

АНАЛІЗ, ОЦІНКА ТА ПРОГНОЗУВАННЯ В ЕКОНОМІЦІ

УДК 330.101.541-336.7

Б.Б. ДУНАСВ, О.О. ЛЮБІЧ

МОДЕЛЮВАННЯ МАКРОЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

***Анотація.** Запропонована авторська динамічна дискретна модель функціонування економіки країни на макрорівні, в якій досягається рівновага економіки, тобто зростання реального ВВП, за рахунок розширеного відтворення виробничого капіталу й кількості грошей в обігу, а ринкова рівновага досягається за рахунок саморегулювання інфляції і безробіття. Проведено моделювання можливого розвитку економіки України на 2019–2022 роки. Доведено, що стабільне зростання реального ВВП в Україні на рівні 3% можливо лише за умов інвестування у виробництво з року в рік в обсязі 50% валового внутрішнього продукту.*

***Ключові слова:** економіка, ринок, попит, пропозиція, рівновага, криза, праця, капітал, гроші, відтворення, інвестиції, амортизація, інфляція.*

Вступ

На цей час існує декілька напрямків теоретичних поглядів, методів і моделей для отримання оцінок майбутнього розвитку макроекономічних процесів у межах середньострокової перспективи [1].

Використання при макромодельованні теорії «реального бізнес-циклу» поряд із існуванням кейнсіанських підходів до регулювання економіки було предметом вивчення відомого напрямку економічної теорії під назвою неокласичний синтез. Сутність теорії полягає у поєднанні макроекономічних засад кейнсіанства з елементами ринкового регулювання неокласичної школи. Саме фундаментальні принципи теорії неокласичного синтезу дали можливість найбільш уживаного прогностичного апарату впродовж двадцяти років поспіль. Відомими моделями того часу, супровід яких триває дотепер з певними коригуваннями, є QPM (Канада), FRB/US США, JEM (Японія), FPS (Нова Зеландія) [2, с. 7–8]. Наявність проблем з нівелюванням невизначеності в процесі узгодження першого та другого кола структурної ієрархії прогностичних комплексів за допомогою коригування параметрів призвели до появи стохастичної динамічної моделі загальної рівноваги (Dynamic Stochastic General Equilibrium – DSGE), яка базується на новій теорії неокласичного синтезу і називається «новою кейнсіанською моделлю». Якщо за звичайного кейнсіанського підходу балансування

загальної рівноваги відбувається за рахунок коригування попиту з метою досягнення повної зайнятості, то згідно з концепцією DSGE зазначений ефект досягається завдяки стабілізації цін для отримання потенційного обсягу виробництва [3, с. 21]. Використання DSGE моделей як інструменту імітації економічної ситуації зайняло рейтингові позиції за кількістю практичної реалізації. DSGE моделі підтримують різноманітність у практичній площині відтворення поведінки носіїв прийняття рішень, кількість яких залежить лише від цілей та обсягу завдань, які необхідно вирішувати. Тому такі моделі дають широке поле для вирішення сценарних модифікацій коригування економічної політики, що використовується центральними банками країн світу [4]. До практично реалізованих DSGE моделей відносяться TOTEM (Канада), MAS (Чилі), GEM (МБФ), BEQM (Велика Британія), NEMO (Норвегія), NAWM (ЄС) [3, с. 8–9]. DSGE моделі вирізняються невеликою кількістю рівнянь (близько 300), на противагу розробкам на основі неокласичного синтезу (декілька тисяч), оскільки використання великої кількості взаємозалежностей при моделюванні унеможливує застосування апарату DSGE. Створення модельної конструкції великого обсягу, поряд із врахуванням великої кількості даних, погіршує сценарний апарат імітації економічної ситуації.

Використання вищезгаданих моделей базується на застосуванні кривої Філіпса, внаслідок чого результати аналізу і прогнозування розвитку економіки мають суттєві помилки і не забезпечують достовірність розрахунків [5–8].

Поряд з цим існують моделі, які дозволяють підвищити достовірність прогнозів на строгій математичній базі з урахуванням існуючих кон'юнктури споживчого попиту, ринкової кон'юнктури і кон'юнктури ризиків та стимулів. В Інституті кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України була побудована в 1996 р. модель розрахунків прогнозних значень макропоказників економіки України, на базі якої було проведено їх моделювання на період до 2015 року. При цьому враховувалося циклічну зміну вихідних значень виробничого капіталу, інвестицій, кількості працюючих та інфляції за фазами: спад (реcesія) – підйом – стабільне зростання [9]. Відповідно до цих трьох фаз, між якими знаходився також перехідний період, налаштовувалися виробничі функції з урахуванням наявних даних і використанням експертних оцінок для оцінки інтенсивності динаміки величини ВВП [9, с. 25].

На відміну від моделі Інституту кібернетики НАН України, авторська динамічна дискретна детермінована модель ДННУ «Академія фінансового управління» дозволяє з використанням тридцяти рівнянь визначити макроекономічні показники впродовж періоду від $t-1$ до t при прогнозованих: чисельності населення T ; кількості грошей в обороті $M1\mu$, де $M1$ – сума готівки і депозитів до запитання, μ – швидкість обігу грошей; ризиках і стимулах [5–8].

На відміну від звичайного кейнсіанського підходу ринкового балансування за рахунок коригування попиту з метою досягнення повної зайнятості та на відміну від концепції DSGE завдяки стабілізації цін для отримання потенційного обсягу виробництва, модель ДННУ «Академія фінансового управління» досягає рівноваги економіки, тобто зростання

реального ВВП, за рахунок розширеного відтворення виробничого капіталу і кількості грошей в обігу, а ринкової рівноваги досягає за рахунок саморегулювання інфляції та безробіття.

1. Регулювання кількості грошей в обігу

Економіка країни складається з реального та фінансового секторів. У фінансовому секторі реалізується спекулятивний попит на гроші через вторинні і третинні цінні папери. Фінансовий сектор функціонує незалежно від реального сектора і чинить на нього вплив тільки через перерозподіл спекулятивних грошей у виробництво, що обіцяє великі прибутки, і через вилучення прибутку виробництва на шкоду реальному сектору [7, 8]. Функціонування реального сектора, що складається зі сфери виробництва і невиробничої сфери, забезпечують ринки грошей, благ і праці.

