

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний вищий навчальний заклад
«КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ВАДИМА ГЕТЬМАНА»

І. Ф. Радіонова, Т. В. Бурлай, Є. В. Алімпієв

МАКРО- ЕКОНОМІКА – 2

Навчальний посібник

*Рекомендовано
Міністерством освіти і науки України*

УДК 330.101.541
ББК 65.012.3
Р 15

Рецензенти:

В. Д. Базилевич, д-р екон. наук, проф., чл.-кор. НАН України
(Київський національний університет імені Тараса Шевченка)

В. Г. Бодров, д-р екон. наук, проф.
(Національна академія державного управління при Президентові України)

І. С. Кравченко, д-р екон. наук, проф.
(Університет банківської справи Національного банку України)

Редакційна колегія факультету економіки та управління

Голова редакційної колегії А. П. Наливайко, д-р екон. наук, проф.

Відп. секретар редакційної колегії Н. М. Євдокимова, канд. екон. наук, доц.

Члени редакційної колегії: В. І. Кириленко, д-р екон. наук, доц.; В. В. Лаврененко, канд. екон. наук, доц.; О. М. Мельник, д-р екон. наук, проф.; Т. Є. Пенкіна, канд. техн. наук, доц.; Є. В. Прохорова, канд. екон. наук, доц.; В. М. Фещенко, д-р екон. наук, проф.; С. М. Чистов, канд. екон. наук, доц.

Гриф надано Міністерством освіти і науки України
Лист № 1/11-8389 від 02.10.09

Радіонова І. Ф.

Р 15 **Макроекономіка-2** : навч. посіб. / І. Ф. Радіонова, Т. В. Бурлай, Є. В. Алімпієв. — К. : КНЕУ, 2009. — 423, [1] с.
ISBN 978-966-483-288-2

У навчальному посібнику розглянуто чотири фундаментальні проблеми: загальної економічної рівноваги, загальної економічної нерівноваги, економічної динаміки та стабільної політики держави. Їх вивчення передбачає попереднє опанування базового курсу макроекономіки на бакалаврському рівні.

Призначено для студентів-економістів, що поглиблено вивчають макроекономіку на базовому рівні підготовки, студентів магістратури, аспірантів та викладачів економічних дисциплін вузів.

УДК 330.101.541
ББК 65.012.3

Розповсюджувати та тиражувати
без офіційного дозволу КНЕУ забороняється

© І. Ф. Радіонова, Т. В. Бурлай,
Є. В. Алімпієв, 2009
© КНЕУ, 2009

ISBN 978-966-483-288-2

Історія економіки, економічної науки та викладання економічних дисциплін тісно пов'язані між собою. Понад століття в університетах Заходу опановували економічну науку за працями А. Сміта, Д. Рікардо, Дж. С. Мілля, А. Маршалла. Кризи перевиробництва ХІХ століття та світова економічна криза 1929—1933 років засвідчили теоретичну обмеженість доктрини ринкового фундаменталізму та спонукали до здійснення кейнсіанської революції в економічній науці.

Наукові відкриття в економічній науці не завжди мали універсальний характер, оскільки кожний наступний етап економічного розвитку потребував нових теоретичних підходів, гіпотез, нових методів дослідження. Сучасна світова фінансова криза підтвердила факт відставання можливостей економічної науки від вимог практики. На зламі двох тисячоліть відбулись радикальні перетворення на глобальних ринках товарів та фінансових послуг, революційні зміни в інформаційному забезпеченні суб'єктів господарювання. Це вимагає трансформації і в економічній освіті.

Університети України та інших постсоціалістичних держав пройшли перший етап засвоєння світового досвіду викладання економічних дисциплін у вищих навчальних закладах. Перед вітчизняною економічною наукою та вищою школою постало нове завдання поглибленого опанування методологічного інструментарію, сучасної методики аналізу економічних систем у стані як стабільного розвитку, так і кризового спаду.

Складність прийняття рішень для виходу з кризи посилила роль економістів-професіоналів. Їх підготовка має бути забезпечена методично — підручниками, посібниками, розробками для проведення тренінгів тощо. Навчальний посібник «Макроекономіка-2» авторів І. Ф. Радіонової, Т. В. Бурлайта Є. В. Алімпієва являє собою розробку нового покоління, де реалізовані авторські новації як за змістом, так і за формою викладу матеріалу. Це відбивається, по-перше, у тому, що маємо не просто поглиблений виклад макроекономічних проблем, а критичне узагальнення макроекономічної теорії з погляду можливостей її застосування для

розв'язання суперечностей економічного розвитку. По-друге, в даній праці простежується чітка логічна лінія послідовного переходу від більш простих макроекономічних моделей базового курсу до більш складних, в яких урахована більша кількість пояснювальних чинників. По-третє, у посібнику реалізовано нову методику подання матеріалу, яка втілена в методичних складових кожної теми: «Що треба знати з базового курсу макроекономіки», «Нові уявлення за результатами вивчення підрозділу», «Історія питання», «Основний зміст», «Це цікаво», «Застосування», «Підсумки підрозділу», «Питання для самоконтролю», «Задачі та вправи». Такий підхід дозволяє поєднати достатньо складний інструментарій із простотою викладу матеріалу, спертися під час одержання нових знань на знання, здобуті раніше, зосередити увагу студентів на головній ідеї кожної теми та конкретних завданнях, пов'язати теорію та практику управління.

Економічне просвітництво українських громадян та глибокі економічні знання професіоналів повинні стати важливим чинником стабільного економічного розвитку та конкурентоспроможності національної економіки. У Київському національному університеті імені Вадима Гетьмана сформовано потужний висококваліфікований кадровий потенціал, на який була покладена місія розроблення типових програм, стандартів та написання посібників і підручників за фаховим напрямом «Економіка та підприємництво» для всіх українських вишів. Це завдання було успішно виконано.

Глобальні зміни у світовому економічному середовищі, нова економічна ситуація в Україні потребують новацій у викладанні мікро- та макроекономіки, менеджменту, маркетингу, фінансів та багатьох інших економічних дисциплін. В оновлених курсах мають бути віддзеркалені нові економічні процеси та явища, подана еволюція економічних підходів до вирішення актуальних управлінських проблем, обґрунтовані причини змін, пояснено ймовірне місце української економіки в новому економічному середовищі. Плекаю надію, що підготовлений членами кафедри макроекономіки та державного управління КНЕУ посібник «Макроекономіка-2» сприятиме розв'язанню саме цих завдань.

Завідувач кафедри
макроекономіки та державного управління
КНЕУ імені Вадима Гетьмана
доктор економічних наук, професор

І. Й. Малий



Вивчення макроекономіки на більш високому, ніж базовий, рівні — як макроекономіки-2 — розпочато українськими університетами у 2000-х роках. Українські викладачі мають змогу послуговуватися досвідом викладання поглибленого курсу — Advanced Macroeconomics в інших країнах. Але це не виключає можливості реалізації власного підходу.

Розробляючи концепцію цього навчального посібника, ми робили деякі припущення. *По-перше*, виходили з того, що посібник з макроекономіки-2 має давати відповіді на фундаментальні макроекономічні питання, актуальність яких не втрачається за будь-якого перебігу подій. Серед таких проблем були обрані *чотири* — загальна економічна рівновага, загальна нерівновага, економічна динаміка та стабілізаційна макроекономічна політика. Кожній з них присвячено один із розділів посібника.

По-друге, ми припускали, що в навчальному посібнику має бути поданий сучасний макроекономічний інструментарій. Це передбачає докладне пояснення моделей, які стали класикою макроекономічної науки останньої третини ХХ — початку ХХІ ст., висвітлення змісту альтернативних теорій, причин і способів їх зближення та сучасного синтезу.

Цінність макроекономічних моделей як теоретичного інструментарію дуже стисло і влучно визначена Девідом Кассом — одним із засновників сучасної теорії економічної динаміки. Він охарактеризував їх як «*спосіб організації власної думки, того, що ви думаєте про світ*»¹. Отже, акцентування уваги на пояснювальних макроекономічних моделях пов'язане з бажанням авторів посібника ілюструвати *упорядковані* уявлення про економічну дійсність.

Згадані припущення визначили особливості *змісту* посібника.

Особливості *форми* — способу подання матеріалу окремих розділів — пов'язані насамперед з намаганням акцентувати увагу

¹ О чем думают экономисты: Беседы с нобелевскими лауреатами / Под ред. П. Самуэльсона и У. Барнетта: Пер. с англ. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2009. — С. 86.

читача на еволюції макроекономічних поглядів, гіпотез, інструментарію аналізу тощо. Тому кожний підрозділ розпочинається з *історії питання*.

У кожному підрозділі є частина, присвячена *застосуванню* розглянутих у ньому ідей — припущень, гіпотез, висновків. Здебільшого воно стосується пояснення певних процесів або явищ в економіках постсоціалістичних країн загалом та в українській економіці зокрема. Рубрика «Застосування» призначена для ілюстрації ужиткового характеру теоретичних знань.

Матеріал під рубрикою «*Це цікаво*», що є в кожному підрозділі, покликаний посилити інтерес читача до аналізованих проблем. Автори подавали тут ті факти, аргументи, несподівані висновки, які свого часу вразили та зацікавили їх самих.

Кожний підрозділ завершується завданнями, що детально пояснені в кінці посібника. Розв'язуючи разом з авторами 75 задач і вправ, читач зможе глибше зрозуміти досить складний і різноманітний матеріал посібника.

Відповідальність за створення навчального посібника розподілена між авторами таким чином: концепція посібника, загальна наукова редакція та розділи 1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 2.1, 2.2, 3.2.2, 3.2.3, 4.1, 4.2, 4.3 — І. Ф. Радіонова, статистико-математичний апарат посібника та розділи 3.2.1, 3.2.4 — Т. В. Бурлай, якість економічних розрахунків та розділи 1.2.2, 1.2.3, 3.1 — Є. В. Алімпієв.

* * *

Автори висловлюють вдячність колективам трьох кафедр, які безпосередньо причетні до виходу у світ цього посібника: кафедри макроекономіки та державного управління КНЕУ, кафедри економічної теорії Київського національного університету імені Тараса Шевченка та кафедри економічної теорії Університету економіки та права «КРОК».

Від авторів професор *І. Радіонова*

ЗАГАЛЬНА ЕКОНОМІЧНА РІВНОВАГА

У першому розділі посібника центральною є проблема загальної рівноваги. Тут вона аналізується з двох позицій: як формується внутрішня рівновага та як узгоджується внутрішня і зовнішня рівновага.

Проблема формування загальної рівноваги — одна з найскладніших у макроекономічній теорії. Тому ми залишаємо поза увагою багато її аспектів, зокрема, не аналізуємо питання, чи тяжіє економіка до рівноваги.

Спираючись на узагальнення класика економічної науки П. Самуельсона про те, що «рівновага — це не такий стан, до якого тяжіє економіка, а стан, що виявляє певні властивості, коли він досягається»¹, намагатимемося визначати ті властивості економіки, яких вона набуває, досягнувши рівноваги.

1.1. ВНУТРІШНЯ ЕКОНОМІЧНА РІВНОВАГА

1.1.1. Фундаментальні засади пояснення макроекономічної рівноваги у новій класичній теорії



Вступ

Нова класична теорія не є однорідним утворенням. Погляди нових класиків представляють різні економічні школи другої половини XX ст. У цьому підрозділі ми спираємося на класифікацію, згідно з якою виділяються *три хвилі* нової класи-

¹ Samuelson P. Foundations of economic analysis. — Cambridge (Mass.): Harvard University Press, 1947. — P. 9.

ки, а саме: монетаризм, теорія раціональних сподівань та теорія реального бізнес-циклу¹.

Модель реального бізнес-циклу більшою мірою стосується проблем економічної динаміки, тож буде розглянута в тій частині посібника, де йдеться про економічні коливання. У цьому підрозділі ми аналізуватимемо лише погляди представників перших двох хвиль нової класики — монетаризму та теорії раціональних сподівань. Нас цікавитимуть ті гіпотези, узагальнення та висновки, які модифікували уявлення про загальну економічну рівновагу.



Що треба пригадати з базового курсу макроекономіки

- ◆ Вихідні положення та зміст неокласичної («вальра-сіанської») моделі загальної рівноваги.
- ◆ Традиційний кейнсіанський підхід до пояснення загальної рівноваги та основних макроекономічних процесів: споживання, інвестицій, зв'язку інфляції та безробіття.
- ◆ Зміст неокласичної та кейнсіанської функції сукупної пропозиції.
- ◆ Зміст поняття (явища) «нейтральність грошей».
- ◆ Механізм реалізації монетарного імпульсу.



Нові уявлення за результатами вивчення підрозділу

- ✓ Роль гіпотез про адаптивні та раціональні сподівання у поясненні функціонування економіки.
- ✓ Зміст понять (явищ) «помилка найманих працівників» у монетаристській теорії та «помилка виробників» — у теорії раціональних сподівань.
- ✓ Особливості короткострокової функції сукупної пропозиції з урахуванням адаптивних очікувань (SRAS) та короткострокової функції сукупної пропозиції з урахуванням раціональних сподівань (EAS) і їх відмінності від довгострокової функції сукупної пропозиції.

¹ Mankiw G. The macroeconomists as scientist and engineer // Harvard University. — 2006. — May. — P. 5—8.

- ✓ Особливості функції споживання, інвестиційної функції, кривої Філіпса у монетаристській теорії та теорії раціональних сподівань.
- ✓ Пояснення впливу грошових імпульсів на зв'язки агрегованих ринків праці, товарів та інвестицій у монетаризмі і теорії раціональних сподівань.
- ✓ Способи перевірки гіпотези про певний характер сподівань.



Історія питання

Вважається, що підґрунтя для виникнення монетаризму сформували зміни в економіках розвинутих країн, передусім у США, у повоєнний (1950—1960-ті роки) період. Ці зміни виявилися, по-перше, у стабільному економічному зростанні, яке зумовило практику прийняття економічних рішень з урахуванням довгострокової перспективи. По-друге, відбулося помітне зростання загального рівня життя, що сприяло переходу від економічної поведінки на засадах «психології бідних» до «психології забезпечених» з готовністю останніх платити за якість і різноманітність благ. По-третє, відроджувалася конкуренція, у якій вирішальною ставала диференціація продукту, отже, нового значення набував малий та середній бізнес, здатний швидше реагувати на зміни потреб. По-четверте, потреба диференціювати (урізноманітнювати) споживання відроджувала значення гнучких цін. Тому посилювалися передумови формування загальної рівноваги з ознаками Парето-ефективного розподілу. Отже, підґрунтя кейнсіанської теорії — економіка у депресивному стані та негнучкі ціни — втрачало свою актуальність. Монетаризм, який враховував нові умови, став гідною реакцією макроекономічної теорії на зміни в економічному житті суспільств.

Пізніше — на межі 60-х та 70-х рр. XX ст. — відбулися події, які засвідчили певну обмеженість теоретичних пояснень та рекомендацій щодо урядової політики як на засадах кейнсіанської кривої Філіпса, так і з позицій монетаристської гіпотези про *адаптивні очікування*. Ідеться про те, що скорочення державних витрат та уповільнене зростання грошової маси не давало очікуваного обмеження інфляції. А зростання безробіття відбувалося при стабілізації рівня цін. Тож була здійснена спроба пояснення нових явищ на засадах нової концепції — раціональних сподівань. Її прихильники: Р. Лукас, Т. Сарджент, Е. Прескотт, Н. Уоллес,

Р. Барро — збагатили неокласичні ідеї положеннями, що впливали саме з гіпотези *раціональних сподівань*.



Основний зміст

Оригінальні ідеї нових класиків втілилися насамперед у поясненні таких елементів економічної системи:

- ринок праці;
- визначеність сукупної пропозиції;
- формування споживання та інвестицій;
- зв'язок інфляції та безробіття.

Далі ми аналізуватимемо внесок монетаристської теорії та теорії раціональних сподівань у пояснення згаданих елементів економічної системи та зв'язків, які формують загальну економічну рівновагу.

Монетаристська теорія

До вихідних у монетаристській теорії належать такі припущення:

- більшість ринків є конкурентними, а формування загальної рівноваги відбувається у процесі пристосування до змін ринкової кон'юнктури завдяки *гнучким цінам*;
- економічні суб'єкти приймають оптимальні рішення, спираючись на *адаптивні очікування*;
- економічні суб'єкти реагують на зміни реальних, а не номінальних величин, отже, *грошової ілюзії немає*, однак пропозиція грошей є впливовим чинником саме через здатність змінювати *реальні* величини;
- економіці властиве функціонування на рівні повної зайнятості ресурсів, тобто за *природного рівня безробіття*, яке відображає структурну та інституційну негнучкість ринку праці.

Фундаментальною гіпотезою монетаризму є адаптивна природа очікувань економічних суб'єктів. *Адаптивні очікування* мають такі визначальні риси:

- ♦ спираються на значення передбачуваних змінних минулих періодів;
 - ♦ корегуються з урахуванням *помилки* раніше наданих *прогнозів*.
- Якщо йдеться про адаптивні передбачення цін, то згадані риси адаптивних очікувань можна формалізувати за допомогою рівняння:

$$P_t^e = P_{t-1}^e + \lambda(P_{t-1} - P_{t-1}^e), \text{ або } P_t^e = \lambda P_{t-1} + (1 - \lambda)P_{t-1}^e, \quad (1.1)$$

де P_t^e, P_{t-1}^e — очікувані ціни поточного та попереднього періодів відповідно; P_{t-1} — фактичні ціни попереднього періоду; λ — коефіцієнт адаптації.

Рівняння (1.1) має такий економічний зміст: чим більше значення показника адаптації λ , тим більше сьогоднішні очікування залежать від фактичних значень передбачуваної змінної (рівня цін) у минулому.

Якщо $\lambda = 1$, то $P_t^e = P_{t-1}$, а адаптивні очікування набувають ознак статичності.

⇒ Ринок праці у монетаристській теорії

Монетаристські *адаптивні очікування* втілились у моделі «*помилки найманих працівників*», яка пояснює можливість збільшення пропозиції праці *при несподіваних змінах цін* у короткому періоді.

Зміст моделі можна формалізувати в такий спосіб:

$$P \uparrow \rightarrow (P_t > P_t^e = P_{t-1}) \rightarrow \frac{W}{P} \downarrow \rightarrow L^D \uparrow \rightarrow L_t^D > L_t^S \rightarrow W \uparrow \rightarrow L^S \uparrow.$$

Розглянуті залежності мають таку логіку:

- наймані працівники помиляються у своїй оцінці ринку праці у поточному періоді, не усвідомлюючи зменшення реальної заробітної плати при зростанні загального рівня цін;

- підприємці, знаючи реальну ситуацію, збільшують попит на працю і номінальну зарплату;

- номінальне зростання зарплати наймані працівники сприймають як стимул до збільшення пропозиції праці.

Зрозуміло, що така логіка спирається на припущення про *адаптивні очікування*: $P_t^e = P_{t-1}$, а також на уявлення про залежність пропозиції праці від очікуваного рівня цін, а попиту — від фактичного рівня цін:

$$L^S = L^S\left(\frac{W}{P^e}\right), \quad L^D = L^D\left(\frac{W}{P}\right).$$

⇒ Функція сукупної пропозиції

У монетаристській теорії розрізняють короткострокову та довгострокову функцію сукупної пропозиції.

Функція сукупної пропозиції *у короткому періоді* будується з урахуванням умови рівноваги ринку праці та заданої виробничої функції. Тож ідеться про систему з двох рівнянь:

$$\begin{cases} L^S\left(\frac{W}{P^e}\right) = L^D\left(\frac{W}{P}\right), \\ Y = Y(\bar{K}, L), \end{cases}$$

де $\bar{K}$ — незмінний обсяг фізичного капіталу.

Короткострокова функція сукупної пропозиції з урахуванням адаптивних очікувань (SRAS) може бути описана рівнянням

$$Y_i = Y^* + \alpha(P_i - P_i^e), \quad (1.2)$$

де Y^* — природний рівень виробництва; α — коефіцієнт реакції виробництва на відхилення фактичного рівня цін від очікуваного.

Довгострокова функція сукупної пропозиції (LRAS) відображає потенційний обсяг випуску і його нееластичність за зміною загального рівня цін, ілюструючи те, що в довгому періоді економіка повертається до потенційного рівня. У монетаризмі довгостроковий період — це час, достатній для усвідомлення працівниками реальних змін ринкової кон'юнктури та корекції власних хибних уявлень.

Логіку побудови короткострокової та довгострокової функцій пропозиції ілюструє система графіків на рис. 1.1.

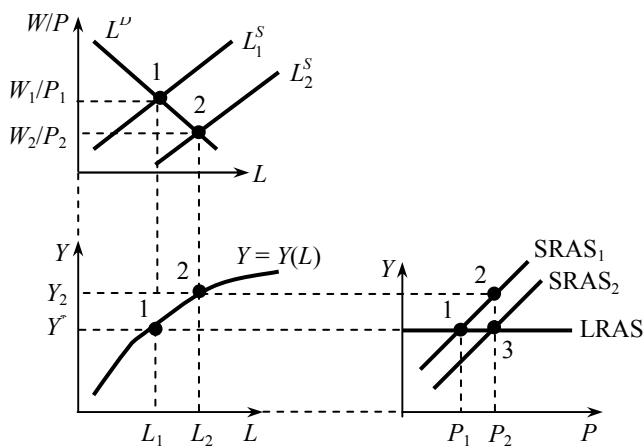


Рис. 1.1

/ Пояснення до рисунка /

► Перехід від точки 1 до точки 2 стосується короткострокової функції сукупної пропозиції (SRAS). Він ґрунтується на припущенні про помилкове сприйняття зростання номінальної за-

робітної плати як реальної саме *найманими працівниками*. Працівники, які за логікою адаптивних очікувань орієнтуються на попередні ціни ($P_1^e = P_1$), хибно сприймають підвищення заробітної плати $\left(\frac{W_2}{P_1} > \frac{W_1}{P_1}\right)$ як додатковий стимул до праці. Тому нова рівновага ринку праці у точці 2 означає більшу зайнятість ($L_2 > L_1$). А поточний випуск, що є функцією зайнятості, у короткому періоді може бути більшим від потенційного ($Y_2 > Y^*$).

► Перехід від точки 2 до точки 3 пояснює довгострокову функцію пропозиції LRAS. Він (перехід) відбувається внаслідок усвідомлення найманими працівниками хибності власних попередніх уявлень. Результатом такого усвідомлення стає вимога підвищення номінальної зарплати до рівня, що гарантує отримання попередньої реальної зарплати. На графіку це відображається зсувом функції SRAS і поверненням до потенційного обсягу випуску за вищих цін. Тому лінія LRAS, що з'єднує точки 1 та 3, є функцією з урахуванням адаптивних очікувань у довгому періоді.

➔ Споживання та інвестиції

Пояснюючи основні структурні елементи сукупного попиту — споживання та інвестиції, фактично розкривають визначальні риси формування сукупного попиту.

Споживання розглядається як функція *перманентного доходу*.

Перманентний дохід ($Y_t^{\text{перм}}$) являє собою фундаментальну ідею монетаризму, поряд з адаптивними очікуваннями. Він пояснюється як стабільний і передбачуваний у довгому періоді дохід, що формується з усіх активів, якими володіють економічні суб'єкти. *Джерелами* перманентного доходу може бути фізичний та людський капітал, гроші та цінні папери. Тому теоретично він є відсотком, отриманим від усіх форм активів.

Перманентний дохід змінюється, але його коливання менші, ніж коливання поточного доходу (Y_t). «Згладжування» коливань перманентного доходу відбувається за рахунок тимчасового доходу ($Y_t^{\text{тимч}}$). Формально зв'язок трьох форм доходів може бути поданий рівнянням

$$Y_t^{\text{перм}} = Y_t - Y_t^{\text{тимч}}, \quad (1.3)$$

де $Y_t^{\text{тимч}}$ — випадкова змінна, що залежить від стану ринкової кон'юнктури (з нульовим середнім значенням).

Економічні суб'єкти з адаптивними очікуваннями використовують тимчасовий дохід на збільшення заощаджень при покращанні економічної кон'юнктури і споживають нагромаджені за рахунок тимчасового доходу заощадження в разі її погіршення.

Зв'язок перманентного ($Y_t^{\text{перм}}$) і поточного (Y_t) доходу з урахуванням коефіцієнта адаптації відображає рівняння

$$Y_t^{\text{перм}} = \lambda Y_t + (1 - \lambda) Y_{t-1}^{\text{перм}}, \quad (1.4)$$

де λ — коефіцієнт адаптації.

Рівняння (1.4) відображає те, що перманентний (адаптивно очікуваний) дохід є зваженою на коефіцієнт адаптації сумою двох видів доходів: поточного і перманентного у попередньому періоді.

У монетаризмі розрізняються *постійне* та *поточне* споживання. Обидві форми споживання залежать від перманентного доходу. Але цей зв'язок має деякі відмінності.

Постійне споживання ($C_t^{\text{пост}}$) пов'язане з перманентним доходом через довгострокову схильність до споживання:

$$C_t^{\text{пост}} = c'_{LR} \cdot Y_t^{\text{перм}} = c'_{LR} \cdot [\lambda Y_t + (1 - \lambda) Y_{t-1}^{\text{перм}}], \quad (1.5)$$

де c'_{LR} — довгострокова орієнтована на весь період життя гранична схильність до споживання.

Поточне споживання (C_t) подане як таке, що має зв'язок з тимчасовим споживанням ($C_t^{\text{тимч}}$):

$$C_t = c'_{LR} \cdot [\lambda Y_t + (1 - \lambda) Y_{t-1}^{\text{перм}}] + C_t^{\text{тимч}}$$

або (1.6)

$$C_t = c'_{LR} \lambda Y_t + (1 - \lambda) C_{t-1}^{\text{пост}} + C_t^{\text{тимч}}.$$

Зв'язок між постійним і поточним споживанням може бути зображено графічно (рис. 1.2).

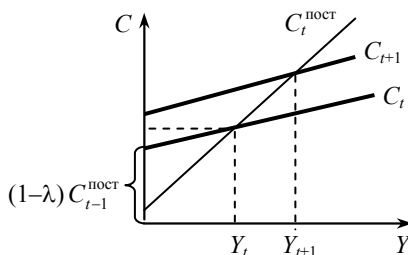


Рис. 1.2

- Графік ілюструє те, що поточне споживання залежить від двох чинників: поточного доходу та постійного споживання.
- Залежність від поточного доходу відображена тим, що доходу Y_t відповідає споживання C_t , а доходу Y_{t+1} — споживання C_{t+1} .
- Залежність поточного споживання від його постійного обсягу відображена відрізком $(1 - \lambda) C_{t-1}^{\text{пост}}$.

Крім довгострокової схильності до споживання визнається існування аналогічної короткострокової схильності ($\bar{c}_{SR}$), що має тенденцію до зменшення в період економічних піднесень і до збільшення — у разі спадів.

Інвестиції у монетаристській теорії розглядаються в контексті понять монетарного імпульсу та попиту на гроші.

Монетаристська функція попиту на гроші має ту особливість, що відображає залежність від величини багатства, яким володіють економічні суб'єкти і яке формується різними активами: грошима, цінними паперами, фізичним і навіть людським капіталом. При цьому передбачається рівноцінність різних форм активів. У разі зміни грошової пропозиції мають діяти два ефекти: багатства та заміщення. Дія *ефекту багатства* пов'язана з *перманентним доходом*, який зростає при збільшенні пропозиції грошей. Дія *ефекту заміщення* пов'язана зі скороченням граничної корисності грошей при збільшенні їх пропозиції та зі зростанням корисності інших рівноцінних форм активів: цінних паперів і фізичного капіталу. Отже, зміна структури багатства, яка відбувається у процесі заміщення активів, стосується і *попиту на інвестиції*, які формують фізичний капітал. Логіка цього зв'язку може бути ілюстрована системою графіків (рис. 1.3).

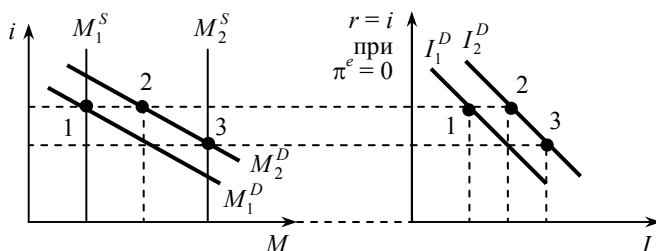


Рис. 1.3

► Система графіків ілюструє зв'язок функцій грошової пропозиції, грошового попиту та інвестицій, який опосередковується дією ефекту багатства й ефекту заміщення.

► Перехід від точки 1 до точки 2 відображає те, що ставка відсотка не встигає відреагувати на зміни пропозиції грошей. Однак при цьому починає діяти ефект багатства, який виявляється у зростанні *перманентного доходу*.

► Наслідком дії ефекту багатства стає зростання попиту на всі форми активів включно з грошима. Це ілюструє правобічний зсув функції попиту на гроші та *функції попиту на інвестиції*.

► Додатковий попит на альтернативні до грошей форми активів породжує зростання цін цих активів та відносне зменшення рівня дохідності (i).

► Зменшення дохідності спричинятиме повернення до попередньої структури багатства. За меншої ставки відсотка i попит на гроші як на актив зростатиме. При цьому зростатиме і попит на інвестиції, що відповідає переходу від точки 2 до точки 3 вздовж лінії I_2^D .

► Зростання попиту на інвестиції відбуватиметься, допоки реалізується тотожність, яка відображає адаптивні очікування стосовно темпу інфляції, а саме: $\pi_2^e = \pi_1$.

Оскільки й споживання, й інвестиції у монетаристській теорії представлені функціями перманентного доходу, то і сукупний попит також є функцією перманентного доходу.

⇒ Зв'язок інфляції та безробіття

Зв'язок між інфляцією та безробіттям, або крива Філіпса (Ph), з урахуванням адаптивного характеру очікувань має вигляд:

$$\pi = -\beta(u' - u^*) + \pi^e, \quad (1.7)$$

де π, π^e — темп інфляції фактичний та очікуваний відповідно; u', u^* — фактичний та природний рівень безробіття відповідно; β — коефіцієнт чутливості (адаптації) інфляції до відхилень фактичного безробіття від природного рівня.



Це цікаво

Коефіцієнт чутливості β можна конкретизувати, якщо скористатися монетаристською функцією пропозиції. У результаті діс-

таємо вираз $\beta = \frac{\gamma Y^*}{\alpha P_{t-1}}$, з якого випливає, що коефіцієнти чутливості інфляції до змін безробіття та чутливості випуску до відхилень фактичних цін від очікуваних перебувають в оберненій залежності. Тож якщо реакція випуску на невідповідність фактичних та очікуваних цін збільшується, то реакція цін на відхилення безробіття від природного рівня, навпаки, зменшується. Логіка виведення коефіцієнта β така:

$$\begin{aligned} Y_t &= Y^* + \alpha(P_t - P_t^e) \Rightarrow P_t - P_t^e = \frac{Y_t - Y^*}{\alpha} \Rightarrow \frac{P_t - P_{t-1} - P_t^e + P_{t-1}}{P_{t-1}} = \\ &= \frac{Y^*}{\alpha P_{t-1}} \cdot \frac{Y_t - Y^*}{Y^*} = \frac{Y^*}{\alpha P_{t-1}} \cdot \gamma(u' - u^*) \Rightarrow \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} - \frac{P_t^e - P_{t-1}}{P_{t-1}} = \\ &= \frac{Y^*}{\alpha P_{t-1}} \cdot \gamma(u' - u^*) \Rightarrow \pi - \pi^e = \frac{Y^* \gamma}{\alpha P_{t-1}} \cdot (u' - u^*) \Rightarrow \pi - \pi^e = \beta(u' - u^*). \end{aligned}$$

Монетаристська модель кривої Ph має принципові відмінності від традиційної кейнсіанської моделі, а саме:

1) зростання рівня інфляції тут не пояснюється як плата за скорочення безробіття, натомість зростання зайнятості подається як результат розходження фактичної та очікуваної інфляції;

2) немає єдиної стійкої кривої Ph з від'ємним нахилом, але є набір кривих, кожній з яких відповідає певний очікуваний темп інфляції (π^e);

3) перехід на більш високу криву Ph у довгому періоді може спричинятися стимулювальною фінансовою політикою, оскільки остання робить інфляцію вищою від її очікуваного рівня.

➡ Загальна рівновага

Для ілюстрації монетаристського уявлення про загальну рівновагу об'єднаємо в системі графіків (рис. 1.4) окремі фрагменти теорії, про які йшлося раніше. При побудові системи графіків використані такі вихідні припущення:

- ідеться про перехід від одного рівноважного стану до іншого в короткому періоді;

- передбачається, що причиною входження у новий стан є грошовий імпульс, але для спрощення грошовий ринок не ілюструється;

- аналізується взаємодія чотирьох ринків — праці, товарів і послуг, цінних паперів та інвестицій, що реагують на грошовий імпульс,

• логіка взаємодії ринків відображає фундаментальні ідеї монетаризму про адаптивний характер очікувань, перманентний дохід та його формування з рівноцінних альтернативних джерел.

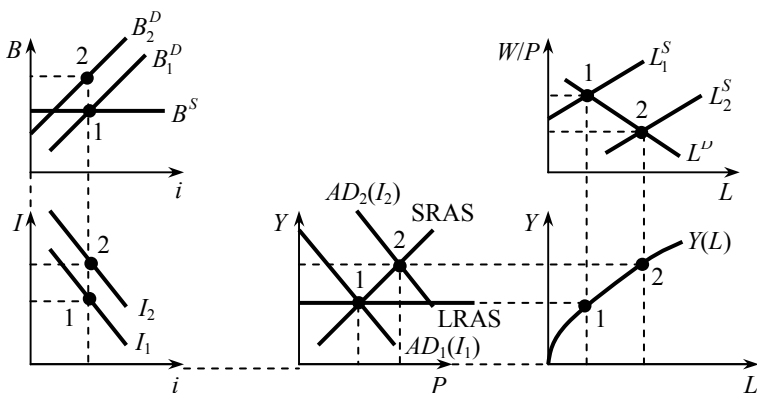


Рис. 1.4

/ Пояснення до рисунка /

► Перехід від точки 1 до точки 2 на графіках, що ілюструють ситуацію на ринку цінних паперів (B) та на ринку інвестицій (I), у короткому періоді передбачає незмінність ставки відсотка. При цьому зростання кількості грошей спричиняє формування іншої структури багатства, а саме збільшення попиту на цінні папери та попиту на інвестиції.

► Додатковий попит на інвестиції, що є частиною сукупного попиту, викликає зростання останнього. Наслідком цього стає підвищення загального рівня цін ($P_t > P_{t-1}$).

► За умови формування адаптивних очікувань ($P_t^e = P_{t-1}$) починає діяти логіка «помилки найманих працівників», унаслідок чого працівники збільшують пропозицію праці і випуск.

Взаємозв'язки окремих елементів економічної системи, ілюстровані системою графіків на рис. 1.4, можуть бути відображені таким логічним ланцюжком:

$$M^S \uparrow \rightarrow B \uparrow, I \uparrow \Rightarrow AD \uparrow \rightarrow P \uparrow \rightarrow L^S \uparrow \text{ (при } P_t^e = P_{t-1}) \rightarrow Y \uparrow.$$

**Теорія
раціональних
сподівань**

Вихідними для теорії раціональних сподівань є такі припущення:

• Економічні суб'єкти оптимізують свою корисність на основі *раціональних сподівань*.

• Раціональні суб'єкти можуть *помилатись* у своїх короткострокових прогнозах. Але загалом (у довгому періоді) передбачення щодо майбутніх значень макроекономічних параметрів є правильними.

• *Ринок праці* — вихідний елемент у неокласичному поясненні механізму формування загальної рівноваги — *тяжіє до рівноваги* попри існування таких інституційних обмежень, як трудове законодавство та практика укладання трудових контрактів.

• Макроекономічна рівновага є не статичним, а *динамічним* результатом узгодження сукупного попиту та сукупної пропозиції.

Раціональні сподівання, що лежать в основі уявлень про функціонування економічної системи, мають такі ознаки:

— передбачають, що економічні суб'єкти спираються на весь обсяг інформації з минулого і теперішнього часу та на розуміння економічних закономірностей;

— виключають систематичні помилки економічних суб'єктів, тому загалом (у довгостроковій перспективі) збігаються з *оптимальними значеннями* передбачуваних змінних.

Якщо йдеться про передбачення цін, то *раціональні сподівання* можна подати рівнянням, що дістало назву «сильної форми гіпотези раціональних сподівань»:

$$P_t = P_t^e. \quad (1.8)$$

Рівняння (1.8) означає, що передбачувана змінна — рівень цін — фактично є такою, якою її очікували.

Оскільки в теорії раціональних сподівань визнається можливість помилки очікувань у короткому періоді, то існує друге рівняння, що називається «слабкою формою гіпотези раціональних сподівань»:

$$P_t = P_t^e + \varepsilon_t,$$

де ε_t — випадкова помилка прогнозу.

Це рівняння ілюструє можливість відхилень фактичних значень змінних від очікуваних.

➡ Функціонування ринку праці

Формування *пропозиції* на ринку праці пояснюється за допомогою моделі міжчасового заміщення праці *Лукаса—Реннінга*¹. Логіку такого заміщення описує таке рівняння:

$$\frac{\bar{L} - L_t}{\bar{L} - L_{t+1}} = \left(\frac{W_{t+1}}{W_t} \right)^{\frac{1-\alpha}{1-\alpha-\beta}}, \quad (1.9)$$

¹ Lucas R., Rapping L. Real wages, employment and inflation // Journal of political economy. — 1976. — P. 77.

де $(\bar{L} - L_t)$, $(\bar{L} - L_{t+1})$ — вільний час у поточному та наступному періодах відповідно; W_{t+1} та W_t — заробітна плата у наступному та поточному періодах відповідно.

Економічний зміст рівняння (1.9) — це відображення ідеї, що працівники скорочують вільний час і збільшують робочий при зростанні заробітної плати у наступному періоді. При цьому стверджується, що зростання має бути *раптовим*. За очікуваних змін зарплати заміщення не відбувається — працівники не реагують на зміни заробітної плати скороченням вільного часу, а отже, збільшенням робочого часу. Чутливість вільного часу до змін заробітної плати у моделі міжчасового заміщення праці відображається кількісними значеннями параметрів α та β . Останні є елементами функції корисності, оптимізація якої є природним бажанням будь-якого раціонального суб'єкта. Функцію корисності описує рівняння

$$U(C_t; \bar{L} - L_t) = C_t^\alpha (\bar{L} - L_t)^\beta,$$

де α , β — внесок споживання та вільного часу у формування корисності відповідно; C_t — обсяг споживання у конкретному періоді t .

Споживання у конкретному періоді є функцією заробітної плати та робочого часу, які визначають бюджетне обмеження найманих працівників:

$$C_t = W_t \cdot L_t.$$

Основні висновки моделі міжчасового заміщення праці такі:

- якщо заробітна плата в періоді $t + 1$ зростатиме, то працівник скоротить вільний час і збільшить робочий;
- міра заміщення вільного часу робочим у відповідь на зміни заробітної плати залежить від чутливості корисності до змін споживання (α) та до змін вільного часу (β).

Оскільки неокласики вважали, що працівники реагують лише на зміни реальної заробітної плати, то функція пропозиції праці має враховувати ціни. А оскільки вирішальну роль у формуванні цін відіграють очікування щодо їх рівня ($P_t = P_t^e$), то *функція пропозиції праці, підсилена очікуваннями*, матиме вигляд:

$$L_t^S = L \left(\frac{W_t}{P_t^e} \right). \quad (1.10)$$

Функція *попиту на працю* виводиться з припущення, що підприємці формують його, спираючись на *фактичні ціни*, пе-

редусім на ціни власної продукції. Тому функція попиту має вигляд:

$$L_t^D = L\left(\frac{W_t}{P_t}\right). \quad (1.11)$$

Хибність рішень підприємців може бути пов'язана з тим, що вони сприймають зростання цін як таке, що стосується лише їхньої власної продукції.

⇒ Функція сукупної пропозиції

Функція сукупної пропозиції в економіці з раціональними сподіваннями в короткому періоді виводиться з урахуванням рівноваги на ринку праці та виробничої функції. Тож ідеться про систему з двох рівнянь:

$$\begin{cases} L^S\left(\frac{W}{P^e}\right) = L^D\left(\frac{W}{P}\right), \\ Y = Y(\bar{K}, L), \end{cases}$$

де $\bar{K}$ — незмінний обсяг фізичного капіталу.

Розрізняють короткострокову та довгострокову функції сукупної пропозиції.



Це цікаво

Короткострокова функція сукупної пропозиції з урахуванням раціональних сподівань була виведена теоретично і підтверджена на основі емпіричних даних понад 35 років тому. Це зробив Р. Лукас у статті «Деякі міжнародні спостереження про зв'язок між інфляцією та випуском»¹. Стаття стала класикою макроекономічної науки ХХ століття. А її внесок у макроекономічну теорію є настільки значним, що 30-річчя виходу статті у світ відзначалося світовою економічною громадськістю.

Короткострокову функцію сукупної пропозиції, *або функцію Лукаса, підсилену сподіваннями* (EAS — Expectation-Augmented Aggregate Supply), описує рівняння

$$Y_t = Y_{t-1} + c(P_t - P_t^e) + \varepsilon_t, \quad \text{або} \quad Y_t = Y^* + c(P_t - P_t^e) + \varepsilon_t, \quad (1.12)$$

де c — коефіцієнт реакції виробників на відхилення фактичного рівня цін від очікуваного.

¹ Lucas R. Some international evidence on output — inflation tradeoffs // The American Economic Review. Vol. 63. — 1973. — No. 3. — P. 326—334.

Довгострокова функція сукупної пропозиції (LRAS) розміщується на рівні потенційного випуску паралельно осі цін. У такий спосіб ілюструється те, що в довгому періоді економіка повертається до повної зайнятості на рівні потенційного випуску. Довгостроковим вважається період, що є достатнім для подолання хибних уявлень щодо відносного зростання цін підприємцями та для усвідомлення фактичної зміни цін найманими працівниками.

Логіку виведення короткострокової та довгострокової функцій пропозиції можна ілюструвати системою графіків (рис. 1.5).

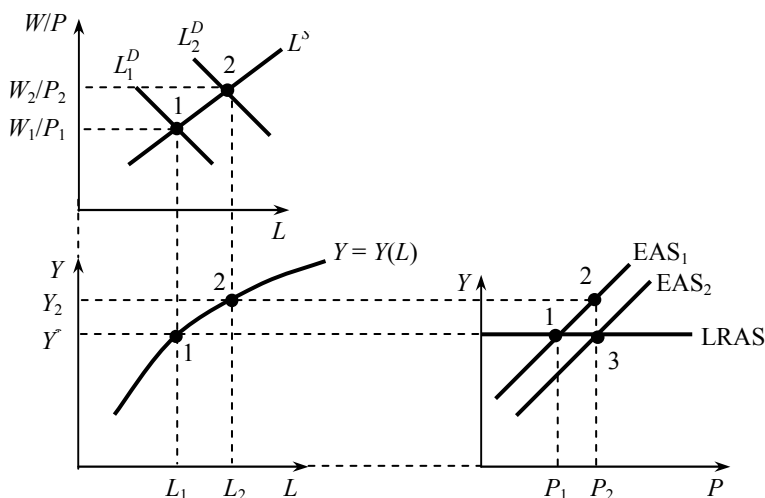


Рис. 1.5

/ Пояснення до рисунка /

► Перехід від точки 1 до точки 2 пояснює логіку короткострокової функції сукупної пропозиції. Вона ґрунтується на припущенні про помилкове сприйняття з боку підприємців зростання рівня цін. У підприємців виникає ілюзія відносного зростання цін ($\frac{P_t(z)}{P_t} > 1$, де $P_t(z)$ — ціни на локальних ринках; P_t — загальний рівень цін) та очікування збільшення обсягів продажу. У цій ситуації вони збільшують попит на працю і заробітну плату. Працівники, які продовжують орієнтуватися на попередні ціни ($P_1 = P_1^e$), сприймають підвищення заробітної плати як додатко-

вий стимул $\left(\frac{W_2}{P_1} > \frac{W_1}{P_1}\right)$ до праці. Нова рівновага ринку праці у точці 2 передбачає більшу зайнятість ($L_2 > L_1$). Тож продукт, який створюється у короткому періоді, може бути більшим від того, що був при повній зайнятості ($Y_2 > Y^*$).

► Перехід від точки 2 до точки 3 пояснює логіку довгострокової функції пропозиції LRAS. Оскільки працівники очікуватимуть у наступному періоді вищого загального рівня цін ($P_2^e > P_2$), то пропозиція праці і випуск повернуться до попередніх значень на рівні повної зайнятості, що відображається зсувом функції короткострокової пропозиції EAS. Довгострокова функція пропозиції з раціональними сподіваннями, що відображає нееластичність випуску за рівнем цін, зображена як паралельна осі цін; її описує рівняння $Y = Y^*$.

➔ Споживання та інвестиції

Функція *споживання* у теорії раціональних сподівань будується на основі гіпотези перманентного доходу Фрідмена ($Y_t^{\text{перм}} = \lambda Y_t + (1 - \lambda)Y_{t-1}^{\text{перм}}$) та прогнозного рівняння Роберта Холла. Цей синтез дав можливість зробити такий висновок: якщо сподівання раціональні, а теорія перманентного доходу правильна, то зміни споживання у часі є *непередбачуваними* і мають вигляд траєкторії випадкового блукання (*random walk*). Логіка обґрунтування «випадкового блукання» споживання така:

- за гіпотезою перманентного доходу суб'єкти прагнуть мінімізувати коливання споживання у часі;

- одержуючи нову інформацію, вони переглядають плани щодо споживання з урахуванням тимчасового доходу і можливостей тимчасового споживання ($C_t^{\text{тимч}}$), що і забезпечує відповідність очікуваного і поточного споживання, $C_t^e = C_t$ саме за логікою раціональних сподівань;

- якщо $C_t^e = C_t$, то поточне споживання описує те саме рівняння, що й очікуване:

$$\begin{aligned} C_t &= c'_{LR} \cdot [\lambda Y_t + (1 - \lambda)Y_{t-1}^{\text{перм}}] + C_t^{\text{тимч}} = \\ &= (1 - \lambda)C_{t-1}^{\text{перм}} + c'_{LR}\lambda Y_t + C_t^{\text{тимч}}. \end{aligned} \quad (1.13)$$

Оскільки змінні у правій частині рівняння (1.13) є невизначеними, остільки і саме поточне споживання *невизначене*.

Функція *інвестицій* у теорії раціональних сподівань обґрунтовується у спільній праці Р. Лукаса та Е. Прескотта¹. Вона так само, як і функція споживання, акцентує момент *невизначеності*. Такий підхід до інвестиційної функції пізніше набув поширення і розвитку².

Невизначеність інвестиційної функції пов'язується з попитом на готову продукцію та її поточними цінами.

Макроекономічна функція інвестицій виводиться як агрегована з індивідуальних функцій інвестицій окремих фірм і має такий вигляд:

$$I = I(P_t^K, K_t, P_t), \quad (1.14)$$

де P_t^K — поточні ціни факторів виробництва, що є чинником, який формується у поточному періоді; K_t — запас капіталу, який є чинником, сформованим у попередньому періоді; P_t — ціни на продукцію, які відображають очікування.

Унаслідок того, що зміни P_t визначаються випадковими коливаннями попиту, то саме вони формують невизначеність інвестицій. При цьому така невизначеність виявляється лише в довгому періоді. Оскільки в короткому періоді пропозиція окремих фірм нееластична за ціною, то коливання попиту і цін тут не відбивається на пропозиції та інвестиціях.

В умовах раціональності сподівань очікувані окремими фірмами ціни мають збігатися з фактичними. Тому функція інвестицій може бути подана саме рівнянням (1.14).

➔ Зв'язок інфляції та безробіття

Особливість пояснення зв'язку інфляції та безробіття з позицій теорії раціональних сподівань полягає у висновку про відсутність короткострокової кривої Філіпса (Ph) та її паралельних зсувів угору під впливом змін очікувань темпу інфляції (π^e). Вважається, що є лише вертикальна Ph та можливі її право- або лівобічні зсуви.

Доведення вертикальності Ph з позицій теорії раціональних сподівань достатньо просте і логічне:

— якщо криву Філіпса описує рівняння $\pi = -\beta(u' - u^*) + \pi^e$, то при $\pi = \pi^e$ мусить реалізуватися тотожність $u' = u^*$;

¹ Lucas R., Prescott E. Investment under uncertainty / *Econometrica*, vol. 39, 1971.

² Див., наприклад: Abel A., Ederly J. Unified model of investment under uncertainty // *The American Economic Review*. — 1994. — Vol. 84. — № 5.

— з рівності $u' = u^*$ випливає, що вертикальна крива Ph може зсуватися праворуч або ліворуч лише тоді, коли змінюється природний рівень безробіття.

⇒ Загальна рівновага

Для ілюстрації уявлення про загальну рівновагу об'єднаємо за допомогою системи графіків окремі фрагменти теорії, про які йшлося раніше. При цьому скористаємось ідеями, викладеними Р. Барро в його відомому підручнику з макроекономіки¹. Для побудови системи графіків спиратимемося на такі вихідні положення:

- економіка являє собою сукупність локальних ринків, безпосередні учасники яких мають повну інформацію стосовно цін на цих ринках, але не мають повної інформації про загальний рівень цін;

- локальні ринки взаємозв'язані, тому процеси, що розпочалися на них, з часом охоплюють агреговані ринки та виходять на рівень економіки в цілому;

- аналізується динамічна рівновага, що передбачає перехід від одного рівноважного стану до іншого в короткому періоді внаслідок отриманого економікою неочікуваного грошового імпульсу;

- неочікуваність змін грошової пропозиції втілюється в уявленнях економічних суб'єктів про зростання відносних цін на тлі незмінності загального рівня цін, що відображає нерівність $\frac{P_t(z)}{P_t} > 1$.

У поясненні загальної рівноваги можна виділити два пов'язані між собою рівні реакції на монетарний імпульс: локальний та загальний. Логіка переходів може бути ілюстрована в такий спосіб:

$$\begin{array}{c}
 \underbrace{M^S \uparrow \rightarrow \frac{M}{P} \uparrow \rightarrow Y_g^D \uparrow \rightarrow P_g \uparrow \rightarrow Y_g^S > Y_g^D \rightarrow}_{\text{Локальний рівень}} \\
 \rightarrow B^D > B^S \text{ (при } i^e > i^*) \rightarrow i \downarrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow AD \uparrow \rightarrow P \uparrow \rightarrow L^D \uparrow \rightarrow Y \uparrow \\
 \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{Загальний рівень}}
 \end{array}$$

Наданий дворівневий логічний ланцюжок відображає такі залежності:

1) зв'язки локального рівня:

■ несподівані зміни пропозиції грошей приводять до зростання реальних касових залишків і відповідного зростання попиту на товари та послуги на локальних ринках товарів ($Y_g^D \uparrow$);

¹ Barro R. Macroeconomics. Fourth edition. N.Y. 1993. Part VI "Interactions between the monetary sector and the real sector".

■ збільшення попиту на локальних ринках має наслідком зростання цін на цих ринках, яке економічні суб'єкти сприймають як зростання відносних цін $\left(\frac{P_i(z)}{P_i} > 1\right)$, тож окремі виробники збільшують пропозицію на окремих ринках, сприяють зростанню пропозиції на агрегованому ринку товарів ($Y_g^S > Y_g^D$);

2) зв'язки загального рівня:

- наслідком перевищення попиту на агрегованому ринку товарів стає перевищення попиту (фактично — заощаджень) на ринку запозичень ($B^D > B^S$), тож очікувана ставка відсотка на ринку запозичень виявляється вищою від рівноважної ($i^e > i^*$);

- при відносному надлишку заощаджень ставка відсотка на фінансовому ринку починає зменшуватися;

- зменшення ставки відсотка сприяє зростанню інвестицій, які, будучи частиною сукупного попиту, збільшують останній;

- зростання сукупного попиту спричиняє збільшення випуску відповідно до раніше розглянутої нами «помилки підприємців», які за логікою раціональних очікувань збільшують попит на ринку праці.

Оскільки графічна ілюстрація зв'язків локального та загального рівнів є складною, то покажемо лише зв'язки загального рівня, почавши зі зростання інвестицій під впливом зменшення ставки відсотка (система графіків на рис. 1.6).

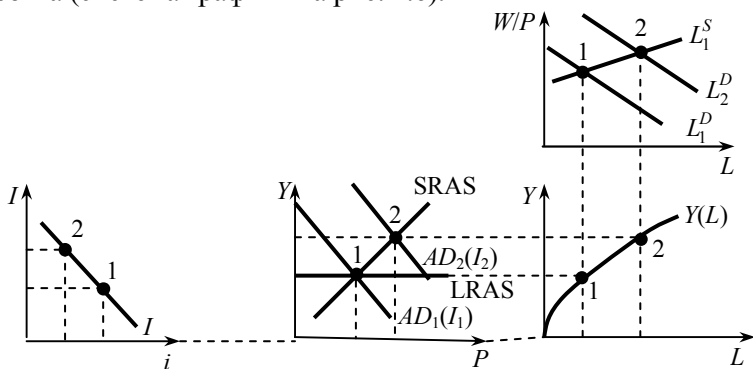


Рис. 1.6

/ Пояснення до рисунка /

► Перехід від точки 1 до точки 2 на всіх графіках ілюструє зміни в короткому періоді, які зображують наслідок зсувів, що

розпочалися на локальному рівні під впливом неочікуваного грошового імпульсу.

► Зростання випуску, ілюстроване на графіку виробничої функції, тут відбувається внаслідок хибного сприйняття виробниками зростання цін.



Застосування

У макроекономічній науці робилися неодноразові спроби перевірки гіпотез щодо характеру очікувань. Напевне, найбільшій перевірці зазнали раціональні сподівання. Цікавою з методологічного погляду є логіка цієї верифікації. Одна з перших перевірок реалістичності гіпотези раціональних сподівань була здійснена у 80-х роках XX ст. Ф. Мішкін¹. Аналогічна за змістом і перевірка групи дослідників Д. Демері, Н. Дака та А. Пікрінга у 2004 році². Загальна логіка міркувань, що використана у зазначених працях, та висновки такі:

- *вихідна теза*: у теорії раціональних сподівань передбачається, що лише неочікуваний грошовий імпульс може мати реальний результат;

- *антитеза*: натомість реальні факти свідчать про те, що зміни реального випуску бувають зумовлені очікуваними змінами сукупного попиту;

- *висновок*: отже, сподівання або не є раціональними, або є не повністю раціональними.

У праці Д. Демері, Н. Дака й А. Пікрінга міститься цікавий висновок, отриманий економетрично за результатами дослідження даних за 42 країнами з різним рівнем розвитку. Було встановлено, що в менш стабільних економіках спостерігається більший вплив змін сукупного попиту на реальний випуск, ніж у більш стабільних.

Якщо економічну нестабільність асоціювати з неочікуваністю, то, з одного боку, встановлена особливість реакції випуску на зміни сукупного попиту може тлумачитись як підтвердження гіпотези раціональності. Але, з другого боку, у нестабільних економіках здебільшого не виконуються умови раціональної поведінки економічних суб'єктів, а саме повнота інформації та усвідомлення економічних закономірностей.

¹ Mishkin F. Does anticipated aggregate demand policy matter? // American Economic Review. — 1982. — P. 72.

² Demery D., Duck N., Pickering A. Output dynamics and expectation: some international evidence? University of Bristol. — 2004. — January.

Найбільш простий спосіб перевірки характеру очікувань може полягати в оцінці зв'язку між динамікою очікувань та динамікою реальних величин. Дані про динаміку індексу інфляційних очікувань, індексу очікувань динаміки безробіття, індексу економічних очікувань та індексу настроїв споживачів в українській економіці¹ дають можливість зробити необхідні розрахунки*.

На основі припущення, що саме згадані індекси відображають зміни очікувань щодо цін, безробіття, загального стану економіки та споживання, були досліджені зв'язки між такими парами змінних:

- ВВП (Y) та індексом очікувань інфляції (IP^e);
- безробіттям (U) та індексом очікувань безробіття (IU^e);
- споживанням (C) та індексом очікувань споживання (IC^e);
- індексом інфляційних очікувань (IP^e) та фактичною зміною цін (P)**.

Отримані результати подані у табл. 1.1.

Таблиця 1.1

Досліджувані змінні	Характеристики зв'язку
ВВП (Y) та індекс очікувань інфляції (IP)	$Y^r = -305\,091 + 2128IP$ $(R^2 = 0,17; \text{Pr ob.}F = 0,039; t = 2,1875; \text{Pr ob.}t = 0,039; DW = 0,56)$ $\text{Log}Y^K = -10,9596 + 4,265\text{Log}IP$ $(R^2 = 0,16; \text{Pr ob.}F = 0,046; t = 2,10; \text{Pr ob.}t = 0,046; DW = 0,53)$
Безробіття (U) та індекс очікувань безробіття (IU)	$U = -14,05 + 0,19IU$ $(R^2 = 0,54; \text{Pr ob.}F = 0,00; t = 5,3; \text{Pr ob.}t = 0,00; DW = 0,75)$

¹ База даних з 2000 р. щодо згаданих індексів створена у межах реалізації спільного проекту компанії GfK Ukraine та Міжнародного центру перспективних досліджень. Див.: «Бюлетень споживчих настроїв» та прес-релізи за результатами досліджень споживчих настроїв //www.icps.com.ua.; www.gfk.com.ua

* Методика побудови згаданих індексів передбачає, що перевищення показника 100 за кожним з них означає збільшення оптимізму, а досягнення значень, менших від 100, — зростання песимізму в очікуваннях.

** Для розрахунків були використані дані про реальний ВВП, безробіття, реальне споживання, ІСЦ та індекси очікувань інфляції, безробіття, споживання за період, що охоплює III квартал 2000 р. — IV квартал 2006 р.

Досліджувані змінні	Характеристики зв'язку
Споживання (C) та індекс очікувань споживання (IC)	$C^K = -17\,697 + 678IC$ $(R^2 = 0,098; \text{Prob.}F = 0,12; t = 1,61; \text{Prob.}t = 0,12; DW = 0,23)$ $\text{Log}C^K = 3,3526 + 1,6098\text{Log}IC$ $(R^2 = 0,19; \text{Prob.}F = 0,028; t = 2,33; \text{Prob.}t = 0,0283; DW = 0,24)$
Індекс інфляційних очікувань (IP) та фактична зміна цін (P)	— рівняння зв'язку індексу очікування інфляції та фактичного індексу споживчих цін без лага: $IP^e = 112,32 + 0,67P_t$ $(R^2 = 0,0455; \text{Prob.}F = 0,2950; t = 1,0704; \text{Prob.}t = 0,2951; DW = 1,38)$ — рівняння зв'язку індексу очікування інфляції та фактичного індексу споживчих цін з лагом в один квартал: $IP^e = 164 + 0,16P_{t-1}$ $(R^2 = 0,0025; \text{Prob.}F = 0,811; t = 0,2417; \text{Prob.}t = 0,811; DW = 1,35)$

/ Пояснення отриманих результатів /

► Дані розрахунків свідчать про різні за силою (щільністю), але фактично існуючі зв'язки змін очікувань та реальних показників. Найбільш статистично значущим є зв'язок між безробіттям та очікуванням змін безробіття: якість рівняння регресії становить 54 %.

► Гірший за всіма статистичними критеріями зв'язок між реальним ВВП та інфляційними очікуваннями: зі значними застереженнями, що спираються на значення критеріїв Стюдента та Дарбіна—Уотсона, можна дійти висновку про те, що зміни ВВП лише на 19 % пояснюються змінами індексу інфляційних очікувань. При цьому показники зв'язку погіршуються під час побудови рівняння парної регресії з урахуванням темпів приросту (у логарифмічній формі).

► Найгірший за критеріями математичної статистики зв'язок між реальним споживанням і очікуваннями споживачів — при-

близно 10 % за критерієм значимості зв'язку. Останній дещо поліпшується в разі переходу від лінійного до логарифмічного рівняння, досягаючи рівня надійності 19 %.

► Оцінка зв'язку між індексом інфляційних очікувань та індексом споживчих цін з *лагом* у один квартал є перевіркою очікувань за критерієм адаптивності ($P_t^e = P_{t-1}$), а без лагу — за критерієм раціональності ($P_t^e = P_t$). Низькі показники значущості та високі показники ймовірності хибності припущення для обох рівнянь, свідчать про високу ймовірність помилковості гіпотези.

Загальні результати перевірки, здійсненої на основі українських даних, зводяться до висновку про те, що очікування економічних суб'єктів не мали адаптивного чи раціонального характеру і, ймовірно, мають іншу природу. Саме її з'ясування може створити теоретичне підґрунтя для «вмонтовування» очікувань у пояснення економічної системи подібно до того, як це зроблено в монетаристській теорії та теорії раціональних сподівань.



Підсумки підрозділу

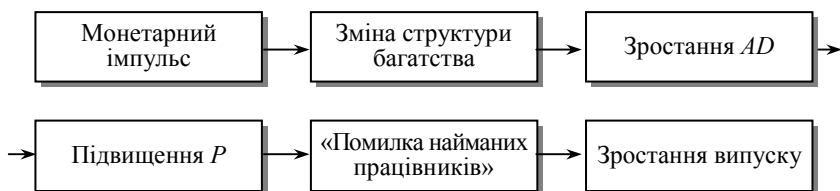
1. В основу пояснення загальної рівноваги представниками двох хвиль (напрямів) нової класичної теорії покладено кілька фундаментальних гіпотез. У монетаризмі — це гіпотези про адаптивний характер очікувань, перманентний дохід та ненейтральність грошей, у теорії раціональних сподівань — гіпотези про раціональний характер очікувань, перманентний дохід, відносні ціни та ненейтральність грошей.

2. Сутність адаптивних очікувань як таких, що спираються на минулі значення змінних та коригуються з урахуванням помилки минулих прогнозів, відображає рівняння $P_t^e = \lambda P_{t-1} + (1 - \lambda)P_{t-1}^e$. Натомість сутність раціональних сподівань, що виключають систематичні помилки прогнозів і забезпечують оптимізацію корисності суб'єктів, подана рівнянням $P_t = P_t^e + \varepsilon_t$, де ε_t — випадкова помилка прогнозу.

3. Гіпотеза адаптивних очікувань втілилась у таких фундаментальних елементах монетаристської теорії, як «помилка найманих працівників», короткострокова функція сукупної пропозиції з адаптивними очікуваннями (SRAS), паралельні зсуви кривої

Філіпса тощо. Гіпотеза раціональних очікувань знайшла відображення в таких елементах теорії раціональних сподівань, як «міжчасове заміщення праці», короткострокова функція сукупної пропозиції Лукаса (EAS), вертикальна крива Філіпса.

4. Динамічні зв'язки окремих елементів економічної системи, що перебуває в рівновазі, за монетаристськими уявленнями відображає такий логічний ланцюжок:



Динамічні зв'язки окремих елементів рівноважної економічної системи за теорією раціональних сподівань відображає такий логічний ланцюжок:



5. Перевірка зв'язків між показниками змін очікувань (індексами очікувань інфляції, безробіття, споживання) та відповідними значеннями економічних змінних за українськими даними дає підстави для висновку про існування впливу очікувань, але не підтверджує їх адаптивний або раціональний характер.



Питання для самоконтролю

1. Відмінність гіпотез про адаптивні та раціональні очікування в поясненні економічних процесів.

2. Макроекономічні наслідки «помилки найманих працівників» (монетаристська теорія) та «помилки виробників» (теорія раціональних сподівань).

3. Специфіка побудови функції споживання, інвестиційної функції, кривої Філіпса у монетаристській теорії та теорії раціональних сподівань.

4. Наслідки впливу грошових імпульсів на зв'язки агрегованих ринків праці, товарів та інвестицій у контексті монетаризму та теорії раціональних сподівань.

5. Формалізація й економічний зміст рівняння, що описує «слабку форму гіпотези раціональних сподівань».



Задачі та вправи

① Виведіть показник фактичного темпу інфляції, що забезпечує загальну рівновагу, за теорією раціональних сподівань, якщо очікувану величину сукупного попиту описує рівняння $Y_t^e = A_t^e + \alpha(m_t^e - \pi_t^e)$, де m_t^e , π_t^e — очікуваний темп зміни грошової пропозиції та темп інфляції у поточному періоді відповідно; A_t^e — очікувані автономні витрати. Зробіть висновки про характер залежності інфляції від впливових чинників на основі виведеного показника.

② Маємо криву Філіпса з адаптивними очікуваннями. У початковому стані в економіці з повною зайнятістю є 6 % безробіття при нульовій інфляції. Нехай уряд прагне досягти зниження інфляції до 4 %. Коефіцієнт чутливості інфляції до змін безробіття 1,25. Зниження граничного продукту праці за підвищення цін становить 1,5 %. Яке значення номінального приросту заробітної плати відповідає новому 4 %-му значенню безробіття? Проілюструйте зміни на графіку кривої Філіпса з адаптивними очікуваннями.

③ Маємо справу з динамічною функцією сукупної пропозиції, що враховує зміни поточного випуску під впливом неочікуваної інфляції порівняно з потенційним випуском. Потенційний випуск дорівнює 100. Інфляція зросла від 0 до 1,45 %. Рівняння кривої Філіпса з урахуванням очікувань для аналізованої економіки має вигляд: $\pi = -4,5(u' - u^*) + \pi^e$, а змінна Оукена становить 2. На скільки одиниць зміниться випуск у короткому періоді під впливом неочікуваної зміни грошової пропозиції за адаптивних очікувань?

④ З'ясуйте, якими будуть рівноважний випуск та темп інфляції у третьому періоді після монетарного імпульсу в економіці з адаптивними очікуваннями? Спочатку економіка була в рівноважному стані з нульовою інфляцією та випуском у 100 одиниць. Уряд здійснює щорічний монетарний імпульс з темпом 0,1. Коефіцієнт еластичності пропозиції за відхиленнями фактичного темпу інфляції від очікуваного 500. Функція сукупного попиту має вигляд: $Y_t^D = Y_{t-1} + h(m_t - \pi_t)$. Коефіцієнт еластичності сукупного попиту за кількістю грошей 70.

⑤ За моделлю міжчасового заміщення праці, що використовується у теорії раціональних сподівань, визначте, чи буде працівник скорочувати вільний час заради збільшення споживання? Функцію корисності описує рівняння $U(C_t; \bar{L} - L_t) = C_t^{1/3} (\bar{L} - L_t)^{1/2}$. Вільний час становить 9 год. Споживання оцінюється у 8 одиниць.

1.1.2. Теоретичні засади пояснення макроекономічної рівноваги новими кейнсіанцями



Вступ

Нова кейнсіанська теорія є виявом компромісу між традиційним кейнсіанством та новою класикою. Його визначальною рисою стала розробка мікроекономічних обґрунтувань деяких фундаментальних кейнсіанських положень. Важливість цього напрямку макроекономічної науки полягає, крім іншого, й у демонстрації можливостей поєднання, на перший погляд, непоєднаних положень з урахуванням реальних фактів і подій економічного життя.



Що треба пригадати з базового курсу макроекономіки

◆ Погляди традиційного кейнсіанства на функціонування ринку праці, формування сукупної пропозиції, функції споживання та інвестицій, зв'язку інфляції та безробіття.

- ◆ Традиційні кейнсіанські уявлення про механізм формування загальної рівноваги.
- ◆ Погляди неокласиків, що ґрунтувались на «вальрассіанських» засадах, у питанні змісту рівноваги та визначення рівноважних параметрів економіки.



Нові уявлення за результатами вивчення підрозділу

- ✓ Зміст «майже раціональних» сподівань економічних суб'єктів.
- ✓ Особливості «вимушеного» безробіття, ефективної заробітної плати та їх впливу на формування пропозиції на ринку праці.
- ✓ Зміни у пропозиції праці за умови панування на ринку працівників-інсайдерів та особливості сукупної пропозиції за умови «жорсткості» цін.
- ✓ Зміст понять (явищ) раціонування та гестерезису.
- ✓ Механізм формування квазірівноваги та узгодження попиту і пропозиції без участі цін.



Історія питання

Наприкінці 70-х та у 80-х роках ХХ ст. окремі рекомендації, сформульовані на засадах нової класики, виявили свою обмеженість. Ідеться передусім про те, що, попри довіру до очікуваних дій уряду в монетарній сфері, спостерігалися стійкі короткострокові коливання бізнесової активності і випуску. При цьому механізм пристосування цін діяв суперечливо і не за логікою адаптивних чи раціональних сподівань.

Згадані обставини зумовили акцентування уваги на короткому періоді та жорсткості (нееластичності) цін. Оскільки ці акценти традиційно робились у кейнсіанській макроекономіці, то напрям досліджень дістав назву «нове кейнсіанство» (new-Keynesian theory).

Позиція нових кейнсіанців підсилювалась емпіричними дослідженнями, які засвідчили, що у значній кількості галузей економіки у 80-х роках ХХ ст. ціни перевищували граничні витрати. Цей факт не міг сприйматись інакше, як свідчення недосконалості конкуренції.

Представниками нового кейнсіанства стали видатні економісти Дж. Акерлоф, О. Бланкард, А. Бліндер, Р. Кловвер, Г. Манків, Дж. Стігліц, Дж. Тейлор, Е. Фелпс, С. Фішер.



Основний зміст

Теоретична конструкція (модель) нових кейнсіанців ґрунтується на таких засадничих ідеях:

- ціни та зарплати більшою мірою визначаються окремими фірмами та профспілками, ніж формуються у спосіб, передбачений «вальрасіанською» моделлю;
- інформація, якою володіють економічні суб'єкти, є неповною та асиметричною, що спричиняється існуючими інституційними обмеженнями;
- випуск і зайнятість більшою мірою реагують на зміни сукупного попиту, ніж на зміни недостатньо еластичних (повільно змінюваних) цін;
- економічні суб'єкти, прагнучи оптимізувати корисність, загалом діють на основі раціональних сподівань, що, крім іншого, передбачає врахування ними при виборі лінії поведінки майбутніх дій уряду.

Макроекономічні погляди нових кейнсіанців аналізуватимемо з позицій їх внеску в пояснення:

- ринку праці;
- сукупної пропозиції;
- споживання та інвестицій;
- зв'язку інфляції та безробіття;
- загальної рівноваги.

У новому кейнсіанстві так само, як і в новій класичній теорії, особливу роль у поясненні економічної системи відіграють очікування економічних суб'єктів. Неокейнсіанці сприйняли гіпотезу раціональних сподівань, але мали на увазі *раціональність з «особливим забарвленням»*. Ця особливість корелює з іншими вихідними припущеннями неокейнсіанської теорії, а саме:

— про *нееластичність* (жорсткість) цін за *монополізму* фірм (price-setters) та працівників (insiders);

— про *неповноту* і *асиметричність* інформації, яка виявляється передусім на ринку праці та на ринку фінансових ресурсів.

З позицій теорії раціональних сподівань, в якій передбачається еластичність цін і всебічність інформації про поточні події та закономірності змін передбачуваних параметрів, неокейнсіанські очікування не є раціональними у *повному* обсязі. Тож неокейнсіанська теорія спирається на ідею «*майже раціональності*» (near-rationality) очікувань економічних суб'єктів.

Якщо традиційна раціональність цілком узгоджується з поняттями загальної оптимізації та загальної рівноваги, то «майже-раціональність» таке узгодження не передбачає. Раціональність окремих суб'єктів у неокейнсіанстві не означає автоматичного руху до загальної рівноваги. Показовим є висновок Дж. Стігліца про те, що за умов такої раціональності в економіці може існувати вимушене (пов'язане з відносним завищенням заробітної плати) безробіття та Парето-неефективна рівновага¹.

⇒ Функціонування ринку праці

Суттєвий внесок у формування нових уявлень про функціонування ринку праці було зроблено завдяки створенню моделі ефективної заробітної плати Шапіро—Стігліца² та моделі інсайдерів-аутсайдерів Ліндбека—Сновера³.

Нові кейнсіанці збагатили теорію ринку праці поняттям «вимушене безробіття». Вимушене безробіття — це результат недосконалості ринку праці, породжений монополізмом частини суб'єктів та жорсткістю (нееластичністю) заробітної плати.

Модель ефективної заробітної плати

Модель ефективної зарплати Шапіро—Стігліца будується на таких вихідних припущеннях:

- існує асиметричність інформації, і підприємці не можуть достовірно оцінити трудові зусилля найманих працівників без додаткових витрат на отримання інформації;
- є ризик несумлінної поведінки найманих працівників, а саме їх ухиляння від виконання обов'язків за умовами трудових угод;
- загроза звільнень при виявленні несумлінності (порушення умов угоди) не є вирішальним чинником поведінки найманих працівників, але таким впливовим чинником є заробітна плата;
- попит на працю є спадною функцією граничного продукту праці (MRPL).

Виходячи з того, що зарплата може впливати на зменшення ймовірності ухилянь від виконання обов'язків, робиться припу-

¹ Stiglitz J. Metodological issues and the New Keynesian economics // Macroeconomics: a survey of research strategies / Ed. By A.Vercelli, N.Dimitri. Oxford University Press, 1992.

² Shapiro C., Stiglitz J. Equilibrium unemployment as a worker discipline device // American Economic Review. — 1984. — Vol. 74.

³ Lindbeck A., Snower D. Wage setting, unemployment as an insider — outsider relations // American Economic Review. — 1986. — P. 76; Involuntary unemployment as an insider — outsider dilemma // in: Beckerman W. ed. Wage rigidity, employment and economic policy. Duckworth, London, 1986.

шення про прагнення фірм установити саме таку *ефективну заробітну плату*.

Логіка виведення ефективної заробітної плати спирається на поняття «*очікувана цінність роботи*» (V_L^e). У моделі враховано те, що ця цінність для різних учасників ринку праці може бути неоднаковою, а саме:

— для сумлінних працівників цінність роботи визначається за правилом, відображеним рівнянням

$$V_{L1}^e = \frac{W - e}{b}, \quad (1.15)$$

де e — витрати, пов'язані з чесним виконанням працівником його обов'язків; b — імовірність тих звільнень, що мають ринкову природу і не пов'язані з якістю виконання обов'язків;

— для несумлінних працівників цінність роботи визначається за рівнянням

$$V_{L1}^e = \frac{W}{b + q}, \quad (1.16)$$

де q — імовірність звільнень за несумлінне виконання обов'язків.

Припускаючи, що умовою сумлінного виконання обов'язків (неухиляння від роботи) є дотримання нерівності

$$V_{L1}^e = \frac{W - e}{b} \geq V_{L1}^e = \frac{W}{b + q},$$

дістають значення заробітної плати, за якого має бути сумлінне виконання обов'язків:

$$W \geq e \left(1 + \frac{b}{q} \right). \quad (1.17)$$

Мінімальне значення заробітної плати, що задовольняє виведену нерівність (1.17), і являє собою *ефективну заробітну плату*:

$$W^{ef} = e \left(1 + \frac{b}{q} \right). \quad (1.18)$$

Рівновага ринку праці за моделлю ефективної заробітної плати графічно встановлюється на перетині функції попиту на працю (MRPL) та особливої функції *неухиляння від роботи* (NSC). Остання становить своєрідний заміник традиційної функції пропозиції.

Існує певна логіка виведення функції NSC. Її основні етапи такі:

- якщо заробітна плата W^{ef} забезпечує неухилення від роботи працівників, частина яких є несумлінними, то вона має бути вищою від рівноважної, $W^{ef} > W^*$;
- при зростанні заробітної плати до рівня ефективної виникає *вимушене безробіття*, що оцінюється як $L^* - L^{ef}$, де L^* — повна зайнятість за рівноважного ринку праці; L^{ef} — зайнятість за встановлення ефективної заробітної плати;
- якщо нам відома ймовірність знаходження роботи після звільнення (α) та ймовірність втрати роботи (b), то рівновагу на ринку праці можна визначити за формулою

$$\frac{L^{ef}}{b} = \frac{L^* - L^{ef}}{\alpha} \Rightarrow b = \frac{\alpha L^{ef}}{L^* - L^{ef}}; \quad (1.19)$$

- підставивши значення b у формулу ефективної заробітної плати, дістанемо вираз функції NSC:

$$W^{ef} = e \left(1 + \frac{\alpha L^{ef}}{q(L^* - L^{ef})} \right). \quad (1.20)$$

Як впливає з формули (1.20), функція неухилення від роботи NSC відображає зв'язок між рівнем примусового безробіття та ефективною зарплатою. Ефективна заробітна плата зростатиме, якщо збільшуватиметься ймовірність знаходження роботи після звільнення або ж якщо зменшуватиметься ймовірність звільнень за несумлінне виконання обов'язків.

Рівновага на ринку праці з урахуванням функції неухилення від обов'язків ілюстрована графіком на рис. 1.7.

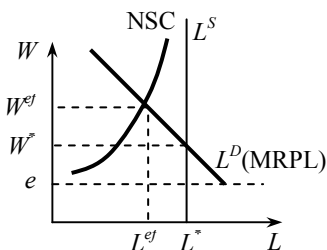


Рис. 1.7

► Графік відображає те, що рівновага на ринку праці за ймовірності ухиляння від сумлінного виконання обов'язків передбачає завищення заробітної плати порівняно з тією, що мала б бути без цього ухиляння, $W^{ef} > W^*$.

► Функція неухиляння від роботи NSC є висхідною, але за будь-якого значення зарплати не може бути досягнута повна зайнятість. Це означає, що доки існуватиме ризик несумлінного виконання обов'язків і діятиме механізм установлення ефективної зарплати W^{ef} , доти існуватиме примусове безробіття, $L^* > L^{ef}$.

**Модель
інсайдерів-
аутсайдерів**

Модель *інсайдерів-аутсайдерів* Ліндбека—Сновера¹ будується на таких вихідних припущеннях:

• у структурі пропозиції на ринку праці виділяються два сегменти:

1) пропозиція інсайдерів — працівників, які мають необхідні професійну підготовку, досвід, працюють повний робочий день і є членами профспілок;

2) пропозиція аутсайдерів — працівників, які не мають відповідної професійної підготовки і досвіду, часто втрачають роботу або зайняті тимчасово та частково і не є членами профспілок;

• заміна на робочому місці працівника-інсайдера пов'язана для підприємця зі значними витратами плинності працівників (labor turnover costs);

• витрати плинності працівників є причиною завищення заробітної плати для інсайдерів, яке застосовується підприємцями як запобіжний захід;

• підприємці не можуть перекласти витрати плинності на інсайдерів, знизивши їм зарплату, оскільки інсайдери мають *ринкову владу* в особі профспілок.

Ринкова влада інсайдерів спричиняє виключення аутсайдерів з ринкової конкуренції за робочі місця. За таких умов пропозиція праці обмежується лише пропозицією інсайдерів. Рівновага на ринку праці з урахуванням особливої ролі інсайдерів ілюстрована графіком на рис. 1.8.

¹ Lindbeck A., Snower D. Cooperation? Harassment and involuntary unemployment: an insiders — outsiders approach // American Economic Review. — 1988. — № 78(1), p. 167—188; Insiders versus outsiders // Journal of economic perspectives. — 2001. — № 15(1). — p. 165—188.

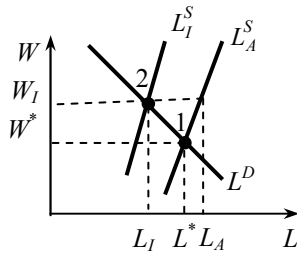


Рис. 1.8

/ Пояснення до рисунка /

► На графіку показано, що пропозиція праці за існування інсайдерів (L_I^S) є меншою, ніж у випадку, коли б пропозиція формувалась і за участі аутсайдерів (L_A^S). Втрата частини пропозиції пояснюється тим, що об'єднані у профспілки інсайдери, обираючи між високою власною зарплатою та загальною зайнятістю, надаватимуть перевагу високій зарплаті.

► За заробітної плати, що мають інсайдери (W_I), зайнятість фактично становить L_I , а могла б установитися на рівні L_A . Різниця між потенційною зайнятістю та фактичною зайнятістю інсайдерів ($L_A - L_I$) формує *вимушене безробіття*.

Автори обох неокейнсіанських моделей, що пояснюють механізм ринку праці, оперують поняттям вимушеного безробіття як явища, спричиненого недосконалістю ринку праці. Але, як бачимо, конкретні причини такого безробіття різні: *ризик ухиляння від роботи* — у моделі ефективної зарплати та *ринкова влада інсайдерів* — у моделі інсайдерів-аутсайдерів.

➡ Сукупна пропозиція

Неокейнсіанська функція сукупної пропозиції має як аргумент очікуваний рівень цін, що об'єднує її з функціями сукупної пропозиції — монетаристською та раціональних сподівань. Але логіка виведення функції і введення в неї очікуваних цін інша.

Функція *сукупної пропозиції*, виведена з урахуванням ринку праці, подається таким рівнянням:

$$P = P^e (1 + \mu) F \left[\left(1 - \frac{Y}{L} \right); Z \right], \quad (1.21)$$

де μ — надбавка на нормальні витрати при визначенні ціни виробника; Z — інші, крім рівня безробіття, чинники заробітної плати.

Рівняння (1.21) дещо незвично подає зв'язок між Y та P . Основні кроки виведення цієї залежності такі:

- урахування зв'язку між рівнем цін та заробітної плати за спрощеним варіантом методики визначення цін виробника, коли всі витрати зводяться лише до виплат зарплати, $P = (1 + \mu)W$;

- визначення заробітної плати як функції рівня безробіття (u') та інших чинників (Z) й урахування того, що зарплата залежить від очікуваних (урахованих у трудових угодах) цін (P^e), $W = P^e F(u', Z)$;

- оцінка рівня безробіття через спрощену виробничу функцію $Y = E$, де E — зайняті працівники. Звідси $u' = \frac{L - E}{L} = 1 - \frac{Y}{L}$.

Центральною позицією розглянутої логіки виведення функції сукупної пропозиції є уявлення про особливий механізм формування цін. Він не є власне ринковим, оскільки передбачається, що фірми *самостійно* (як *price-setters*) визначають ціни за правилом суми середніх загальних (або, як у нашому спрощеному варіанті — середніх змінних) витрат та нормального прибутку.

Ще одне неокейнсіанське пояснення функції пропозиції пов'язане з *жорсткістю* (низькою еластичністю) цін. Різні причини, вияви та наслідки нееластичності цін у контексті формування пропозиції досліджувалися багатьма видатними економістами, зокрема Дж. Тейлором та А. Бліндером¹.

Виведення функції сукупної пропозиції в економіці з *жорсткими цінами* має такі вихідні припущення:

- фірми-виробники більшою мірою реагують на відносні ціни $\left(\frac{P_i}{P}\right)$, ніж на абсолютний рівень цін (P);
- фірми не можуть миттєво переглядати ціни у відповідь на зміни попиту через наявність уже укладених контрактів, можливість втрати частини клієнтів тощо;
- рішення щодо цін визначається з урахуванням їх загального для економіки рівня (P) та загального рівня доходів (Y);
- уся економіка представлена двома групами фірм: до першої належать ті, що змінюють ціни виходячи з фактичної ринкової

¹ Taylor J. Staggered price setting in a macro model // American Economic Review. — 1979. — P. 69; Blinder A. On sticky price: academic theories meet the real world / in Monetary policy, ed. G. Mankiw // Chicago University of Chicago Press. — 1994. — P. 117—154.

кон'юнктури, до другої — ті, що змінюють їх, спираючись на власні очікування.



Це цікаво

У праці Алана Бліндера «Жорсткі ціни: зіткнення академічної теорії з реальним світом» наводяться факти, що свідчать про таке: приблизно 50 % опитаних фірм змінюють ціни лише один раз на рік або ж іще рідше. Причини, які спонукали більшу половину фірм не змінювати ціни, були пов'язані з небажанням бути першими у змінах цін (невдала координація), відкладанням підвищення цін до часу реального зростання витрат, наданням переваги іншим (крім цін) ознакам продукту, небажанням втратити споживача. Наявність офіційних контрактів як причини негнучкості цін називали лише 35,7 % фірм.

З урахуванням припущення моделі про різні чинники економічної поведінки фірм записують два рівняння цін. Перше рівняння відображає ціноутворення для фірм, що спираються на фактичну ринкову кон'юнктуру, отже, адекватно реагують на зміни:

$$p_1 = P + k(Y - Y^*). \quad (1.22)$$

Друге рівняння ілюструє механізм ціноутворення фірм, що покладаються на власні очікування, отже, діють із запізненням:

$$p_2 = P^e + n(Y^e - Y^*), \quad (1.23)$$

де p_1, p_2 — індекс зміни цін першої та другої групи фірм відповідно; P, P^e — фактичний та очікуваний рівень цін відповідно; Y, Y^e, Y^* — фактичний, очікуваний та потенційний продукт (дохід) відповідно.

Саме друга група фірм демонструє приклад «жорсткого» ціноутворення. Нехай частка цієї групи становить s , тоді частка першої групи буде $(1 - s)$. А рівняння загального рівня цін матиме вигляд:

$$P = (1 - s)[P + k(Y - Y^*)] + s[P^e + n(Y^e - Y^*)]. \quad (1.24)$$

Якщо для спрощення припустити, що фірми очікують саме потенційного випуску ($Y^e = Y^*$), то рівняння загального рівня цін набирає вигляду:

$$P = (1 - s)\frac{k}{s}(Y - Y^*) + P^e. \quad (1.25)$$

Рівняння (1.25) відображає зв'язок загального рівня цін і сукупної пропозиції з урахуванням двох груп виробників. Спираючись на нього, можна зробити такі узагальнення:

- вплив сукупного випуску (доходу) на загальний рівень цін залежить від частки фірм із гнучким ціноутворенням $(1-s)$;
- зміна загального рівня цін відбувається під впливом очікувань щодо цін фірм з «жорстким ціноутворенням» (P^e) .

Для надання виразу (1.25) звичного вигляду функції сукупної пропозиції роблять такі перетворення:

— позначивши $(1-s)\frac{k}{s} = n$, матимемо вираз

$$P = n(Y - Y^*) + P^e \Rightarrow Y = \frac{1}{n}(P - P^e) + Y^*;$$

— позначивши $\frac{1}{n} = \alpha$, матимемо функцію сукупної пропозиції з урахуванням жорстких цін:

$$Y = Y^* + \alpha(P - P^e). \quad (1.26)$$

Загальні висновки з виведеної функції сукупної пропозиції такі:

- за умови «жорсткого» ціноутворення зв'язок загального випуску і загального рівня цін не перестає бути прямим;
- відхилення фактичного ВВП від його потенційного обсягу спричиняється відхиленням фактичного рівня цін від очікуваного.

⇒ Функція споживання

Особливості неокейнсіанської функції споживання пов'язані з відображенням у ній зв'язків трьох економічних суб'єктів — домашніх господарств, підприємців і держави.



Це цікаво

Неокейнсіанська функція споживання є результатом коригування традиційної кейнсіанської функції. Власне процес коригування має свою історію. У середині 60-х років XX ст. Р. Кловей звернув увагу на те, що кейнсіанська функція споживання логічно не узгоджується з «вальрасіанською» загальною рівновагою. Хоча саме споживанню належить центральне місце в кейнсіанському поясненні мультиплікативного процесу формування рівноважного випуску. Зокрема, кейнсіанська функція базується на уявленні про типове домогосподарство, яке сприймає свій поточний очікуваний дохід як заданий. Натомість «вальрасіанська» теорія загальної рівноваги передбачає, що домогосподарства самі визначають свій дохід, змінюючи обсяг пропозиції праці. Був зроблений висновок, що кейнсіанська функція має враховувати можливість зайнятості домогосподарств.

Якщо абстрагуватися від фактичної зайнятості, то функцію споживання описує таке рівняння:

$$C_t = C(\underset{+}{P_t}, \underset{+}{W_t}, \underset{+}{P_{t-1}}, \underset{-}{M_{t-1}}, \underset{-}{T_t}), \quad (1.27)$$

де P_t — загальний рівень цін у поточному періоді; P_{t-1} — прибутки в попередньому періоді; W_t — рівень зарплат у поточному періоді; M_{t-1} — маса грошей у попередньому періоді, яка корелює із загальним запасом майна; T_t — сплачені податки.

У рівнянні (1.27) надані змінні, що відображають зв'язки трьох економічних суб'єктів:

— домогосподарств і підприємницького сектору при формуванні $\underset{+}{P_t}, \underset{+}{W_t}, \underset{+}{P_{t-1}}$;

— домогосподарств і держави при визначенні $\underset{-}{M_{t-1}}, \underset{-}{T_t}$.

Якщо враховується те, що домашні господарства стикаються з проблемою надлишку пропозиції на ринку праці, тобто коригують попит на товарному ринку з огляду на можливості працевлаштування, то функція споживання набиратиме вигляду:

$$\bar{C}_t = \bar{C}(\underset{+}{P_t}, \underset{+}{W_t}, \underset{+}{P_{t-1}}, \underset{-}{M_{t-1}}, \underset{-}{T_t}, \bar{L}), \quad (1.28)$$

де $\bar{L}$ — зайнятість за умов надлишку пропозиції на ринку праці.

У цій функції відображене *раціонування* домашніх господарств — обмеження обсягу споживання з урахуванням зайнятості.

➔ Функція інвестицій

Новизна неокейнсіанської функції інвестицій пов'язана з ідеєю *раціонування* на фінансовому ринку. Ця ідея подана у спільній праці Дж. Стігліца та Е. Вейса¹. Нові кейнсіанці акцентують увагу на таких особливостях фінансового (кредитних ресурсів) ринку:

- краща поінформованість позичальників про власну дохідність (прибутковість), а отже, про ризиковість інвестиційних проєктів порівняно з поінформованістю кредиторів,

- можливість хибного вибору кредитором ненадійного позичальника та несумлінність останнього при поверненні кредиту.

Зазначені обставини фінансового ринку змушують кредиторів оцінювати *ризик повернення позики* та впливати на нього. Тому кредитори намагаються обмежити угоди з високим ризиком не-

¹ Stiglitz J., Weiss A. Credit rationing in markets with imperfect information // New Keynesian economics, vol 2. Ed. By Mankiw G. and Romer D. The MIT Press.

повернення боргу. Таке обмеження і називається *раціонуванням* кредитних угод і кредитних ресурсів.

Неокейнсіанське пояснення раціонування кредитних ресурсів спирається на такі вихідні припущення:

- фінансовий ринок є конкурентним, таким, що представлений великою кількістю кредиторів і позичальників-інвесторів,
- кожен суб'єкт фінансового ринку прагне максимізувати власний прибуток.

Максимізація прибутку кредиторами і позичальниками досягається по-різному:

- позичальники обирають певні інвестиційні проекти, співвідносячи дохідність проекту і виплати за кредитом,
- кредитори визначають обсяг кредитів, співвідносячи ставку відсотка за кредит і ймовірність повернення боргу.

Центральною в моделі нових кейнсіанців є ідея про те, що рівноважна ставка відсотка, забезпечуючи максимізацію прибутку, не обов'язково врівноважує попит і пропозицію фінансового ринку. Цю ідею можна пояснити за допомогою системи графіків на рис. 1.9.

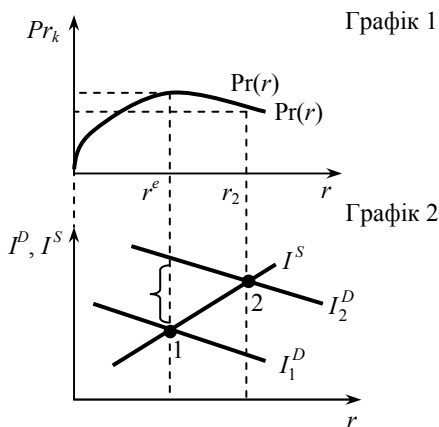


Рис. 1.9

/ Пояснення до рисунка /

► На графіку 1 проілюстрована функція прибутку кредитора за реальною ставкою відсотка $Pr(r)$. Вона є нелінійною і досягає свого максимуму в точці, що відповідає ставці відсотка за кредит r^e . За більшої, ніж r^e , ставки відсотка зростає ризик неповернення боргу, що зменшує прибуток кредитора. Оскільки кредитор не має повної інформації про ймовірність повернення

кредиту, то формує прогнози на основі власних уявлень про нормальну ставку, що гарантує йому повернення боргу. У такий спосіб він обмежує («відсікає») найбільш ризикових позичальників.

► На графіку 2 проілюстровані функції пропозиції кредитів (I^S) та попиту на кредити (I^D). Якщо кредитори, ураховуючи ризик неповернення боргу, установлюють ставку відсотка на рівні r^e , то частина ризикових інвесторів погоджується брати кредити за вищої ставки r_2 . Виникає надлишок попиту на кредитні ресурси (на графіку він виділений фігурною дужкою).

► Хоча ставка відсотка r^e не є рівноважною у класичному розумінні, але саме вона відповідає критерію рівноважної як така, що узгоджує інтерес кредитора і позичальника.

Загальний висновок, який впливає із системи графіків, полягає в тому, що інвестиції є функцією ставки відсотка, але рівень ставки відсотка фактично формується кредиторами, що шукають найліпше співвідношення дохідності та ризику. Ставка відсотка в даному разі виступає засобом оптимізації співвідношення «дохід—ризик».

Логіка взаємовідносин на фінансовому ринку може бути подана за допомогою такої системи рівнянь:

$$\left\{ \begin{array}{ll} I^D = I^D(R, D, \eta_I) & \text{— інвестиційна функція;} \\ D = D(r, K) & \text{— функція виплат інвестора за користування кредитом;} \\ I^S = I^S(\text{Pr}_K) & \text{— функція пропозиції кредитних ресурсів;} \\ \text{Pr}_K = \text{Pr}_K(r, \eta_K) & \text{— функція прибутку кредитора.} \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} R \text{ — віддача від реалізації інвестиційного проекту;} \\ D \text{ — сума виплат кредитору;} \\ \eta_I \text{ — імовірність певного рівня віддачі при здійсненні інвестиційного проекту;} \\ K \text{ — обсяг кредиту;} \\ \text{Pr}_K \text{ — прибуток кредитора;} \\ r \text{ — ставка відсотка за кредит, що визначається у процесі раціонування;} \\ \eta_K \text{ — імовірність неповернення кредиту позичальником.} \end{array}$$

У наданій системі рівнянь, що відображає логіку зв'язків суб'єктів фінансового ринку, немає рівняння, яке є традиційним для «вальрасіанського» підходу, — $I^D = I^S$. Саме рівновага попиту на інвестиційні ресурси та їх пропозиції мала б зробити цю систему закритою. Але ставка відсотка r^e тут не гарантує рівності пропозиції кредитних ресурсів та попиту на них, тому рівність $I^D = I^S$ не передбачається.

➔ Зв'язок між інфляцією та безробіттям

Уявлення про зв'язок інфляції та безробіття в *неокейнсіанстві* спирається на два фундаментальні положення цієї теорії, а саме:

- існування «жорстких» цін;
- «не-нейтральність» грошей.

Саме ці положення визначили зміст неокейнсіанських уявлень про формування природного рівня безробіття, природу інфляції та антиінфляційні заходи. У межах цих уявлень більш-менш чітко окреслюється схема зв'язку інфляції та безробіття.

У новій кейнсіанській теорії вперше було піддано сумніву існування природного рівня безробіття як феномену тривалої рівноваги.

Підставою для такого сумніву стало те, що у 80-х роках ХХ ст. було помічено неповернення безробіття до свого природного (передкризового) рівня. Явище було названо *гістерезисом*¹ і пояснено на основі теорії «інсайдерів-аутсайдерів».

В основу пояснення покладено припущення про вирішальний вплив на формування довгострокового рівня безробіття спільних рішень фірм та працівників-інсайдерів.

Загалом рівноважне значення безробіття було подане як таке, що визначається трьома параметрами: чутливістю заробітної плати інсайдерів до змін безробіття, ринковою владою фірм та монопольною владою інсайдерів. Для оцінки рівня природного безробіття використовується формула

$$u^* = \frac{1}{c} \left(N - \frac{1}{1 + \mu} \right), \quad (1.29)$$

де N — параметр, який характеризує владу інсайдерів; c — коефіцієнт еластичності зарплати за рівнем безробіття, що показує, скількома одиницями зарплати змушені поступитись інсайдери для зменшенні безробіття на один відсотковий пункт; μ — надбавка до витрат фірми-монополіста, що визначає ціну виходячи з власного розуміння нормального прибутку.

Зрозуміло, що за такого підходу до природного безробіття втрачає сенс пряма аналогія з традиційною кейнсіанською кривою Ph.

➔ Загальна рівновага

Уявлення нових кейнсіанців про загальну економічну рівновагу розкриті у працях трьох видатних економістів: Р. Барро,

¹ Blanchard O., Summers L. Beyogh the natural rate hypothesis // American economic review. — 1988. — № 78.

Г. Гроссмана та Е. Малінвуда¹. Тому модель рівноваги називають моделлю Барро—Гроссмана—Малінвуда*.

**Модель рівноваги
Барро—Гроссмана—
Малінвуда**

Модель Барро—Гроссмана—Малінвуда є яскравим прикладом поєднання макроекономічного та мікроекономічного підходу в поясненні загальної рівноваги.

Вихідні припущення моделі

- Економіка представлена трьома економічними суб'єктами, що прагнуть максимізувати корисність, — домашніми господарствами, фірмами і державою та трьома ринками — товарним, праці і грошовим.

- Оптимізація корисності досягається при виборі між трьома замінниками — споживанням (C), вільним часом, що є оберненим показником зайнятості (L), та заощадженнями $\left(\frac{\Delta M}{P}\right)$.

- Поведінка економічних суб'єктів пояснюється гіпотезою подвійного рішення Р. Кловера². Вона передбачає, що суб'єкти спочатку оптимізують корисність, орієнтуючись на фактичні ціни та уявні (гіпотетичні) обсяги зайнятості, доходів, споживання, а пізніше — коригують наміри з урахуванням обсягів зайнятості, доходів, споживання, які реально можуть бути досягнуті.

- Балансування ринків та формування загальної рівноваги не обов'язково передбачає встановлення рівноважних цін.

Принциповими новаціями в поглядах нових класиків щодо загальної рівноваги є дві ідеї: раціонування та квазірівновага.

Раціонування — це кількісне обмеження параметрів на одному з ринків з урахуванням фактичного стану параметрів іншого або інших ринків. Наприклад, обмеження пропозиції на ринку праці з урахуванням можливостей споживання товарів та послуг або обмеження споживання з урахуванням можливості знайти роботу тощо. Вважається, що врахування існуючих обмежень робить кількісні параметри споживання, пропозиції праці та інші параметри ринку ефективними.

Квазірівновага — це балансування різних ринків (ресурсів, товарів, грошей) за нерівноважних цін при раціонуванні, тобто кількісному обмеженні параметрів зайнятості, доходів та споживання.

¹ Barro R., Grossman H. Money, employment and inflation. Cambridge University Press, 1976; Malinvaud E. The theory of employment reconsidered. Oxford, 1977.

² Тут використано пояснення моделі з праці: Фельдєрер Б., Хомбург III. Макроекономіка і нова макроекономіка. — К.: Либідь, 1988.

² Clower R. The Keynesian Counterrevolution; a theoretical appraisal (1965) in Hahn F. and Breching F. (eds).

Поняття раціонування, досягнення ефективних параметрів і квазірівноваги змістовно пов'язані.

Аналізована модель охоплює такі варіанти раціонування:

1) обмеження споживання з урахуванням можливої зайнятості (працевлаштування): $\bar{C}(\bar{N})$;

2) обмеження пропозиції праці з урахуванням можливостей споживання: $\bar{N}^S(\bar{C})$;

3) обмеження попиту на працю з урахуванням можливостей отримання доходу: $\bar{N}^D(\bar{Y})$;

4) обмеження доходу з урахуванням можливої зайнятості: $\bar{Y}(\bar{N})$.

Різні варіанти раціонування передбачають різні співвідношення ринкових параметрів. Вони [варіанти] зображені на графіку (рис. 1.10) у вигляді чотирьох зон: A , B , C та D .

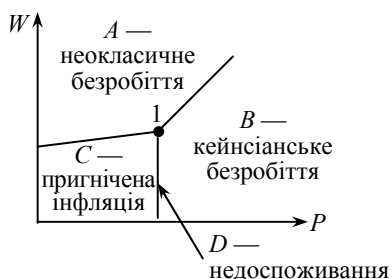


Рис. 1.10

/ Пояснення до рисунка /

► Уся площа графіка являє множину відносних цін товарного ринку (P) та ринку праці (W). Лише в точці 1 маємо таке співвідношення P та W , за якого досягається рівновага на всіх ринках. Інші точки на площині являють співвідношення нерівноважних цін. Характер нерівноваги залежить від того, в якій зоні міститься певна точка.

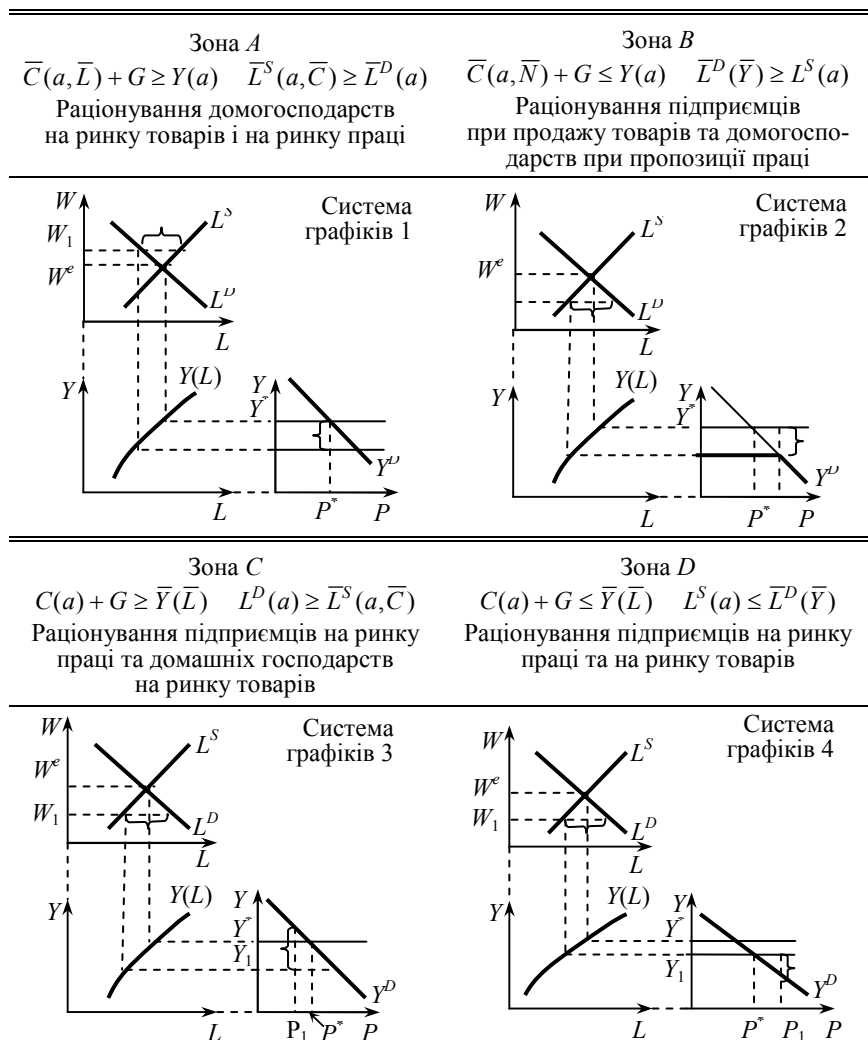
► A — зона *неокласичного безробіття* — охоплює такі комбінації P та W , за яких має місце товарний дефіцит і кон'юктурне безробіття: $Y^D > Y^S$, $L^S > L^D$.

► B — зона *кейнсіанського безробіття*, коли комбінації P та W відповідають надлишковій пропозиції на товарному ринку і ринку праці: $Y^S > Y^D$, $L^S > L^D$.

► C — зона *пригніченої інфляції* — передбачає поєднання P та W , за яких існує надлишковий попит на товарному ринку і ринку праці: $Y^D > Y^S$, $L^D > L^S$.

► D — зона недоспоживання та виробництва «у запаси» — є сукупністю точок на вертикальній лінії, кожна з яких передбачає, що фактичні ціни більші від рівноважних, а фактичні зарплати, навпаки, менші: $P > P^*$, $W < W^*$.

Кожний з розглянутих зон властиве своє особливе раціонування, а отже, і особливе співвідношення ринків. Зобразимо ці особливості за допомогою систем графіків на рис. 1.11.



► Система графіків 1 пояснює ситуацію в області *A*. Причиною «розбалансування» тут є підвищення зарплати до рівня W_1 . Така зміна спричиняє скорочення попиту на ринку праці (розрив пропозиції і попиту позначений горизонтальною фігурною дужкою) і виникнення дефіциту на ринку товарів (розрив попиту і пропозиції позначений вертикальною фігурною дужкою). Тут ідеться про раціонування домашніх господарств на двох ринках: товарному та праці.

► Системою графіків 2 подано ситуацію в області *B*. Тут зміни зумовлені зменшенням сукупного попиту, що графічно відображено зломом лінії Y^D . Тож через нестачу попиту на товарному ринку виникає надлишок товарів (вертикальна фігурна дужка). А на ринку праці формується надлишок пропозиції (горизонтальна фігурна дужка). Для цієї зони властиве раціонування підприємців під час продажу товарів та раціонування домашніх господарств при пропозиції праці.

► Системою графіків 3 ілюстрована ситуація в зоні *C*. Тут на обох ринках спостерігаються ціни, що є нижчими від рівноважних ($W_1 < W^*$; $P_1 < P^*$). Тому на обох ринках виникає дефіцит. У цій зоні підприємці раціоновані на ринку праці, а домашні господарства — на ринку товарів.

► Системою графіків 4 ілюстрована ситуація перевищення фактичними цінами товарів рівноважних значень при заниженій зарплаті. Тому на ринку праці виникає дефіцит трудових ресурсів (горизонтальна фігурна дужка). Останній обмежує обсяги виробництва товарів. Оскільки ж товарні ціни завищені, то навіть за обмежених обсягів випуску частина продукції не реалізується (вертикальна фігурна дужка). Тут підприємці раціоновані і на ринку праці, і на ринку товарів.

Загалом подана системами графіків логічна конструкція ілюструє різні варіанти формування рівноваги як узгодження ринків без рівноважних цін.



Застосування

Як було підкреслено в підрозділі, однією з інноваційних ідей нових кейнсіанців є гіпотеза «майже раціональності». Наша спроба перевірки очікувань суб'єктів української економіки щодо їх відповідності гіпотезі адаптивних та раціональних

сподівань не дала позитивних результатів*. Тому було висловлено припущення про іншу природу очікувань. За такої ситуації доцільною є перевірка на «майже раціональність».

Припущення про особливу природу очікувань, що може уявлятися як «майже раціональність», у неформованих ринкових економіках має досить вагомe підґрунтя. Зокрема українська дійсність дає для цього підстави.

По-перше, очікування українських економічних суб'єктів формуються за умов монополізації значної частини ринків виробниками та продавцями продукції. Масштаби монополізації є значними і незаперечними.

По-друге, українській економіці притаманні інституційні обмеження, а саме: брак адекватного ринковій економіці законодавства та традицій економічного життя в умовах вільного вибору, переважання групових (кланових) інтересів тощо.

По-третє, спостерігається невідповідність загальної для економіки в цілому та індивідуальної оптимальності. Остання здійснюється у формі стратегії «виживання за будь-яких умов» за нестабільного та неефективного державного регулювання економіки як цілого.

Ми припускаємо, що загальна нестабільність і невизначеність, яка виявлялася в українській економіці у суперечливій динаміці реальних величин — випуску, безробіття та споживання, позбавила очікування їх реальної основи**.

Динаміка очікувань щодо цін, безробіття та споживання¹ (IP^e , IU^e , IC^e) в українській економіці графічно зображена на рис. 1.12.



Рис. 1.12

* Див. рубрику «Застосування» у підрозд. 1.1.1.

** Це, зокрема, підтверджується нашими розрахунками поданими в підрозд. 1.1.1, які засвідчили відсутність суттєвих зв'язків між змінами реальних величин — ВВП, безробіття та споживання — та відповідними індексами очікувань інфляції, безробіття та споживання.

¹ «Бюлетень споживчих настроїв» та прес-релізі за результатами досліджень споживчих настроїв в Україні в 2000—2006 pp. // www.icps.com.ua; www.gfk.com.ua

/ Пояснення до рисунка /

► Графік ілюструє *тенденцію* зростання оптимізму в очікуваннях безробіття та покращання очікувань щодо споживання у період економічного поживавлення економіки 2000—2006 рр.

► В очікуваннях інфляції немає досить чітко вираженої тенденції змін.

► Помітний зв'язок між очікуваннями безробіття та зміною споживчих настроїв.

Результати статистичної перевірки зв'язків між індексами очікувань надані у табл. 1.2, що є матрицею *парних кореляцій* між чотирма індексами: очікувань безробіття, інфляції, споживання та узагальнювальним індексом економічних очікувань*.

Таблиця 1.2

Індекси очікувань	IU^e	IP^e	IC^e	IY^e
IU^e	1	-0,0178	-0,88	-0,60
IP^e	-0,0178	1	-0,12	-0,41
IC^e	-0,88	-0,12	1	
IY^e	-0,60	-0,41		1

/ Пояснення до таблиці /

► Матриця парних кореляцій відображає відсутність залежності між індексами очікування інфляції і очікувань безробіття ($\text{Corr} = -0,0178$) та існування дуже слабкої залежності між індексами очікувань інфляції та споживчих очікувань ($\text{Corr} = -0,12$).

► Матриця кореляцій відображає дуже високу залежність між індексами споживчих очікувань та очікувань безробіття ($\text{Corr} = -0,88$), досить високу залежність між загальним індексом економічних очікувань та індексом очікувань безробіття ($\text{Corr} = -0,60$) і значну залежність між загальним індексом економічних очікувань та індексом очікувань інфляції ($\text{Corr} = -0,41$).

Існування значного зв'язку між деякими індексами очікувань, на наш погляд, дає певні підстави для таких узагальнень:

■ гіпотеза про існування взаємної залежності очікувань у нестабільних економіках не позбавлена сенсу;

* Узагальнювальний індекс економічних очікувань ураховує очікування суб'єктів стосовно змін особистого матеріального стану та розвитку всієї економіки упродовж одного та п'яти найближчих років.

■ зв'язок очікувань може розглядатись як свідчення існування феномену раціонування: усвідомивши обмеження щодо зайнятості, економічні суб'єкти змінюють очікування стосовно можливостей споживання та загального добробуту.

Якщо наші узагальнення відображають реальні залежності, то в українській економіці маємо справу з «майже раціональністю» особливого виду. Вона полягає в тому, що економічні суб'єкти керуються для визначення своєї поведінки не стільки змінами реальних показників, скільки «перехресними» очікуваннями.



Підсумки підрозділу

1. Вихідними у теорії нових кейнсіанців стали положення про нееластичність (жорсткість) цін, асиметричність економічної інформації, монопольну владу ринкових суб'єктів. Саме ці недосконалості ринку визначають неповну раціональність економічних суб'єктів.

2. Некейнсіанською новацією в поясненні ринку праці стало поняття (явище) «вимушеного безробіття», яке має два пояснення:

перше пояснення — модель ухиляння від сумлінного виконання обов'язків — передбачає таку логіку: несумлінна поведінка працівників → намагання підприємців запобігти ухилянням

через підвищення зарплати до рівня $W^{ef} = e \left(1 + \frac{b}{q} \right)$ → пропозиція праці за відсутності ухилянь (NSC: $W^{ef} = e \left(1 + \frac{\alpha L^{ef}}{q(L^* - L^{ef})} \right)$ → вимушене безробіття;

друге пояснення — модель інсайдерів-аутсайдерів — передбачає такі зв'язки: панування інсайдерів на ринку праці → значні витрати заміни інсайдерів для підприємців → занижена фактична пропозиція на ринку праці → завищена зарплата → вимушене безробіття.

3. Функція сукупної пропозиції у поясненні нових кейнсіанців набуває різного вигляду:

1) $P = P^e (1 + \mu) F \left[\left(1 - \frac{Y}{L} \right); Z \right]$ — з урахуванням того, що ціни то-

варного ринку визначаються фірмами-виробниками за правилом складання витрат і власної оцінки нормальної прибутковості;

$$2) \ n = (1-s)\frac{k}{s}, \ Y = \frac{1}{n}(P - P^e) + Y^*, \ n = (1-s)\frac{k}{s} \text{ — з урахуванням}$$

того, що виробники по-різному реагують на зміни ринкових цін.

4. Споживання у новій кейнсіанській теорії є функцією, що визначається такими змінними: рівнем цін, зарплат, прибутків, кількістю грошей в обігу, податками та рівнем зайнятості. Рівень зайнятості як впливовий чинник пояснює раціонування (обмеження) споживання. Функція споживання з урахуванням раціонування має вигляд: $\bar{C}_t = \bar{C}(P_t, W_t, Pr_{t-1}, M_{t-1}, T_t, \bar{L})$.

5. Функція інвестицій пов'язана з явищем раціонування кредитних ресурсів. Необхідність останнього визначається намаганням кредиторів зменшити ризик неповернення боргу. Попит на інвестиції залежить від дохідності інвестиційного проекту, імовірності реалізації певного його варіанта, суми виплат за кредит. Функція попиту на інвестиції має вигляд: $I^D = I^D(R, D, \eta_t)$.

6. Гістерезис — нездатність макроекономічних показників (наприклад, безробіття) повертатися до свого попереднього природного рівня. Природне безробіття залежить від влади фірмо-монополістів на товарному ринку та влади інсайдерів на ринку праці, від чутливості зарплати інсайдерів до змін рівня безробіття. Воно визначається за формулою $u^* = \frac{1}{c} \left(N - \frac{1}{1+\mu} \right)$.

7. Загальна економічна рівновага в поясненні нових кейнсіанців передбачає варіант досягнення відповідності між ринками без формування рівноважних цін. Це пояснення враховує раціонування — обмеження певних кількісних параметрів на одних ринках з урахуванням обмежень на інших. Формування відповідності між основними агрегованими ринками — товарів і праці — можливе за умов неокласичного безробіття (зона А), кейнсіанського безробіття (зона В), пригніченої інфляції (зона С) та недоспоживання (зона D) (див. рис. 1.11).



Питання для самоконтролю

1. Відмінність «майже-раціональних» від раціональних та адаптивних очікувань економічних суб'єктів.
2. Причини виникнення «вимушеного» безробіття в моделі ефективної зарплати та моделі інсайдерів-аутсайдерів.

3. Зміст понять раціонування та гістерезису.
4. Головні умови формування квазірівноваги та збалансування попиту і пропозиції без участі цін.
5. Характеристика зміни загального рівня цін під впливом очікувань щодо цін фірм з «жорстким ціноутворенням».



Задачі та вправи

① Нехай рівновага на ринку праці визначається за результатами домовленості між працівниками-інсайдерами та фірмами-монополістами. Визначте рівноважний у цих умовах рівень безробіття, якщо функцію заробітної плати описує рівняння $\frac{W}{P} = N - cu$, де N — параметр, який характеризує владу інсайдерів; c — коефіцієнт еластичності зарплати за рівнем безробіття.

Функція ціни, яку фірми встановлюють за принципом «витрати-плюс», має вигляд: $P = (1 + \mu)W$, де μ — надбавка до витрат фірми, що для спрощення зведені лише до заробітної плати.

Зобразьте ситуацію на графіку з координатами: рівень реальної заробітної плати, рівень безробіття.

② Визначте ставку відсотка, за якої інвесторів задовольнить другий з двох можливих проектів за умови раціонування кредиту. В інвесторів є намір інвестувати 18 млрд грошових одиниць. Проекти мають такі параметри дохідності (R) та ймовірності отримання доходу (η):

Перший проект: $R = 0$, $\eta = 0,6$;

$R = 50$, $\eta = 0,4$.

Другий проект: $R = 0$, $\eta = 0,1$;

$R = 28$, $\eta = 0,5$;

$R = 40$, $\eta = 0,4$.

Зв'язок пропозиції кредитних ресурсів та ставки відсотка за кредит описує рівняння $I^S = 14 + 30r$.

Чи існуватиме за таких умов розрив між попитом на кредитні ресурси та їх пропозицією?

③ Визначте гіпотетичний і ефективний попит підприємців на ринку праці за таких умов. Сподіваючись на додаткові замовлен-

ня, підприємці планують найняти 50 програмістів. Додаткові угоди не були реалізовані, тому фактично було найнято 40 осіб. На ринку праці пропонують свої послуги 60 програмістів різної кваліфікації. У зв'язку з дефіцитом кваліфікованих програмістів вдалося найняти лише 30 осіб.

④ Нехай гіпотетичну функцію споживання, яка представляє весь сукупний попит на товарному ринку, пропозиції товарів, пропозиції праці працівників та попиту на працю підприємців описують відповідно рівняння: $C = \frac{12W + 5}{1,4P}$; $Y^S = \frac{100P}{1,7W}$; $L^S = \frac{18W - 4}{1,4W}$; $L^D = \frac{12P}{0,3W}$.

Як складеться кон'юнктура товарного і ресурсного ринків та якій з зон (A, B, C, D) (див. рис. 1.11) рівноваги за неокейнсіанськими уявленнями вона відповідатиме, якщо співвідношення цін на двох ринках буде таким: $P = 1$, $W = 2,1$?

Як зазначені фактичні ціни двох ринків співвідносяться з рівноважними цінами?

⑤ Визначте гіпотетичну функцію споживання домашніх господарств за умови, що бюджетне обмеження описує рівняння $C + \frac{M}{P} = \frac{WL + 10}{P}$, а функція корисності домашніх господарств, що враховує зайнятість (обернену до вільного часу), споживання та нагромадження, має вигляд: $U = \left(\frac{M}{P}\right)^{0,3} (8 - L)C$.

1.2. Узгодження внутрішньої та зовнішньої РІВНОВАГИ

1.2.1. Модель IS-LM-BP



Вступ

Модель *IS-LM-BP* є досить простим і тому придатним для застосування аналітичним інструментом пояснення взаємозв'язку внутрішньої та зовнішньої рівноваги. Створенням цієї моделі наука завдячує насамперед Роберту Манделлу. У 60-х роках

XX ст. цей відомий дослідник і лауреат Нобелівської премії з економіки запропонував кілька моделей, з використанням яких сформована так звана модель Манделла—Флемінга, а пізніше — модель *IS-LM-BP*. Саме тому моделі Манделла—Флемінга та *IS-LM-BP* розглядаються нами у цьому підрозділі разом.



Що треба пригадати з базового курсу макроекономіки

- ◆ Зміст, рівняння функцій, графічне зображення та висновки моделі *IS-LM*.
- ◆ Особливості малої та великої відкритої економіки.
- ◆ Структуру та основні макроекономічні тотожності платіжного балансу.
- ◆ Особливості різних режимів формування валютних курсів та закономірності впливу змін курсу валюти на чистий експорт.
- ◆ Цілі та інструменти фінансової, грошової та зовнішньоекономічної політики.
- ◆ Зміст ефекту витіснення сукупних витрат при стимулюванні економіки фінансовими інструментами.
- ◆ Особливості перехідних економік.



Нові уявлення за результатами вивчення підрозділу

- ✓ Як формується загальна рівновага у відкритій економіці.
- ✓ Як впливають на результати державного регулювання економіки мобільність капіталів і режим формування валютного курсу.
- ✓ За яких умов можуть бути ефективними інструменти фінансового та грошового регулювання економіки.
- ✓ Чим викликана необхідність модифікації розглянутих у цьому підрозділі моделей, що стали класикою макроекономічної науки, та яких нових висновків при цьому можна дійти.



Першим дослідником особливостей взаємодії внутрішньої та зовнішньої рівноваги вважається Лойд Метцлер. У своїй праці 1942 р.¹ він пояснив зв'язок між балансом товарних і капітальних потоків у взаєминах двох країн, з одного боку, та споживанням і інвестиціями всередині кожної з них — з другого.

Фундаментальні висновки про взаємодію внутрішньої та зовнішньої рівноваги надані у серії статей Роберта Манделла 1960-х років. У праці 1960 р.² розглядається взаємозв'язок ринку товарів та ринку іноземної валюти у координатах «внутрішня ставка відсотка — умови торгівлі (співвідношення внутрішніх та зовнішніх цін)». Рівновага товарного ринку репрезентована функцією XX , що є аналогом сучасної функції IS , а рівновага валютного ринку — функцією FF , яка є прообразом функції платіжного балансу BP . Остання і стала складовою моделі $IS-LM-BP$.

Модель, запропонована Р. Манделлом у 1961 р.³, суттєво наближена до сучасної моделі $IS-LM-BP$, оскільки в ній представлені три функції — XX (товарного ринку), LL (грошового ринку), FF (валютного ринку). Модель побудована у координатах «ставка відсотка — рівень випуску» так само, як і сучасна модель $IS-LM-BP$.

У статті Р. Манделла 1963 р.⁴ зроблено ще один крок у наближенні до сучасної моделі $IS-LM-BP$, а саме: лінія FF подана як функція платіжного балансу. Використана Р. Манделлом діаграма $XX-LL-FF$ надала його моделі ще більшої подібності до $IS-LM-BP$. Саме в цій статті Манделл використав умову фіксованих цін. Це створило підґрунтя для подальшого об'єднання його розробок із працями Дж. Флемінга⁵ в одну модель Манделла—Флемінга.

Власне об'єднання моделей Р. Манделла та Дж. Флемінга в одну модель, яка сьогодні називається моделлю Манделла—Флемінга, виконав Рудігер Дорнбуш. Це відбулося попри те, що,

¹ Metzler L. Underemployment Equilibrium in International, *Econometrica*. — 1942. Vol. 10. — April. — P. 97—12.

² Mundell R. The monetary Dynamics of International Adjustment under Fixed and Flexible Exchange Rates // *Quarterly Journal of Economics*. — 1960. — May. — № 74. — P. 227—257.

³ Mundell R. The International Disequilibrium System // *Kyklos*. — 1961. — Vol. XIV. — P. 154—172.

⁴ Mundell R. Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates // *The Canadian Journal of Economics and Political Science*. — Vol. 29. — № 4 (Nov. 1963). — P. 475—485.

⁵ Fleming J. Domestic Financial Policies Under Fixed and Under Floating Exchange Rates // *International Monetary Fund Staff Papers* 9. — 1962. — P. 369—379.

як зазначає більшість дослідників, у підходах Р. Манделла та Дж. Флемінга є більше відмінностей, аніж спільного.

Саме Р. Дорнбуш увів поняття «рівновага Манделла—Флемінга». У підручнику 1980 р.¹, спираючись на модель Манделла—Флемінга, Р. Дорнбуш робить узагальнювальні висновки про особливості формування загальної рівноваги у короткому періоді та про ефективність фінансової і грошової політики за плаваючого та фіксованого валютного курсу.

Модель Манделла— Флемінга

Оскільки модель Манделла—Флемінга історично і логічно передуює моделі *IS-LM-BP*, доцільно розпочати саме з пояснення загальної рівноваги за моделлю Манделла—Флемінга.

Умови моделі

1. Розглядається мала відкрита економіка в короткому періоді.
2. Ціни визнаються незмінними, що дає підстави для ототожнення номінальних і реальних величин.
3. Є абсолютна мобільність капіталів — відсутність обмежень на шляху руху капіталів з однієї національної економіки в іншу.
4. Зовнішня рівновага представлена чистим експортом (*NX*), значення якого формуються під впливом змін курсу національної валюти.

Зміст моделі

Модель пояснює формування загальної рівноваги у процесі взаємодії внутрішньої та зовнішньої рівноваги і наслідки регулювання економіки фінансовими, грошовими інструментами й інструментами зовнішньоекономічної політики.

Зміст моделі розкривається через систему рівнянь та графіки, які ілюструють зміни загальної рівноваги при застосуванні різних інструментів державного регулювання економіки.

Система рівнянь

Ендогенними змінними в моделі є дохід (*Y*), ставка відсотка (*i*) та валютний курс (*q*). Модель представлена рівняннями трьох функцій: *IS*, *LM* та функцією фінансової інтеграції.

$$\text{IS: } Y = C(Y - T) + I(i) + G + NX(q) \quad (1.30) \quad \left\| \begin{array}{l} A = \bar{C} + \bar{I} + \bar{G} + N\bar{X} \text{ — автономні витрати;} \end{array} \right.$$

¹ Dornbusch R. Open Economy Macroeconomics. Basic Books. N.Y., 1980.

або

$$Y = \alpha(A - bi + nq) = \frac{1}{1 - c'(1 - t)} (A - bi + nq)$$

LM:

$$\frac{M}{P} = \frac{M}{P}(Y, i) \quad (1.31)$$

або

$$\frac{M}{P} = M^D = kY - hi,$$

або

$$Y = \frac{1}{k} \frac{M}{P} + \frac{h}{k} i$$

$$i = i^* \quad (1.32)$$

i — вітчизняна ставка відсотка;
 i^* — світова ставка відсотка;
 q — номінальний курс національної валюти;
 $\frac{M}{P}$ — реальна пропозиція грошей;
 M^D — попит на гроші;
 α — витратний мультиплікатор;
 c' — гранична схильність до споживання;
 t — коефіцієнт залежності податків від рівня доходів;
 b — коефіцієнт залежності інвестицій від ставки відсотка;
 n — коефіцієнт залежності чистого експорту від номінального курсу національної валюти;
 k — коефіцієнт залежності попиту на гроші від випуску (продукту);
 h — коефіцієнт залежності попиту на гроші від ставки відсотка.

Наведені рівняння дають можливість побачити відмінності моделі Манделла—Флемінга від звичайної моделі *IS-LM*. Вони полягають у тому, що:

- у структурі сукупних витрат з'являється чистий експорт, який залежить від курсу валюти:

$$NX = Ex - Im = (E\bar{x} + nq) - I\bar{m} = N\bar{X} + nq. \quad (1.33)$$

Рівняння (1.33) відображає те, що при *девальвації* національної валюти відбувається *зростання* експорту, натомість при *ревальвації* — його *зменшення*. Отже, фактично йдеться про зворотний зв'язок. Знак «+», а не «-» перед nq пояснюється тим, що девальвація (наприклад, перехід від $\$1 = 5 \text{ UA}$ до $\$1 = 8 \text{ UA}$) означає збільшення показника обміну, а ревальвація (наприклад, перехід від $\$1 = 10 \text{ UA}$ до $\$1 = 8 \text{ UA}$) — його зменшення;

- система стає замкненою завдяки рівнянню фінансової інтеграції: $i = i^*$. Тотожність $i = i^*$ передбачає, що мала відкрита еко-

номіка сприймає відсоткову ставку, що встановилась на зовнішньому ринку, як величину задану, не впливаючи на її рівень. Умовою вирівнювання вітчизняної та світової ставок відсотка є абсолютна мобільність капіталів.

Графічний аналіз моделі

Графічний аналіз моделі Манделла—Флемінга зазвичай здійснюється на координатній площині «дохід — курс валюти» ($Y - q$). Реалізація такого підходу дає можливість відобразити вплив різних режимів валютного курсу на формування рівноваги при використанні різних інструментів регулювання.

Варіанти відновлення загальної економічної рівноваги надані з використанням *матриці умов* (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Валютний курс Політика	Плаваючий	Фіксований
Фінансова та зовнішньоторговельна	Графік 1	Графік 3
Грошова	Графік 2	Графік 4

/ Пояснення до таблиці /

► Таблиця ілюструє чотири варіанти відновлення загальної рівноваги, два з яких передбачають режим плаваючого курсу валюти, а два інших — фіксованого.

► Відновлення рівноваги після застосування стимулювальних *фінансових* інструментів (графік 1) за *плаваючого* курсу здійснюється згідно з такою логікою:

$$G\uparrow \text{ або } T\downarrow \rightarrow AD\uparrow \rightarrow Y\uparrow \rightarrow i\uparrow \rightarrow I^f\uparrow \rightarrow q\uparrow \rightarrow NX\downarrow \rightarrow Y\downarrow.$$

Цей логічний ланцюжок відображає те, що збільшення державних закупівель або зменшення податків стимулює сукупні витрати і ВВП. Одночасно зростає ставка відсотка, що сприяє у відкритій економіці з абсолютною мобільністю капіталу (третя умова моделі) припливу іноземних інвестицій ($I^f\uparrow$). Відповідно зростає попит на національну валюту, що збільшує її курс (відбувається ревальвація) та зменшує чистий експорт і ВВП. У такий спосіб скорочення чистого експорту, спричинене ревальвацією, нівелює зростання продукту за рахунок додаткових внутрішніх витрат.

► Відновлення рівноваги після застосування інструментів *зовнішньої торговельної* політики за *плаваючого* курсу (графік 1) зображає логічний ланцюжок, змістовна особливість якого пов'язана з відображенням впливу торговельних обмежень на реальний дохід:

$$Im\downarrow \rightarrow NX\uparrow \rightarrow AD\uparrow \rightarrow i\uparrow \rightarrow I^f\uparrow \rightarrow q\uparrow \rightarrow NX\downarrow \rightarrow Y\downarrow.$$

Тут відображено те, що торговельні обмеження, втілені у скороченні імпорту ($Im\downarrow$), не мають позитивного впливу на ВВП.

► Відновлення рівноваги після застосування *грошових* інструментів за *плаваючого* курсу (графік 2) здійснюється за такою логікою:

$$M\uparrow \rightarrow \left(\frac{M}{P}\right)\uparrow \rightarrow i\downarrow \rightarrow I^f\downarrow \rightarrow q\downarrow \rightarrow NX\uparrow \rightarrow AD\uparrow \rightarrow Y\uparrow.$$

Логічний ланцюжок ілюструє зворотний зв'язок між грошовою пропозицією та ставкою відсотка і курсом валюти. Девальвація останньої справляє позитивний вплив на чистий експорт і випуск продукту.

► Загальна рівновага після застосування *фінансових* інструментів за *фіксованого* валютного курсу (графік 3) відновлюється у такий спосіб:

$$G\uparrow \text{ або } T\downarrow \rightarrow AD\uparrow \rightarrow Y\uparrow \rightarrow i\uparrow \rightarrow I^f\uparrow \rightarrow q\uparrow$$

$$M\uparrow \rightarrow \left(\frac{M}{P}\right)\uparrow \rightarrow q\downarrow \rightarrow NX\uparrow \rightarrow AD\uparrow \rightarrow Y\uparrow.$$

Друга частина логічного ланцюжка, що починається з $M\uparrow$, пов'язана з діями національного банку, спрямованими на непо-рушність фіксованого курсу. Ці дії стимулюють сукупний попит і зростання продукту. Тому не відбувається витіснення за раху-нок зменшення чистого експорту після фінансового стимулю-вання.

► Загальна рівновага після впливу через інструменти *зовніш-ньої торговельної* політики за *фіксованого* курсу (графік 3) від-новлюється за такою логікою:

$$Im\downarrow \rightarrow NX\uparrow \rightarrow AD\uparrow \rightarrow Y\uparrow \rightarrow i\uparrow \rightarrow I^f\uparrow \rightarrow q\uparrow$$

$$M\uparrow \rightarrow \left(\frac{M}{P}\right)\uparrow \rightarrow q\downarrow \rightarrow NX\uparrow \rightarrow AD\uparrow \rightarrow Y\uparrow.$$

► Рівновага після застосування *грошових* інструментів за *фік-сованого* валютного курсу (графік 4) не ілюструється логічним ланцюжком, оскільки зміна грошової пропозиції тут не може використовуватись як інструмент регулювання економіки. Якщо зростання пропозиції грошей відбулось як побічне явище, на-приклад, при поверненні боргових зобов'язань за державними цінними паперами (зсув LM праворуч), то національний банк мусить скоротити пропозицію грошей з використанням інших інструментів (повернення LM у початковий стан).

Результати аналізу загальної рівноваги на основі моделі Ман-делла—Флемінга стосуються змін основних параметрів моделі — Y , NX , q . Оскільки ці зміни відбуваються під впливом трьох полі-тик за різних режимів валютного курсу, то їх зазвичай зобража-ють такою матричною формою:

Політика	Плаваючий валютний курс			Фіксований валютний курс		
	Параметри			Параметри		
	Y	NX	q	Y	NX	q
Фінансова	0	–	+	+	0	0
Зовнішньоторговельна	0	0	+	+	+	0
Грошова	+	+	–	0	0	0

(Позначка «+» відображає зростання, «–» означає зменшення, а «0» — не-змінність.)

У матриці ілюстровано те, що за критерієм впливу на продукт *фінансова* політика виявляється ефективною за *фіксованого* курсу, тоді як грошова — за *плаваючого*. Отже, за будь-якого режиму валютного курсу принаймні одна з політик обов'язково виявиться *неефективною*. Тож, найкращих результатів регулювання можна досягти у ситуації, коли режим валютного курсу не справляє негативного впливу. Зрозуміло, що подібне може мати місце лише в межах зони функціонування *єдиної валюти*.

Оскільки висновок про доцільність існування зон використання єдиної валюти з огляду на ефективність політики державного регулювання випливає з моделі Р. Манделла, то саме його називають «батьком євро».

Модель IS-LM-BP

Модель *IS-LM-BP* створює порівняно з моделлю Манделла—Флемінга більші пояснювальні можливості насамперед тому, що розширює зміст поняття «зовнішня рівновага». Тут ідеться не лише про торговий баланс (*NX*), а й про платіжний баланс країни в цілому.

Умови моделі

- Мала відкрита економіка у короткому періоді.
- Незмінність цін.
- Позитивний вплив зростання внутрішнього доходу на платіжний баланс лише через імпорт.
- Вплив сальдо платіжного балансу на курс національної валюти.
- Різна мобільність капіталу, отже, різна реакція платіжного балансу на відхилення вітчизняної ставки відсотка від світової.

Зміст моделі

Ендогенними змінними моделі є дохід (*Y*), ставка відсотка (*i*) та курс національної валюти (*q*).

Рівняння моделі:

$$\begin{aligned}
 & \text{IS:} \\
 & Y = C(Y - T) + I(i) + G + NX(q, Y) \quad (1.33) \\
 & \text{або} \\
 & Y = \alpha(A - bi + nq) = \\
 & = \frac{1}{1 - c'(1 - t) + m'} (A - bi + nq)
 \end{aligned}
 \left\{ \begin{array}{l}
 A = \bar{C} + \bar{I} + \bar{G} + N\bar{X} \text{ — автономні ви-} \\
 \text{трати;} \\
 i \text{ — вітчизняна ставка відсотка;} \\
 i^* \text{ — світова ставка відсотка;} \\
 q \text{ — номінальний курс національ-} \\
 \text{ної валюти,} \\
 \frac{M}{P} \text{ — реальна пропозиція грошей;}
 \end{array} \right.$$

LM:

$$\frac{M}{P} = \frac{M}{P}(Y, i) \quad (1.34)$$

або

$$\frac{M}{P} = M^D = kY - hi$$

або

$$Y = \frac{1}{k} \frac{M}{P} + \frac{h}{k} i$$

BP:

$$TB(NX) + KAB = 0 \quad (1.35)$$

або

$$\bar{NX} - m'Y + \bar{KAB} + \ell(i - i^*) = 0$$

або

$$Y = \frac{\bar{NX} + \bar{KAB} + \ell(i - i^*)}{m'}$$

M^D — попит на гроші;

NX — торговий баланс, який для спрощення ототожнюється з поточним рахунком платіжного балансу;

KAB — капітальний рахунок платіжного балансу;

α — витратний мультиплікатор;

c' — гранична схильність до споживання;

t — агрегована ставка податків за доходом;

m' — гранична схильність до імпорту;

b — коефіцієнт залежності інвестицій від ставки відсотка;

n — коефіцієнт залежності чистого експорту від номінального курсу національної валюти;

k — коефіцієнт залежності попиту на гроші від продукту;

h — коефіцієнт залежності попиту на гроші від ставки відсотка;

ℓ — коефіцієнт залежності сальдо рахунка руху капіталів від співвідношення вітчизняної та світової ставки відсотка.

Особливу роль у моделі *IS-LM-BP* відіграє лінія *BP*. Тому пояснимо її побудову та розташування, скориставшись графіком на рис. 1.13.

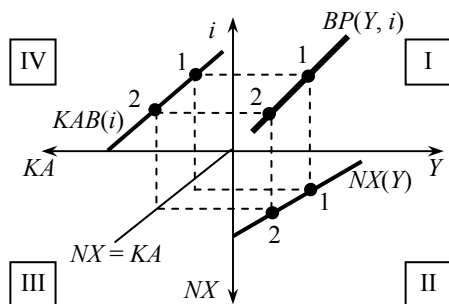


Рис. 1.13

► Лінія BP (I квадрант) побудована за відповідними точками ліній рахунку руху капіталу KAB (IV квадрант) та NX (II квадрант) на тій підставі, що нульове сальдо платіжного балансу, яке відображає функція BP , досягається за умови $KAB = NX$.

► При ставці відсотка i , що відповідає точці I на графіку KAB , рахунок руху капіталу дорівнює поточному рахунку NX за обсягу продукту (Y), що також відповідає точці I . Отже, точка I належить лінії BP за умовою $KAB = NX$. Так само доводять і належність точки 2 лінії BP . Отже, BP — це сукупність точок, кожна з яких є комбінацією значень I та Y , за яких $NX(Y) + KA(i) = 0$.

► Нахил лінії BP — tg кута, що утворюється самою функцією BP та віссю i , відображається у кількісних значеннях змінної ℓ з рівняння функції BP : $\text{tg } \angle = \frac{\Delta Y}{\Delta i}$. При вищих значеннях ℓ функція BP більше нахилена до осі Y . Більший нахил до осі Y означає більшу мобільність капіталу.

► Точки, що містяться праворуч або ліворуч від BP , означають комбінації значень i та Y , за яких платіжний баланс не зводиться з нульовим сальдо. Зокрема, точки праворуч від BP передбачають, що продукт (Y) є більшим від того, що забезпечує нульове сальдо платіжного балансу. Зростання Y спричинятиме від'ємні значення сальдо платіжного балансу. За цією ж логікою точки, що містяться праворуч від BP , означатимуть додатні значення сальдо платіжного балансу.

► Лінія BP здійснює паралельні зсуви у випадку девальвації або ревальвації національної валюти. Рух праворуч передбачає девальвацію. Він може спричинятись, наприклад, зростанням світової ставки відсотка, зменшенням закордонних цін або відносним скороченням доходів іноземців і, відповідно, зменшенням експорту вітчизняних товарів. Натомість рух BP ліворуч означає ревальвацію, що може відбуватися, наприклад, під впливом зростання вітчизняної ставки відсотка, збільшення іноземних цін та доходів іноземців і вітчизняного експорту.

В економічному аналізі розрізняють такі варіанти мобільності капіталу, що мають відповідне графічне зображення:

- абсолютну мобільність (лінія BP горизонтальна);

- високу (кут нахилу до осі i великий);
- невисоку (кут нахилу до осі i невеликий);
- абсолютну немобільність (лінія вертикальна).



Це цікаво

Після закріплення за функціями IS , LM та BP сучасних назв і тлумачень різні варіанти моделі $IS-LM-BP$ почали відрізнятися тим, на якій мобільності капіталу дослідники роблять основний акцент. Наприклад, у праці Р. Дорнбуша, С. Фішера, Р. Штарца¹ функція BP подана як горизонтальна, отже, акцент зроблено на абсолютній мобільності капіталу. У П. Ліндєрта, Т. Пугеля², у Р. Фроєна³ та у працях багатьох інших авторів BP зображена як висхідна з різними кутами нахилу. Нарешті, деякі дослідники, наприклад Д. Епплеярд та А. Філд⁴, докладно аналізують варіант із вертикальною BP , отже, їх цікавлять наслідки абсолютної немобільності.

Оскільки нахил лінії BP віддзеркалює залежність платіжного балансу від змін національної ставки відсотка, яка [залежність] може суттєво відрізнятися у різних країнах, то стандартна модель $IS-LM-BP$ має об'єднувати всі можливі варіанти розташування лінії BP .

Графічний аналіз моделі

У графічному аналізі загальної рівноваги за моделлю $IS-LM-BP$ мають бути відображені:

- причини порушення встановленої рівноваги (застосування фінансових або грошових інструментів регулювання);
- мобільність капіталу;
- режим формування валютного курсу.

Для спрощення обмежимося розглядом лише двох варіантів мобільності капіталу — високою та невисокою. Отже, поза увагою залишаться абсолютна немобільність (вертикально розташована лінія BP) та абсолютна мобільність (горизонтально розташована лінія BP) як граничні варіанти. Це принципово не змінює основних висновків моделі.

Механізм відновлення загальної рівноваги після застосування інструментів *фінансової* політики за різних варіантів формування валютного курсу та різної мобільності капіталів подано з використанням *матриці умов* у табл. 1.4.

¹ Dornbusch R., Fischer S., Startz R. Macroeconomics, 7th edition, 1998.

² Lindert P., Pugel T. International Economics, 10th edition, 1996.

³ Froyen R. Macroeconomics, 6th edition, 1999.

⁴ Appleyard D., Field A. International Economics, 4th edition, 2001.

Таблиця 1.4

Фінансова політика		
Курс Мо- більність	Фіксований курс	Плаваючий курс
Невисока мобіль- ність ка- піталу	Графік 1 	Графік 2
Висока мобіль- ність ка- піталу	Графік 3 	Графік 4

/ Пояснення до таблиці /

► Таблиця ілюструє чотири варіанти відновлення загальної рівноваги після *фінансового* стимулювання економіки, два з яких представляють перебіг подій за невисокої мобільності капіталу при двох режимах формування валютного курсу (графіки 1 і 2), а два — за високої (графіки 3 і 4).

► Відновлення рівноваги за *невисокої* мобільності капіталу та фіксованого курсу (графік 1) можна формалізувати двома логічними ланцюжками:

Перший (перехід від точки 1 до точки 2):

$$G \uparrow \rightarrow AD \uparrow \rightarrow Y \uparrow \rightarrow \text{Im} \uparrow \rightarrow BP < 0 \rightarrow q \downarrow.$$

Тут відображено, що збільшення сукупного доходу під впливом зростання сукупних витрат призводить до зростання імпорту (третя умова моделі *IS-LM-BP*) і до від'ємного сальдо торгового балансу. Попри зростання національної ставки відсотка, що відбувається одночасно зі збільшенням Y , приплив іноземних

інвестицій не компенсує зменшення NX , оскільки маємо ситуацію з *низькою* мобільністю капіталів: $\frac{\partial \text{Im}}{\partial Y} > \frac{\partial KAB}{\partial i}$. Точка 2 міститься праворуч від лінії BP , що означає $BP < 0$. Від'ємне сальдо платіжного балансу створює передумови девальвації національної валюти.

Другий (перехід від точки 2 до точки 3):

$$M\downarrow \rightarrow i\uparrow \rightarrow I\downarrow \rightarrow Y\downarrow.$$

Для запобігання змінам курсу валюти за умови фіксованого курсу національний банк зменшує пропозицію грошей. Останнє спричиняє підвищення ставки відсотка і часткове витіснення внутрішніх інвестицій. Відповідно зменшується сукупний попит і ВВП.

► Відновлення рівноваги за *високої* мобільності капіталу та фіксованого курсу (графік 3) зображує такий логічний ланцюжок:

Перший (перехід від точки 1 до точки 2):

$$G\uparrow \rightarrow AD\uparrow \rightarrow i\uparrow \rightarrow KAB\uparrow \rightarrow BP > 0 \rightarrow q\uparrow.$$

Збільшення сукупного попиту тут сприяє, поряд зі зростанням Y , збільшенню вітчизняної ставки відсотка i . За умов високої мобільності капіталів це збільшує сальдо рахунка капіталу. Зміни чистого експорту через зростання доходу є меншими, ніж обсяги припливу капіталу: $\frac{\partial \text{Im}}{\partial Y} < \frac{\partial KAB}{\partial i}$. Тож платіжний баланс має позитивне сальдо (точка 2 міститься ліворуч від BP). Це створює передумови для підвищення курсу валюти.

Другий (перехід від точки 2 до точки 3):

$$M\uparrow \rightarrow q\downarrow \rightarrow NX\uparrow \rightarrow Y\uparrow.$$

Дії центрального банку, спрямовані на утримання курсу на незмінному рівні, мають наслідком збільшення чистого експорту і ВВП.

На відміну від ситуації з *низькою* мобільністю, при *високій* мобільності капіталу відбувається зростання Y без часткового витіснення у зв'язку зі зменшенням внутрішніх інвестицій.

► Відновлення рівноваги при плаваючому курсі та *невисокій* мобільності капіталу (графік 2) пояснюються трьома логічними ланцюжками:

Перший (перехід від точки 1 до точки 2):

$$G\uparrow \rightarrow AD\uparrow \rightarrow Y\uparrow \rightarrow \text{Im}\uparrow \rightarrow BP < 0 \rightarrow q\downarrow.$$

Тут відображено вплив додаткових витрат через продукт та імпорт на платіжний баланс і курс валюти за тією ж логікою, що і для графіка 1.

Другий (перехід від точки 2 до точки 3):

$$q\downarrow \rightarrow NX\uparrow \rightarrow AD\uparrow \rightarrow Y\uparrow.$$

Девальвація національної валюти, якій національний банк не запобігає в умовах плаваючого курсу, стимулює чистий експорт і спричиняє зростання сукупних витрат. Останнє відображається у другому зсуві лінії *IS* праворуч.

Третій (реакція платіжного балансу на попередні зміни):

$$q\downarrow \rightarrow Y\uparrow \rightarrow BP = 0.$$

Логіка третього ланцюжка пов'язана з правилом побудови *BP*, яке передбачає, що девальвація національної валюти означає правобічний зсув цієї функції до її перетину з *IS* та *LM*.

► Відновлення рівноваги при плаваючому курсі і високій мобільності капіталу (графік 4) пояснюються трьома логічними ланцюжками:

Перший (перехід від точки 1 до точки 2):

$$G\uparrow \rightarrow AD\uparrow \rightarrow i\uparrow \rightarrow KAB\uparrow \rightarrow BP > 0 \rightarrow q\uparrow.$$

Логіка цього ланцюжка є такою самою, як і для графіка 3.

Другий (перехід від точки 2 до точки 3):

$$q\uparrow \rightarrow NX\downarrow \rightarrow AD\downarrow \rightarrow Y\downarrow.$$

Тут показано, що в разі відсутності дій центрального банку, спрямованих на незмінність курсу національної валюти, відбувається зменшення чистого експорту і, відповідно, сукупних витрат. Останнє втілюється у частковому зсуві *IS* ліворуч, отже, у зменшенні результату, отриманого від стимулювання сукупного попиту фінансовими інструментами.

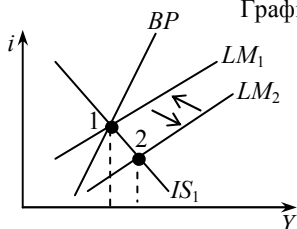
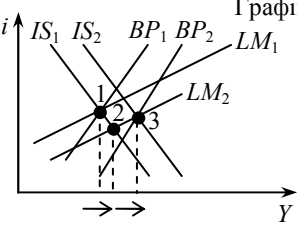
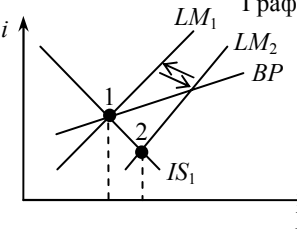
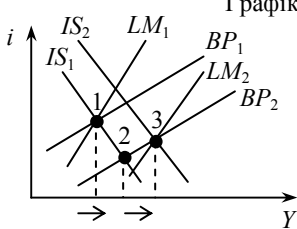
Третій (реакція платіжного балансу на попередні зміни):

$$q\uparrow \rightarrow Y\downarrow \rightarrow BP = 0.$$

Логіка третього ланцюжка відображає те, що ревальвація означає лівобічний зсув функції *BP* до її перетину з *IS* та *LM*.

Особливості відновлення загальної рівноваги після застосування інструментів грошової політики за різних варіантів формування валютного курсу та різної мобільності капіталів подано з використанням *матриці умов* у табл. 1.5.

Таблиця 1.5

Фінансова політика		
Курс Мо- більність	Фіксований курс	Плаваючий курс
Невисока мобіль- ність капіталу	Графік 1 	Графік 2 
Висока мобіль- ність капіталу	Графік 3 	Графік 4 

/ Пояснення до таблиці /

► Графіки 1 та 3 відображають неможливість здійснення активної грошової політики за фіксованого валютного курсу та те, що в разі порушення рівноваги центральний банк як за високої, так і за низької мобільності капіталів буде змушений продавати іноземну валюту з офіційних валютних резервів. Точка 2 (праворуч від BP) в обох випадках означає, що платіжний баланс зведено з від'ємним сальдо. Відмінність ситуації з високою мобільністю капіталів (графік 3) полягає в тому, що тут додатковим негативним результатом порушення рівноваги буде суттєвий вплив капіталів під дією зменшення ставки відсотка.

► Відновлення рівноваги при *плаваючому* валютному курсі (графіки 2 та 4) можна ілюструвати трьома логічними ланцюжками:

Перший (перехід від точки 1 до точки 2):

$$\frac{M}{P} \uparrow \rightarrow i \downarrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow \rightarrow \text{Im} \uparrow \rightarrow BP < 0 \rightarrow q \downarrow.$$

Тут ілюстровано те, що стимулювальна грошова політика справляє вплив на продукт за логікою кейнсіанського ефекту — через інвестиційні витрати. І за високої, і за низької мобільності капіталу це робить сальдо платіжного балансу від'ємним через стимулювання імпорту та спричиняє девальвацію.

Другий (перехід від точки 2 до точки 3):

$$q\downarrow \rightarrow NX\uparrow \rightarrow AD\uparrow \rightarrow Y\uparrow.$$

Девальвація національної валюти стимулює через чистий експорт збільшення сукупних витрат, що призводить до правобочного зсуву лінії *IS*.

Третій (реакція платіжного балансу на попередні зміни):

$$q\downarrow \rightarrow Y\uparrow \rightarrow BP = 0.$$

Девальвація національної валюти передбачає правобічний зсув *BP* до перетину з *IS* та *LM* і забезпечення нульового сальдо платіжного балансу за вищого рівня ВВП.

Відмінність ситуацій, зображених на графіках 2 та 4, полягає в тому, що за умови вищої мобільності капіталу девальвація, спричинена від'ємним сальдо платіжного балансу, має бути більшою. Це пояснюється додатковим збільшенням від'ємного сальдо під впливом відпливу капіталу при зменшенні вітчизняної ставки відсотка. Тому перший логічний ланцюжок для графіка 4 може бути модифікований у такий спосіб:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{M}{P}\uparrow \rightarrow i\downarrow \rightarrow I\uparrow \rightarrow Y\uparrow \rightarrow Im\uparrow \rightarrow \\ \frac{M}{P}\uparrow \rightarrow i\downarrow \rightarrow (i - i^*) < 0 \rightarrow KAB\downarrow \rightarrow \end{array} \right\} BP < 0 \rightarrow q\downarrow.$$

Результати аналізу загальної рівноваги за моделлю *IS-LM-BP* подані в матричній формі, що ілюструє ефективність фінансової та грошової політики за різних режимів формування курсу валюти та різної мобільності капіталів:

Невисока мобільність капіталу			
Фінансова політика		Грошова політика	
Фіксований курс	Плаваючий курс	Фіксований курс	Плаваючий курс
+	++	0	++

Висока мобільність капіталу			
Фінансова політика		Грошова політика	
Фіксований курс	Плаваючий курс	Фіксований курс	Плаваючий курс
++	+	0	++

Позначка «++» означає, що політика є дуже ефективною.

Матрична форма подання результатів аналізу за моделлю *IS-LM-BP* унаочнює висновки, що фактично рекомендовані правилами макроекономічного регулювання, а саме:

1. За плаваючого валютного курсу обидві політики — фінансова та грошова — можуть бути ефективними. А за фіксованого курсу стимулювальна грошова політика завжди є неефективною.

2. Мобільність капіталу справляє помітний вплив лише на фінансову політику, тоді як ефективність грошової політики мало залежить від мобільності капіталу.

3. Для фінансової політики, результати якої пов'язані з мобільністю капіталу, спостерігається зростання ефективності при підвищенні мобільності за фіксованого курсу, і навпаки, зменшення ефективності при зростанні мобільності за плаваючого курсу.



Це цікаво

Предметом дискусії найчастіше стає не власне модель *IS-LM-BP*, а її теоретичне підґрунтя — базова модель *IS-LM* та модель Манделла—Флемінга. Але ті проблеми, які при цьому обговорювалися, безумовно, стосуються і моделі *IS-LM-BP*. Формальним поштовхом до дискусії кінця XX — початку XXI ст. стало одержання Р. Манделлом у 1999 р. Нобелівської премії з економіки. Пік обговорення припадає на конференцію за темою «Модель *IS-LM*: її злет, падіння та життєздатність», проведену в університеті Дюка (штат Північна Кароліна, США) у 2003 р.

Одним з основних аргументів *проти* моделі як теоретичного інструменту пояснення рівноваги у сучасній економіці стало «звинувачення» у спрощеності. Спрощеність моделі пов'язується з невикористанням таких надбань макроекономіки кінця XX ст., як теорія раціональних сподівань, модель реального бізнес-циклу, ідей теорії нового економічного зростання тощо.

Серед аргументів *за* доцільно навести такі:

— саме модель *IS-LM* здатна ілюструвати відмінності наслідків фінансової та грошової політики¹;

¹ *Krugman P.* How complicated does the model have to be? // *Oxford Review Economic Policy.* — 2003. — Vol. 16. — No. 4.

— висновки моделі підтверджуються сучасними фактами, зокрема, перехідні економіки та економіки країн, які розвиваються, з режимом фіксованого курсу виявляють більшу ефективність фінансової політики¹.

Прагнення позбутися тих обмежень, що їх мають моделі *IS-LM* та *IS-LM-BP*, приводить до появи їх цікавих модифікацій. Наприклад, Д. Ромер наголошує на обмеженні моделі *IS-LM*, тому що в ній передбачається таргетування національним банком грошових агрегатів^{*}. Оскільки типовим об'єктом таргетування у другій половині XX ст. для розвинутих країн стала реальна ставка відсотка, то запропоновано заміну функції *LM* на функцію *MP*. Остання відображає зв'язок $r = r(\pi, Y)$. У такий спосіб модель *IS-LM* модифікується в модель *IS-MP*². Ще більш складну модифікацію передбачає модель *AE-AP-KI* А. Макіна. Її зміст розкривають такі залежності:

$$AE = AE(r, \bar{P}, \bar{M}, \bar{G})$$

$$AP^L = AP^L(\bar{L}, \bar{K}, \bar{T})$$

$$AP^S = \bar{Y} + \lambda(e, P^* - P)$$

$$KI = KI(\bar{P}, \bar{r}, \bar{A}, \bar{r})$$

AE — сукупні витрати; *AP*^L, *AP*^S — сукупний випуск у довгому та короткому періоді відповідно; *KI* — рахунок руху капіталу; *r*, *r*^{*} — вітчизняна та світова ставки відсотка відповідно; *P*^{*}, *P* — рівень іноземних та вітчизняних цін відповідно; *e* — курс валюти; *M* — пропозиція грошей; *G* — державні видатки; *L*, *K*, *T* — виробничі ресурси (праця, капітал та технічний прогрес); λ — коефіцієнт еластичності випуску за різницею цін; *A* — очікування іноземців щодо національної валюти.

А. Макін доходить висновку, що у відкритій економіці за плаваючого курсу монетарна експансія може збільшувати випуск і зайнятість лише у короткому періоді, а фінансова експансія взагалі не впливає на випуск³.



Застосування

Хоча розглянута модель Манделла—Флемінга створювалася для сформованої ринкової економіки, вона придатна для застосування при поясненні перехідних економік. Це зумов-

¹ Fun Liang-Shing, Fun Chuen-mei. The Mandell—Fleming Model Revisited // The American Economist. — 2002. — Vol. 46. — No. 1.

^{*} Докладно про особливості таргетування (визначення як мети) при здійсненні грошової політики йтиметься в підрозд. 4.1.

² Romer D. Keynesian Macroeconomics without the LM Curve // Journal of Economic Perspectives. — 2000. — Vol. 14. — No. 2.

³ Makin A. Macroeconomic policy in an output — expenditure model // IAER. — August 2001. — Vol. 7. — No. 3.

люється реалізацією частини умов моделі саме в економіках такого типу. Ідеться, по-перше, про значну залежність внутрішньої рівноваги малих (перехідних) економік від ситуації на зовнішніх ринках. По-друге, про можливість відображення особливої ролі змін курсу національної валюти у формуванні сукупного попиту.

Для застосування моделі необхідно абстрагуватися від тих припущень, які не відповідають умовам перехідних економік, а саме: а) про автоматичне наближення національної ставки відсотка до середньосвітової; б) про суттєвість впливу ставки відсотка на формування обсягу інвестицій; в) про незмінність цін і відповідність динаміки номінального і реального курсу національної валюти. Натомість мають бути сформульовані інші припущення, які відповідають особливостям перехідних економік. З високою ймовірністю можна стверджувати, що до таких припущень належать:

- відносне відставання розвитку фінансового ринку, а отже, низька еластичність інвестиції за ставкою відсотка;

- реагування інвестицій на дохідність капіталовкладень, що залежить від змін курсу національної валюти (за умови ревальвації реальна дохідність капіталовкладень підвищується, а за умови девальвації, навпаки, зменшується);

- реалізація трансакційного мотиву у формуванні попиту на гроші за суттєвого послаблення, а можливо, і відсутності спекулятивного мотиву (залежності попиту на гроші від ставки відсотка $M^D = M^D(i)$);

- залежність попиту на гроші від змін *курсу валюти*, що спричинено передусім використанням «твердих» валют інших країн як і засобу обігу, і засобу нагромадження, тобто існуванням прямої залежності між попитом на гроші та курсом валюти: $M^D = M^D(q)$;

- вплив загального рівня цін на попит на гроші через реальний курс q^r , який є номінальним курсом, скоригованим за співвідношенням зовнішнього (P_f) і внутрішнього (P_d) рівня цін.

Якщо сформульовані припущення справді відображають особливості перехідних економік, то рівняння моделі Манделла—Флемінга можуть бути модифіковані в такий спосіб:

Класичні рівняння моделі
Манделла—Флемінга
 $IS: Y = \alpha(A - bi - nq)$;

Модифіковані рівняння
 $IS: Y = \alpha(A - cq^r + pq^r)$;

$$LM: \frac{M}{P} = M^D = kY - hi$$

або

$$Y = \frac{1}{k} \frac{M}{P} + \frac{h}{k} i$$

$$LM: \frac{M}{P} = M^D = kY - lq^r;$$

або

$$Y = \frac{1}{k} \frac{M}{P} + \frac{l}{k} q^r$$

У модифікованому рівнянні IS курс валюти фігурує двічі: як чинник впливу на інвестиції і як чинник впливу на чистий експорт. Фактично тут ідеться про вихідне рівняння вигляду $Y = C + I(q) + NX(q)$, яке ґрунтується на двох припущеннях:

а) про вплив ревальвації національної валюти на збільшення дохідності інвестицій (i') і, відповідно, на збільшення обсягів інвестицій та продукту. Цей зв'язок (за умови, що $q^r \downarrow$ — це ревальвація національної валюти) можна відобразити таким логічним ланцюжком:

$$q^r \downarrow \rightarrow i' \uparrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow;$$

б) про вплив ревальвації національної валюти на зменшення чистого експорту, що відображається в такий спосіб:

$$q^r \downarrow \rightarrow NX \downarrow \rightarrow Y \downarrow.$$

Рівняння LM модифікується на основі припущення про появу у структурі попиту на гроші складової, пов'язаної з курсом національної валюти, коли девальвація зменшує попит на гроші, а ревальвація, навпаки, збільшує. Тому логічний ланцюжок є таким:

$$q^r \downarrow \rightarrow M^D \uparrow \rightarrow \frac{M}{P} \uparrow.$$

Висновки модифікованої моделі Манделла—Флемінга залежать від того, яким — додатним чи від'ємним — буде зв'язок між Y та q^r за рівнянням IS . Якщо абсолютне значення коефіцієнта c у рівнянні $Y = \alpha(A - cq^r + pq^r)$ буде меншим, ніж значення коефіцієнта p ($|c| < |p|$), то функція IS буде висхідною. Якщо ж більшим ($|c| > |p|$), то, навпаки, спадною. Функція LM $Y = \frac{1}{k} \frac{M}{P} + \frac{l}{k} q^r$ за будь-яких умов буде висхідною. Два варіанти співвідношень нахилів функцій IS та LM зображено графічно на рис. 1.14.

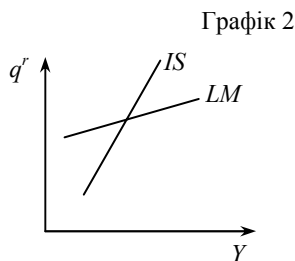
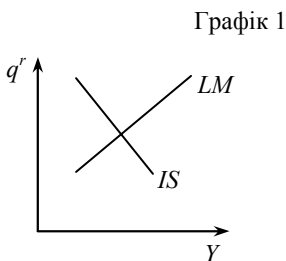


Рис. 1.14

/ Пояснення до рисунка /

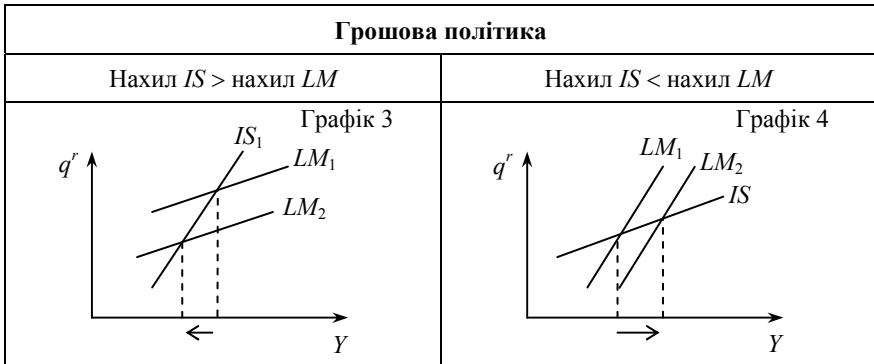
► На графіку 1 ілюстрована ситуація, за якої $|c| > |p|$. Вона подібна до традиційної в тому сенсі, що нахили функцій IS та LM різні. Тому висновки про наслідки застосування інструментів чи то фінансової, чи то грошової політики не є складними.

► На графіку 2 зображено ситуацію, коли $|c| < |p|$. Обидві функції мають висхідний нахил. Результати змін, спричинених фінансовим і грошовим регулюванням, тут визначатимуться кутами нахилу обох функцій до осі Y .

Варіанти співвідношень висхідних функцій IS та LM , що відрізняються кутами нахилу до осі Y , та різні результати регулювання подано у табл. 1.6.

Таблиця 1.6

Фінансова політика	
Нахил $IS >$ нахил LM	Нахил $IS <$ нахил LM
Графік 1	Графік 2



/ Пояснення до таблиці /

► Графіки 1 та 2, на яких подана стимулювальна *фінансова* політика, відображають, відповідно, те, що вона буде неефективною, якщо нахил функції IS до осі Y більший, ніж нахил LM , і навпаки, ефективною за протилежної умови.

► Графіки 3 та 4, які ілюструють зміни, спричинені *грошовою* політикою, відображають те, що вона буде неефективною, якщо нахил функції LM до осі Y більший, ніж нахил IS , і навпаки, ефективною за протилежної умови.

Для конкретизації умов, які роблять політики ефективними або, навпаки, неефективними при існуванні залежності інвестицій і попиту на гроші від змін курсу валюти, необхідно проаналізувати модифіковані рівняння функцій IS та LM :

$$IS: Y = \alpha(A - cq^r + pq^r) = \alpha A - \alpha cq^r + \alpha pq^r = \alpha A - \alpha dq^r,$$

де $d = |c - p|$;

$$LM: Y = \frac{1}{k} \frac{M}{P} + \frac{l}{k} q^r$$

Кути нахилу функцій на графіках 1—4 у табл. 1.6 можна тлумачити як показники сумарної залежності Y по q^r за рівняннями IS та LM відповідно. Якщо це так, то нахил функції IS можна оцінити в такий спосіб: $E_q^Y = \frac{\Delta Y}{\Delta q} = \alpha(c - p) = |\alpha d|$. Відповідно, нахил

LM буде визначатись так: $E_q^Y = \frac{\Delta Y}{\Delta q} = \left| \frac{l}{k} \right|$.

Співвідношення параметрів функцій IS та LM , з одного боку, і кутів нахилу функцій — з другого, є такими:

а) $\frac{\ell}{k} > \alpha d$ — функція IS більше нахилена до осі Y , ніж функція LM , що відповідає ситуаціям, зображеним на графіках 2 та 3;

б) $\frac{\ell}{k} < \alpha d$ — функція LM більше нахилена до осі Y , ніж функція IS , що відповідає ситуаціям на графіках 1 та 4.

Співвідносячи графічні зображення наслідків фінансової і грошової політик (графіки 1—4) та наші міркування щодо нахилів функцій IS та LM , яким відповідають певні значення коефіцієнтів, можемо подати результати аналізу в такій матричній формі:

Політика	Варіанти співвідношень нахилів функцій IS та LM	
	$\frac{\ell}{k} > \alpha d$	$\frac{\ell}{k} < \alpha d$
Фінансова	+	–
Грошова	–	+

Отже, модифікація моделі з метою її застосування для пояснення перехідних економік дає підстави для таких узагальнень щодо ефективності фінансової і грошової політики:

▪ *фінансова* політика виявляється *ефективною*, якщо добуток витратного мультиплікатора (α) і різниці коефіцієнтів інвестицій та чистого експорту за реальним курсом валюти ($d = c - p$) *менший* від співвідношення попиту на гроші за курсом валюти (ℓ) і попиту на гроші за продуктом (k);

▪ *грошова* політика виявляється *ефективною*, якщо добуток витратного мультиплікатора (α) і різниці коефіцієнтів інвестицій та чистого експорту за реальним курсом валюти ($d = c - p$) *більший* від співвідношення попиту на гроші за курсом валюти (ℓ) і попиту на гроші за продуктом (k).

Подальша деталізація висновків мала б спиратися на фактичні дані про кількісні значення показників $\frac{\ell}{k}$ та αd в конкретних економіках.



Підсумки підрозділу

1. Моделі Манделла—Флемінга та стандартна модель *IS-LM-BP* є аналітичними інструментами пояснення механізму формування загальної рівноваги як результату взаємодії внутрішніх та зовнішніх чинників. Моделі мають спільне теоретичне підґрунтя — кейнсіанський підхід, але відрізняються за набором екзогенних змінних.

2. Механізм формування загальної рівноваги за моделлю Манделла—Флемінга передбачає вплив *внутрішніх* чинників на *параметри зовнішньої рівноваги*. Це може ілюструватися логічними ланцюжками, в яких відображено те, що зміни вітчизняної ставки відсотка, впливаючи на рух капіталу, змінюють курс національної валюти та чистий експорт:

$$\begin{aligned} AD\uparrow &\rightarrow Y\uparrow \rightarrow i\uparrow \rightarrow I^f\uparrow \rightarrow q\uparrow \rightarrow NX\downarrow; \\ M\uparrow &\rightarrow \left(\frac{M}{P}\right)\uparrow \rightarrow i\downarrow \rightarrow I^f\downarrow \rightarrow q\downarrow \rightarrow NX\uparrow. \end{aligned}$$

У моделі враховується і зворотний вплив *зовнішніх* чинників на *параметри внутрішньої рівноваги*, що зображує такий логічний ланцюжок:

$$Im\downarrow \rightarrow NX\uparrow \rightarrow AD\uparrow \rightarrow i\uparrow \rightarrow I^f\uparrow \rightarrow q\uparrow \rightarrow NX\downarrow \rightarrow Y\downarrow.$$

3. Модель Манделла—Флемінга є теоретичним обґрунтуванням висновків про ефективність *фінансового* регулювання економіки за умови *фіксованого* валютного курсу та ефективності *грошового* регулювання за умови *плаваючого* курсу. Із цього випливає, що при взаємодії двох політик не можна забезпечити їхньої однакової ефективності за певного режиму формування валютного курсу.

4. Розширення моделі *IS-LM-BP* порівняно з моделлю Манделла—Флемінга здійснюється за рахунок уведення в аналіз чинника мобільності капіталу. Тож вплив *внутрішньої* рівноваги на *зовнішню* здійснюється через два канали: імпорт (*Im*) та рахунок руху капіталу (*KAB*), що ілюструють такі логічні ланцюжки:

$$\begin{aligned} AD\uparrow &\rightarrow Y\uparrow \rightarrow Im\uparrow \rightarrow BP < 0; \\ AD\uparrow &\rightarrow i\uparrow \rightarrow KAB\uparrow \rightarrow BP > 0 \end{aligned}$$

та

$$\frac{M}{P} \uparrow \rightarrow i \downarrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow \rightarrow \text{Im} \uparrow \rightarrow BP < 0;$$

$$\frac{M}{P} \uparrow \rightarrow i \downarrow \rightarrow (i - i^*) < 0 \rightarrow KAB \downarrow \rightarrow BP > 0.$$

У моделі передбачено, що зворотний вплив зовнішньої рівноваги на внутрішню здійснюється через існування залежності змін продукту від змін курсу валюти, спричинених станом платіжного балансу. Це, наприклад, ілюструє такий логічний ланцюжок:

$$BP < 0 \rightarrow q \downarrow \rightarrow NX \uparrow \rightarrow AD \uparrow \rightarrow Y \uparrow.$$

5. Модель *IS-LM-BP* конкретизує умови ефективності політик, оскільки дає можливість зробити висновки про таке: а) обидві політики можуть бути ефективними за плаваючого курсу, тоді як за фіксованого курсу грошова політика завжди неефективна; б) зростання мобільності капіталу збільшує ефективність фінансової політики за фіксованого курсу і зменшує — за плаваючого, тоді як ефективність грошової політики не залежить від мобільності капіталу.

6. Можливим варіантом застосування розглянутих моделей для пояснення ситуації у перехідних економіках може бути врахування впливу на формування загальної рівноваги зв'язку між інвестиціями, попитом на гроші, з одного боку, та реальним (з урахуванням зміни цін) курсом валюти — з другого. Умови ефективності фінансової та грошової політики при такому підході визначаються кількісними співвідношеннями коефіцієнтів залежності попиту на гроші, інвестицій та продукту від реального курсу валюти.



Питання для самоконтролю

1. Основні умови встановлення загальної рівноваги у відкритій економіці.
2. Фактори, що визначають ефективність інструментів фінансового та грошового регулювання економіки.
3. Наслідки впливу мобільності капіталів і певного режиму курсоутворення на результативність державної економічної політики.

4. Результати застосування стимулювальних фінансових інструментів за плаваючого та фіксованого валютних курсів.

5. Чотири варіанти мобільності капіталу та їх графічне зображення.



Задачі та вправи

① Визначте зміни ВВП при переході до нового рівноважного стану за моделлю Манделла—Флемінга, якщо державні видатки зросли на 30 одиниць, а грошова база — на 10 одиниць. Курс національної валюти залишився незмінним. Витратний мультиплікатор становить 2,5, мультиплікатор грошової бази 2. Коефіцієнти еластичності інвестицій за ставкою відсотка, попиту на гроші за продуктом та попиту на гроші за ставкою відсотка становлять 2,5, 0,25 та 5 відповідно.

② Яке відхилення вітчизняної ставки відсотка від світової за моделлю *IS-LM-BP* забезпечить зовнішню рівновагу, якщо продукт дорівнює 400, автономний чистий експорт та автономний рахунок руху капіталу становлять 50 та 20 відповідно? Коефіцієнт залежності платіжного балансу від зміни вітчизняної ставки відсотка 3. Витратний мультиплікатор 1,8; схильність до споживання 0,8; агрегована ставка відсотка 0,2.

③ Визначте сальдо платіжного балансу, що відповідає тому обсягу ВВП, який забезпечує рівновагу внутрішніх товарного та грошового ринків за логікою моделі *IS-LM-BP*. Функції споживання, інвестицій, імпорту, рахунка руху капіталу та попиту на гроші відповідно є такими: $C = 3 + 0,75Y$, $I = 4 - 1,25i$, $Im = 1,1Y$, $KAB = 20 - 2i$, $M^D = 30 + 0,4Y - 1,5i$. Пропозиція грошей 35. Експорт 8. Поточний рахунок збігається з чистим експортом. Зобразьте ситуацію графічно.

④ Зобразьте графічно відновлення загальної рівноваги при *стримувальній* фінансовій політиці за низької мобільності капіталу й плаваючого обмінного курсу. Подайте необхідний для пояснення цієї ситуації логічний ланцюжок.

⑤ Поточну ситуацію зображено на графіку (рис. 1.15).

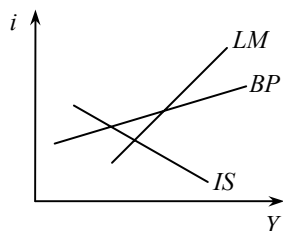


Рис. 1.15

Визначте основні ознаки поданої на графіку економічної ситуації та проілюструйте, як може бути досягнута рівновага при: а) фіксованому валютному курсі; б) плаваючому валютному курсі в найбільш ефективний спосіб. Поясніть логіку переходів.

1.2.2. Модель торгового балансу $NX-(NS - I)$



Вступ

Модель торгового балансу пояснює наближення економіки одночасно до стану внутрішньої та зовнішньої рівноваги, тобто до рівноваги загальної. Для цього в моделі, як і в моделі $IS-LM$, використовується метод порівняльної статистики.

Модель торгового балансу особлива тим, що як основні інструменти економічної політики держави в ній обрано фінансову та зовнішньоекономічну політику, що більше відповідає практиці трансформаційних економік.



Що треба пригадати з базового курсу макроекономіки

- ◆ Зміст моделей «витрати — випуск» та «ін'єкції — вилучення».
- ◆ Модель $AD-AS$ з кейнсіанським, проміжним та класичним відрізками сукупної пропозиції.
- ◆ Логіку впливу змін курсу національної валюти на експорт та імпорт.
- ◆ Параметри внутрішньої та зовнішньої рівноваги.



Нові уявлення за результатами вивчення підрозділу

- ✓ Зміст «явища Фельдстайна—Горіоки».
- ✓ Як може врівноважуватися торговий баланс без порушення рівноваги національних заощаджень та інвестицій.
- ✓ Способи та умови ефективного поєднання фінансової та грошової (девальвації-ревальвації) політики при реалізації мети одночасного досягнення внутрішньої та зовнішньої рівноваги.
- ✓ Особливості досягнення загальної рівноваги з урахуванням зміни загального рівня цін.
- ✓ Фактично реалізовані в постсоціалістичних країнах у 1990-х—на початку 2000-х років сценарії скерування економіки до стану загальної рівноваги.



Історія питання

Модель торгового балансу набула актуальності у 80-х роках ХХ ст. у зв'язку з відкриттям «явища Фельдстайна—Горіоки»¹. Дискусія навколо цього відкриття була пов'язана з розбіжністю між теорією та практикою відшкодування від'ємного сальдо рахунка поточних операцій (*CAB*) та пов'язаного з ним сальдо торгового балансу (*NX*).

Теоретично у відкритій економіці сальдо рахунка поточних операцій і сальдо торгового балансу може коригуватися зміною національних заощаджень (*NS*). Ідеться про макроекономічну тотожність $NX = NS - I$, з якої випливає, що збільшення заощаджень може бути інструментом подолання від'ємного сальдо торгового балансу.

М. Фельдстайн та С. Горіока на прикладі 21 розвинутої країни довели, що зміна національних заощаджень майже повністю поглинається зміною інвестицій. Із цього випливає, що збільшення заощаджень не може слугувати інструментом зменшення дефіциту торгового балансу всупереч макроекономічній тотожності.

Відкриття М. Фельдстайна та С. Горіоки спричинило появу в 1980-х роках серії нових досліджень, в яких економетрично пере-

¹ Feldstein M., Horioka C. Domestic Savings and International Capital Flows // Economic Journal. — June 1982.

вір'явся зроблений висновок або робилися спроби теоретичного розв'язання знайденої суперечності¹.

Модель торгового балансу $NX-(NS - I)$ є теоретичною конструкцією, що пояснює, які інструменти економічної політики можуть використовуватися для врівноваження дефіциту торгового балансу без порушення внутрішньої рівноваги.

Умови моделі:

- відкрита економіка, в якій із зовнішнім сектором пов'язано створення значної частини ВВП;
- прямий зв'язок між реальним обмінним курсом і чистим експортом: $q^r \uparrow \rightarrow NX \uparrow$, коли девальвація уявляється як зростання курсу;
- короткий період, в якому ціни вважаються постійними ($P = \text{const}$);
- загальна рівновага як результат взаємодії внутрішньої та зовнішньої рівноваги, причому під *зовнішньою* рівновагою розуміють відсутність дефіциту або надлишку торгового балансу, а під *внутрішньою* — повне використання виробничих ресурсів та досягнення потенційного ВВП і природного рівня безробіття.



Основний зміст

У моделі сальдо торгового балансу подано як різницю між експортом і імпортом, які визначаються курсом валюти та доходами:

$$NX = Ex(q^r, Y_f) - Im(q^r, Y), \quad (1.36)$$

$\quad \quad \quad \begin{matrix} + & & + \\ - & & + \end{matrix}$

де Y_f — доходи іноземців, які споживають вітчизняний експорт; Y — доходи вітчизняних споживачів імпортованої продукції (відповідно, вітчизняний ВВП); q^r — реальний обмінний курс.

Рівняння сальдо торгового балансу (1.36) відображає те, що *експорт* перебуває у прямій залежності від реального обмінного курсу та доходів іноземців, а *імпорт* — у прямій від доходів вітчизняних споживачів та в оберненій — від реального курсу. Для спрощення у подальшому передбачається незмінність експорту

¹ Studies on U.S. External Imbalances // Federal Reserve Bank of NY: Quaterly Review. — 1989. — Winter—Spring.

($Ex = \bar{Ex}$), а залежність між імпортом та вітчизняним ВВП подана як така, що опосередкована граничною схильністю до імпорту:

$$Im = \bar{Im} + m'Y, \quad (1.37)$$

де $\bar{Im}$ — автономний імпорт; m' — схильність до імпорту за продуктом (доходом).

З урахуванням чинників, що впливають на *імпорт*, загальний вигляд функції торгового балансу є таким:

$$NX = NX(Y, q'). \quad (1.38)$$

З огляду на зв'язок між імпортом і ВВП за рівнянням (1.37) матимемо такий вираз сукупних витрат:

$$Y = \bar{C} + c'Y + \bar{I} + \bar{Ex} - \bar{Im} - m'Y \Rightarrow \quad (1.39)$$

$$Y = A + c'Y - m'Y \quad (\text{де } A = \bar{C} + \bar{I} + \bar{Ex} - \bar{Im}).$$

З рівняння (1.39) випливає значення витратного мультиплікатора, що враховує схильність до імпорту:

$$m_e = \frac{\Delta Y}{\Delta A} = \frac{1}{1 - c' + m'} = \frac{1}{s' + m'},$$

де s' — схильність до заощаджень.

Вираз (1.38) відображає однобічний вплив змін курсу національної валюти на чистий експорт — лише через імпорт. У реальній дійсності цей вплив є подвійним (через імпорт та через експорт) і тому суперечливим. Якщо, наприклад, девальвація збільшує експортні можливості країни, то одночасно вона зменшує можливості імпортування.

Урахування подвійного впливу змін курсу національної валюти і на імпорт, і на експорт здійснюється за правилом *Маршалла—Лернера*, яке формалізується в такий спосіб:

$$x' + m' > 1,$$

де $x' = \frac{\Delta Ex}{\Delta Y_f}$ — схильність до експорту за доходами іноземців.

Економічний зміст правила такий: девальвація валюти матиме позитивний вплив на торговий баланс, якщо сума схильностей до

експорту за доходами іноземців та до імпорту за вітчизняними доходами перевищуватиме одиницю.

Вплив девальвації на сальдо торгового балансу з урахуванням лише залежності імпорту від змін валютного курсу можна зобразити системою графіків (рис. 1.16):

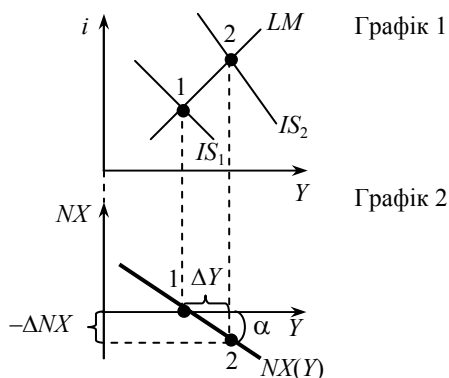


Рис. 1.16

/ Пояснення до рисунка /

► Графік 1 відображає зв'язок між девальвацією та зростанням сукупних витрат і продукту, а саме: $q^r \uparrow \rightarrow Ex \uparrow \rightarrow AD \uparrow \rightarrow Y \uparrow$. Зростанню сукупних витрат, як відомо, відповідає правобічний зсув функції IS .

► Графік 2 ілюструє функцію торгового балансу як таку, що має обернену залежність від Y . Нахил функції до осі Y зображує значення показника граничної схильності до імпорту, а саме: $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\Delta NX}{\Delta Y} = \frac{\Delta Im}{\Delta Y} = m'$. У разі збільшення сукупних витрат і зростання ВВП сальдо торгового балансу стає від'ємним: $-\Delta NX$.

У повному вигляді модель $NX-(NS-I)$ є поєднанням двох функцій: торгового балансу (NX) та розриву між національними заощадженнями та інвестиціями ($NS-I$) (saving gap).

За моделлю торгового балансу загальна рівновага досягається тоді, коли сальдо торгового балансу дорівнює розриву між національними заощадженнями та інвестиціями, тобто $NX = NS - I$. Ця

рівність має просте доведення, що спирається на логіку моделі «ін'єкції-вилучення»:

$$S_{pr} + T + Im = I_{pr} + G + Ex \Rightarrow S_{pr} - I_{pr} + T - G = Ex - Im,$$

де S_{pr} , I_{pr} — приватні заощадження та інвестиції відповідно.

Оскільки $G = C_G + I_G$, то

$$(S_{pr} + T - C_G) - (I_{pr} + I_G) = NX,$$

де C_G , I_G — державне споживання та державні інвестиції відповідно;

$$T - C_G = S_G \Rightarrow S_{pr} + S_G = NS \text{ — національні заощадження};$$

$$I_{pr} + I_G = I \text{ — національні інвестиції}.$$

Унаслідок порушення рівноваги, відображеної тотожністю $NX = NS - I$, можуть виникати два варіанти співвідношень поданих у рівнянні величин:

- $NS > I \Rightarrow NX > 0$, і країна стає чистим кредитором;
- $NS < I \Rightarrow NX < 0$, і країна стає чистим дебітором.

Повний вигляд моделі $NX-(NS - I)$ графічно зображено на рис. 1.17.

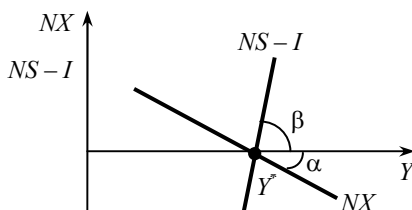


Рис. 1.17

/ Пояснення до рисунка /

► Розрив заощаджень ($NS - I$) надано як функцію, що прямо залежить від Y на тій підставі, що між заощадженнями та доходом існує прямий зв'язок ($S = s'Y$). При цьому інвестиції за моделлю «ін'єкції-вилучення» є нееластичними за доходом, тому всі зміни розриву заощаджень при зміні продукту пов'язуються лише з національними заощадженнями. Кут нахилу функції ($NS - I$) відображається схильністю до заощаджень: $\text{tg } \beta = \frac{\Delta S}{\Delta Y} = s'$.

► Точка перетину функцій $NS - I$ та NX подає загальну рівновагу як результат поєднання внутрішньої та зовнішньої рівноваги.

Модель торгового балансу $NX-(NS-I)$ дає можливість ілюструвати механізм порушення та відновлення нульового сальдо торгового балансу внаслідок застосування інструментів *фінансової* та *грошової* політики при використанні або зміні *державних витрат*, або зміні *курсу національної валюти* (девальвації чи ревальвації).

Порушення нульового сальдо торгового балансу та повернення до нього після збільшення державних витрат ілюструє графік на рис. 1.18.

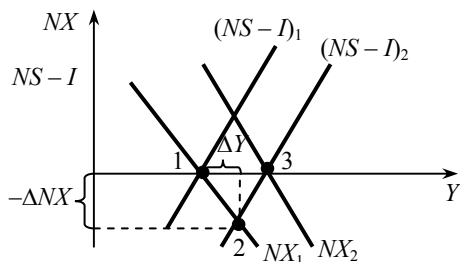


Рис. 1.18

/ Пояснення до рисунка /

► Графік показує, що під впливом зростання витрат зростає розрив заощаджень, тому функція $(NS-I)$ зсувається праворуч. Відбувається збільшення продукту (ΔY) та формується від'ємне сальдо торгового балансу ($-\Delta NX$) у точці 2.

► Для повернення до нульового сальдо торгового балансу необхідна девальвація національної валюти із застосуванням інструментів грошового регулювання. Девальвація ілюструється правобічним зсувом функції NX та переходом до точки 3.

Зміни торгового балансу, спричинені змінами витрат, можуть бути оцінені у такий спосіб:

- приріст Y внаслідок змін державних витрат: $\Delta Y = \Delta G \frac{1}{s' + m'}$;
- зміни торгового балансу під впливом змін імпорту, які, своєю чергою, залежать від змін продукту:

$$\Delta NX = -\Delta Im = -\Delta Y \times m' = -\Delta G \frac{m'}{s' + m'}.$$

Вираз $\frac{m'}{s' + m'}$ є мультиплікатором змін сальдо торгового балансу за змінами витрат $m_{NX/G}$.

Порушення нульового сальдо торгового балансу та повернення до нього внаслідок девальвації національної валюти ілюструє графік на рис. 1.19.

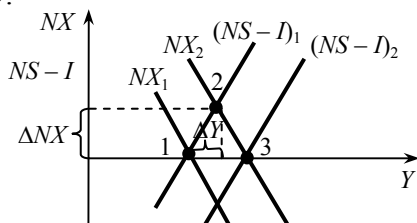


Рис. 1.19

/ Пояснення до рисунка /

► Графік показує те, що під впливом девальвації формується додатне сальдо торгового балансу, відповідно, функція NX зсувається праворуч (перехід до точки 2).

► Для досягнення нульового сальдо необхідна стимулювальна фінансова політика, яка ілюстрована правобічним зсувом функції $(NS - I)$ та переходом до точки 3.

Зміни торгового балансу, спричинені девальвацією національної валюти, можуть бути визначені так:

■ приріст Y унаслідок девальвації, що приводить до зростання одного з елементів сукупних витрат — чистого експорту:

$$\Delta Y = \Delta Ex \frac{1}{s' + m'};$$

■ зміни торгового балансу під впливом змін імпорту, який залежить від змін продукту:

$$\begin{aligned} \Delta NX &= \Delta Ex - \Delta Im = \Delta Ex - m' \Delta Y = \Delta Ex - m' \times \frac{1}{s' + m'} \Delta Ex \Rightarrow \\ \Rightarrow \Delta NX &= \Delta Ex \left(1 - \frac{m'}{s' + m'} \right) = \Delta Ex \frac{s'}{s' + m'}. \end{aligned}$$

Вираз $\frac{s'}{s' + m'}$ є мультиплікатором змін сальдо торгового балансу за змінами курсу національної валюти $m_{NX/q}$.

Порівнюючи формули мультиплікаторів змін сальдо торгового балансу за змінами витрат $\left(m_{NX/G} = \frac{m'}{s' + m'} \right)$ та змін сальдо торгового балансу за змінами курсу національної валюти $\left(m_{NX/q} = \frac{s'}{s' + m'} \right)$,

можемо зробити такий висновок: за інших рівних умов вплив фінансової політики на сальдо буде більшим порівняно з грошовою політикою, якщо $m' > s'$, і навпаки, меншим, якщо $m' < s'$.

Пояснювальні можливості моделі торгового балансу NX -($NS - I$) не обмежуються лише відповіддю на питання, чому порушується нульове сальдо торгового балансу і як воно відновлюється. Модель дає можливість ілюструвати механізм одночасного формування зовнішньої та внутрішньої рівноваги (рис. 1.20).

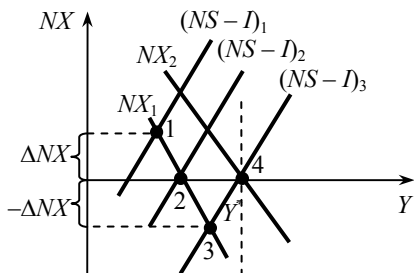


Рис. 1.20

/ Пояснення до рисунка /

► Графік ілюструє, що початкова ситуація (точка 1) характеризується відсутністю як зовнішньої рівноваги ($NX > 0$), так і внутрішньої ($Y < Y^*$). При реалізації політики стимулювання витрат (перехід до точки 2) може бути досягнута зовнішня рівновага ($NX = 0$), але при цьому немає внутрішньої рівноваги ($Y \neq Y^*$).

► Подальше збільшення державних витрат задля досягнення випуску на потенційному рівні спричиняє погіршення торгового балансу — формується його від'ємне сальдо (точка 3). Якщо б стимулювання випуску тривало з використанням стимулювання витрат, то економіка наближалась до внутрішньої рівноваги, але віддалялась від зовнішньої.

► Для повернення до нульового сальдо торгового балансу з одночасним стимулюванням випуску має бути використана девальвація обмінного курсу (перехід у точку 4 внаслідок зрушення функції NX).

Особливості руху до загальної рівноваги за логікою моделі NX -($NS - I$), які ілюстровані на рис. 1.20, дають підстави для таких узагальнень:

- для одночасного руху в бік обох рівноваг необхідно поєднувати інструменти фінансового та грошового регулювання;

- ефективність державного регулювання економіки має оцінюватися за критерієм мінімізації змін торгового балансу при стимулюванні випуску в процесі його наближення до потенційних обсягів.



Це цікаво

За логікою моделі торгового балансу вплив на параметри однієї з рівноваг (зовнішньої або внутрішньої) обов'язково супроводжується «побічним» впливом на параметри іншої рівноваги.

Ступінь такого «побічного» впливу визначається кількісними значеннями схильності до імпорту m' та схильністю до заощаджень s' . Згадані схильності, як уже зазначалося, графічно відображаються кутами нахилу лінії торгового балансу NX та лінії розриву заощаджень $NS - I$.

Економетричні дослідження підтверджують існування зв'язку між значеннями схильностей до імпорту та заощаджень, з одного боку, та рівнем розвитку економіки — з другого. Чим вищий цей рівень, тим більшою стає сума значень m' та s' . Але навіть у найбільш розвинутих країнах вона не перевищує одиниці.

Модель торгового балансу дає інструментарій для обґрунтування *більшої відносної ефективності* державного регулювання у країнах з *нижчим рівнем* розвитку. Підставою для такого висновку є врахування низьких значень схильностей до імпорту та заощаджень, які можуть бути властиві таким країнам. Наприклад, за інших рівних умов «побічним» ефектом девальвації за низької схильності до заощаджень стане відносно більший приріст продукту (графік на рис. 1.21).

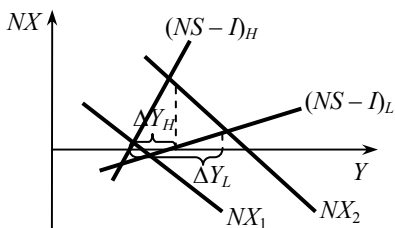


Рис. 1.21

/ Пояснення до рисунка /

► На графіку (рис. 1.21) проілюстровано те, що наслідки девальвації національної валюти у країні з низькою схильністю до заощаджень більші, ніж у країні з високою схильністю до заощаджень: $\Delta Y_L > \Delta Y_H$.

► Якщо низька схильність до заощаджень справді є ознакою країн з нижчим рівнем розвитку, то стимулювальна зовнішньоекономічна політика в ній має бути ефективнішою, ніж у країні з високим рівнем розвитку.

Вихідне припущення моделі $NX-(NS-I)$ про стабільність цін значно обмежує її пояснювальні можливості. Адже, наприклад, у країнах із неформованою ринковою або перехідною економікою загальний рівень цін може істотно змінюватися навіть у короткостроковому періоді. Оскільки це так, то доцільним є розширення моделі через урахування зміни загального рівня цін. Із цією метою модель торгового балансу розглядається в поєднанні з моделлю $AD-AS$ (система графіків на рис. 1.22).

Припущення розширеної моделі:

- Виокремлення трьох зон, що мають такі економічні характеристики:

- зона I — корелює з кейнсіанським відрізком кривої AS , а значить, характеризується недовикористанням ресурсів (безробіттям) за *позитивного* сальдо торгового балансу через низькі доходи і попит на імпортовані товари;

- зона II — збігається з проміжним відрізком AS і передбачає наближення до повного використання ресурсів за *від'ємного* сальдо торгового балансу;

- зона III — відповідає неокласичному відрізку AS , тому їй властиве надвиробництво за *від'ємного* сальдо торгового балансу.

- Урахування загрози зростання загального рівня цін при стимулюванні виробництва до рівня потенційного випуску *фінансовими* інструментами.

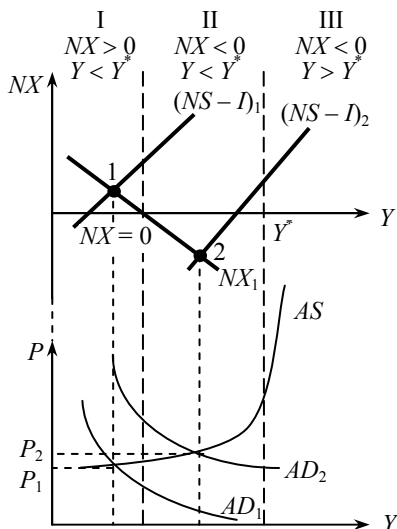


Рис. 1.22

► Перебування у точці 1, яка означає недовиробництво, вимагає стимулювання економіки. Стимульвальна фінансова політика ілюстрована зсувом лінії $NS - I$ праворуч. За логікою кейнсіанського відрізка AS при цьому не відбуватиметься помітного зростання цін, що й демонструє графік $AD-AS$.

► Точка 2, що міститься у зоні проміжного відрізка, передбачає наближення економіки до потенційного випуску. При цьому зростання цін не становить загрози, оскільки позитивно корелює зі збільшенням обсягів виробництва.

► Перехід у зону III означає невинновисокий, а отже, небезпечний рівень цін при збільшенні від'ємного сальдо торгового балансу.

Загальний висновок, який ілюструє розширена модель торгового балансу, полягає у тому, що дії уряду, спрямовані на досягнення загальної рівноваги, мають реалізовуватись так, аби не спричиняти руйнівного зростання цін.



Застосування

Модель торгового балансу особливо корисна для ілюстрації механізму формування загальної рівноваги у трансформаційних економіках. Це пояснюється принаймні двома обставинами.

По-перше, трансформаційні економіки на початковому етапі перетворень зазвичай перебувають у зоні I. Тут характер взаємодії фінансової та грошової політики очевидний: для поліпшення ситуації досить того, щоб вони обидві були стимульвальними.

По-друге, перехід трансформаційних економік у зону II, до так званого *наколорівноважного* стану, ускладнює вимоги до діяльності уряду, оскільки передбачає більш точний інструментарій узгодження політик. Досвід трансформацій свідчить: якщо при переході із зони I у зону II не вдосконалювати взаємодію політик, то результатом може бути або тривале перебування економіки у незадовільному з огляду на темпи зростання (рівень безробіття, інфляцію тощо) стані, або виникнення нової, більш глибокої і тривалої, кризи.

Для перевірки пояснювальних можливостей моделі торгового балансу використана статистика країн перехідної економіки за період, що охоплює кризовий спад та поживлення. У табл. 1.7 надані дані щодо трьох постсоціалістичних країн — Угорщини, Словенії та Польщі. Ці дані характеризують загальний стан економіки, зовнішню та внутрішню рівновагу.

Таблиця 1.7*

Угорщина	1990 р.	1991 р.	1992 р.	1993 р.	1994 р.	1995 р.	1996 р.	1997 р.	1998 р.	1999 р.	2000 р.	2001 р.	2002 р.
Реальна річна зміна ВВП, %	-3,3	-11,9	-3,0	-0,6	2,9	1,5	1,3	4,6	4,9	4,1	5,2	3,8	3,3
Торговий баланс, млн дол. США	1019	892	753	-3805	-3557	-49	213	416	-701	-1297	-1793	-775	-1506
Рівень безробіття, %	н.д.	н.д.	9,8	11,9	10,7	10,2	9,9	8,7	7,8	7,0	6,4	5,7	5,8
Словенія	1990 р.	1991 р.	1992 р.	1993 р.	1994 р.	1995 р.	1996 р.	1997 р.	1998 р.	1999 р.	2000 р.	2001 р.	2002 р.
Реальна річна зміна ВВП, %	-8,1	-8,4	-5,5	2,8	5,3	4,1	3,8	4,5	3,7	5,9	4,1	2,9	2,9
Торговий баланс, млн дол. США	н.д.	н.д.	971	221	307	-371	-186	-139	-291	-882	-689	-117	312
Рівень безробіття, %	н.д.	н.д.	11,5	9,1	9,0	7,4	7,3	7,1	7,6	7,4	7,2	5,9	13,8
Польща	1990 р.	1991 р.	1992 р.	1993 р.	1994 р.	1995 р.	1996 р.	1997 р.	1998 р.	1999 р.	2000 р.	2001 р.	2002 р.
Реальна річна зміна ВВП, %	-11,4	-7,0	2,7	3,8	5,1	7,0	6,0	6,8	4,9	4,0	4,0	0,9	1,6
Торговий баланс, млн дол. США	3942	-18	597	-2935	2265	1891	-3883	-6650	-8620	-13 691	-1 0915	-6856	-6400
Рівень безробіття, %	6,3	11,8	13,6	16,4	16,0	15,2	13,2	10,5	10,4	13,0	13,9	16,2	17,8

* За даними міжнародної фінансової статистики МВФ.

** н.д. — немає даних.

/ Пояснення до таблиці /

► На початковому етапі трансформації досліджувані країни мали додатне сальдо торгового балансу, що пов'язано з відносно незначними обсягами імпорту, та безробіття, яке значно перевищувало природне. Саме ці ознаки дають підстави стверджувати, що країни були в зоні I (див. рис. 1.22).

► Після припинення спаду, коли прирости ВВП стають додатними, торгові баланси країн мають тенденцію до погіршення (від'ємне сальдо) внаслідок зростання імпорту. У перехідних економіках зростання імпорту лише частково пояснюється збільшенням схильності до імпорту на тлі зростання власних доходів країни. Важливим чинником цього зростання стає іноземна допомога у вигляді кредитів, прямих і портфельних інвестицій, боргового фінансування тощо.

Досвід розвитку постсоціалістичних країн свідчить, що після закінчення кризового спаду і набуття торговим балансом від'ємних значень подальше розгортання подій може здійснюватися за трьома сценаріями, зображеними графічно на рис. 1.23.

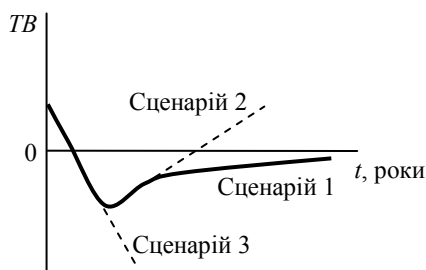


Рис. 1.23

/ Пояснення до рисунка /

► *Сценарію 1* відповідає фінансова політика, спрямована на стимулювання інвестиційного попиту, створення сприятливих умов для іноземних інвестицій та ефективного використання отриманих кредитів. Така політика з часом втілюється у збільшенні випуску, зростанні експорту, а отже, у поліпшенні торгового балансу. За таким сценарієм розвивалися країни Балтії, Словачька Республіка та з деякими відхиленнями — Угорщина, Болгарія, Словенія. Оскільки додатне сальдо означає не тільки перевищення експорту над імпортом, а й вплив іноземного ка-

пiталу, то урядова полiтика має бути спрямована на пiдтримання невеликого торговельного дефiциту. На графiку моделi $NX-(NS-I)$ це вiдображається одночасним зсувом лiнii чистого експорту праворуч. Позитивнi результати незначного торговельного дефiциту виявляються:

- у припливi iноземного капiталу;
- поступовому «пiдтягуваннi» рiвня випуску до потенцiйного рiвня.

► *Сценарiю 2* вiдповiдає ситуацiя, за якoi пiсля досягнення нульового сальдо торгового балансу внаслiдок стимульованої фiнансової полiтики не була використана взагалi або використана неефективно грошова полiтика девальвацiї нацiональної валюти. У цьому разi сальдо торгового балансу стає додатним, i iноземний капiтал починає залишати краiну. Найбiльш яскравим прикладом такого варiанта розвитку є Польща, де пiсля рокiв, коли зростання випуску супроводжувалося додатним торговим балансом, темпи зростання ВВП уповiльнилися з 6—7 % до 1—1,6 %, а дефiцит торгового балансу набув загрозливих розмiрiв.

► *Сценарiй 3* iлюструє ситуацiю, коли пiсля певного збiльшення випуску не створюються умови для полiпшення сальдо торгового балансу — воно набуває дедалi бiльших вiд'ємних значень унаслiдок «проїдання» iноземних кредитiв та неефективних iнвестицiй. Коли немає належної вiддачi вiд iнвестицiй, торговельний дефiцит стає загрозливим, а платоспроможнiсть краiни починає викликати занепокоєння кредиторiв. Такий сценарiй був властивий Румунiї та бiльшостi країн СНД.

Зрозумiло, що найбiльш бажаним є сценарiй 1, за якого збiльшення рiвня випуску досягається за збереження незначного (у межах 2—4 % ВВП, як в Угорщинi та Словенiї) дефiциту торгового балансу.



Пiдсумки пiдроздiлу

1. Модель торгового балансу $NX-(NS-I)$ вирiшує на теоретичному рiвнi проблему узгодження зовнiшньої i внутрiшньої рiвноваги з урахуванням iнструментiв фiнансового регулювання економiки та змiн курсу нацiональної валюти. Складова моделi — функцiя торгового балансу NX — вiдображає обернену залежнiсть мiж вiтчизняним продуктом та сальдо торгового

балансу, її описує рівняння $NX = NX(Y, q^+)$. Функція розриву заощаджень $(NS - I)$ передбачає прямий зв'язок між заощадженнями та продуктом, який визначається граничною схильністю до заощаджень s' .

2. Модель торгового балансу дає можливість ілюструвати та оцінювати наслідки порушення раніше встановленої зовнішньої рівноваги. Зміни сальдо торгового балансу за змінами витрат оцінюються за формулою $\Delta NX = \Delta G \frac{m'}{s' + m'}$, а вираз $\frac{m'}{s' + m'}$ є мультиплікатором змін сальдо торгового балансу за змінами витрат ($m_{NX/G}$). Зміни сальдо торгового балансу за змінами курсу національної валюти визначаються формулою $\Delta NX = \Delta Ex \frac{s'}{s' + m'}$, а вираз $\frac{s'}{s' + m'}$ є мультиплікатором змін сальдо торгового балансу за змінами курсу ($m_{NX/q}$).

3. Зі змісту моделі випливають важливі висновки щодо правил державного регулювання економіки, а саме: а) рух у бік одночасного досягнення і зовнішньої, і внутрішньої рівноваги забезпечується поєднанням фінансової та грошової (девальвації-ревальвації) політики; б) ефективність державного регулювання має оцінюватися за критерієм мінімізації відхилень від однієї рівноваги при наближенні до іншої.

4. Розширення пояснювальних можливостей моделі $NX - (NS - I)$ передбачає врахування зростання загального рівня цін. Це дає змогу визначити безпечні та небезпечні межі стимулювання економіки додатковими витратами або девальвацією курсу національної валюти.

5. Досвід країн перехідної економіки, інтерпретований з використанням інструментарію моделі $NX - (NS - I)$, дає підстави для виокремлення трьох сценаріїв економічного розвитку в процесі наближення до потенційних обсягів ВВП:

I — при збереженні незначного дефіциту торгового балансу з відповідним припливом іноземного капіталу, тобто вдалим поєднанням фінансової та грошової політики;

II — при досягненні зростаючого додатного сальдо торгового балансу, що передбачає відплив капіталу з країни й означає невдачу поєднання фінансової та грошової політик;

III — при значному дефіциті торгового балансу і створенні загрози дефолту, що засвідчує загальну неефективність державного регулювання економіки.



Питання для самоконтролю

1. Способи врівноваження торгового балансу країни без порушення рівноваги національних заощаджень та інвестицій.

2. Умови ефективного поєднання фінансової та грошової політики в процесі одночасного досягнення внутрішньої та зовнішньої рівноваги.

3. Формули розрахунку мультиплікатора змін сальдо торгового балансу за змінами витрат та за змінами курсу національної валюти.

4. Умови більш (менш) сильного впливу фінансової політики на сальдо торгового балансу країни порівняно з аналогічним впливом грошової політики.

5. Основні сценарії посткризового розвитку постсоціалістичних країн за умови різних значень торгового балансу.



Задачі та вправи

① Економіка перебувала у стані одночасного досягнення внутрішньої та зовнішньої рівноваги. Під впливом ревальвації національної валюти відбулося зменшення експорту на 20 одиниць. Як треба змінити державні видатки, щоб торговий баланс досяг нульового сальдо? Гранична схильність до імпорту 0,25, гранична схильність до заощаджень 0,3. Зобразьте ситуацію на графіку моделі $Nx - (S - I)$.

② Економіка перебувала у стані рівноваги. Розрив заощаджень та інвестицій скоротився внаслідок зменшення державних витрат на 100 одиниць. Як треба девальвувати національну валюту, щоб випуск повернувся до попереднього рівня? Коефіцієнт еластичності експорту за курсом валюти 10. Схильність до споживання 0,8, гранична схильність до імпорту 0,25. Зобразьте ситуацію на графіку моделі $Nx - (S - I)$.

③ Національна економіка досягла стану загальної (внутрішньої та зовнішньої) рівноваги. Після цього відбулася девальвація національної валюти. Яка політика (фінансова чи грошова) і як має відреагувати на цю зміну для того, щоб:

а) знову звести торговий баланс з нульовим сальдо ($\Delta Nx = 0$);

б) повернутися до виробництва на рівні потенційного продукту ($\Delta Y = 0$)?

Зобразьте ситуацію на графіку моделі $Nx - (S - I)$.

④ Визначте рівень інфляції за логікою розширеної моделі торгового балансу, якщо уряд продовжив стимулювання сукупних витрат після досягнення потенційних обсягів випуску. Розрив заощаджень зріс на 20 одиниць, $Y^* = 250$, $m' = 0,12$, $s' = 0,2$. Зобразьте ситуацію графічно.

⑤ Визначте ефект впливу рівня економічного розвитку країни за змінами сальдо торгового балансу, спричиненими девальвацією національної валюти. У двох країнах — з вищим і нижчим рівнем розвитку — девальвація спричинила однакові зміни експорту, що оцінюються у 15 одиниць. Схильність до імпорту в обох країнах однакова: $m' = 0,1$. Схильність до заощаджень є різною — 0,16 та 0,12 відповідно. Зобразьте ситуацію графічно.

1.2.3. Ітераційний (покроковий) рух до загальної рівноваги. Модель Свона



Вступ

Ітераційні моделі є моделями дискретної динаміки. Вони розширили інструментарій макроекономіки завдяки акцентуванню уваги на дослідженні покрокового руху економіки в напрямі загальної рівноваги та на проходженні послідовних станів. Аналіз змісту окремих кроків сприяє уточненню умов і критеріїв ефективного регулювання економіки та обґрунтуванню певних правил державного регулювання.

У цьому підрозділі розглянуто дві ітераційні моделі — динамізовану модель $IS-LM$ та модель Свона.



Що треба пригадати з базового курсу макроекономіки та мікроекономіки

- ◆ Логіку павутиноподібної моделі встановлення рівноваги попиту та пропозиції на окремому ринку.
- ◆ Вихідні умови статичної моделі *IS-LM* та особливості відображення у ній результатів фінансового та грошового регулювання.
- ◆ Функцію торгового балансу та характер впливу на нього змін курсу валюти, вітчизняного та іноземного доходу (продукту).
- ◆ Поняття еластичності (чутливості) змін певного макроекономічного параметра за змінами іншого.



Нові уявлення за результатами вивчення підрозділу

- ✓ Відмінності між моделями порівняльної економічної статистики, дискретної економічної динаміки та неперервної економічної динаміки.
- ✓ Логіку розгортання фінансового та грошового імпульсу у динамізованій моделі *IS-LM*.
- ✓ Зміст трьох варіантів рівноваги: детермінованої стабільної, недетермінованої стабільної та недетермінованої нестабільної.
- ✓ Кількісні параметри змін випуску та ставки відсотка на різних етапах наближення економіки до загального рівноважного стану при одержанні фінансового та грошового імпульсу.
- ✓ Умову ефективності фінансового та грошового регулювання економіки за логікою динамізованої моделі *IS-LM* та моделі Свона.



Історія питання

Засновником ітераційного підходу в мікроекономічному аналізі вважається Альфред Маршалл. Як відомо, він пояснив процес установлення рівноваги попиту та пропозиції на окремому ринку через послідовне покрокове наближення до рівноважного стану. Так була створена «павутиноподібна» модель ринкової рівноваги. Вона відрізняється від статичних моделей

аналізом дискретної послідовності станів ринку в часі. Термін «павутиноподібна модель» (cobweb model) був уведений Н. Калдором у 1934 р. У 1930-х роках інструментарій павутиноподібної моделі був застосований для пояснення цінових коливань на ринках сільськогосподарської продукції та демонстрації принципової можливості виникнення тривалого відхилення ринку від рівноважного стану¹.

У працях Я. Тінбергена, Р. Фріша, М. Езекіеля у першій половині ХХ ст. та у працях М. Нерлова, Ф. Воуга, Дж. Мута, Е. Мілза, Р. Фрімена у другій половині ХХ ст. павутиноподібна модель була використана для пояснення впливу очікувань на формування цін та цінових циклів.

Ітераційний підхід почав застосовуватися для пояснення руху економіки до загального рівноважного стану при поєднанні інструментів фінансового і грошового регулювання у працях Дж. Міда, Я. Тінбергена, Т. Свона, В. Салтера, Р. Манделла. Ці дослідники використовували дискретну динамізацію статичних моделей, що створювало додаткові можливості аналізу розподілу ролей між фінансовою та грошовою владою та для визначення правил дій уряду у фінансовій і грошовій сферах.



Основний зміст

Ітераційні моделі посідають своєрідне проміжне місце між моделями порівняльної економічної статистики та неперервної економічної динаміки.

Інструментарій *порівняльної статистики* розроблений і успішно застосований у неокласичній теорії, а моделі порівняльної статистики мають такі особливості:

- пояснюють *загальну економічну рівновагу* як стан економіки, що формується внаслідок взаємодії окремих ринків;
- представлені системою рівнянь, кожне з яких відображає стан певного структурного елемента економічної системи;
- ураховують можливість порушення рівноваги з причин зовнішніх впливів та повернення до неї;
- подають розвиток економічної системи як послідовне проходження її рівноважних станів.

Суттєвим обмеженням моделей порівняльної статистики є їх непридатність для пояснення нерівноважних станів, що властиві реальній економіці.

¹ Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р. Экономика: Пер. с англ. — М.: Дело, 1993. — С. 308.

Моделі *неперервної економічної динаміки* принципово відрізняються від моделей порівняльної статистики, маючи такі особливості:

- пояснюють *рух економічної системи*, надаючи проблемі економічної рівноваги другорядного значення;
- акцентують увагу на дослідженні траєкторії економічних змін та на розробці достовірних прогнозів;
- представлені системою диференційних рівнянь, достатніх для відображення змін основних параметрів економічної системи.

Попри те що моделі економічної динаміки розширили пояснювальні можливості економічної науки, їм властиві недоліки, підкреслені, зокрема, Я. Корнаї, А. Клеймером, Д. Макклоскі. Ідеться, зокрема, про те, що при використанні складного математичного апарату економічна наука поступово втрачає своє основне призначення — пояснювати поведінку економічних суб'єктів, перетворюючись у науку, що пояснює «поведінку» змінних у рівняннях.

Відносна недосконалість моделей порівняльної статистики та неперервної динаміки породила інтерес до *ітераційного методу аналізу*. Цей метод дає можливість врахувати зовнішні (екзогенні) впливи та ілюструвати їх наслідки. Він ґрунтується на визнанні того, що економіка за одних умов рухається в бік рівноваги, а за інших — віддаляється від неї. У ньому не просто визнається можливість досягнення рівноважного стану, а аналізуються кроки, що забезпечують рух у цьому напрямі. Нарешті, метод дає змогу ілюструвати відгуки економіки на фінансові та грошові імпульси, зумовлені діями уряду.

**Дискретна
динаміка
за моделлю IS-LM**

Динамізація статичної моделі *IS-LM* досягається завдяки аналізу послідовних станів, в яких перебуває економіка, що рухається в бік рівноваги товарного, фінансового і грошового ринків. При цьому враховуються імпульси, отримані в результаті застосування інструментів фінансової та грошової політики.

Умови динамічної моделі *IS-LM* збігаються з умовами статичної моделі.

Як інструмент *фінансової політики* розглядаються державні видатки G , зміна яких впливає на рівень випуску через механізм витратного мультиплікатора.

Як інструмент *грошової політики* виступає пропозиція грошей M^S , зміна якої відображається на співвідношенні основних елементів попиту на гроші — для трансакційних операцій (M_{payments}^D) та як на актив (M_{assets}^D) — і впливає на рівень ставки відсотка i .

Послідовність змін макроекономічних параметрів — Y та i — під впливом фінансових та грошових інструментів зображена за логікою ітераційної (павутиноподібної) моделі на рис. 1.23.

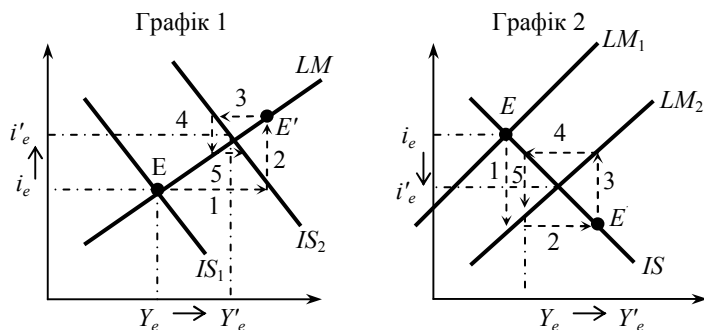


Рис. 1.23

/ Пояснення до рисунка /

► Графіки ілюструють те, що застосування інструментів фінансової та грошової політики порушує раніше досягнуту рівновагу і спричиняє рух у бік нової рівноваги (перехід від точки E до E').

► перехід до нової рівноваги при отриманні економікою *фінансового* імпульсу (графік 1) охоплює п'ять кроків (ітерацій), що мають такий економічний зміст:

1) збільшення державних витрат приводить до мультиплікативного зростання випуску за рівнянням $\Delta Y = \Delta G \frac{1}{1-c'}$;

2) зростання випуску веде до збільшення транзакційного попиту на гроші ($\Delta M_{\text{payments}}^D = k\Delta Y$), а для збереження відповідності $M^D = M^S$ попит на гроші як на актив має зменшитись ($\Delta M_{\text{payments}}^D = -\Delta M_{\text{assets}}^D = h\Delta i$), відповідно, відсоткова ставка має зрости в обсязі: $\Delta i = k \frac{\Delta Y}{h}$;

3) збільшення ставки відсотка призводить до падіння інвестиційного попиту за рівнянням $\Delta I = -b\Delta i$, а зменшення інвестицій, своєю чергою, викликає мультиплікативне скорочення випуску: $-\Delta Y = -\Delta I \frac{1}{1-c'}$;

4) скорочення випуску сприятиме зменшенню трансакційного попиту на гроші, а отже, збільшенню попиту на гроші як на актив з відповідним зменшенням ставки відсотка в обсязі:

$$-\Delta i = k \frac{-\Delta Y}{h};$$

5) зменшення ставки відсотка стимулюватиме інвестиційний попит ($\Delta I = -b(-\Delta i)$), який спричинить зростання випуску в обсязі:

$$\Delta Y = \Delta I \frac{1}{1-c'}.$$

► Перехід до нової рівноваги при отриманні економікою грошового імпульсу (графік 2) охоплює п'ять кроків (ітерацій), що мають такий економічний зміст:

1) збільшення пропозиції грошей M^S порушує рівновагу грошового ринку, для відновлення якої передбачається зростання попиту на гроші як на актив з відповідним зниженням ставки відсотка:

$$\Delta M^S = \Delta M_{\text{assets}}^D = -h\Delta i;$$

2) зниження ставки відсотка приводить до збільшення інвестицій [$\Delta I = -b(-\Delta i)$] та мультиплікативного зростання випуску:

$$\Delta Y = \Delta I \frac{1}{1-c'};$$

3) збільшення випуску викликає зростання трансакційного попиту на гроші ($\Delta M_{\text{payments}}^D = k\Delta Y$) і відповідне зменшення попиту на гроші як на актив ($\Delta M_{\text{payments}}^D = -\Delta M_{\text{assets}}^D = h\Delta i$) та зростання ставки відсотка — $\Delta i = k \frac{\Delta Y}{h}$;

4) збільшення ставки відсотка призводить до скорочення інвестицій ($\Delta I = -b\Delta i$) і до мультиплікативного скорочення випуску:

$$-\Delta Y = -\Delta I \frac{1}{1-c'};$$

5) зменшення випуску спричиняє зменшення трансакційного попиту на гроші й коригувальне зростання попиту на гроші як на актив і зниження ставки відсотка:

$$-\Delta i = k \frac{-\Delta Y}{h}.$$

Послідовність подій у разі порушення рівноваги внаслідок *фінансового імпульсу* можна відобразити у вигляді логічного ланцюжка:

— ітерації 1, 2, 3:

$$G \uparrow \rightarrow Y \uparrow \rightarrow M_{\text{payments}}^D \uparrow \rightarrow M_{\text{assets}}^D \downarrow \rightarrow i \uparrow \rightarrow I \downarrow \rightarrow Y \downarrow;$$

— ітерації 4, 5:

$$Y \downarrow \rightarrow M_{\text{payments}}^D \downarrow \rightarrow M_{\text{assets}}^D \uparrow \rightarrow i \downarrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow.$$

Послідовність подій при порушенні рівноваги внаслідок *грошового імпульсу* можна подати у вигляді логічного ланцюжка:

— ітерації 1; 2; 3:

$$M^S \uparrow \rightarrow M_{\text{assets}}^D \uparrow \rightarrow i \downarrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow \rightarrow M_{\text{payments}}^D \uparrow \rightarrow M_{\text{assets}}^D \downarrow \rightarrow i \uparrow$$

— ітерації 4, 5:

$$i \uparrow \rightarrow I \downarrow \rightarrow Y \downarrow \rightarrow M_{\text{payments}}^D \downarrow \rightarrow M_{\text{assets}}^D \uparrow \rightarrow i \downarrow.$$

Динамізація статичної моделі *IS-LM* дає можливість пояснити два явища:

- формування різних варіантів динамічної рівноваги;
- ефективність фінансових та грошових імпульсів.

Варіантами динамічної рівноваги можуть бути:

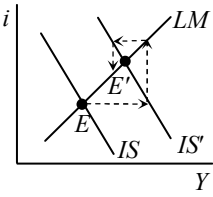
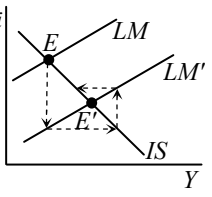
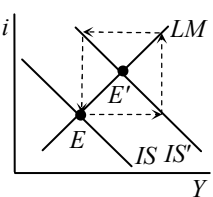
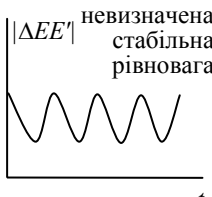
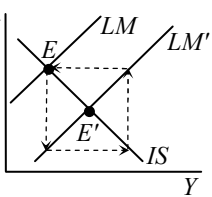
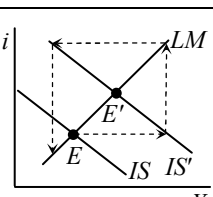
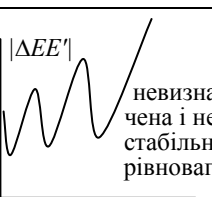
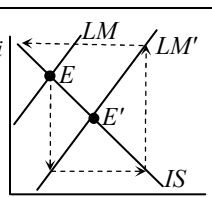
- *детермінована (визначена) стабільна рівновага* — поступове наближення параметрів системи до нового рівноважного стану;
- *недетермінована (невизначена) стабільна рівновага* — стабільне (з незмінною амплітудою) коливання параметрів системи навколо нового рівноважного стану;
- *недетермінована і нестабільна рівновага* — наростаюча амплітуда коливань і поступове віддалення параметрів системи від нового рівноважного стану.

Для оцінки ефективності фінансової та грошової політик у рамках динамізованої моделі *IS-LM* можуть бути використані графічний і аналітичний методи.

Умови та механізми формування різних типів рівноваги при застосуванні фінансових і грошових інструментів подані в табл. 1.8.

З *графіків* у табл. 1.8 випливає **правило (умова) ефективності**: якщо виходити з того, що після зовнішніх імпульсів економіка має досягти *визначеної і стабільної рівноваги*, то це стає можливим лише за умови, що кут нахилу функції *IS* до горизонтальної осі є більшим, ніж кут нахилу *LM*.

Таблиця 1.8

Співвідношення нахилів кривих IS та LM	Застосування інструментів фінансової політики	Тип динамічної рівноваги, яка встановиться після застосування фінансової або грошової політик	Застосування інструментів грошової політики
IS більш крута (або LM більш полого)		 $ \Delta EE' $ визначена і стабільна рівновага	
Нахил IS та LM однаковий		 $ \Delta EE' $ невизначена стабільна рівновага	
IS більш полого (або LM більш крута)		 $ \Delta EE' $ невизначена і не-стабільна рівновага	

/ Пояснення до таблиці /

► Таблиця дає можливість ілюструвати зв'язок між співвідношенням кутів нахилу функцій IS та LM , з одного боку, та типом рівноваги, яка формується після фінансових і грошових імпульсів, — з другого.

► За умови, що кут нахилу функції IS до горизонтальної осі є меншим, ніж кут нахилу LM , після фінансового та грошового імпульсів формується визначена і стабільна рівновага за логікою вже розглянутих нами ітерацій 1—5. Відбуватиметься рух точки E до точки нової рівноваги E' , або математично — досягатиметься нульове значення абсолютної різниці між E та E' : $|\Delta EE'| = 0$.

► Якщо нахили функцій IS та LM однакові, то рух до точки E здійснюється з незмінною амплітудою коливань навколо нової рівноваги, хоча вона і не досягатиметься, а економіка набуває ознак стабільно невизначеної рівноваги. За визначенням П. Самуельсона, у цьому разі спостерігається стабільність «другого порядку».

► При більшому нахилі функції IS порівняно з функцією LM після одержаних імпульсів економіка віддаляється від точки нової рівноваги з наростаючою амплітудою, а стан економіки характеризується як невизначена і нестабільна рівновага.

Аналітичний метод оцінки ефективності політик дає змогу сформулювати вимоги до кількісних співвідношень параметрів (коефіцієнтів), які визначають нахили ліній IS та LM . Логіка застосування аналітичного методу на прикладі стимулювальної фінансової політики така:

Згідно з пунктами 1—3 пояснених нами ітерацій при застосуванні фінансової політики легко визначити співвідношення початкового приросту випуску ΔY_1 і наступного його зменшення ΔY_2 :

$$1) \Delta Y = \frac{1}{1-c'} \Delta G;$$

$$2) \Delta i = \frac{k}{h} \Delta Y_1;$$

$$3) \Delta I = -\frac{bk}{h} \Delta Y_1.$$

$$\text{Тоді } \Delta Y_2 = \Delta I \frac{1}{1-c'} \Rightarrow \Delta Y_2 = -\frac{1}{1-c'} \frac{bk}{h} \Delta Y_1.$$

Співвідношення $\frac{\Delta Y_1}{\Delta Y_2} = \alpha$ є коефіцієнтом чистої зміни випуску на повному циклі руху точки тимчасової рівноваги:

$$\alpha = \left| \frac{\Delta Y_1}{\Delta Y_2} \right| = \frac{h(1-c')}{bk}.$$

Якщо $\alpha > 1$, це означає, що на кожному циклі чистий приріст випуску буде додатним. При цьому кожний новий цикл починатиметься з більшого значення Y , а прирости Y , навпаки, будуть зменшуватись. Це означає, що після застосування стимулювальної фінансової політики в економіці спостерігатимуться згасаючі коливання, у результаті яких досягатиметься нова детермінована рівновага за більшого рівня випуску. Отже, фінансова політика є ефективною.

Якщо $\alpha < 1$, це означає, що на кожному циклі чистий приріст випуску буде від'ємним, а коливання випуску будуть збільшуватись. У цьому разі економіка дедалі більше віддалятиметься від стану детермінованої рівноваги, а фінансова політика є *неефективною*.

Якщо $\alpha = 1$, то чисті прирости випуску будуть нульовими, рівень випуску та ставка відсотка коливатимуться з постійною частотою й амплітудою навколо своїх рівноважних рівнів. Якщо економічні параметри перейдуть від стану детермінованої рівноваги до стану недетермінованої стабільної рівноваги, то фінансова політика не може бути визнана ефективною, навіть якщо коливання відбуватимуться навколо цільових рівнів випуску та ставки відсотка.

Логіка застосування аналітичного методу при оцінці ефективності *стимулювальної грошової політики* подібна до тієї, що застосована до стимулювальної фінансової політики. Ефективність грошової політики буде оцінюватись абсолютним співвідношенням початкового приросту випуску і наступного його зменшення:

$\left| \frac{\Delta Y_1}{\Delta Y_2} \right|$. За розрахунками, ефективність грошової політики визначатиметься тим самим показником, що й ефективність фінансової політики:

$$\alpha = \left| \frac{\Delta Y_1}{\Delta Y_2} \right| = \frac{h(1-c')}{bk}.$$

Отже, спільне для оцінки ефективності двох політик **правило**, виведене при використанні аналітичного методу, таке: фінансова та грошова політика ефективні лише за умови $\alpha > 1$, а якщо $\alpha \leq 1$, жодна з політик не є ефективною.

Аналітичним методом може бути визначена і порівняльна ефективність політик. При цьому використовується підхід, реалізований у статичній моделі *IS-LM*, та враховується умова встановлення детермінованої стабільної рівноваги $\alpha > 1$:

■ Фінансова політика з урахуванням ефекту витіснення буде максимально ефективною при

$$\Delta Y = \frac{1}{(1-c') + \frac{bk}{h}} \Delta G \rightarrow \max,$$

що передбачає $c' \uparrow, h \uparrow, b \downarrow, k \downarrow$, якщо $\alpha = \frac{h(1-c')}{bk} > 1$.

▪ Грошова політика з урахуванням ефекту ліквідності буде максимально ефективною при

$$\Delta Y = \frac{1}{\frac{h}{b}(1-c') + k} \Delta \left(\frac{M}{P} \right) \rightarrow \max,$$

що передбачає $c' \uparrow, h \downarrow, b \uparrow, k \downarrow$, якщо $\alpha = \frac{h(1-c')}{bk} > 1$.

З умов ефективності політик випливає, що для фінансової політики бажані напрями зміни коефіцієнтів h, b (зростання h та зменшення b) відповідають умові $\alpha > 1$. Натомість для грошової політики бажані напрями зміни коефіцієнтів h, b (зменшення h та зростання b) суперечать виконанню умови $\alpha > 1$. Отже, збільшення ефективності грошової політики обмежується умовою $\alpha > 1$.

Модель Свона

Модель Свона (діаграма Свона) була запропонована Т. Свонем 1955 року¹ й у подальшому істотно доопрацьована В. Салтером.

Модель пояснює процес одночасного досягнення зовнішньої та внутрішньої рівноваги в результаті взаємодії фінансової та грошової політик. Використання моделі Салтера—Свона дає змогу визначити правила послідовного застосування інструментів фінансової та грошової політик залежно від існуючої економічної кон'юнктури.

Умови моделі

- розглядається «мала» відкрита економіка;
- ідеться про взаємодію фінансової, грошової політики й політики регулювання обмінного курсу;
- виконується умова Маршалла—Лернера, за якої девальвація національної валюти позитивно впливає на торговий баланс;
- аналізується короткий період та передбачається вплив номінальних величин (грошової маси, обмінного курсу) на реальні (випуск і фізичний обсяг зовнішньої торгівлі);
- не враховуються зміни цін.

Умовою *внутрішньої* рівноваги IB (internal balance) є відповідність фактичного ВВП потенційному ($Y = Y^*$), а фактичний ВВП задається макроекономічною тотожністю:

$$IB: Y = C + I + G + NX(q, Y_f, Y).$$

$\begin{matrix} & & & + & & - \\ & & & + & & \end{matrix}$

¹ Swan T. W. Longer-Run Problems of the Balance of Payments // The Australian Economy: A volume of Readings, eds.; H. W. Arudt and W. M. Corden. — Melbourne: Cheshire Press, 1955. — P. 384—395.

Вираз $NX(q, Y_f, Y)$ відображає пряму залежність чистого експорту від номінального обмінного курсу (q) та від доходу країн-імпортерів (Y_f) й обернену — від вітчизняного доходу (Y).

Умовою зовнішньої рівноваги EB (external balance) є досягнення нульового сальдо торгового балансу ($NX = 0$) і фактично — рівність між надходженнями від експорту та видатками на імпорт:

$$EB: Nx = Ex - Im = 0.$$

Одночасне досягнення зовнішньої та внутрішньої рівноваги передбачає виробництво потенційного ВВП за нульового сальдо торгового балансу.

Аналітична та графічна інтерпретації моделі дають можливість ілюструвати те, що кожен з інструментів економічної політики одночасно впливає і на внутрішню, і на зовнішню рівновагу, зокрема:

- збільшення державних витрат збільшує національний продукт, проте, зменшує чистий експорт;
- девальвація обмінного курсу збільшує національний продукт і одночасно збільшує чистий експорт;
- збільшення пропозиції грошей (у випадку плаваючого курсу) збільшує національний продукт і збільшує чистий експорт.

Модель Свона має два варіанти:

- 1) у координатах « $G - q$ » («державні видатки — курс валюти»);
- 2) у координатах « $G - i$ » («державні видатки — ставка відсотка»).



Це цікаво

Одними з перших сучасну інтерпретацію моделі Свона у координатах « $G - q$ » та « $G - i$ » запропонували Р. Кейвз і Р. Джонс на початку 1970-х років¹. Сам Свон виклав свої погляди у статті в середині 1950-х років². Від сучасної теоретичної конструкції, яку називають моделлю Свона, модель, викладена самим Т. Свонном, відрізняється принаймні за двома ознаками. По-перше, у ній використана інша система координат, а саме «реальні видатки — співвідношення витрат» (real expenditure — cost ratio). При цьому реальні видатки становлять суму приватних і державних, а співвідношення витрат є індексом, за яким оцінюється конкурентоспроможність національної промисловості. По-друге, у цій моделі аналізується довгостроковий період.

¹ *Caves R., Jones R. World trade and payments* // Boston: Little, Brown and Company, 1973. Ch. 18 Policies for internal and external balance.

² *Swan T. «Long-run problems of the balance of payments (1955)»* in *Readings in International Economics. The series of republished articles on economics* // Inc. Homewood, Illinois, 1968.

Із сучасною інтерпретацією модель Т. Свона об'єднує використання двох функцій, що перетинаються на одній координатній площині, виокремлення чотирьох зон, які утворюються внаслідок такого перетину, та акцентування уваги на визначенні правил (послідовності) дій уряду.

Модель Свона у координатах « G — q »

У системі координат « G — q » модель Свона є перетином функцій IB та EB , що утворюють чотири сектори (зони), у яких досягаються певні співвідношення державних витрат (G) та курсу валюти (q) (графік на рис. 1.24).

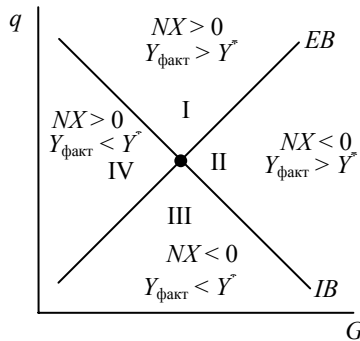


Рис. 1.24

/ Пояснення до рисунка /

► Обидві функції, зображені на графіку, поділяють координатний простір на *дві* частини. Точки на самих лініях IB та EB означають таке поєднання значень державних видатків (G) та курсу валюти (q), що забезпечує, відповідно, повне використання ресурсів ($Y_{\text{факт}} = Y^*$) та нульове сальдо торгового балансу ($NX = 0$).

► Економічний зміст поділу координатної площини лінією IB такий: усі точки *праворуч* від неї відображають *перевищення* фактичним продуктом потенційних обсягів, що передбачає інфляцію, а всі точки *ліворуч* від неї — *неповне* використання ресурсів та пов'язане з ним безробіття, яке перевищує природний рівень.

► Поділ координатної площини лінією EB має такий економічний зміст: точки *ліворуч* від неї означають *додатний* торговий баланс, а точки *праворуч* — *від'ємний*.

► Чотири зони, створені перетином IB та EB , відображають основні варіанти загальної економічної кон'юнктури за відсутності внутрішньої та зовнішньої рівноваги: I — $Y > Y^*$, $NX > 0$; II — $Y > Y^*$, $NX < 0$; III — $Y < Y^*$, $NX < 0$; IV — $Y < Y^*$, $NX > 0$.

З факту одночасної дії на параметри внутрішньої і зовнішньої рівноваги кожного інструменту державного регулювання випливають два важливі наслідки:

1) для одночасного досягнення двох макроекономічних цілей необхідна взаємодія двох політик;

2) оскільки кожна з політик може бути застосована для досягнення як внутрішньої, так і зовнішньої рівноваги, то виникає необхідність **розподілу ролей**. Розподіл ролей полягає у визначенні того, яку політику ефективніше застосувати для забезпечення внутрішньої рівноваги, а яку — для зовнішньої.



Це цікаво

Інтерес до правила «розподілу ролей» посилювався у 1950-х—1960-х роках. Уперше проблема визначення правила була сформульована Дж. Мідом (1951)¹. Надалі правила перевірялись і уточнювались Я. Тінбергеном (1952)², Т. Своном (1955)³, В. Салтером (1959)⁴, Р. Манделлом (1962)⁵. Найчастіше правило «розподілу ролей» називають правилом Манделла.

Правило «розподілу ролей» за моделлю Свона на координатній площині « G — q » ілюструється в такий спосіб (графіки на рис. 1.25).

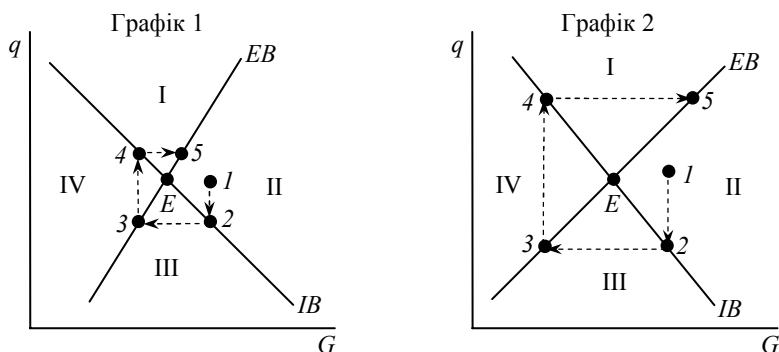


Рис. 1.25

¹ Meade J. E. The Balance of Payments. — Oxford: Oxford University Press, 1951.

² Tinbergen J. On the Theory of Economic Policy. Amsterdam: North Holland, 1952.

³ Swan T. W. Longer-Run Problems of the Balance of Payments // The Australian Economy: A volume of Readings, eds. H. W. Arudt and W. M. Corden. — Melbourne: Cheshire Press, 1955. — P. 384—395.

⁴ Salter W. Internal and External Balance: The Role of Price and Expenditure Effects // Economic Record. — 1959. — Vol. 35. — P. 226—238.

⁵ Mundell R. The Appropriate Use of Monetary and Fiscal Policy for Internal and External Stability // International Monetary Fund Staff Papers. — 1962.

► Ідея *ефективності* (правильності) спрямування однієї з політик на внутрішню рівновагу, а іншої — на зовнішню в одному випадку (графік 1) і *неефективності* (неправильності) — в другому (графік 2) ілюструється з використанням різних *відносних нахилів* ліній *IB* та *EB*.

► На графіку 1 зображено правильне поєднання ролей, оскільки економіка, що опинилась у ситуації, коли $Y > Y^*$, $NX < 0$ (зона II), рухається в бік одночасного досягнення внутрішньої і зовнішньої рівноваги. Тут регулювання курсу валюти спрямоване на внутрішню рівновагу (*IB*), а регулювання державних видатків — на зовнішню (*EB*). Рух у бік загальної рівноваги і правильне поєднання ролей визначається тим, що кут нахилу функції *EB* до горизонтальної осі є більшим, ніж кут нахилу функції *IB*.

► На графіку 2 зображено хибне поєднання ролей. Економіка, що опинилась у зоні II, *віддаляється* від одночасного досягнення внутрішньої і зовнішньої рівноваги. Віддалення від загальної рівноваги тут пов'язане з тим, що кут нахилу функції *IB* до горизонтальної осі є більшим, ніж кут нахилу функції *EB*.

► Більший кут нахилу певної функції до однієї з координатних осей відображає більшу *чутливість рівноваги*, представленої цією функцією, до певного інструменту регулювання. Наприклад, за графіком 1 кут нахилу функції *EB* до осі *G* є більшим, ніж кут нахилу функції *IB*. Це означає, що зовнішня рівновага більш чутлива до інструментів фінансового регулювання. Отже, внутрішня рівновага має регулюватися з використанням іншого інструменту — змін курсу валюти.

Правило взаємодії політик, або правило розподілу ролей, ілюстроване на графіках 1 та 2, може бути сформульоване таким чином: кожна політика має бути спрямована на формування тієї рівноваги, яка виявляє більшу чутливість до інструментів цієї політики.

Зміст кроків уряду (за графіком 1), коли змінами курсу валюти регулюється внутрішня рівновага, а державними видатками — зовнішня, є таким:

перехід від точки 1 ($Y > Y^*$, $NX < 0$) до 2:

$$q \downarrow (\text{девальвація}) \rightarrow NX = 0, \text{ але } Y > Y^* ;$$

перехід від точки 2 до точки 3:

$$G \downarrow \rightarrow Y \downarrow \rightarrow Y = Y^* , \text{ але } NX > 0 ;$$

перехід від точки 3 до точки 4:

$$q \uparrow (\text{ревальвація}) \rightarrow BP = 0, \text{ але } Y < Y^*.$$

Модель Свона у координатах « G — i »

Цей варіант моделі Свона розрахований на пояснення ситуації, коли політика девальвації-ревальвації не може бути використана. Натомість використовується інструмент змін пропозиції грошей. Останнє впливає на ставку відсотка.

Оскільки як впливовий чинник фігурує ставка відсотка (i), яка визначає рух капіталу з-за кордону, то в цьому варіанті моделі йдеться не просто про торговий баланс, а про *платіжний баланс*, складовою якого є рахунок руху капіталу (KAB).

Розташування функцій IB та EB на координатній площині з осями « G — i » та формування чотирьох зон рівноваги графічно зображено на рис. 1.26.

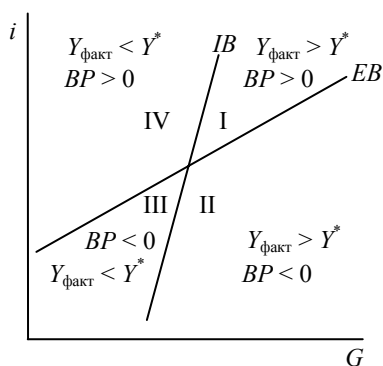


Рис. 1.26

/ Пояснення до рисунка /

- У координатах G — i модель має такі особливості:
 - лінії внутрішньої та зовнішньої рівноваги мають додатний нахил,
 - кут нахилу лінії EB до горизонтальної осі завжди є меншим, ніж кут нахилу IB ;
 - співвідношення нахилів ліній IB та EB змінюватися не може.
- Чотири зони, створені перетином IB та EB , відображають основні варіанти загального стану економіки за відсутності внутрішньої та зовнішньої рівноваги: I — $Y > Y^*$, $BP > 0$; II — $Y > Y^*$, $BP < 0$; III — $Y < Y^*$, $BP < 0$; IV — $Y < Y^*$, $BP > 0$.

Ефективна взаємодія політик у цьому варіанті моделі так само, як і в попередньому, передбачає дотримання певного правила розподілу ролей. Отже, тут також ідеться про порівняння чутливості внутрішньої та зовнішньої рівноваги до інструментів фінансової і грошової політики. Виходячи з таких особливостей моделі, як більший кут нахилу IB до горизонтальної осі та незмінність співвідношення нахилів функцій, *фінансова* політика завжди має спрямовуватися на *внутрішню* рівновагу, а грошова — на зовнішню. Отже, розподіл ролей однозначний.

За логікою моделі грошова політика як така, що може втілюватися у змінах і курсу валюти, і ставки відсотка, має подвійний вплив на зовнішню рівновагу — через торговий баланс і одночасно через рахунок операцій з капіталом. Однозначний розподіл ролей та правило ефективного поєднання двох політик графічно ілюстровано на рис. 1.27.

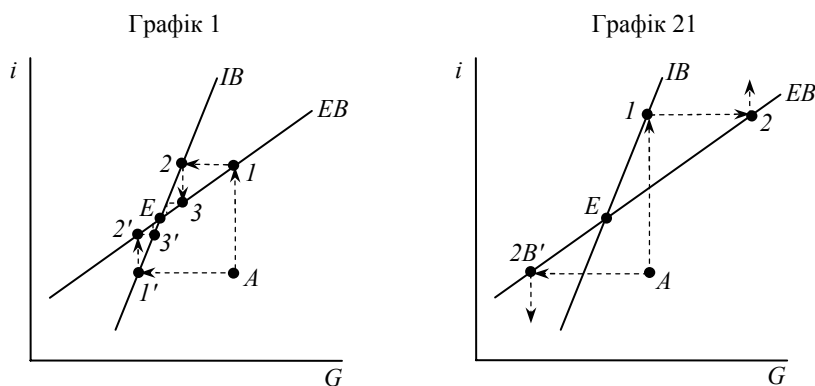


Рис. 1.27

/ Пояснення до рисунка /

► На графіку 1 зображено правильний розподіл ролей — грошова політика спрямована на зовнішню рівновагу, а фінансова — на внутрішню. Тому економіка послідовно рухається до загальної рівноваги.

► На графіку 2 ілюстроване хибне поєднання політик — грошова політика спрямована на внутрішню рівновагу, а фінансова — на зовнішню. Тому економіка послідовно віддаляється від загальної рівноваги.

Зміст кроків уряду (за графіком 1), коли грошовими інструментами і ставкою відсотка регулюється зовнішня рівновага, а державними видатками — внутрішня, є таким:

перехід від точки A ($Y > Y^*$, $BP < 0$) до точки 1 :

$$M \downarrow \rightarrow i \uparrow \rightarrow KAB \uparrow \rightarrow BP = 0, \text{ але } Y > Y^*;$$

перехід від точки 1 до точки 2 :

$$G \downarrow \rightarrow Y \downarrow \rightarrow Y = Y^*, \text{ але } BP > 0;$$

перехід від точки 2 до точки 3 :

$$M \uparrow \rightarrow i \downarrow \rightarrow KAB \downarrow \rightarrow BP = 0, \text{ але } Y < Y^*.$$



Застосування

Зміст ітераційних моделей робить їх особливо придатними для аналізу перехідних (трансформаційних) економік. Це пояснюється такими обставинами:

- загальна розбалансованість перехідних економік зумовлює першочерговість проблеми узгодження основних макроекономічних параметрів, а покроковий рух до рівноваги за таких умов є найбільш реалістичним;

- недосконалість або відсутність механізмів ринкового регулювання має компенсуватися діяльністю уряду, тож особливої актуальності набуває проблема доцільного спрямування та вибору найбільш ефективних інструментів регулювання.

Динамізована модель $IS-LM$ та модель Свона, які створювалися для аналізу сформованих ринкових економік, можуть застосовуватися для пояснення перехідних економік лише з певними застереженнями. Зокрема, при використанні висновків, отриманих унаслідок *дискретної динамізації моделі $IS-LM$* , мають бути враховані такі обставини. *По-перше*, у перехідних економіках важко передбачити лаг пристосування до екзогенних змін. Зазвичай навіть у сформованих ринкових економіках фінансовий сектор адаптується до них швидше, ніж реальний. Ставка відсотка майже відразу набуває нових значень, реагуючи на фінансові та грошові інструменти, а зміна сукупного випуску вимагає значно більшого часу. У перехідних економіках цей розрив у часі може бути значним, а результат — більш невизначеним. Отже, висновки щодо ефективності політик не можуть спиратися лише на аналіз співвідношення нахилів ліній IS та LM .

По-друге, оскільки трансформаційні економіки характеризуються невизначеністю і їм не властива детермінована рівновага,

то в гіршому разі тут може йтися про недетерміновану (невизначену) стабільну рівновагу. Тому критерій *ефективної* політики має бути іншим порівняно зі сформованими ринковими економіками. Тут для ілюстрації, наприклад, ефективної фінансової політики може бути використаний графік на рис. 1.28.

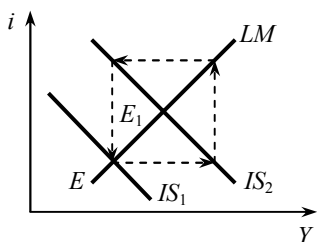


Рис. 1.28

/ Пояснення до рисунка /

► Графік ілюструє недетерміновану (невизначену) стабільну рівновагу, яка передбачає зміни економічних параметрів (Y та i) навколо нового рівноважного стану, що мав би встановитися після екзогенного фінансового імпульсу.

► Оскільки фінансове регулювання не спричинило збільшення амплітуди коливань, то за умов невизначеності фінансова політика може розглядатись як ефективна.

Для застосування висновків *моделі Свона*, що спираються на ідею чутливості Y та NX до змін певних інструментів державного регулювання, кількісні значення цієї чутливості мають бути економетрично оцінені.

Дослідження залежності ВВП від курсу валюти і державних видатків [$Y = Y(q, G)$] та сальдо торгового балансу від тих же чинників [$NX = NX(q, G)$] у період найбільшої нестабільності української економіки у 1992—1999 роках дало неочікуваний результат. З'ясувалося, що і ВВП, і торговий баланс більшою мірою реагували на зміни курсу валюти, ніж на зміни державних видатків*.

* Нормовані коефіцієнти регресії, що відображають ступінь впливу кожного фактора — q та G — на показники Y та NX , мали такі значення: $\beta_q^Y = 2,075$, $\beta_G^Y = 0,023$, $\beta_q^{NX} = 9,91$, $\beta_G^{NX} = 0,24$. У двофакторних регресійних рівняннях, які були побудовані, знаки коефіцієнтів при змінних рівнянь цілком відповідали теорії, тобто $Y = Y(q, G)$, $NX = NX(q, G)$.

Отже, поведінка за правилом, що впливає з моделі Свона, стає неможливою.

Урахування відсутності переваг у чутливості Y та NX до змін одного з двох інструментів регулювання може бути графічно інтерпретовано з використанням інструментарію моделі Свона у такий спосіб (рис. 1.29).

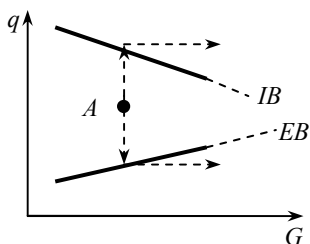


Рис. 1.29

/ Пояснення до рисунка /

► На графіку зображена більша чутливість зовнішньої (EB) та внутрішньої (IB) рівноваги до зміни курсу валюти і менша чутливість обох рівноваг до змін державних видатків. Такому стану економіки відповідає відсутність перетину функцій у досліджуваному інтервалі, тобто неможливість одночасного досягнення внутрішньої та зовнішньої рівноваги.

► Якщо стану економіки відповідає точка A , то застосування девальвації або ревальвації курсу національної валюти дає змогу досягти, відповідно, зовнішньої та внутрішньої рівноваги. При цьому зміна державних видатків віддаляє економіку від зовнішньої або внутрішньої рівноваги без перспективи досягнення іншої.

Основна проблема застосування розглянутих ітераційних моделей для пояснення трансформаційних економік пов'язана з їх вихідними припущеннями. Маємо на увазі припущення про незмінність цін та про виконання умови Маршалла—Лернера. Для трансформаційних економік інфляційне зростання цін є одним з найбільш суттєвих чинників у досягненні рівноваги, а девальвація національної валюти часто впливає на торговий баланс не так, як у ринкових економіках. Отже, для застосування ітераційного підходу тут необхідно розширення моделей за умови врахування принаймні цих двох чинників.



Підсумки підрозділу

1. Ітераційні економічні моделі відрізняються поясненням динаміки економічної системи як від моделей порівняльної статистики, так і моделей неперервної економічної динаміки. Ітераційні моделі зображують покроковий рух до загальної рівноваги та визначають умови, за яких економіка наближається до рівноважного стану, а за яких, навпаки, віддаляється від нього.

2. Дискретна динаміка за моделлю *IS-LM* передбачає послідовні зміни Y та i внаслідок екзогенного фінансового або грошового імпульсу. При цьому виникають мультиплікативний ефект додаткових витрат та ефект змін у структурі попиту на гроші. Логіка розгортання *фінансового* імпульсу з урахуванням зазначених ефектів така:

$$\begin{aligned}\Delta Y &= \Delta G \frac{1}{1-c'} \Rightarrow \Delta i = k \frac{\Delta Y}{h} \Rightarrow \Delta I = -b\Delta i \Rightarrow -\Delta Y = -\Delta I \frac{1}{1-c'} \Rightarrow \\ &\Rightarrow -\Delta i = k \frac{-\Delta Y}{h} \Rightarrow \Delta I = -b(-\Delta i) \Rightarrow \Delta Y = \Delta I \frac{1}{1-c'}.\end{aligned}$$

Логіка розгортання *грошового* імпульсу з урахуванням тих самих ефектів передбачає такі кроки:

$$\begin{aligned}\Delta M^S &= \Delta M_{\text{assets}}^D = -h\Delta i \Rightarrow \Delta I = -b(-\Delta i) \Rightarrow \Delta Y = \Delta I \frac{1}{1-c'} \Rightarrow \\ &\Rightarrow \Delta M_{\text{payments}}^D = k\Delta Y \Rightarrow \Delta M_{\text{payments}}^D = -\Delta M_{\text{assets}}^D = h\Delta i \Rightarrow \Delta i = k \frac{\Delta Y}{h} \Rightarrow \\ &\Rightarrow \Delta I = -b\Delta i \Rightarrow -\Delta Y = -\Delta I \frac{1}{1-c'} \Rightarrow -\Delta i = k \frac{-\Delta Y}{h}.\end{aligned}$$

3. Динамізована модель *IS-LM* дає можливість пояснити три види рівноваги: детерміновану (визначену) стабільну, недетерміновану (невизначену) стабільну, недетерміновану (невизначену) нестабільну. Ефективне регулювання економіки передбачає досягнення детермінованої (визначеної) стабільної рівноваги, яка формується тоді, коли кут нахилу функції *IS* до горизонтальної осі більший, ніж кут нахилу *LM*. Загальна умова ефективності фінансової та грошової політики передбачає таке кількісне значення коефіцієнта чистої зміни випуску на повному циклі руху точки тимчасової рівноваги:

$$\alpha = \left| \frac{\Delta Y_1}{\Delta Y_2} \right| = \frac{h(1-c')}{bk} > 1.$$

Відповідно, якщо $\alpha < 1$, то обидві політики будуть неефективними.

4. Модель Свона є теоретичним поясненням логіки руху економіки до загальної рівноваги з урахуванням її початкового стану. Останній збігається з одним із чотирьох варіантів (зон) взаємодії внутрішньої та зовнішньої рівноваг:

- у координатах $G - q$: I — $Y > Y^*$, $NX > 0$; II — $Y > Y^*$, $NX < 0$; III — $Y < Y^*$, $NX < 0$; IV — $Y < Y^*$, $NX > 0$;

- у координатах $G - i$: I — $Y > Y^*$, $BP > 0$; II — $Y > Y^*$, $BP < 0$; III — $Y < Y^*$, $BP < 0$; IV — $Y < Y^*$, $BP > 0$.

5. Правило розподілу ролей, що впливає з моделі Свона, пов'язано з визначенням ефективності регулювання економіки у зв'язку з існуючою чутливістю внутрішньої та зовнішньої рівноваги на певні екзогенні впливи. *Правило* передбачає, що кожна політика (фінансова, регулювання грошового курсу або грошова) має спрямовуватися на ту рівновагу, яка виявляє до неї більшу чутливість. Чутливість оцінюється через кути нахилу функцій IB та EB до координатних осей. За умови врахування чутливості та послідовного поєднання політик економіка рухається до одночасного досягнення внутрішньої і зовнішньої рівноваги.



Питання для самоконтролю

1. Відмінності трьох варіантів рівноваги: детермінованої стабільної, недетермінованої стабільної та недетермінованої нестабільної.

2. Основні залежності динамізованої моделі IS-LM.

3. Умови одночасного досягнення зовнішньої та внутрішньої рівноваги в моделі Свона.

4. Умови забезпечення ефективності фінансової та грошової політики в динамізованій моделі IS-LM та моделі Свона.

5. Відмінності критеріїв ефективного державного регулювання у фінансовій і грошовій сферах для сформованих ринкових і трансформаційних економік.



Задачі та вправи

① Поясніть аналітично перші чотири ітерації, користуючись дискретною динамічною моделлю *IS-LM*, якщо економіка отримала імпульс у вигляді додаткових державних видатків у 20 одиниць. Гранична схильність до споживання 0,5; еластичність інвестицій за ставкою відсотка 2. Еластичність попиту на гроші за випуском та за ставкою відсотка становить 1,4 та 1,2 відповідно. Подайте графічну інтерпретацію задачі.

② Поясніть аналітично перші чотири ітерації, користуючись дискретною динамічною моделлю *IS-LM*, якщо економіка одержала імпульс у вигляді додаткової пропозиції грошей у 25 одиниць. Кількісні значення схильності до споживання, еластичності інвестицій за ставкою відсотка, еластичності попиту на гроші за випуском є такими самими, як у задачі 1. Еластичність попиту на гроші за ставкою відсотка 2,5.

③ Визначте, чи буде фінансова політика ефективною за логікою динамізованої моделі *IS-LM*, якщо при першій ітерації збільшення державних видатків на 20 одиниць привело до зростання продукту на 60. Ставка відсотка при цьому збільшилася на 6 в.п., а інвестиції зменшилися на 12 одиниць.

④ Визначте рівень ставки відсотка та значення платіжного балансу, за яких забезпечується рівновага відповідно до моделі Свона. Основні елементи сукупних витрат мають такі значення: $C = 50$, $I = 20$, $G = 10$. Функції продукту, чистого експорту та платіжного балансу описують відповідно рівняння: $Y = 80 - 4i + 0,3G$, $NX = BP - 5$, $BP = 10 + 30i - 0,4G$.

⑤ За яких значень курсу національної валюти забезпечується рівновага за моделлю Свона? Функцію торгового балансу описує рівняння $TB = 40 - 2,5q - 2G$. Абсолютне значення чутливості (еластичності) Y за q становить 1. Еластичність Y за G дорівнює 1,5. Обсяг державних витрат 10. Обґрунтуйте та проілюструйте графічно, як має регулюватися внутрішня та зовнішня рівновага за правилом розподілу ролей, якщо економіка перебуває у другому квадранті.

ЗАГАЛЬНА ЕКОНОМІЧНА НЕРІВНОВАГА

Теорія загальної нерівноваги сформувалась як відносно самостійний напрям макроекономічного аналізу ще у 70-х роках ХХ ст. Саме тоді була створена серія пояснювальних моделей з акцентом на причинах та механізмах нерівноваги. Кожна з моделей зробила певний внесок у відповіді на два запитання, а саме:

1. Чи завжди реакцією економіки на «збурення» стає нове узгодження ринків через узгодження цін?

2. Якою є міра «відповідальності» фінансової та грошової політики уряду за входження економіки в стан, що кваліфікується як загальна нерівновага?

Зрозуміло, що теоретичні проблеми макроекономічної нерівноваги не обмежуються лише двома сформульованими питаннями. Але вони є найбільш принциповими. Тому в цьому розділі аналізуються пояснювальні моделі, які дають на них відповіді.

2.1. НЕРІВНОВАГА ЯК УЗГОДЖЕННЯ

РИНКІВ БЕЗ УЗГОДЖЕННЯ ЦІН.

МОДЕЛЬ НЕРІВНОВАГИ БАРРО—ГРОССМАНА



Вступ

Теорія загальної нерівноваги є альтернативою спрощеному уявленню про нерівновагу як тотальне розбалансування економіки. У межах кожного з підходів, розглянутих у цьому підрозділі, нерівновага пояснюється як своєрідний спосіб узгодження макроекономічних параметрів. Особлива увага тут приділена моделі, автори якої — Р. Барро та Г. Гроссман — пояснили нерівновагу за різних станів економічної кон'юнктури, пов'язавши її з проблемою узгодження ринків та оптимізацією корисності ринкових суб'єктів.



Що треба пригадати з базового курсу макроекономіки

- ◆ Зміст понять «загальна економічна рівновага» та «Парето-ефективність».
- ◆ Припущення, які були зроблені при поясненні загальної рівноваги Л. Вальрасом і формулюються як «закони Вальраса».
- ◆ Особливості пояснення загальної рівноваги неокласиками, монетаристами, прихильниками теорії раціональних сподівань та теорії економіки пропозиції.
- ◆ Особливості пояснення загальної рівноваги у традиційному кейнсіанстві.



Нові уявлення за результатами вивчення підрозділу

- ✓ Зміст і особливості загальної макроекономічної нерівноваги на протигагу загальній рівновазі.
- ✓ Спільне та відмінне в уявленнях про загальну нерівновагу неокласиків і традиційних кейнсіанців.
- ✓ Пояснення загальної нерівноваги на засадах теорії неокласичного синтезу з урахуванням оптимізації корисності домогосподарств, фірм-виробників та перебування економіки у стані спаду і піднесення.
- ✓ Можливості використання інструментарію моделі нерівноваги Барро—Гроссмана для пояснення стану української економіки на поч. ХХІ ст.



Історія питання

Є підстави вважати, що підвалини теорії загальної нерівноваги закладені власне теорією загальної рівноваги. Оскільки вперше механізм формування загальної економічної рівноваги був пояснений у межах так званого *вальрасіанського підходу*, то і перші джерела теорії нерівноваги знаходимо саме в ньому. Ідеться про визнання можливості взаємодії «неочищених» від надлишків пропозиції взаємозв'язаних ринків.

Пізніше проблема макроекономічної нерівноваги вирішувалася кейнсіанською теорією. Адже саме Дж. Кейнс належить ідея

взаємодії «неочищених» від надлишків пропозиції ринків товарів та праці. Саме тому кейнсіанство дістало назву «макроекономічної теорії нерівноваги»¹. Показовим є те, що нові кейнсіанці Р. Кловер² та А. Лейонхуфвуд³, пояснюючи кейнсіанську тезу про рівновагу за неповної зайнятості, трактують її як приклад аналізу *нерівноважного* стану економіки. Самі некейнсіанці досліджують нерівновагу, або квазірівновагу, як явище, породжене монополізмом окремих учасників ринку та нееластичністю ринкових цін.

Суттєвим кроком у розвитку теорії загальної нерівноваги стала модель Барро—Гроссмана, в якій використані ідеї Р. Кловера та Д. Патінкіна. Саме навколо цієї моделі точилися багаторічні дискусії макроекономістів.

У 1970-х роках макроекономістом Ж. Бенессі була здійснена цікава спроба нерівноважного аналізу з використанням інструментарію вальрасіанської теорії загальної рівноваги⁴. Хоча вважається, що ця спроба не дала бажаних результатів, але сам її факт підтверджує зацікавленість проблемою загальної нерівноваги.

З настанням ери нових класиків у 60—80-х роках ХХ ст. з'являється пояснення загальної нерівноваги з позицій очікувань. Загальна рівновага починає асоціюватися з *правильними* очікуваннями економічних суб'єктів, а нерівновага подається як результат неправильних очікувань. Джерела теорії нерівноваги з позицій очікувань, як вважає Е. Фелпс, треба шукати у працях Мюрдаля, Хайека, Моргенштерна, Лукаса та Фрідмена⁵.

Окремим напрямом у дослідженнях загальної нерівноваги став аналіз грошових та фінансових імпульсів з огляду на можливість економічну нестабільність, породжувану ними.



Основний зміст

Пояснення загальної нерівноваги з позицій неокласичного та кейнсіанського підходів має принципові відмінності. Вони потребують докладного розгляду та порівняння як альтернативні підходи.

¹ Див., наприклад: *Bear J. Macroeconomics. Cycles, growth and policy in a monetary economy.* Mumillan Publishing Co., Inc. N.Y. — P. 270.

² *Clower R. The Keynesian counterrevolution: a theoretical appraisal // Interest rates Ed. By F. Hahn and F. Brechling.* — London, 1965. — P. 113.

³ *Leijonhufvud A. Keynesian economics and economics of Keynes.* — NY, 1968. — P. 56.

⁴ *Benassy J. Neo-Keynesian Disequilibrium theory in a monetary economy // Review of Economic Studies.* — 1975. — № 132.

⁵ *Фелпс Е. Равновесие: концепция с точки зрения ожиданий // Экономическая теория / Под ред. Дж. Итуэлла, М. Милгейта, П. Ньюмена.* — С. 280—284.

У межах неокласичного («вальрасіанського») підходу проблема нерівноваги могла вирішуватися лише у *неявній формі*, або побіжно.

Причину цього слід шукати у засадничих положеннях неокласичної теорії рівноваги. До них, як відомо, належить уявлення про таке:

- загальна рівновага є результатом узгодження різних ринків через установлення співвідносних цін;

- рівновага й оптимальність взаємозв'язані; зокрема, за першою теоремою економіки добробуту будь-яка рівновага є «Парето-ефективною»;

- існує повна зайнятість ресурсів, за якої домашні господарства впевнені у попиті на весь обсяг пропонованої праці;

- рівновага не означає абсолютної статички, тож теорію цікавить стан економічної системи при переході від одного рівноважного стану до іншого;

- причиною порушення рівноваги можуть бути «збурення» економіки, що відбуваються на тлі цінових шоків — *тимчасової* відсутності реакції цін на зміни, що відбулися на ринках.

Отже, за вихідними неокласичними положеннями, що стосуються механізму формування загальної рівноваги, економічна рівновага може існувати як *перехідний стан*, упродовж якого ринкові ціни пристосовуються до нової економічної ситуації.

Правило узгодження ринків при «збуреннях» економіки, яке впливає з неокласичних уявлень, передбачає, що *надлишковий попит* на одному з ринків, узгоджується у *надлишковою пропозицією* на іншому (інших) ринках. Відповідно, надлишкова пропозиція корелює з надлишковим попитом.

Для спрощення формалізації неокласичного уявлення про узгодження ринків після економічного «збурення» скористаємося такими припущеннями:

- економіка без держави та зовнішнього сектору складається з трьох ринків — ресурсів (праці), товарів і боргових зобов'язань (облігацій),

- є відповідність між трьома макроекономічними параметрами: сукупним запланованим (очікуваним) доходом, сукупним попитом та сукупною пропозицією.

Економіку в нерівноважному стані за умови, що ціни ще не встигли відреагувати на зміни основних ринкових параметрів — попиту та пропозиції, можна подати за допомогою системи рівнянь (2.1)—(2.8):

$$\left\{ \begin{array}{ll}
 Y^e = Y_H^e + Y_F^e = L^S \times \frac{W}{P} + Y^S - L^D \times \frac{W}{P} = & Y^e, Y_H^e, Y_F^e \text{ — сукупний} \\
 = Y^S + \frac{W}{P}(L^S - L^D); & \text{запланований дохід, до-} \\
 & \text{хід домашніх госпо-} \\
 Y^e = C + S; & \text{дарств, дохід підприєм-} \\
 & \text{ців відповідно;} \\
 C = Y^e - S = Y^S + \frac{W}{P}(L^S - L^D) - S; & L^S, L^D \text{ — пропозиція та} \\
 & \text{попит на ринку праці} \\
 Y^D = C + I = & \text{відповідно;} \\
 = Y^S + \frac{W}{P}(L^S - L^D) - S + I; & \frac{W}{P} \text{ — реальна заробітна} \\
 & \text{плата;} \\
 Y^D - Y^S = \frac{W}{P}(L^S - L^D) - (I + S) & Y^D, Y^S \text{ — сукупний по-} \\
 & \text{пит та сукупна пропози-} \\
 B^S = I; & \text{ція відповідно;} \\
 B^D = S; & C, S, I \text{ — сукупне спо-} \\
 & \text{живання, заощадження} \\
 Y^D - Y^S = \frac{W}{P}(L^S - L^D) - (B^S - B^D). & \text{та інвестиції відповідно;} \\
 & B^S, B^D \text{ — пропозиція та} \\
 & \text{попит на ринку облігацій} \\
 & \text{відповідно.}
 \end{array} \right.$$

/ Пояснення до системи рівнянь /

► У рівнянні (2.1) відображені чинники, під впливом яких формуються елементи сукупного доходу, — доходи домашніх господарств та доходи підприємців. Оскільки за неокласичними уявленнями існує повна зайнятість і впевненість домашніх господарств у продажу всієї запропонованої праці, то їх дохід є добутком: $L^S \times \frac{W}{P}$. Дохід підприємців показує різниця між загальною виручкою (пропозицією) та витратами на ресурси (працю): $Y^S - L^D \times \frac{W}{P}$.

► Рівняння (2.2) відображає розподіл сукупного очікуваного доходу на споживання та заощадження.

► Рівняння (2.3) ілюструє зв'язок між споживанням, з одного боку, та загальним випуском, реальною зарплатою, зайнятістю і заощадженнями — з другого.

► Рівняння (2.4) відображає елементи сукупного попиту, а рівняння (2.5), що з нього виводиться, ілюструє зв'язок трьох ринків: товарного, праці та фінансового.

► Рівняння (2.6) і (2.7) показують зв'язок між параметрами фінансового ринку та ринку облігацій, який полягає в тому, що інвестиції корелюють із пропозицією облігацій, а заощадження — з попитом на них.

► Підсумкове рівняння (2.7) робить систему замкненою.

Саме підсумкове рівняння

$$Y^D - Y^S = \frac{W}{P}(L^S - L^D) - (B^S - B^D)$$

відображає ідею про те, що надлишковий попит на одному з ринків (у цьому випадку — на товарному: $Y^D - Y^S$) має узгоджуватися з надлишковою пропозицією на інших ринках: ринку праці $\frac{W}{P}(L^S - L^D)$ та ринку боргових зобов'язань $(B^S - B^D)$.

Економічне «збурення» може виникати на різних ринках. Нехай, наприклад, його причиною стало непередбачуване збільшення попиту на працю з боку підприємців. Економіку після збурення і пов'язаного з ним цінового шоку можна зобразити системою графіків (рис. 2.1).

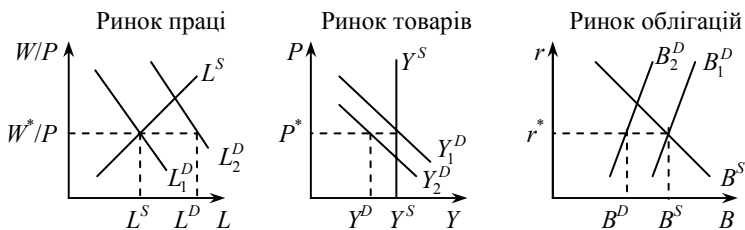


Рис. 2.1

/ Пояснення до рисунка /

► На графіку ринку праці показано надлишок попиту на працю, що виникає за незмінної заробітної плати.

► На графіку товарного ринку відображено надлишок пропозиції товарів. Причиною останнього стає брак платоспроможного попиту через незмінність зарплати.

► На графіку ринку облігацій ілюстровано надлишок пропозиції (інвестицій). Він виникає через незмінність ставки відсотка та відповідне скорочення заощаджень, що репрезентують попит на облігації.

Ситуацію, подану системою графіків на рис. 2.1, можна описати таким рівнянням:

$$\frac{W}{P}(L^D - L^S) = (Y^S - Y^D) + (B^S - B^D).$$



Це цікаво

У неокласичній теорії загальної рівноваги була виявлена *суперечність*. Вона пов'язана з тим, що за неокласичними уявленнями зростання загального рівня цін на всіх ринках, крім грошового, має не спричиняти надлишкового попиту. Це відображає тотожність $\Delta Y_i^D(P) = \Delta Y_i^D(\alpha P)$. Натомість на грошовому ринку при зростанні загального рівня цін додатковий попит має виникати, що відображає рівняння $\alpha M \times V = \alpha P \times Y$.

Відсутність надлишкового попиту при зростанні загального рівня цін на всіх, крім грошового, ринках випливає з ідеї про реакцію економічних суб'єктів лише на відносні $\left(\frac{P}{P_z}\right)$ ціни, а виникнення додаткового попиту на гроші при зростанні загального рівня цін — з кількісної теорії грошей.

Уявлення про різну реакцію на зростання загального рівня цін суперечить закону Вальраса, за яким, якщо існує рівновага на $(n-1)$ ринках, то вона має існувати й на n -му ринку.

Для вирішення сформульованої суперечності Д. Патінкін запропонував включити до складу аргументів функції надлишкового попиту змінну реальних касових залишків: $\Delta Y_i^D = \Delta Y_i^D\left(P, \frac{M}{P}\right)$. Ця ідея дістала назву *ефекту Пігу* і може бути подана таким логічним ланцюжком: $M \uparrow \rightarrow Y^D \uparrow \rightarrow P \uparrow \rightarrow \frac{M}{P} \downarrow \rightarrow Y^D \downarrow$.

Отже, вирішення суперечності неокласичного підходу полягало в урахуванні того, що збільшення цін лише тоді не змінить надлишковий попит, коли одночасно збільшиться пропозиція грошей. Останнє надасть змогу утримати на незмінному рівні реальні касові залишки. Якщо ж ціни зростатимуть за незмінної пропозиції грошей, то через зменшення $\frac{M}{P}$ виникатиме надлишкова пропозиція на товарному ринку і надлишковий попит на грошовому ринку.

Кейнсіанська теорія нерівноваги

Кейнсіанська теорія містить низку вихідних положень, які об'єктивно роблять проблему нерівноваги в ній центральною. Це положення про:

♦ негнучкість цін у межах періоду, достатнього для реалізації мультиплікативного ефекту, спричиненого додатковими витратами;

♦ неповну зайнятість ресурсів, за якої домашні господарства при плануванні доходів оцінюють можливу відсутність достатнього попиту на працю;

♦ можливість відновлення рівноваги не через зміни цін, а завдяки змінам обсягів попиту;

♦ реакцію сукупного попиту та пропозиції на впливи нецінових економіко-психологічних чинників на зразок схильності до споживання, надання переваг ліквідності, очікувань щодо доходності інвестицій (граничної ефективності капіталу).

Для спрощення формалізації кейнсіанських уявлень про загальну нерівновагу скористаємося такими припущеннями:

• приватна закрыта економіка за умови фіксованих цін представлена двома агрегованими ринками — товарним і фінансовим;

• відповідність сукупного планованого (очікуваного) доходу, сукупного попиту та сукупної пропозиції.

Економіка в нерівноважному стані при неповній зайнятості може ілюструватися такою системою рівнянь (2.9)—(2.13):

$$\left\{ \begin{array}{l} Y^e = Y_H^e + Y_F^e = L^D \frac{W}{P} + Y^S - L^D \frac{W}{P} = Y^S; \end{array} \right. \quad (2.9)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} Y^e = C + S; \end{array} \right. \quad (2.10)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} C = Y^e - S = Y^S - S; \end{array} \right. \quad (2.11)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} Y^D = C + I = Y^S - S + I; \end{array} \right. \quad (2.12)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} Y^D - Y^S = I - S. \end{array} \right. \quad (2.13)$$

/ Пояснення до системи рівнянь /

► Рівняння (2.9) відображає тотожність очікуваного доходу та створеного продукту, а також відображає чинники, під впливом яких формуються доходи домашніх господарств та доходи підприємців. Оскільки за кейнсіанськими уявленнями про неповну зайнятість домашні господарства мають зважати на мінливий попит на працю, то їх очікувані доходи визначаються добутком

$L^D \times \frac{W}{P}$. Очікуваний дохід виробників формується як різниця між виручкою та витратами $Y^S - L^D \times \frac{W}{P}$.

► Рівняння (2.10) та (2.11) ілюструють зв'язок між споживанням, створеним продуктом, заощадженнями й очікуваним сукупним доходом.

► Рівняння (2.12) відображає структуру сукупного попиту та його зв'язок із кількісним співвідношенням заощаджень та інвестицій.

► Рівняння (2.13) є підсумковим і робить систему замкненою.

Підсумкове рівняння моделі $Y^D - Y^S = I - S$ відображає те, що надлишок попиту одного (товарного) ринку корелює з надлишком попиту, а не пропозиції на іншому (фінансовому) ринку. А узгодження надлишків відбувається без участі цін.

Порушення загальної рівноваги через зміни в сукупному попиті можуть відбуватися за різних обставин. Нехай, наприклад, їх спричинили оптимістичні очікування інвесторів. Економіка після змін сукупного попиту ілюстрована системою графіків на рис. 2.2.

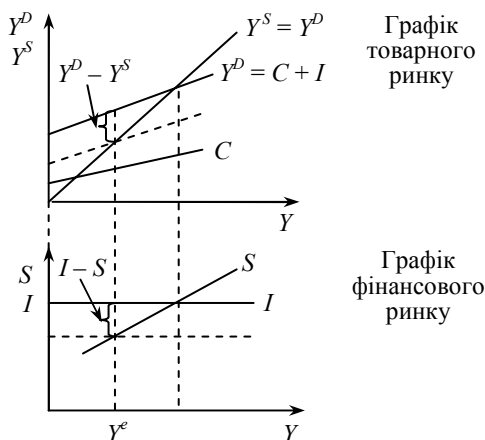


Рис. 2.2

/ Пояснення до рисунка /

► На графіку товарного ринку показано, що за наявного рівня споживання (C), яке є функцією поточного доходу, та за умови рівності між заощадженнями й інвестиціями ($S = I$), сукупні заплановані витрати (Y^e) мали б сформуватися на рівні, зображеному пунктирною лінією. Натомість сукупні витрати стали більшими, і тому виникає надлишок попиту ($Y^D - Y^S$).

► На графіку фінансового ринку ілюстровано результат оптимізму інвесторів — надлишок інвестиційного попиту над пропозицією інвестиційних ресурсів ($I - S$).

► Надлишок попиту на фінансовому ринку узгоджується з надлишковим попитом на товарному ринку.

За результатами порівняння двох підходів можна зробити такий висновок:

— неокласична нерівновага — це узгодження ринків через узгодження надлишків попиту і пропозиції, які на них виникають, за незмінних цін у межах переходу від одного стану рівноваги до іншого;

— кейнсіанська нерівновага — це узгодження основних макроекономічних параметрів (випуску та витрат) при неповній зайнятості ресурсів.

Модель Барро—Гроссмана

Теоретичну конструкцію, запропоновану видатними економістами Р. Барро та Г. Гроссманом¹, називають *моделлю нерівноваги доходу і зайнятості*. У ній пояснюється розбалансування ринку праці у зв'язку з подіями, що відбуваються на товарному ринку.



Це цікаво

Автори аналізованої моделі Р. Барро та Г. Гроссман підкреслюють, що їх аналіз ґрунтується на ідеях Д. Патінкіна та Р. Кловера. У чому ж полягає відмінність підходів?

Д. Патінкін пояснив вплив надлишку пропозиції на товарному ринку на надлишок пропозиції на ринку праці з позицій *поведінки фірм у період спаду*.

Р. Кловвер аналізував той самий зв'язок — вплив надлишку товарного ринку на ринок праці, скориставшись кейнсіанською функцією споживання, отже, роблячи акцент на *поведінці домашніх господарств у період спаду*.

Але є дві проблеми, які не розв'язувались Д. Патінкіним та Р. Кловвером:

- про *зворотний вплив* надлишку пропозиції на ринку праці на надлишок на товарному ринку;
- про взаємозв'язки ринків не лише у період спаду, а й у період економічного *піднесення*.

Саме теоретичне вирішення проблеми прямого та *зворотного* впливу двох незбалансованих ринків та особливості їх взаємодії як у період спаду, так і за *піднесення* вирізняє модель Барро—Гроссмана та визначає її внесок у теорію загальної нерівноваги.

Припущення моделі

- Економіка представлена двома ринками (праці та товарів) і двома економічними суб'єктами (підприємцями та домогоспо-

¹ Пояснення моделі зроблене на основі статті: Barro R., Grossman H. A general disequilibrium model of income and employment // The American Economic Review. Vol. 61. — 1971. — № 1. — Р. 82—93 та оцінки цієї моделі у праці: Friedman B. Book review: Money, employment and inflation by R. Barro and H. Grossman // The Journal of Political Economy. — 1977. — Vol. 85. — № 5.

дарствами), що максимізують корисність: підприємці — оптимізуючи попит на працю, домогосподарства — оптимізуючи попит на товарному ринку.

• Можливі два стани, в яких перебуває економіка: спаду та економічного піднесення (буму). У кожному з них економічні суб'єкти, прагнучи досягти оптимізації, поведуть себе по-різному.

• Рівень доходу і зайнятості визначається з урахуванням заданого вектора «рівень цін — рівень реальних зарплат» («fix-price method», за Дж. Хіксом).

Загальний зміст моделі відображає система рівнянь (2.14)—(2.17):

$$Pr = Y^S - W L^D \quad (2.14)$$

— рівняння, що представляє поведінку фірм, які максимізують прибуток за умови:

$$Y^S = F(L^D) \text{ та } \frac{\partial F}{\partial L} = W ;$$

$$U = U\left(L^S, Y^D, \frac{M}{P} + m^D\right) \quad (2.15)$$

— рівняння, що відображає поведінку домашніх господарств, які максимізують корисність за умови:

$$L^S = L^S(W) ;$$

$$Y^D = Y^D\left(\frac{M}{P}\right), \quad (2.16)$$

$$m^D = m^D(Pr). \quad (2.17)$$

Pr — прибуток фірм;

W — реальна (в одиницях продукції) заробітна плата;

Y^S, Y^D — пропозиція і попит на товарного ринку відповідно;

L^D, L^S — попит та пропозиція на ринку праці відповідно;

$\frac{M}{P}$ — реальний запас грошей;

m^D — передбачуваний приріст попиту на грошовий запас, що є функцією від прибутку.

Поведінка домашніх господарств та фірм при спаді та піднесенні є різною, тому аналізується окремо.

Нерівновага при спаді

Ситуації спаду відповідає нерівність $Y < Y^S$, що означає неможливість реалізації створеного продукту через брак попиту. Відносний брак попиту асоціюється із *завищенням* загального рівня цін.

За умови $Y < Y^S$ фірми скорочують попит на працю до певного рівня, а поведінка фірм, які прагнуть максимізувати прибуток, при спаді описує рівняння

$$Pr = Y^S - W \times L^{D1}, \quad (2.18)$$

де L^{D1} — *ефективний попит на працю*, достатній для створення продукту, на який існує попит.

Економічний зміст рівняння (2.18) полягає у відображенні зв'язку між мінімізацією попиту на працю до *ефективного* рівня та максимізацією прибутку.

Функція ефективного попиту на працю має вигляд:

$$L^{D1} = F^{-1}(Y) \text{ для } \frac{\partial F}{\partial L} \geq W, \quad (2.19)$$

де F^{-1} — запис функції, оберненої до функції $Y = F(L)$.

Рівняння (2.19) відображає зв'язок між попитом на працю, випуском, граничним продуктом праці та заробітною платою.

Відносне скорочення попиту на працю ($L^D < L^S$) вимагає змін у поведінці домогосподарств, функція корисності яких за нових умов матиме вигляд:

$$U = U\left(L^S; Y^{D1}; \frac{M}{P} + m^D\right).$$

А ефективний попит на товарному ринку описуватиме рівняння

$$Y^{D1} = Y^{D1}\left(\text{Pr} + W L^{D1}; \frac{M}{P}\right), \quad (2.20)$$

де Y^{D1} — ефективний, тобто скоригований з урахуванням можливої зайнятості, попит на товарному ринку.

Рівняння (2.20) відображає узгодження меншого попиту домогосподарств на товарному ринку (Y^{D1}) з меншим при спаді ефективним попитом на працю (L^{D1}). Загалом нерівновагу *при спаді* описує така система рівнянь:

$$\begin{cases} W^*(L^S - L^{D1}) = Y^S - Y^{D1}; \\ L^{D1} = F^{-1}(Y) \text{ для } \frac{\partial F}{\partial L} \geq W; \\ Y^{D1} = Y^{D1}\left(\text{Pr} + W L^{D1}, \frac{M}{P}\right). \end{cases} \quad (2.21)$$

Рівняння (2.21) відображає узгодження надлишкової пропозиції на товарному ринку з надлишковою пропозицією на ринку праці за умови існування незмінної рівноважної заробітної плати (W^*).

Нерівновагу при економічному спаді може ілюструвати система графіків (рис. 2.3).

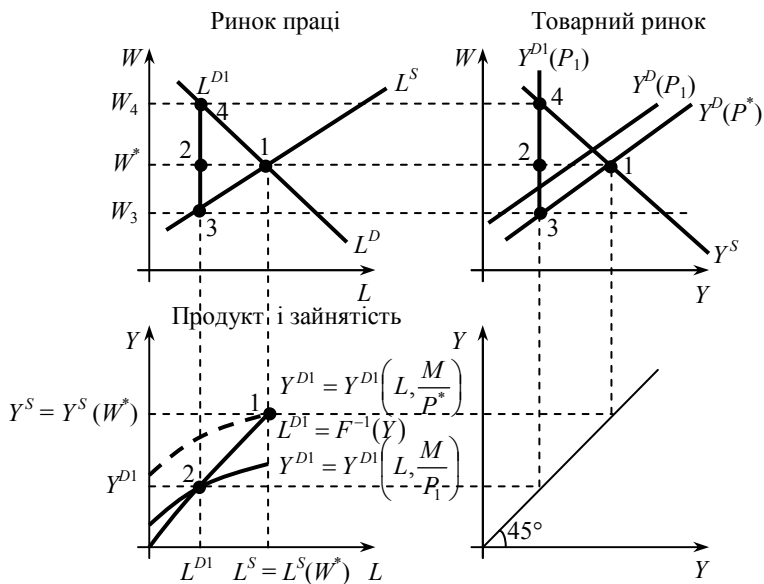


Рис. 2.3

/ Пояснення до рисунка /

► Формування нерівноваги при *спаді* відображене переходом від точки 1 до точки 2. У точці 1 на всіх трьох графіках маємо класичну рівновагу, що передбачає узгодження цін різних ринків та їх «очищення» від надлишків пропозиції. Натомість у точці 2 є узгодження ринків, але без їх «очищення» від надлишкової пропозиції за рахунок цін.

► Графік товарного ринку наданий у координатах Y та W . Функція попиту на товари є зростаючою за W згідно з такою логікою:

$W \uparrow \rightarrow$ ціна вільного часу $\uparrow \rightarrow$ вільний час $\downarrow \rightarrow C \uparrow \rightarrow Y^D \uparrow$.

Функція пропозиції товарів є спадною за W , оскільки подорожчання ресурсу праці зменшує виробничі можливості.

► На графіку товарного ринку показано формування надлишку пропозиції $Y^D < Y^S$, який асоціюється із завищенням товарних цін. Якби йшлося про відповідну зміну товарних цін і зарплати,

бітних плат, то функція попиту мала б зсунутися ліворуч до рівня $Y^D(P_1)$. Натомість формується інша функція попиту — $Y^{D1}(P_1)$. Вона відображає те, що за будь-якого значення зарплат в інтервалі між W_3 та W_4 попит на товарному ринку буде меншим від пропозиції саме через зростання товарних цін.

► На графіку ринку праці відображено недобровільне (involuntary), або вимушене, безробіття, яке виникає без змін реальної зарплати. Попит на працю в інтервалі від W_3 до W_4 нееластичний за заробітною платою. Це відображає функція L^{D1} . Будь-яка заробітна плата у зазначеному інтервалі не здатна очистити ринок праці від надлишку пропозиції. Особливою є точка 3 графіка, яка означає рівновагу з «очищенням» двох ринків, але без повної зайнятості.

► Графік «Продукт і зайнятість» будується з урахуванням припущення про існування вектора «завищені товарні ціни — рівноважна зарплата» ($P_1 > P^*$, W^*). Тут функція $L^{D1} = F^{-1}(Y)$ ілюструє поведінку фірм, які визначають попит на працю за менших, ніж могли би бути, обсягів виробництва [$Y = \min(Y^{D1}, Y^S)$]. Функція

$Y^{D1} = Y^{D1}\left(L, \frac{M}{P_1}\right)$ відображає поведінку домашніх господарств за менших від потенційно можливих обсягів зайнятості [$L = \min(L^{D1}, L^S)$]. Перетин функцій L^{D1} та Y^{D1} (точка 2) визначає таке співвідношення зайнятості та продукту, за якого існує *нерівновага*, адже товарні ціни та зарплати не виконують функції *очищення* ринків. Але при цьому в точці 2 досягається оптимізація корисності фірм і домашніх господарств за надлишку пропозиції на обох ринках. Повернення з точки 2 у точку 1 передбачає зменшення рівня товарних цін від P_1 до P^* та рух від функції Y^{D1} без рівноважних цін до функції Y^{D1} з рівноважними цінами, зображеної пунктирною лінією.

Нерівновага при економічному піднесенні

Ситуації піднесення відповідає надлишок попиту $Y > Y^S$, який асоціюється з відносним *заниженням* рівня цін. За надлишкового попиту фірми максимізують прибуток оптимізацією випуску за умови

$$Pr = Y^{S1} - W \cdot L^D, \quad (2.22)$$

де Y^{S1} — ефективна пропозиція продукту, яка враховує існування надлишкового попиту й узгоджується з наявною кількістю праці

$$Y^{S1} = F(L) \quad (2.23)$$

за умови $\frac{\partial F}{\partial L} \geq W$.

Рівняння (2.22) — це виробнича функція за ефективного випуску (Y^{S1}). Передбачається, що домашні господарства можуть пристосовуватися до економічного піднесення з властивим йому надлишковим попитом двома способами:

— або збільшуючи заощадження, що відображається у зростанні грошового запасу m^D ;

— або скорочуючи пропозицію праці й збільшуючи вільний час.

Функція корисності домогосподарств з урахуванням пристосування до надлишкового попиту набуває вигляду:

$$U = U\left(L^{S1}, Y, \frac{M}{P} + m^{D1}\right)$$

за умови

$$L^{S1} = L^{S1}\left(W, \frac{M}{P}, Pr, Y^D\right), \quad (2.24)$$

де L^{S1} — ефективна пропозиція праці.

Рівняння (2.24) відображає поведінку домогосподарств, що оптимізують корисність, зменшуючи пропозицію праці до ефективного рівня (L^{S1}).

Загалом нерівновага *при піднесенні* може бути подана такою системою рівнянь:

$$\begin{cases} W^*(L^D - L^{S1}) = Y^D - Y^{S1}; \\ Y^{S1} = F(L) \text{ для } \frac{\partial F}{\partial L} \geq W; \\ L^{S1} = L^{S1}\left(W, \frac{M}{P}, Pr, Y\right). \end{cases} \quad (2.25)$$

Рівняння (2.25) відображає узгодження надлишкового попиту товарного ринку і ринку праці за умови незмінної рівноважної заробітної плати (W^*).

Нерівновагу за економічного спаду може ілюструвати система графіків (рис. 2.4).

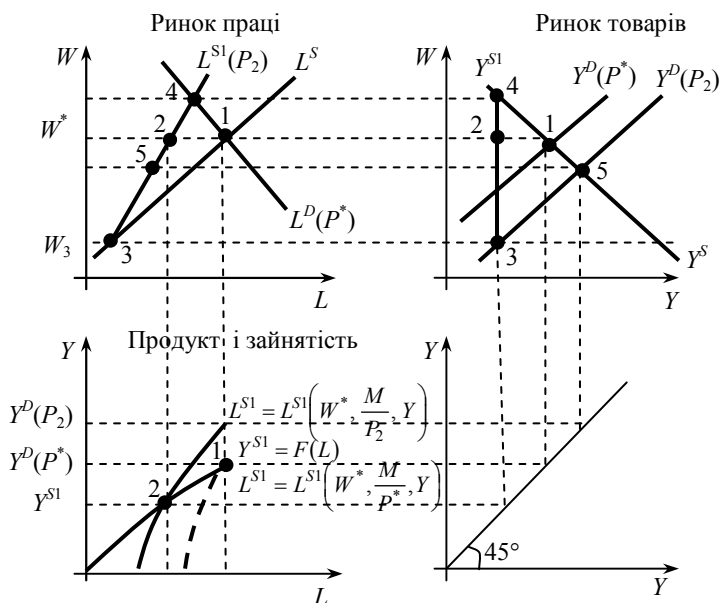


Рис. 2.4

/ Пояснення до рисунка /

► Формування нерівноваги за піднесення відображає перехід від точки 1 до точки 2. У точці 1 на всіх графіках маємо рівновагу ринків з очищенням від надлишків попиту. Точка 2 ілюструє узгодження ринків без їх очищення від надлишкового попиту.

► На графіку ринку товарів показано, що за відповідної зміни товарних цін і зарплат мав би відбутися правобічний зсув функції попиту до $Y^D(P_2)$. Однак фактично формується ефективна пропозиція товарів Y^{S1} , що враховує обмеженість ресурсів. Функція Y^{S1} показує, що за будь-якої заробітної плати ефективна пропозиція товарів є меншою від пропозиції при рівноважних цінах.

► На графіку ринку праці відображено, що реакцією домогосподарств на ситуацію товарного ринку є зменшення пропозиції праці (з відповідним збільшенням вільного часу). Тому функція ефективної пропозиції праці ($L^{S1}(P_2)$) за будь-якого значення заробітної плати розташована ліворуч від функції пропозиції при рівноважних цінах. Так на ринку формується дефіцит праці.

► Графік «Продукт і зайнятість» будується на основі припущення про існування вектора «занижені ціни — рівноважна заробітна плата» ($P_2 < P^*, W^*$). Функція ефективної пропозиції праці $L^{S1} = L^{S1}\left(W^*, \frac{M}{P_2}, \text{Pr}\right)$ передбачає максимізацію корисності домогосподарств з урахуванням ефективної пропозиції праці та ефективних заощаджень. Це відображає тотожність

$$U = U\left(L^{S1}, Y, \frac{M}{P} + m^{D1}\right).$$

Бюджетне обмеження за цих умов набирає вигляду:

$$\text{Pr} + W \cdot L^{S1} = Y + m^{D1}.$$

Функція ефективної пропозиції товарів, що максимізує корисність фірм і орієнтована на наявний ресурс праці, має вигляд:

$$Y^{S1} = F(L) \text{ для } \frac{\partial F}{\partial L} \geq W.$$

Повернення з точки 2 до точки 1 передбачає збільшення цін від P_2 до P^* та відповідний рух функції L^{S1} до лінії, що зображена пунктиром.

Аналіз моделі Барро—Гроссмана дає підстави для таких *висновків* про її внесок у формування теорії нерівноваги:

- пояснює макроекономічну нерівновагу як явище не лише економічного спаду, а й економічного піднесення;
- виключає спрощене уявлення про нерівновагу як тотальне розбалансування економіки, оскільки пояснює механізм узгодження параметрів випуску та зайнятості при існуванні надлишків на товарному і ресурсному ринках;
- конкретизує кейнсіанське уявлення про можливість узгодження ринків без узгоджених цін і очищення від надлишків, що наближає теорію до реальної практики;
- подає нерівновагу як явище, що не суперечить раціональності ринкових суб'єктів і передбачає максимізацію їх корисності за оптимальних обсягів попиту та пропозиції на ринках товарів і праці.



Це цікаво

Основними перевагами своєї моделі Р. