момент часу залежить від великої кількості *проміжних* показників (як макро-, так і мікроекономічних), чисельність яких і ваговий коефіцієнт кожного з них навіть важко точно ідентифікувати, оскільки вони постійно змінюються у часі.

Наприклад, згідно з класичними моделями, обсяги інвестицій є ключовим фактором для збільшення темпів економічного зростання. Однак не менш важливим фактором є ефективність використання інвестицій, що здебільшого не враховується в цих моделях. Чисельні суб'єктивні та об'єктивні причини можуть зменшувати ефективність інвестицій (корупція, різні схеми розкрадання коштів у процесі інвестування; нераціональний вибір «точок» інвестування, що несуттєво впливають на темпи зростання; тощо). Крім того, обсяги інвестицій є, хоча і важливим, але не єдиним значущим фактором, що визначають темпи зростання. Цим можна пояснити той факт, що країни майже з однаковими обсягами інвестицій мають темпи зростання, що відрізняються в рази²⁰³.

До того ж одні і ті самі чинники можуть по-різному впливати на кожен з трьох ключових показників, створюючи унікальну їх комбінацію, яка зі свого боку впливає на кожен із цих показників окремо. Тому коректне пояснення та прогнозування як темпів зростання та зайнятості, так і інфляції потребує розглядання не тільки того набору чинників, які на них впливають, а й оцінки взаємозв'язків між темпами зростання, безробіттям та рівнем інфляції. Тобто одних спеціалізованих економічних моделей, що описують кожен із цих кінцевих макропоказників окремо, недостатньо для одночасного контролю кінцевих показників макроекономічної динаміки. Необхідно мати достатньо загальну модель, яка пов'язує між собою всі три основні

²⁰² Asso P., Kahn G., Leeson R. The Taylor Rule and the Transformation of Monetary Policy.

²⁰³ Baro R.J., Sala-i-Martin X. Economic Growth. 2nd ed. The MIT Press, USA, 2004. 654 p.

макроекономічні показники і з якою повинні узгоджуватись відповідні спеціалізовані моделі, що пояснюють динаміку кожного з них окремо.

Положення ускладнюється ще й тим, що будь-яка економічна модель спирається на ті чи інші припущення, що викривляють реальність. І чим більше такого роду припущень містить модель (наприклад, припущення про досконалість конкуренції, про гнучкість або негнучкість цін та зарплат, про незмінність інших ринкових умов тощо), тим менш корисною вона є з практичної точки зору, тим менш ефективною буде регуляторна політика, що спирається на таку модель.

Також важливою передумовою ефективної регуляторної політики є можливість швидкої (бажано щомісячної) та завчасної (бажано з упередженням до трьох місяців) оцінки поточної економічної ситуації та здатність забезпечити *зворотний зв'язок* між діями регулятора та впливом цих дій на економіку. Численні припущення (що викривляють реальність) та значна кількість початкової інформації (яка виходить з різним часовим запізненням та постійно уточняється) можуть пояснити той факт, що великі макроекономічні моделі важко використовувати для проведення оперативної монетарної політики, для її повсякденного моніторингу та корекції. Зазвичай вони є адекватними в рамках макроекономічного тренду, для якого прийнятні припущення, на яких базується модель. Тому великі та складні моделі на практиці малоефективні для ідентифікації та прогнозування зміни макроекономічних трендів, зокрема — рецесій. З тих же причин великі моделі недостатньо ефективні для оперативної оцінки *зворотного зв'язку* між діями регулятора та впливом цих дій на економіку²⁰⁴.

Натомість прості моделі та правила (наприклад, правила Фрідмена, Тейлора тощо) є кориснішими та кращими за складні великі моделі для підвищення ефективності монетарної політики, де зазначені концептуальні та інформаційні проблеми накопичуються та можуть суттєво вплинути на адекватність цієї політики. До того ж вони зрозуміліші та більш практичні в

²⁰⁴ Niemira, M., & Klein, P. Forecasting financial and economic cycles. NY: John Wiley & Sons, Inc., 1995

їх повсякденному використанні навіть для непередбаченого користувача²⁰⁵. Також важливою перевагою правил (в порівнянні зі складними моделями) є можливість аналізу поточної економічної ситуації в календарному часі.

Однак прості правила монетарної політики мають свої недоліки та проблеми, які зменшують їх ефективність на практиці. Розглянемо коротко ці недоліки на прикладах відомих правил Саймонса, Фрідмена та Тейлора. Тим більше, що всі ці правила, так чи інакше, спираються на відоме рівняння кількісної теорії грошей:

$$M V = P Q, \quad (1)$$

де M , V , P , Q — відповідно, номінальна грошова маса, швидкість обертання грошей, рівень ринкових цін та реальний випуск.

Використання цього рівняння теоретично має потенціал контролювати дві з трьох кінцевих цілей монетарної політики (рівень цін та реальний випуск). Однак на практиці це важко зробити. Тим більше важко здійснити оптимізацію рівня цін та випуску у відповідь на зміни, наприклад, грошової маси.

Аналізуючи досвід Великої депресії, Н. Simons зробив висновок, що дискреційна політика ФРС США збільшує невизначеність та загострює бізнес-цикли. Тому він запропонував увести певні правила для монетарної політики, щоб уникнути помилок суб'єктивної оцінки економічної ситуації. В середині 30-х років минулого сторіччя Н. Simons запропонував правило, яке *таргетувало як константу рівень цін* у короткостроковій перспективі (*price-level stabilization rule*). Зокрема, згідно з його пропозицією, зміни кількості грошей будуть виступати як проміжна змінна з метою підтримки стабільного індексу цін на товари. Зміни у кількості грошей зі свого боку будуть здійснені через зміни у фінансовій позиції федерального уряду, тобто фіскальний дефіцит буде використовуватися для збільшення кількості грошей, а фіскальні надлишки – для зменшення кількості грошей. Однак це

²⁰⁵ Orphanides A. Monetary Policy Rules Based on Real-Time Data. *Board of Governors of the Federal Reserve System*, 1997. December, 41.

правило так і не було формалізовано, в його адекватність не була підтверджена аналізом емпіричних даних, що було типовим в епоху дискреційної монетарної політики, в яку жив Simons.

Починаючи з кінця 50-х років минулого сторіччя М. Friedman запропонував правило, яке *таргетувало постійні темпи зростання грошової маси* (money-growth rule). Згідно з його пропозицією, зростання грошової маси повинно бути результатом операцій на відкритому ринку, які проводяться центробанком. На відміну від Simons, Friedman стверджував, що має бути чітке відокремлення дій монетарної політики від дій фіскальної політики. Friedman вперше статистично підтвердив своє правило та обґрунтував неефективність дискреційної монетарної політики та ефективність здійснення політики за формалізованими правилами. Зокрема, він зробив висновок, що зростання грошового агрегату M2 на 3–5% на рік може забезпечити стабільність цін, та саме цей агрегат повинен входити в рівняння (1), що на той час було ним підтверджено емпірично (дещо раніше L. Currie, на роботи якого спирався Friedman при створенні свого правила, вважав, що в рівняння (1) повинен входити агрегат M1).

Але Велика інфляція 1979–1982 рр. зробила правило це малоефективним, що наочно показало незагальність цього правила (як, втім, і інших відомих правил), його адекватність для певних ринкових умов, заздалегідь не відомих для регулятора. ФРС таргетувало величину грошового агрегату M1 до лютого 1987 р., а агрегат M2 використовувався як індикатор фінансового ринку. Але вже з 1993 р. агрегат M2 вже не слугував надійним індикатором цього ринку²⁰⁶. Наприкінці 1970-х – на початку 1980-х років центральні банки відмовилися від монетарного таргетування на користь процедур таргетування процентних ставок, що було спричинене значною нестабільністю відносин попиту на гроші, що виникли у 1970-х роках.

²⁰⁶ Tavlas G. In Old Chicago: Simons, Friedman and the Development of Monetary-Policy Rules. *The becker friedman institute for research in economics (BFI)*. The University of Chicago. Working Paper Series No. 2014–02. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jmcb.12170/>

Таргетування процентних ставок було запроваджено у новому на той час правилі – правилі Тейлора (J.Taylor) – у 1993 р. Воно показує, як повинна змінюватись облікова ставка у відповідь на зміни в темпах інфляції та економічного зростання. Оригінальне правило Тейлора виглядає як²⁰⁷:

$$i = \pi + r^* + 0.5(\pi - \pi^*) + 0.5(y), \quad (2)$$

де i – поточна процентна ставка центробанку; r^* – рівноважна («природна») процентна ставка центробанку («природний» показник, який розглядається як відповідний «повній зайнятості»); π – середній рівень інфляції за цей час і за попередні три квартали (за дефлятором ВВП); π^* – інфляційний таргет; $y = (\text{реальний ВВП} - \text{потенційний ВВП}) / \text{потенційний ВВП}$.

Тейлор не оцінив це рівняння економетрично, хоча по суті воно таким є. Він припустив, що ваги, які ФРС надавала відхиленням інфляції та обсягу виробництва, дорівнювали 0,5. Крім того, він припустив, що рівноважна реальна процентна ставка та цільова інфляція дорівнюють 2 %.

Досвід використання цього правила ФРС США за останні 60 років показав різну адекватність правила для різних періодів часу. Загалом правило адекватно окреслювало певний діапазон змін процентної ставки ФРС, однак його не можна використовувати для «точного» визначення процентної ставки в кожний момент часу.

При цьому досвід використання правила Тейлора іншими розвиненими країнами був не такий оптимістичний. Це пояснюється низкою недоліків, що притаманні правилу (які розглянемо нижче), а також ціллю монетарної політики центробанку. Наприклад, країни ЄС мають одноцільовий мандат, а тому ЄЦБ часто не змінює процентну ставку, якщо сукупний випуск цих країн є низьким. Так, правило Тейлора є мало придатним для економіки Японії, де тривалий час спостерігаються майже нульові процентні ставки. Аналогічна ситуація спостерігається і в економіці США після 2008 року, що також негативно відображається на ефективності цього правила.

²⁰⁷ Judd J., Rudebusch G. Taylor's Rule and the Fed: 1970–1997. *Federal Reserve Bank of San-Francisco. Economic Review*, 1998. N 3

Однак правило Тейлора має і низку об'єктивних недоліків, що знижують ефективність його застосування та завжди зумовлюють питання щодо достовірності будь-яких поточних застосувань правила. Здебільшого ці недоліки притаманні і будь-якому іншому відомому правилу монетарної політики. Розглянемо основні з цих недоліків, базуючись на А. Orphanides²⁰⁸ та Р. Asso²⁰⁹, а також на кількох інших роботах, що вказані наприкінці деяких пунктів, що наведені нижче:

1) невизначеність та неоднозначність щодо рівня потенційного ВВП та рівноважної («природної») процентної ставки центробанку (the equilibrium real federal funds rate). Деякі аналітики стверджують, що збільшення продуктивності через комп'ютерні та інші технологічні досягнення означає, що потенційний випуск продукції неправильно вимірюється. До того ж, якщо цей ВВП вимірюється осередненням даних по ВВП у минулому, то результат оцінювання залежить від обраного періоду осереднення. Також принципово різні рішення можна отримати, якщо використовувати такий показник інфляції, як ІСЦ (CPI), замість дефлятора ВВП. Додатково це створює неоднозначність при визначенні рівноважної («природної») процентної ставки центробанку в (2), оскільки центробанк використовує саме ІСЦ (CPI) при таргетуванні інфляції;

2) у правилі Тейлора використовують щоквартальні дані для регулярного оновлення. Однак це занадто довгий період для того, щоб тримати облікову ставку незмінною, особливо, якщо починається рецесія (коли необхідно реагувати чим швидше, тим краще);

3) емпіричні коефіцієнти правила Тейлора постійно змінюються у часі, що зумовлює виникнення розбіжностей між поточним оптимальним значенням облікової ставки з її історичними значеннями²¹⁰;

4) правило Тейлора є занадто чутливим до початкових даних, які є у регулятора на момент прийняття рішення та подальших ревізій цих даних.

²⁰⁸ Orphanides A. Historical Monetary Policy Analysis and the Taylor Rule.

²⁰⁹ Asso P., Kahn G., Leeson R. The Taylor Rule and the Transformation of Monetary Policy.

²¹⁰ Rudebusch G. Is the fed too timid? monetary policy in an uncertain world. *The Review of Economics and Statistics*. Vol. LXXXIII, May 2001, Number 2. P. 203–217.

Навіть планова ревізія попередніх даних здатна змінити на протилежну рекомендацію для регулятора, що діє за правилом. Так, остаточна інформація по потенційному та реальному ВВП може з'явитись через декілька кварталів, а, можливо, і років після часу прийняття рішення²¹¹;

5) оскільки монетарна політика (втім, як будь-яка інша) працює з часовим лагом, то вона є найбільш ефективною, якщо ґрунтується на прогнозах. *Правило Тейлора не вистачає можливостей для прогнозування майбутніх подій в економічному розвитку. Такі ключові змінні правила, як рівноважна («природна») процентна ставка центробанку та потенційний ВВП, на практиці були отримані шляхом спостереження за макроекономічними змінними в минулому. Це змушує припустити, що майбутнє буде схожим на минуле. Однак в економіці історія не є безпомилковим путівником у майбутнє. Тому на практиці правило Тейлора комбінують з якою-небудь моделлю (наприклад, з неокейнсіанською) для прогнозування ключових макроекономічних показників, які використовують на вході правила. Однак при цьому до недоліків правила додаються недоліки моделі, тобто якість прогнозів є принципово важливим фактором успішності правила;*

б) емпіричні коефіцієнти правила Тейлора змінюються у часі разом зі зміною макроекономічного тренду (як і у будь-якій економетричній моделі), і регулятор заздалегідь не знає, що тренд змінився, доки не виникне кризова ситуація. До того ж різні науковці отримують різні емпіричні коефіцієнти, що входять до правила Тейлора навіть для одного і того ж періоду часу, не кажучи вже про їх суттєво різне значення для різних періодів часу (коефіцієнти можуть відрізнятись більше ніж в 10 разів)²¹²;

7) *правило Тейлора не реагує на зміни макроекономічного тренду. Правило «не спрацьовувало» коли ФРС агресивно змінював політику у відповідь на зміни економічної ситуації (наприклад, 1969, 1979, 1987, 1997,*

²¹¹ Orphanides A. Monetary Policy Rules Based on Real-Time Data.

²¹² Belke A., Polleit T. How the ECB and US Fed set interest rates. HfB – Working Paper Series, No. 72, HfB – Business School of Finance & Management, Frankfurt am Main. 2006. URL: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:101:1-2008082788>

2003, 2006, 2008, 2014, 2019). Також правило втрачає свою актуальність під час кризових явищ, коли центробанки застосовують нестандартну монетарну політику (кількісне пом'якшення). Зокрема, правило не враховує той факт, що монетарна політика перед економічною кризою суттєво відрізняється від політики після кризи. Тому лунають заклики до модернізації правила. Наприклад, показники зростання грошей і кредитів, середів процентних ставок та інфляції цін на активи варто додати до класичного правила Тейлора, оскільки ці змінні є ознаками зміни рівноважної процентної ставки і, ймовірно, зіграли важливу роль у встановленні ставок під час кризи²¹³;

8) правило Тейлора не визначає шлях до оптимізації кінцевих макроекономічних цілей, зокрема, сукупного випуску та рівня цін. Не зрозуміло, чи забезпечує виконання правила, яке не містить цільового шляху для будь-якого грошового агрегату, взагалі визначення рівноважного рівня цін?²¹⁴;

9) теоретично правило Тейлора може бути використано для виконання подвійного мандату ФРС. Однак інтерпретація випуску (y) в (2) як передвісника майбутніх інфляційних тисків фактично призводить до одномандатного таргетування інфляції;

10) зміна комбінації ринкових умов вимагає зміни емпіричних коефіцієнтів правила Тейлора. Так, оригінальне правило (2) надає однакові коефіцієнти (ваги) для приросту інфляції та випуску, що не завжди може бути доречними (однакові ваги можуть добре підходити за умов шоку пропозиції, однак більша вага при складовій випуску може бути кращою за умов шоку попиту). Але зниження загрози інфляції наприкінці 90-років минулого сторіччя змусили Тейлора запропонувати зменшити ваговий коефіцієнт при інфляційній складовій при одночасному збільшенні

²¹³ Belke A.; Klose J. How do the ECB and the Fed react to financial market uncertainty? The Taylor rule in times of crisis. *ROME Discussion Paper Series*. 2010. No. 10-01, Research On Money in the Economy (ROME), s.l.

²¹⁴ Woodford M. The Taylor Rule and Optimal Monetary Policy. *Recent advantages in monetary policy rules. American Economic Association papers and proceedings*. 2001. Vol. 91 NO. 2, (232-237). URL: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.91.2.232/>

коефіцієнта при складовій випуску, щоб зробити правило адекватним у нових умовах. Однак використовуючи дані в режимі реального часу, доступні для регулятора на момент прийняття рішення, існує велика різниця у наслідках правил з меншим і більшим коефіцієнтом при складовій випуску²¹⁵.

В цьому дослідженні запропоновано новий інструмент монетарної політики, який поєднує в собі переваги простих правил та великих складних моделей макроекономічної динаміки, але не має основних недоліків, які притаманні як простим правилам, так і складним моделям.

У попередніх дослідженнях, в рамках запропонованої нами нової загальної моделі макроекономічної динаміки (далі СМІ-моделі), було викладено концепцію універсального інструменту контролю та прогнозування в реальному часі стану будь-якої економіки, за будь-яких ринкових умов, а саме величини — сукупної кумулятивної недосконалості ринків (ΔP), — яка визначається як різниця між індексами розрахованих «природних» або «нормальних» цін (P_0) та поточних ринкових цін (P), ($\Delta P = P_0 - P$). Ця величина є рушійною силою макроекономічної динаміки та інтегральним індикатором економічної активності, відстежуючи приріст якого, можна прогнозувати зміни темпів економічного зростання і, зокрема, календарний час початку та закінчення рецесій. Первісну рушійну силу макроекономічної динаміки ($\Delta P = P_0 - P$) в загальному випадку можна визначити як²¹⁶:

$$\pm \Delta P = P_0 - P = \frac{\left(\frac{\text{максимальна ефективність використання виробничих ресурсів}}{\text{мінімальні сукупні витрати на виробництво ВВП}} \right) \cdot (\text{не нейтральна грошова маса})}{(\text{сума природних ресурсів на вході в економіку})} - (\text{індекс ринкових цін}), \quad (3)$$

де P , P_0 — індекси ринкових та природних цін відповідно.

На відміну від правила Тейлора, визначення «природного» рівня цін в (3) не пов'язано з осередненням попередніх статистичних даних, а є результатом розрахунку незалежно від рівня ринкових цін, від поточної комбінації ринкових умов. На думку Тейлора інтерпретація потенційного

²¹⁵ Nikolsko-Rzhevskyy A., Papell D. Real-Time Historical Analysis of Monetary Policy Rules. 2015. URL: <http://ssrn.com/abstract=2295192/>

²¹⁶ Бандура О. В. Загальна модель економічних циклів – модель кумулятивної неефективності ринків. *Економічна теорія*. 2016. № 1. С. 86–100.

випуску потребує, перш за все, даних про *продуктивність, участь робочої сили в процесі виробництва* та зміни величини повної зайнятості²¹⁷.

Структура економіки в СМІ-моделі враховується через показник максимальної ефективності використання виробничих ресурсів (мінімальних сукупних витрат ресурсів на виробництво ВВП), який визначається на базі таблиць «витрати-випуск» з максимально можливою деталізацією по секторах економіки. В такий спосіб в моделі враховується продуктивність та участь робочої сили в процесі виробництва по всіх секторах економіки. А сума всіх зайнятих по цих секторах характеризує величину повної зайнятості. Тому покращення ефективності виробництва автоматично означає зміну величини повної зайнятості.

В СМІ-моделі максимально широкий для цієї економіки грошовий агрегат розділяється на дві складові: 1) нейтральну (яка не впливає на темпи зростання реального ВВП та 2) не нейтральну (яка безпосередньо впливає на темпи зростання реального ВВП. В рівняння (3) входить саме величина *не нейтральної грошової маси* (яку нижче ми позначатимемо, як $M_{\text{смi}}$), що означає її безпосередній вплив на темпи зростання реального ВВП.

Таким чином, рівняння (3) пов'язує між собою всі три ключові макроекономічні показники: опосередковано — темпи економічного зростання (через величину ΔP) та зайнятості (через суму величин питомих витрат на виробництво по секторах економіки) та безпосередньо — інфляцію (за індексом цін).

Загальність СМІ-моделі є наслідком *екзогенності* поточних ринкових цін, які відображають всю відому (та навіть невідому) ринковим агентам інформацію. Тому в СМІ-моделі немає необхідності приймати будь-які припущення, що обмежують коло її використання (за інших рівних умов, гнучкість-негнучкість цін та зарплат тощо), але які є невід'ємною частиною відомих світових аналогів.

²¹⁷ Taylor J. Discretion versus policy rules in practice. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*. 1993. № 39. P. 195–214

За СМІ-моделлю, якщо $\Delta P > 0$, то спостерігається економічне зростання, якщо $\Delta P < 0$, то виникає економічний спад. Точки, де $\Delta P = 0$, є поворотними точкам економічного циклу та макрорівноваги одночасно. Доки величина ΔP не стане від'ємною, *економіка здатна поглинати зовнішні шоки (або невдалі дії регуляторів та спекулянтів тощо) без рецесії, лише з уповільненням.*

Оскільки величина кумулятивної недосконалості ринків дорівнює нулю (або є мінімальною) в точках, де $\Delta P \rightarrow 0$, то *біля цих точок темпи зростання повинні бути максимальними (бум) за такої комбінації ринкових умов, тобто рівність нулю виразу (3) є умовою максимізації темпів економічного зростання.*

Натомість у точках, в яких $\Delta P \rightarrow \max$, кумулятивна недосконалість ринків має бути максимальною, що зумовлює зміну (корекцію) *макроекономічного тренду*, повертаючи економічну динаміку в напрямку до рівноваги, до мінімальної величини кумулятивної недосконалості ринків.

Головною відмітною рисою СМІ-моделі від світових аналогів є наявність «**періоду випередження**», тобто періоду часу між сигналом моделі про зміну макроекономічного тренду та статистичним підтвердженням цієї зміни. Наявність цього періоду пояснюється тим, що в рамках СМІ-моделі прогнозується не сама величина ВВП (як це робиться в традиційних моделях), а стимули для виробництва ВВП, які визначаються величиною різниці між векторами «нормальних» та поточними ринкових цін (ΔP).

Теоретично вираз (3) є справедливими для будь-якої країни та для будь-якої комбінації ринкових умов. Всі, зазначені вище, висновки були підтверджені емпірично в щорічному вимірі на прикладі економіки США для останніх 50 років (з 1970 до 2021)²¹⁸ та економіки України (з 1996 до 2017 року)²¹⁹, що емпірично доводить загальність нашої моделі.

²¹⁸ Бандура О. В. Загальна модель економічних циклів – модель кумулятивної неефективності ринків.

²¹⁹ Бандура О. В. Ефективність монетарної (регуляторної) політики та стале зростання. *Економічна теорія*. 2017. № 1. С. 38–53.

На рис. 9.1 та 9.2 представлено графічне підтвердження адекватності СМІ-моделі в щорічному вимірі, відповідно, для економіки США та України.

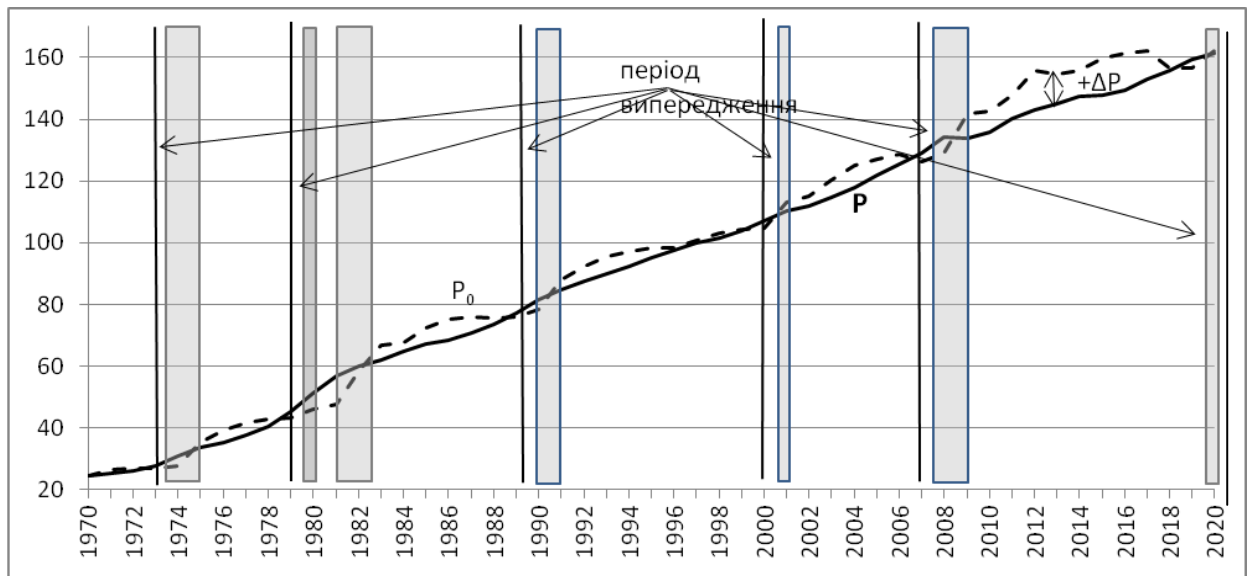


Рис. 9.1. Щорічні індекси, відповідно, ринкових (P) та природних (P₀) цін для економіки США

Примітка. Сірі стовпці – тривалість рецесії. Вертикальна чорна лінія – сигнал про початок рецесії.

Джерело: P₀ – авторська побудова, P – статистичні дані (<http://www.bea.gov/>).

Як видно з рис. 9.1, 9.2 наявність «періоду випередження» в динаміці величини (ΔP) дозволяє визначити кризові явища в економіці ще до того, як статистика зможе їх підтвердити. Так, наприклад, інформацію про календарний час настання рецесії в США можна практично однозначно визначити за 7–9 місяців до того, як біржовий крах зробить рецесію очевидною для всіх.

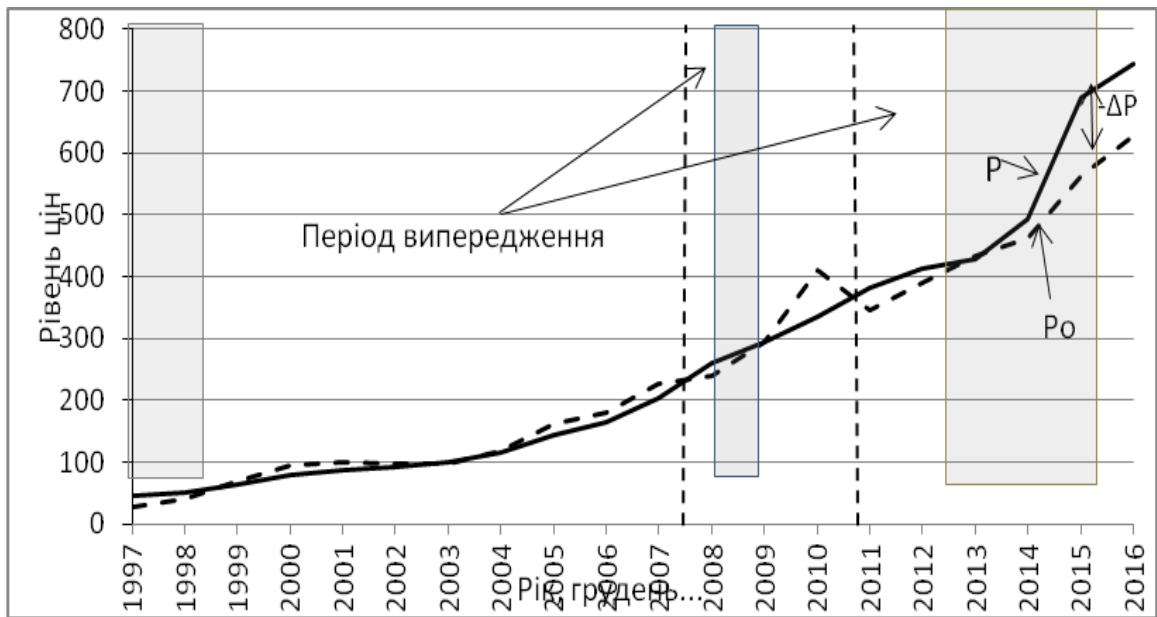


Рис. 9.2. Щорічна динаміка індексів, відповідно, ринкових (P) та природних (P₀) цін для економіки України

Примітка. Сірі стовбці – тривалість рецесії. Вертикальна пунктирна лінія – сигнал про початок рецесії.

Джерело: P₀ – авторське побудування, P – статистичні дані. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

Динаміка, розрахованої нами, величини грошового агрегату M_{cmi} , представлена на рис. 9.3 разом із динамікою відомих грошових агрегатів M1 та M2 для економіки США. Згідно з СМІ-моделлю саме величина M_{cmi} впливає та реальні темпи ВВП, тобто *грошова маса M в інтервалі $0 \leq M \leq M_{cmi}$ не є нейтральною*. Натомість, *грошова маса M в інтервалі $M_{cmi} < M < M2$ є нейтральною*, тобто такою, що не впливає на реальний ВВП. І цей висновок є справедливим для будь-якого моменту часу, як для коротко-, так і для довгострокового періодів.

У дослідженні²²⁰ було емпірично доведено, що нарощування нейтральної грошової маси ФРС сприяє зростанню фондових індексів США, оскільки темпи приросту нейтральної грошової маси практично збігаються з темпами приросту фондових індексів Dow Jones Industrial Average та S&P500.

²²⁰ Гриценко А. А., Бандура О. В. Чинники і особливості сучасної інфляційної динаміки. *Економічна теорія*. 2020. № 1. С. 77–93.

При цьому, згідно з СМІ-моделлю макроекономічної динаміки, щорічні темпи зростання не нейтральної грошової маси ($M_{\text{СМІ}}$) практично дорівнюють щорічним темпам зростання номінального ВВП, що, зокрема, відповідає монетарному правилу М. Фрідмена, згаданому вище.

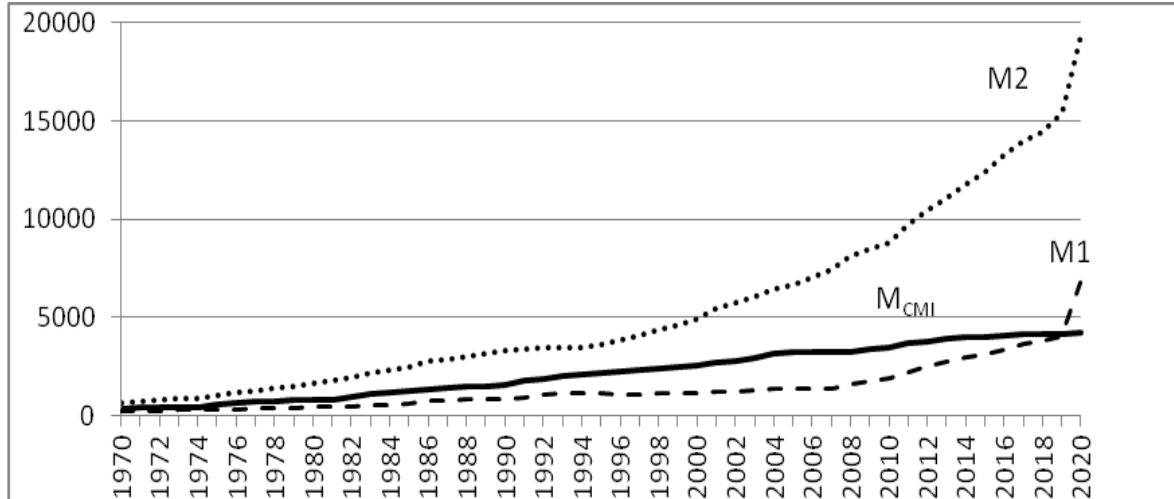


Рис. 9.3. Щорічна динаміка грошових агрегатів M1, M2 (The Fed – Money Stock and Debt Measures – H.6 Release) та, розрахованого нами, агрегату $M_{\text{СМІ}}$ для економіки США

Примітка: Стрімке зростання агрегату M1 з кінця 2020 року пов'язано з переглядом (розширенням) його складових з боку ФРС США.

Джерело: P0 – авторське побудування, P – статистичні дані.

Однак проведені вище дослідження та обґрунтування було виконано в масштабі 1 рік, що є неприйнятним як для моніторингу величини (ΔP), так і для використання цієї величини як інструменту регулювання монетарної політики, оскільки необхідна регулятору інформація недоступна для більшої частини року, а похибка ідентифікації поточного стану економіки є занадто великою (до 6 місяців). Тому ми модифікували методику визначення величини (ΔP) у масштабі 1 місяць та провели розрахунки цієї величини з грудня 1999 до сьогодні (понад 246 місяців) для економіки США.

На рис. 9.4 представлена динаміка величини $\pm \Delta P = P_0 - P$ в щомісячному вимірі для економіки США.

Порівняння рис. 9.1 та 9.4 наочно свідчить, наскільки підвищується точність та ефективність використання такого інструменту монетарної політики, як ΔP та, зокрема, точність прогнозування календарного часу

початку (закінчення) трьох останніх рецесій в економіці США. Запровадження щомісячного моніторингу величини (ΔP) дозволить зменшити похибку визначення часу початку рецесії фактично в 3 рази в порівнянні із щорічним моніторингом цієї величини (до 2-х місяців).

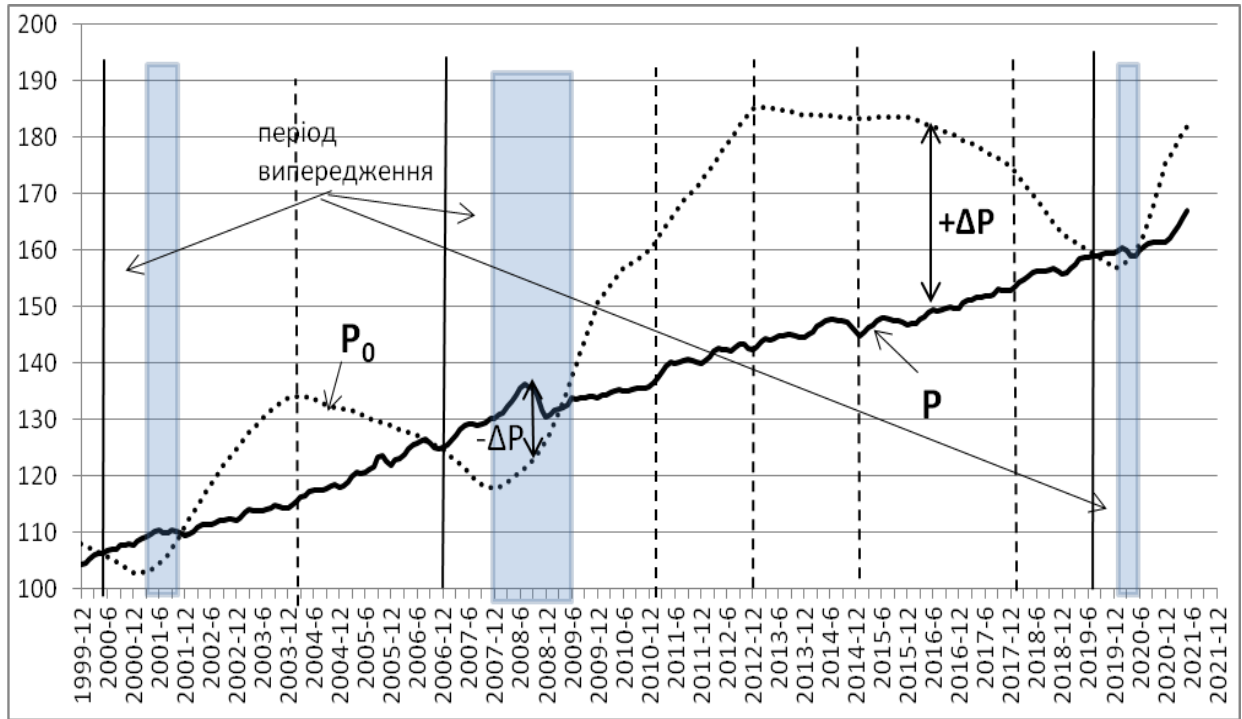


Рис. 9.4. Щомісячна динаміка індексів, відповідно, ринкових (P) та природних (P₀) цін для економіки США

Примітка. Сірі стовбці – тривалість рецесії. Вертикальна чорна лінія – сигнал про початок рецесії. Вертикальна пунктирна лінія — сигнал про корекцію макроекономічного тренду.

Джерело: P₀ – авторська побудова, P – статистичні дані. URL: <http://www.bea.gov/>.

Порівняння поточного значення величини (ΔP) з її таргетом у реальному часі дозволить регулятору перманентно вносити зміни до своєї політики, щоб утримати національну економіку в рамках *оптимальної величини* ($\Delta P_{opt}=0$), що забезпечить максимізацію темпів економічного зростання та зайнятості за прийнятної інфляції, яку можна одночасно таргетувати в звичний спосіб. Одночасно за величиною різниці між (ΔP) та ($\Delta P_{opt}=0$) можна контролювати ефективність самої політики регулювання та завчасно її корегувати.

Як було показано²²¹, оптимальний діапазон величин (ΔP) в щорічному вимірі становить $[0 \div 5]$. Саме цей діапазон необхідно *таргетувати* регулятору при використанні (ΔP) як інструменту монетарної політики, що одночасно сприятиме стабілізації економіки, зменшенню амплітуди коливань економічного циклу в разі використання такого таргету.

Однак, як видно з порівняння рис. 9.1 та 9.4, в щомісячному вимірі (який є найбільш актуальним для практичного застосування) цей діапазон може бути майже вдвічі більшим. Але це питання потребує подальших досліджень, так само як і визначення щомісячної динаміки величини (ΔP) для економіки України.

Перелічимо основні **конкурентні переваги запропонованого нами інструменту монетарної політики – сукупної недосконалості ринків (ΔP)** – в порівнянні з відомими правилами монетарної політики та моделями макроекономічної динаміки:

1) показник (ΔP) може використовуватись одночасно як: а) *таргет монетарної політики, виконання якого дозволяє максимізувати темпи економічного зростання та зайнятості за прийнятної інфляції для даної комбінації ринкових умов у кожний момент реального часу*, в) *просте правило* для повсякденної корекції монетарної політики навіть для неспідготовленого споживача, с) *функція реакції (reaction function)* для оцінки зворотного зв'язку між діями регулятора та впливом цих дій на поточну економічну ситуацію;

2) розроблена нами СМІ-модель макроекономічної динаміки, на базі якої оцінюється величина (ΔP), на відміну від відомих світових аналогів, *є справедливою для будь-якої комбінації ринкових умов, для будь-якої країни та будь-якого моменту реального часу*. Зокрема, вона не потребує стандартних припущень (гнучкість або негнучкість цін та зарплат, досконалість конкуренції, *ceteris paribus* тощо), які викривляють реальність та

²²¹ Бандура О. В. Загальна модель економічних циклів – модель кумулятивної неефективності ринків; Бандура О. В. Ефективність монетарної (регуляторної) політики та стале зростання.

роблять відомі моделі справедливими лише за цих припущень. Тому інструмент (ΔP) може використовувати будь-який регулятор у будь-якій країні;

3) інструмент (ΔP) є інтегральним та відображає кінцеві (цільові) макропоказники. Тому використання його в монетарній політиці робить її більш гнучкою та ефективною, оскільки дозволяє **одночасно** використовувати для регулювання всі типові локальні інструменти не тільки монетарної політики (процентні ставки, грошові агрегати тощо), але й інструменти інших видів політики (фіскальної, антимонопольної, інноваційної);

4) на відміну від відомих монетарних правил, які не враховують зміни в бізнес циклі, величина (ΔP) за визначенням ідентифікує як фази бізнес циклу, так і точки (час) переходу від однієї фази до іншої (точки зміни макроекономічних трендів);

5) величина (ΔP) на відміну від правила Тейлора не чутлива до точності початкових даних, які є у регулятора на момент прийняття рішення та подальших ревізій цих даних. Зокрема, планова ревізія попередніх даних не змінить на протилежну рекомендацію для регулятора, що діє за правилом по (ΔP) (що може бути за правилом Тейлора);

6) моніторинг величини (ΔP) може здійснюватись щомісячно (а не щоквартально на відміну від правила Тейлора), що підвищує ефективність монетарної політики за величиною (ΔP);

7) на відміну від відомих монетарних правил, яким не вистачає можливостей для прогнозування майбутніх подій в економічному розвитку, у величину (ΔP) вже «вмонтована» СМІ-модель макроекономічної динаміки, конкурентною перевагою якої є наявність «періоду випередження» (тобто періоду часу між сигналом моделі про зміну макроекономічного тренду та статистичним підтвердженням цієї зміни), завдяки чому з'являється можливість визначити зміни в економіці ще до того, як статистика зможе підтвердити ці зміни. Це дозволяє здійснювати монетарну політику «на

випередження», що може суттєво підвищити її ефективність (навіть забезпечити перманентне та стає економічне зростання);

8) на відміну від відомих правил монетарної політики правило по (ΔP) забезпечує *оптимізацію кінцевих макроекономічних цілей: максимізацію темпів економічного зростання та зайнятості за прийнятної інфляції для будь-якої комбінації ринкових умов у кожний момент реального часу;*

9) на відміну від відомих правил монетарної політики правило по (ΔP) може бути використано для виконання потрібного мандата будь-якого центробанку, якщо такий мандат буде йому надано.