Центральний банк (ЦБ) проводить регулювання в економіці країни кількості грошей в обігу. Створення грошей дворівневою банківською системою визначається грошовою базою H , мінімальними резервами M_p , надлишковими резервами I_p , кредитами \mathcal{E} та депозитами D банків і готівкою M_0 . Депозити банків складаються з депозитів до запитання D_1 , строкових депозитів D_2 і довгострокових депозитів D_3 , $D = D_1 + D_2 + D_3$ [5, 6]. В існуючій протягом року на ринку грошей грошовій масі виділяються три грошових агрегати: $M_1 = M_0 + D_1$; $M_2 = M_1 + D_2$; $M_3 = M_2 + D_3$. При балансі банківської системи ε і виданих банками кредитах \mathcal{E} створення грошей виражається рівняннями:

$$H = M_0 + M_p + I_p; \varepsilon = M_3 - H - \mathcal{E}.$$

Якщо ввести коефіцієнти: $(M_p + I_p) / D_1 = \alpha$ – встановлений НБУ норматив резервів, $M_0 / D_1 = \beta$ – відношення готівки до депозитів до запитання, то процес створення грошей банківською системою представляється рівняннями:

$$H = (\alpha + \beta)D_1; \mathcal{E} = M_3 - H - \varepsilon. \quad (1)$$

Звідси виражається тотожність суми готівки і депозитів до запитання M_1 добутку грошового мультиплікатора $m = (1 + \beta) / (\alpha + \beta)$ і грошової бази H [5, 6]:

$$M_1 \equiv mH. \quad (2)$$

В аналізованому періоді t на ринку благ відношення ВВП номінального ω_t до ВВП реального Ω_t визначає дефлятор ВВП, тобто індекс зміни рівня цін,

$$P_t = \omega_t / \Omega_t. \quad (3)$$

Рівновага на ринку благ забезпечується рівністю вартості проданих благ $P\Omega$ і вартості куплених благ усіма економічними суб'єктами: сектором домашніх господарств C ; сферою виробництва $R_{\text{пр}}$; державою J_r (невиробничою сферою) і закордоном (різницею експорту E та імпорту Z) –

$$\omega = P\Omega = C + R_{\text{пр}} + J_r + E - Z \text{ при } P > 1. \quad (4)$$

Рівновага на ринку благ можлива при наявності інфляції, $p = P - 1 > 0$ [5–7].

За розглянутий період, зазвичай рік, виробники можуть отримати за продані блага таку суму грошей, якою володіють споживачі, тобто яка визначає грошовий попит, що дорівнює номінальному ВВП ω :

$$\omega = P_{\text{дн}} \bar{\Omega}, \quad (5)$$

де $P_{\text{дн}}$ – грошовий дефлятор; $\bar{\Omega}$ – реальний споживчий попит [6, с. 41].

Скільки разів у середньому за рік підприємці отримують дохід $M1$, така буде швидкість обігу грошей μ в грошовому кругообігу, $\mu = \omega / M1$. Звідси попит економічних суб'єктів на гроші M^D протягом року при швидкості обігу грошей μ визначається згідно з (5) сумою готівки і депозитів до запитання:

$$M^D = M1 = P_{\text{дн}} \bar{\Omega} / \mu. \quad (6)$$

Кредити банків \mathcal{E} , за рахунок яких функціонує фінансовий сектор, при наявності річного фінансового резерву, $\varepsilon > 0$, не можуть перевищувати згідно з (1) кредитну базу $\bar{\mathcal{E}}$, яка дорівнює сумі депозитів за вирахуванням резервів [5–7],

$$\bar{\mathcal{E}} = D - M_p - I_p. \quad (7)$$

При виданих комерційними банками кредитах \mathcal{E} , більших наявних у них депозитів D , балансом банківської системи $\varepsilon = \bar{\mathcal{E}} - \mathcal{E}$ відповідно до (1) і (7) стає грошовий дефіцит, $\varepsilon < 0$ при $\mathcal{E} > D$, настає кредитна криза – вкладникам не можуть бути повернуті їх депозити, банки перестають кредитувати сферу виробництва і один одного, єдиним кредитором залишається ЦБ [6–8]. Нарощуючи грошову базу H через надлишкові резерви, ЦБ звужує кредитну базу, тобто поглиблює кредитну кризу.

Рівновага банківської системи країни, яка визначається наявністю фінансового резерву, $\varepsilon > 0$, можлива згідно з (1) при кредитах комерційних банків \mathcal{E} , не більших різниці грошової маси і грошової бази,

$$\mathcal{E} \leq M3 - H. \quad (8)$$

При виданих кредитах \mathcal{E} отримаємо суму готівки і депозитів до запитання $M1^*$, мінімально необхідну для угод купівлі-продажу, $M1^* + D_2 + D_3 \geq \mathcal{E} + H$. Звідси згідно з (2) визначається мінімально необхідна сума $M1^* \geq mH - \varepsilon$ [5–7]. При наявності резерву, $\varepsilon \geq 0$, спекулятивний попит на гроші у фінансовому секторі не впливає згідно з (2) на суму $M1$ для угод купівлі-продажу на ринку благ, тому що $M1 \equiv mH \geq M^*$ при $\varepsilon \geq 0$, і на функціонування реального сектора. При кредитній кризі, що викликається спекуляціями у фінансовому секторі, немає резерву, $\varepsilon < 0$, тому кількість грошей в обігу недостатня для проведення угод купівлі-продажу на ринку благ і повернення банкам кредитів, $M1 \equiv mH < M^*$ при $\varepsilon < 0$, а реальний сектор стикається з ризиком дефляції. Вихід з кредитної кризи можливий при збільшенні грошової маси і депозитів в необхідному для повернення кредитів розмірі, тобто при зростанні інфляції.

Умовою рівноваги на ринку грошей, при забезпеченні відповідно до (5) рівності кількості грошей в річному кругообігу $M1\mu$ грошовому попиту $P_{\text{дн}}\bar{\Omega}$, є величина грошового дефлятора не менша одиниці [5–7]:

$$M1\mu = P_{\text{дн}}\bar{\Omega} \quad \text{при } P_{\text{дн}} > 1. \quad (9)$$

Згідно з (5) і (9) грошовий дефлятор $P_{\text{дн}}$ не впливає на швидкість обігу грошей μ . Реальна вартість грошей тотожна відношенню суми $M1$ до грошового дефлятора [5]:

$$M^* \equiv M1 / P_{\text{дн}}. \quad (10)$$

Згідно з (9) і (10) швидкість обігу грошей при реальному споживчому попиті $\bar{\Omega}$ визначається тільки реальною вартістю грошей M^* і не залежить від суми готівки і депозитів до запитання $M1$,

$$\mu = \bar{\Omega} / M^*. \quad (11)$$

Попит на гроші M^D економічних суб'єктів для угод купівлі-продажу з урахуванням альтернативних витрат упущеного доходу від зберігання грошей в банку по встановленій ЦБ ставці відсотка i визначається моделлю Баумоля – Тобіна як попит на реальні грошові залишки [5–8]. Оптимальний попит економічних суб'єктів на гроші для угод купівлі-продажу від ставки відсотка i визначається функцією [5–7]:

$$M^D = M1 = P_{\text{дн}} \sqrt{0,5b\bar{\Omega} / i}, \quad (12)$$

де b – реальна вартість зняття грошей з рахунку в банку.

Національний банк згідно з (2) може запропонувати в даному році стільки грошей, скільки їх запитують $M^D = M1$, і може здійснювати при банківській

рівновазі (8) регулювання від року до року рівноваги на ринку грошей згідно з (9), $M1 = P_{\text{дн}} \bar{\Omega} / \mu$, наданими їм величиною $M1$ і ставкою відсотка i , яка визначає згідно з (12) швидкість обігу грошей, $\mu = \sqrt{2i\bar{\Omega}/b}$, [5–7].

2. Модель рівноваги економіки

Рівновага економіки країни забезпечується зростанням реального ВВП. Відношенням реального ВВП Ω_t року t до номінального ВВП ω_{t-1} попереднього року $t - 1$ вимірюється згідно з (3) зміна реального ВВП в цінах попереднього року:

$$\delta_t = \Omega_t / (P_{t-1} \Omega_{t-1}) - 1. \quad (13)$$

Спад реального ВВП, тобто $\delta_t < 0$, означає порушення рівноваги, економічну кризу. Споживчий попит в даному році згідно (4) залежить від попиту виробничого сектора на капітал, тобто від інвестицій у виробництво $R_{\text{пр}}$. Попит виробництва на інвестиції визначається амортизацією A завантаженого у сфері виробництва капіталу вартістю K і чистими інвестиціями $J_{\text{ч}}$, $R_{\text{пр}} = A + J_{\text{ч}}$.

Основним джерелом інвестицій у виробництво є амортизаційні відрахування $A = P\theta K$ з завантаженого у виробництві капіталу при нормі амортизації θ . Чисті інвестиції є частиною чистого прибутку $\mathcal{Ч}$ виробництва з завантаженого капіталу, інша частина $I_{\text{дх}}$ є доходом домашніх господарств з капіталу, $\mathcal{Ч} = J_{\text{ч}} + I_{\text{дх}}$. Інвестиції, більші амортизації, забезпечуються чистими інвестиціями. Джерелом зростання реального ВВП, збільшення наявного у виробництві капіталу $K_{\text{пр}}$ і зростання споживчого попиту є одержуваний виробництвом прибуток π з завантаженого капіталу K . Частина прибутку вилучається державою у вигляді податку $H_{\text{пр}}$ з доходу виробництва і витрачається на утримання невиробничої сфери та на пенсійне забезпечення населення. Реальний чистий прибуток виробництва при ставці χ податку $H_{\text{пр}} = \chi Y$ з доходу виробництва Y визначається функцією $\mathcal{ч} = \mathcal{Ч} / P = (1 - \chi)(\Omega - \theta K) - w\Pi$, де $w = W / P$ – ставка реальної зарплати. Звідси при виплаченій у сфері виробництва реальної зарплаті $w\Pi$, де Π – кількість працюючих у виробництві, завжди існує норма амортизації простого відтворення капіталу $\bar{\theta} = [\Omega - w\Pi / (1 - \chi)] / K$, при якій чистий прибуток дорівнює нулю. Висловивши $w\Pi$, отримаємо закон реального чистого прибутку [5–8]:

$$\mathcal{ч} = K(1 - \chi)(\bar{\theta} - \theta). \quad (14)$$

При нормі амортизації простого відтворення, $\theta = \bar{\theta}$, і інвестиціях, менших амортизації, $R_{\text{пр}} < A$, можливе тільки звужене відтворення капіталу,

тобто відбувається проїдання капіталу. Межею норми амортизації є норма вибуття капіталу з експлуатації $\theta_{\text{выб}}$, що визначається його фізичним зносом і моральним старінням. В межах $\theta_{\text{выб}} < \theta < \bar{\theta}$ здійснюється прискорена амортизація капіталу. Норма амортизації, менша норми вибуття, $\theta < \theta_{\text{выб}}$, зменшує наявний у сфері виробництва капітал на величину недоамортизації, $\Delta = (\theta_{\text{выб}} - \theta)KP$, тому вартість наявного у виробництві капіталу визначається функцією [5, 6]:

$$K_{\text{пр}t} = P_{t-1}K_{\text{пр}t-1} + J_{\text{ч}t-1} - \Delta_{t-1}. \quad (15)$$

Чисті інвестиції повинні регулюватися державою нормою ψ з чистого прибутку (14) через заохочувальне оподаткування, $J_{\text{ч}} = \psi KP(1 - \chi)(\bar{\theta} - \theta)$.

У реальній економіці капітал у сфері виробництва завантажується не повністю, а в залежності від ринкової кон'юнктури, пропорційно коефіцієнту завантаження ν , $K = \nu K_{\text{пр}}$ [5–7, 10]. Підприємці регулюють об'єми виробництва в році t по об'єму продаж в попередніх роках зміненням кількості працюючих Π_t відносно кількості в попередньому році Π_{t-1} по ринковій кон'юнктурі \mathfrak{R}_{pt} , $\Pi_t = \mathfrak{R}_{pt} \Pi_{t-1}$. Кон'юнктурне змінення підприємцями кількості працюючих викликає пропорційне змінення коефіцієнта завантаження капіталу, $\nu_t = \nu_{t-1} \mathfrak{R}_{pt} = \nu_{t-1} \Pi_t / \Pi_{t-1}$.

При рівновазі на ринку благ, тобто при наявності інфляції, $p = P - 1 > 0$, ринкова кон'юнктура у році t визначається підприємцями за темпом зміни обсягу продаж $1 + \delta_{t-1}$ в попередньому році з вирахуванням зміни обсягу продажів δ_{t-2} в попередньому йому році $t - 2$. А при дефляції, $P < 1$, ринкова кон'юнктура в році t визначається за рівнем продаж, тобто рівнем цін, в попередньому році [5–7],

$$\mathfrak{R}_{pt} = \begin{cases} 1 + \delta_{t-1} - \delta_{t-2} & \text{при } P_{t-1} > 1; \\ P_{t-1} & \text{при } P_{t-1} < 1. \end{cases} \quad (16)$$

Є ринкова рівновага при рівновазі на ринках грошей і благ і при наявності безробіття на ринку праці [5–8]. Фактичне безробіття дорівнює різниці повної зайнятості населення в економіці N_0 і фактичної кількості N працюючих,

$$f_{\Phi} = N_0 - N. \quad (17)$$

На ринку праці настає рівновага при відсутності безробіття, тобто при $f_{\Phi} = 0$. Звідси визначається рівень безробіття

$$\varphi = f_{\Phi} / N_0 = (N_0 - N) / N_0. \quad (18)$$

При ставці реальної зарплати $w \geq 12и / (1+n)$, де $и = I_{\text{дн}} / (TP)$ – реальний дохід домашніх господарств з капіталу на одного мешканця країни; T – чисельність населення і n – ставка пенсійного податку з зарплати, пропозиція праці може бути прийнята рівною кількості повної зайнятості населення, $N_0 \approx N^S [w = 12и / (1+n)] = 0,46T$ [5–8].

Кількість грошей в обороті $M1\mu$ відповідно до (5) і (9) визначає і обмежує грошовий споживчий попит на ринку благ, тобто номінальний ВВП, і визначає рівновагу рівністю попиту та пропозиції,

$$\omega = P_{\text{дн}} \bar{\Omega} = P\Omega = M1\mu . \quad (19)$$

Величина реального ВВП апроксимується функцією кількості працюючих Π , завантажених у сфері виробництва, і капіталу вартістю K :

$$\Omega = \sigma Q = \sigma \Pi^{1/\ln k_0} K^{1-1/\ln k_0} , \quad (20)$$

де Q – реальний сукупний суспільний продукт, σ – коефіцієнт матеріаломісткості виробництва, $k_0 = K / \Pi_0$ – рівноважна капіталомісткість праці, $\Pi_0 = \xi N_0$ – кількість працюючих у виробництві при повній зайнятості населення в економіці, $\xi = \Pi / N$ – коефіцієнт працюючих у виробництві, $1/\ln k_0$ – коефіцієнт технології виробництва [5–8].

При відсутності безробіття, $N = N_0$, забезпечується рівновага на ринку праці з рівноважною ставкою реальної зарплати $w_0 = k_0 / (e \ln k_0)$, де $e = 2,71828$.

Реальний споживчий попит $\bar{\Omega}$ вимірюється реальним ВВП при повній зайнятості населення, $N = N_0$, тобто згідно з (20) отримаємо $\bar{\Omega} = \Omega(N_0) = \sigma Q_0 = \sigma K e^{-1}$. Звідси коефіцієнт технології виробництва дорівнює частці оплати праці у вартості рівноважного реального сукупного суспільного продукту Q_0 або відношенню рівноважної ставки зарплати і досягнутої продуктивності праці, $1/\ln k_0 = w_0 \Pi_0 / Q_0$ [5, 7].

Підставивши в рівняння (9) величину реального споживчого попиту $\bar{\Omega}$, отримаємо умову рівноваги на ринку грошей $M1\mu = P_{\text{дн}} \sigma K e^{-1}$. Звідси грошовий дефлятор обернено пропорційний вартості завантаженого у сфері виробництва капіталу,

$$P_{\text{дн}} = eM1\mu / (\sigma K) . \quad (21)$$

Реальна вартість грошей M^* пропорційна вартості K завантаженого у виробництві капіталу, обернено пропорційна швидкості обігу грошей μ і не залежить від суми $M1$, $M^* \equiv M1 / P_{\text{дн}} = \bar{\Omega} / \mu$.

Згідно з (19), (20) і (18) визначаються виробничий дефлятор відношенням реального споживчого попиту до реальної пропозиції благ [5–8],

$$P_{\text{пр}} = \bar{\Omega} / \Omega = (N_0 / N)^{1/\ln k_0} = (1 - \varphi)^{-1/\ln k_0}, \quad (22)$$

і рівність дефлятора ВВП добутку дефляторів грошового і виробничого, $P = P_{\text{дн}} P_{\text{пр}}$. Дефлятор ВВП, або інфляція $p = P - 1$, як результат регулювання центральним банком кількості грошей і інфляційного регулювання рівноваги на ринку благ, є функцією грошового дефлятора і рівня безробіття:

$$P = P_{\text{дн}} (1 - \varphi)^{-1/\ln k_0}. \quad (23)$$

Згідно з (20)–(22) збільшення капіталу знижує інфляцію і викликає зростання праці, а також визначає необхідність збільшення кількості грошей в обігу.

Закон розвитку економіки: збільшення капіталу, завантаженого у виробництві, викликає зростання праці, зменшує безробіття та інфляцію, підвищує виробництво благ, визначає зростання грошей.

Збільшення центральним банком кількості грошей понад необхідного по зростанню капіталу згідно з (21) призводить до зростання грошової маси та інфляції і забезпечує відповідно до (8) вихід фінансового сектора з кредитної кризи.

3. Інфляційне регулювання ринкової рівноваги

При рівновазі на ринку грошей, розширеному відтворенні завантаженого у сфері виробництва капіталу, $K_t > P_{t-1} K_{t-1}$, і наявності безробіття рівняння (9), (17) і (19) описують інфляційне стабільне саморегулювання ринкової рівноваги [5–7]:

$$M1\mu = P_{\text{дн}} \bar{\Omega}; P\Omega = P_{\text{дн}} \bar{\Omega}; f_{\Phi} = N_0 - N \text{ при } K_t > P_{t-1} K_{t-1}, P > 1 \quad (24)$$

$$N < N_0.$$

Рівновага, яка саморегулюється на ринку благ за величиною дефлятора ВВП, не меншою одиниці, є стабільною. Необхідними умовами стабільної рівноваги в реальному секторі економіки є дефлятор ВВП, не менший одиниці $P \geq 1$, і наявність безробіття, $f_{\Phi} > 0$. Таким станом при кредитній кризі, $\varepsilon < 0$, характеризуються економіки високорозвинених країн після кризи, що розпочалася в 2008 р. При відсутності безробіття, кількість працюючих в країні є надлишкова, $N > N_0$, тому відповідно до (17) і (18) безробіття і рівень безробіття негативні, $f_{\Phi} < 0$, $\varphi < 0$ при $N > N_0$. Надмірна кількість працюючих в економіці призводить згідно з (20) до реальної пропозиції благ, більше реального споживчого попиту $\bar{\Omega}$, $\Omega > \bar{\Omega}$ при $N > N_0$, тому може бути порушена рівновага в реальному секторі економіки через перевиробництво благ. Для забезпечення рівноваги на ринку благ при $N > N_0$, необхідно центральному банку забезпечити кількість грошей в

обороті $M1\mu$, більше реальної пропозиції благ Ω , зі знеціненням грошей пропорційно дефлятору ВВП P , $M1\mu = P\Omega$ при $P > 1$. Врівноважене центральним банком нестабільне саморегулювання рівноваги в реальному секторі описується системою рівнянь [5, 6]:

$$M1\mu = P\Omega ; P\Omega = P_{\text{дн}}\bar{\Omega} ; f_{\phi} = N_0 - N \text{ при } K_t > P_{t-1}K_{t-1} , N > N_0 , \quad (25)$$

$$P > 1 .$$

Таким станом характеризувались економіки високорозвинених країн і, в першу чергу, економіка США до кризи, що розпочалася в 2008 р.

Виробничий дефлятор при наявності безробіття завжди згідно з (22) більше одиниці. Тому при наявності безробіття відповідно до (17) і грошовому дефляторі, меншому одиниці, тобто при порушеній у зв'язку з грошовою дефляцією рівновазі на ринку грошей (9), можлива стабільна рівновага економіки (24), $P = P_{\text{дн}}P_{\text{пп}} \geq 1$, з незначною інфляцією. Стабільна рівновага економіки (24) з нульовою інфляцією, можлива при граничному грошовому дефляторі, рівному зворотній величині виробничого дефлятора (22),

$$\bar{P}_{\text{дн}} = (1 - \phi)^{1/\ln k_0} . \quad (26)$$

При розширеному відтворенні завантаженого у сфері виробництва капіталу, наявності безробіття і порушеній рівновазі на ринку грошей через грошову дефляцію з величиною грошового дефлятора, меншою одиниці і більшою граничного значення, $1 > P_{\text{дн}} > (1 - \phi)^{1/\ln k_0}$, забезпечується як завгодно довго саморегулювання рівноваги (24) з низьким зростанням реального ВВП, яке є депресією реального сектора економіки.

Головною проблемою світової економіки після кризи, що розпочалася в 2008 р. і переросла в глобальну фінансово-економічну кризу, є недостатній споживчий попит на ринку благ. Для прискорення виходу з кризи центральні банки провідних високорозвинених країн США (Федеральна резервна Система), Єврозони (Європейський Центральний Банк), Японії (Банк Японії), Англії (Банк Англії) з метою забезпечення рівня річної інфляції «не більше двох відсотків» втручалися на різних стадіях кризи в цей процес, викуповуючи активи з балансів банків і знижуючи процентні ставки до нуля. Вони відповіли на кризу різким накачуванням грошей в економіку своїх країн. Грошові бази центральних банків США, Англії, Європейського Союзу, Японії збільшилися протягом трьох років в 3–5 разів. Однак, політика нульових процентних ставок і різкого збільшення грошових баз не змогла підняти інфляцію до двох відсотків, в Єврозоні і Японії інфляція знаходиться на рівні 0,25% і йде в бік дефляції, зберігаючи стан депресії економіки.

За прогнозованою чисельністю населення T ; заданою ЦБ кількістю грошей в обігу $M1\mu$ і при відомих: матеріаломісткості виробництва σ і коефіцієнті працюючих у виробництві ξ , інвестиційному попиті виробництва $R_{\text{пп}}$, амортизації A і недоамортизації Δ можуть бути визначені в даному році при відомих в попередньому році: вартість наявного у

виробництві капіталу $K_{\text{пр}}$ згідно з (15), ринкова кон'юнктура \mathfrak{R}_p згідно з (16), кількість працюючих у сфері виробництва $\Pi_t = \mathfrak{R}_{pr} \Pi_{t-1}$, коефіцієнт завантаження капіталу у сфері виробництва $\nu_t = \nu_{t-1} \mathfrak{R}_{pr}$, вартість завантаженого у сфері виробництва капіталу $K = \nu K_{\text{пр}}$, реальний споживчий попит $\bar{\Omega} = \sigma K e^{-1}$, кількість працюючих в економіці $N = \Pi / \xi$, рівноважна кількість працюючих $N_0 = 0,46T$ в економіці і в виробництві $\Pi_0 = \xi N_0$, рівень безробіття φ відповідно до (18), коефіцієнт технології виробництва $1 / \ln k_0 = \ln(K / \Pi_0)^{-1}$, реальний ВВП Ω згідно з (20), зміна реального ВВП δ згідно з (14), виробничий дефлятор $P_{\text{пр}}$ згідно з (22), грошовий дефлятор $P_{\text{дн}}$ згідно з (6), дефлятор ВВП $P = P_{\text{дн}} P_{\text{пр}}$, номінальний ВВП згідно з (3), регульовані державою чисті інвестиції $J_{\text{ч}}$ і недоамортизація капіталу Δ .

У табл. 1 наведено результати моделювання стану депресії реального сектора економіки України у 2013–2022 рр. за даними 2012 року [11].

Таблиця 1 – Моделювання стану депресії на прикладі економіки України

Показники	Вхідні відомості по роках				
	2013	2014	2015	2016	2017
Роки	2013	2014	2015	2016	2017
T , млн чол.	45,44	45,34	45,24	45,14	45,04
$M1\mu$, млн грн	1416000	1439000	1472000	1510000	1520000
	Результати моделювання по роках				
$K_{\text{пр}}$, млн грн	9545614	9691975	9802361	9878325	10028176
\mathfrak{R}_p	0,996	0,998	1,0117	1,0103	0,996
Π , млн чол.	13,666	13,638	13,797	13,939	13,883
ν	0,906	0,904	0,915	0,924	0,92
K , млн грн	8648449	8761545	8969160	9127572	9225922
N , млн чол.	18,088	18,185	18,397	18,585	18,511
N_0 , млн чол.	20,889	20,856	20,81	20,764	20,718
φ , %	13,41	12,8	11,59	10,49	10,65
k_0 , грн / чол.	552026	560129	574670	586115	593746
$1 / \ln k_0$	0,0756	0,0755	0,0754	0,0753	0,0752
Ω , млн грн	1405042	1433288	1471182	1498351	1514845
δ	0,000	0,0117	0,022	0,0179	0,0033
$P_{\text{пр}}$	1,0104	1,0104	1,0093	1,0084	1,0085
$P_{\text{дн}}$	0,998	0,994	0,991	0,999	0,995
P	1,0083	1,0043	1,00059	1,0077	1,0037
ω , млн грн	1416844	1439451	1472050	1509888	1520450
$J_{\text{ч}}$, млн грн	110374	112519	115027	119426	119572
Δ , млн грн	43242	43808	44846	45638	46130

Продовження табл. 1

Показники	Вхідні відомості по роках				
	2018	2019	2020	2021	2022
Роки	2018	2019	2020	2021	2022
T , млн чол.	45,00	44,7	44,4	44,00	43,9
$M1\mu$, млн грн	1510000	1520000	1550000	1600000	1630000
	Результати моделювання по роках				
$K_{пр}$, млн грн	10198122	10296133	10431365	10545861	10690630
\mathfrak{R}_p	0,985	0,988	1,008	1,0167	1,009
Π , млн чол.	13,675	13,51	13,618	13,845	13,97
ν	0,906	0,895	0,902	0,917	0,925
K , млн грн	9185682	9215039	9409091	9670554	9888833
N , млн чол.	18,233	18,013	18,157	18,461	18,627
N_0 , млн чол.	20,7	20,562	20,424	20,24	20,194
φ , %	11,92	12,4	11,1	8,79	7,76
k_0 , грн / чол.	591670	597545	614251	637059	652922
$1 / \ln k_0$	0,0752	0,0752	0,075	0,0748	0,0747
Ω , млн грн	1507022	1510097	1544552	1590453	1626921
δ	- 0,0088	0,000	0,0167	0,0258	0,0165
$P_{пр}$	1,0096	1,01	1,0089	1,0069	1,006
$P_{дн}$	0,993	0,996	0,995	0,9994	0,9957
P	1,0025	1,006	1,0038	1,0063	1,0017
ω , млн грн	1510790	1519258	1550426	1600473	1629687
$J_{ч}$, млн грн	118444	119531	121902	126684	128161
Δ , млн грн	45928	46075	47045	48353	49444

При моделюванні прийняті прогнозні значення чисельності населення по роках T (млн чол.) і задана Національним банком України кількість грошей в обігу $M1\mu$. Припущення, що склалися в попередні роки відповідно [12, 13]: коефіцієнт працюючих у виробництві $\xi = 0,75$, коефіцієнт $\sigma = 0,447$ матеріаломісткості, інвестиційний попит виробництва $R_{пр} = 0,2\omega$, амортизаційні відрахування $A = 0,02K$, чисті інвестиції $J_{ч} = 0,2(\omega - 0,1K)$, недоамортизація капіталу $\Delta = 0,005K$.

В результаті моделювання визначені макропоказники в 2013 р. вхідними даними і показниками 2012 року відповідно [12, 13]. І так далі визначені макропоказники у 2014–2022 рр. за вхідними відомостями і даними попереднього року. За результатами моделювання у таблиці 1, в 2013–2022 рр. при грошовому дефляторі, меншому одиниці і більшому зворотної величини виробничого дефлятора згідно з (26), $1 > P_{дн} > (1 - \varphi)^{1/\ln k_0}$, була можлива стабільна рівновага (24) реального сектора, $P \geq 1$, з ростом реального ВВП від 0,2% до 1,95%.

При розширеному відтворенні звантаженого у виробництві капіталу депресія реального сектора можлива як завгодно довго при регулюванні

центральним банком грошової дефляції. Для виходу з депресії і збільшення зростання реального ВВП необхідна кількість грошей в обороті з грошовим дефлятором, більшим одиниці. При грошовому дефляторі, меншому граничного, $P_{\text{дн}} < (1-\varphi)^{1/\ln k_0}$, в реальному секторі відбувається дефляція і спад реального ВВП, на межі яких балансують економіки високорозвинених країн після початку кризи в 2008 р.

При нестабільній рівновазі (25) виробничий дефлятор згідно з (22) завжди менше одиниці, а грошовий дефлятор згідно з (23) завжди більше одиниці. Нестабільна рівновага (25) з нульовою інфляцією, $P=1$, можлива при граничному грошовому дефляторі, рівному зворотній величині виробничого дефлятора згідно з (26). При надмірній кількості працюючих, розширеному відтворенні завантаженого у сфері виробництва капіталу і грошовому дефляторі, більшому граничного, $P_{\text{дн}} > (1-\varphi)^{1/\ln k_0}$, забезпечується як завгодно довго зростання реального ВВП. А при грошовому дефляторі, меншому граничного, $P_{\text{дн}} < (1-\varphi)^{1/\ln k_0}$, відбувається дефляція і спад реального ВВП.

4. Забезпечення економічного зростання

Кон'юнктура споживчого попиту дорівнює добутку ринкової кон'юнктури \mathfrak{R}_p і кон'юнктури ризиків і стимулів \mathfrak{R}_{rs} [7, 8], $\mathfrak{R} = \mathfrak{R}_p \mathfrak{R}_{rs}$. Кон'юнктура ризиків і стимулів в році t визначається твором коефіцієнтів діючих факторів \mathfrak{S}_{it} $\mathfrak{R}_{rst} = \mathfrak{S}_{1t} \mathfrak{S}_{2t} \dots \mathfrak{S}_{vt}$ [11].

Причинами зміни кон'юнктури попиту є: обмеження ЦБ і фінансовим сектором кількості грошей в обігу, звужене відтворення реальним сектором завантаженого у сфері виробництва капіталу, зростання матеріаломісткості виробництва і фактори ризиків і стимулів.

У табл. 2 наведені на прикладі економіки України можливі макропоказники на 2018–2020 роки за даними статистики 2016 і 2017 років відповідно [14, 15] прогнозованої чисельності населення T і заданих НБУ величин кількості грошей в обігу $M1\mu$, кон'юнктури ризиків і стимулів $\mathfrak{R}_{rs} = 1$.

При моделюванні прийняті показники, що склалися в попередні роки [14, 15]: коефіцієнт працюючих у виробництві $\xi = 0,75$, інвестиційний попит виробництва $R_{\text{пр}} = 0,2\omega$, амортизаційні відрахування $A = 0,02K$, чисті інвестиції $J_{\text{ч}} = 0,2(\omega - 0,1K)$, матеріаломісткість $\sigma = 0,44$, недоамортизація капіталу $\Delta = 0,005K$. За результатами таблиці 2 при прийнятих вхідних відомостях по роках можливий спад реального ВВП з 2019 року у зв'язку з недостатніми інвестиціями у виробничий капітал. Відношення чистих інвестицій до номінального ВВП $J_{\text{ч}} / \omega$ в 2016–2020 рр. дорівнює дев'ять відсотків, чого недостатньо для відтворення виробничого капіталу.

Таблиця 2 – Можливі макропоказники економіки України на 2018–2020 роки

Показники	Вхідні відомості по роках					
	Роки	2016	2017	2018	2019	2020
Чисельність населення T , млн чол.		42,5	42,3	42,1	41,9	41,7
Кількість грошей в обігу $M1\mu$, млн грн		2 385 000	3 000 000	3 500 000	3 900 000	4 300 000
Результати моделювання по роках						
Виробничий капітал $K_{пр}$, млн грн		16 182499	19 154671	23 542511	27 055983	31 074603
Ринкова кон'юнктура \mathfrak{R}_p		0,97	1,02	1,011	0,99	0,974
Працюючі у виробництві Π , млн чол.		11,01	11,23	11,354	11,24	10,95
Коефіцієнт загрузки капіталу ν		0,79	0,81	0,82	0,812	0,791
Працюючий капітал K , млн грн		12 784 174	15 515 284	19 304 859	21 969 458	24 576 531
Працюючі у економіці N , млн чол.		14,68	14,97	15,138	14,98	14,53
Рівноважна праця N_0 , млн чол.		19,55	19,458	19,37	19,274	19,182
Рівень безробіття φ , %		24,9	23,05	21,8	22,28	24,25
Реальний ВВП Ω , млн грн		2 031 592	2 463 151	3 070 796	3 494 021	3 902 125
Реальний попит $\bar{\Omega}$, млн грн		2 069 337	2 511 413	3 124 820	3 556 132	3 978 131
Зміна реального ВВП δ , %		2,38	3,5	2,36	- 0,2	0,000
Виробничий дефлятор $P_{пр}$		1,021	1,0196	1,0176	1,0178	1,0195
Грошовий дефлятор $P_{дн}$		1,15	1,195	1,12	1,097	1,081
Дефлятор ВВП P		1,174	1,218	1,14	1,116	1,102
Номінальний ВВП ω , млн грн		2 380 106	3 000 018	3 500 707	3 900 090	4 300 142
Чисті інвестиції J_q , млн грн		220 338	289 698	314 044	340 629	368 948
Недоамортизація капіталу Δ , млн грн		63 921	77 576	91 611	109 847	112 829
J_q / ω , %		9,26	9,57	8,97	8,73	8,58

Для забезпечення зростання реального ВВП у 2019–2022 роках на рівні 3% необхідно збільшити інвестиції у виробничий капітал, починаючи з 2018 р. При зростанні реального ВВП у 2019 р. на 3% отримуємо значення ринкової кон'юнктури $\mathfrak{R}_p = 1,007$ і реального ВВП у 2019 році $\Omega = 3250334 \times 1.03 = 3347844$ млн грн.

Задане значення Ω дозволяє відрахувати рівноважну капіталоемкість праці k_0 у 2019 році відповідно [6]:

$$\ln k_0 = \frac{1 + \ln \Omega - \ln \Pi_0 - \ln \sigma}{2} + \sqrt{\ln \Pi_0 - \ln \Pi + \frac{(1 + \ln \Omega - \ln \Pi_0 - \ln \sigma)^2}{4}},$$

та необхідну вартість працюючого капіталу $K = k_0 \Pi_0$.

Розрахунки наведені у табл. 3. Для забезпечення зростання реального ВВП у 2019 р. на 2,72% необхідні чисті інвестиції у виробничий капітал в 2018 р. у розмірі $J_{\text{ч}}=572\ 067$ млн грн.

Таблиця 3 – Моделювання макропоказників економіки України на 2018–2022 роки

Показники	Вхідні відомості по роках				
	2 018	2 019	2 020	2021	2022
Роки	2 018	2 019	2 020	2021	2022
Чисельність населення T , млн чол.	42,1	41,9	41,7	41,5	41,3
Кількість грошей в обігу $M1\mu$, млн грн	3 500000	3 900000	4 300000	4 900000	5 500000
Результати моделювання по роках					
Виробничий капітал $K_{\text{пр}}$, млн грн	23 54 2 511	27 431 274	30 344 650	33 440 505	38 109 395
Ринкова кон'юнктура \mathcal{R}_p	1,011	1,007	1,007	1,000	1,000
Працюючі у виробництві Π , млн чол.	11,354	11,433	11,49	11,49	11,49
Коефіцієнт загрузки капіталу ν	0,82	0,826	0,83	0,83	0,83
Працюючий капітал K , млн грн	19 304 859	22 658 233	25 223 347	27 755 619	31 630798
Працюючі у економіці N , млн чол.	15,138	15,244	15,32	15,32	15,32
Рівноважна капіталоемкість праці k_0 ,	1 328 849	1 559 679	1 753 265	1 939 596	2 219 938
Рівень безробіття φ , %	21,8	20,9	20,13	19,75	19,37
Реальний ВВП Ω , млн грн	3 070 796	3 605 728	4 016 874	4 426 997	5 047 706
Реальний попит $\bar{\Omega}$, млн грн	3 124 820	3 667622	4 082 829	4 492720	5 119 984
Зміна реального ВВП δ , %	2,36	3,06	3,00	3,00	3,00
Виробничий дефлятор $P_{\text{пр}}$	1,0176	1,0171	1,0164	1,0148	1,0143
Грошовий дефлятор $P_{\text{дн}}$	1,12	1,063	1,053	1,0906	1,074
Дефлятор ВВП P	1,14	1,0815	1,07	1,107	1,0895
Номінальний ВВП ω , млн грн	3 500 707	3 899 595	4 298 055	4 900 686	5 499 476
Чисті інвестиції $J_{\text{ч}}$, млн грн	684 422	791 018	1 097 846	1 229 534	1 374 869
Недоамортизація капіталу Δ , млн грн	96 524	113 291	126117	138 778	148 503
$J_{\text{ч}} / \omega$, %	19,55	20,28	25,54	25,09	25,00

А зростання на 2,95% реального ВВП у 2020 р. потребує чистих інвестицій у виробничий капітал в 2019 р. у розмірі $J_{\pm} = 791018$ млн грн. В 2020 р. розмір чистих інвестицій у виробничий капітал $J_{\pm} = 829\,379$ млн грн забезпечить зростання реального ВВП у 2021 р. на 3%. Зростання реального ВВП у 2022 р. на 3% потребує чисті інвестиції у виробничий капітал в 2021 р. у розмірі $J_{\pm} = 1147401$ млн грн. В таблиці 2 і таблиці 3 наведені значення відношення J_{\pm} / ω чистих інвестицій до номінального ВВП. Для стабільного зростання реального ВВП на рівні 3% необхідно збільшити чисті інвестиції, наведені в таблиці 2, у 2,5 рази, тобто прийняти інвестиції у сферу виробництва $R_{\gamma\delta} = 0,5\omega$ і амортизаційні відрахування $\dot{A} = 0,05\dot{E}$. Норма амортизації працюючого у виробництві капіталу $\theta = 0,05$ відповідає циклу Кузнеця відтворення основного капіталу в двадцять років [11].

Висновки

1. Кейнсіанський підхід ринкового балансування базується на коригуванні споживчого попиту з метою досягнення повної зайнятості населення у виробництві. Концепція «нової кейнсіанської моделі» базується на стабілізації цін для отримання потенційного обсягу виробництва. Усі існуючі моделі ринкового балансування базуються на застосуванні емпіричної кривої Філіпса, тому отримані результати аналізу і прогнозування розвитку економіки є помилковими і недостовірними.

2. В авторській моделі ДННУ «Академія фінансового управління» рівновага економіки, тобто зростання реального ВВП, досягається за рахунок розширеного відтворення виробничого капіталу, який враховується національними рахунками, та за рахунок регулювання центральним банком кількості грошей в обігу, а ринкова рівновага досягається за рахунок саморегулювання інфляції.

3. Збільшення капіталу, завантаженого у виробництві, викликає зростання попиту на працю, зменшення безробіття та інфляції, підвищення виробництва благ, зростання кількості грошей в обігу.

4. При розширеному відтворенні завантаженого у сфері виробництва капіталу, наявності безробіття і порушеній рівновазі на ринку грошей через грошову дефляцію з величиною грошового дефлятора, меншою одиниці і більшою зворотної величини виробничого дефлятора, забезпечується як завгодно довге саморегулювання ринкової рівноваги з низьким зростанням реального ВВП, яке є депресією реального сектора економіки.

5. При нестачі чистих інвестицій у виробництво неможливе забезпечення необхідного відтворення виробничого капіталу для стабільного зростання ВВП. Для стабільного зростання реального ВВП в Україні на рівні 3% необхідні, починаючи з 2018 року, інвестиції у сферу виробництва з року в рік в обсязі 50% валового внутрішнього продукту, у тому числі чисті інвестиції в обсязі 25% валового внутрішнього продукту.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Швець С.М. Короткострокове прогнозування валової доданої вартості: монографія / С.М. Швець; НАН України, ДУ "Ін-т екон. та прогноз. НАН України". – К., 2013. – 136 с.
2. Fukač M., Pagan A. Issues in Adopting DSGE Models for Use in the Policy Process [Електронний ресурс] / M. Fukač // Centre for Applied Macroeconomic Analysis, Working Paper. – 2006. – № 10. – 35 с. – Доступний з: <http://www.cnb.cz/en/research/research_publications/cnb_wp/download/cnbwp_2006_06.pdf>.
3. Vroey M., Duarte P. 2012. In Search Of Lost Time: The Neoclassical Synthesis Discussion Papers [Електронний ресурс] / M. Vroey // IRES - Institut de Recherches Economiques et Sociales, Working Papers, Department of Economics. – July 2012. – 32 с. – Доступний з: <<http://www.fea.usp.br/feaecon/RePEc/documentos/PedroDuarteN07WP.pdf>>.
4. Vlcek J., Roger S. Macrofinancial Modeling at Central Banks : Recent Developments and Future Directions [Електронний ресурс] / J. Vlcek // IMF Working Papers. – January 2012. – № 12/21. – 39 с. – Доступний з: <<http://www.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2012/09588.pdf>>.
5. Дунаев Б.Б. Безынфляционный потребительский спрос // Кибернетика и системный анализ. – 2016. – № 4. – С. 103–117.
6. Дунаев Б.Б. Благосостояние – труд, капитал и деньги: Основы теории воспроизводства. 2-е изд. доп. – К.: Интердрук, 2013. – 231 с.
7. Дунаев Б.Б. Динамика благосостояния населения страны // Кибернетика и системный анализ. – 2015. – № 2. – С. 151–163.
8. Дунаев Б.Б. Функция темпа роста ставки заработной платы от уровня безработицы // Кибернетика и системный анализ. – 2011. – № 5. – С. 140–149.
9. Панасюк Б., Сергиенко И., Гуляницкий Л. Прогнозирование развития экономики Украины // Экономика Украины. – 1996. – № 1. – С. 20–31.
10. Сакс Д., Ларрен Ф. Макроэкономика. Глобальный подход: Пер. с англ. – М.: ДЕЛО, 1999. – 848 с.
11. Дунаев Б.Б. Динамика экономических циклов // Кибернетика и системный анализ. – 2017. № 2. – С. 146–162.
12. Бюлетень Національного банку України № 4 / 2015 (265).
13. URL: https://ukrstat.org/operativ/operativ2013/ibd/nsoz/nsoz13_r.htm
Ukrstat.org – публікація документів Державної служби статистики України.
14. URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2017/02/weodata/index.aspx>.
15. URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2018/02/weodata/index.aspx>

Стаття надійшла до редакції 19.03.2018.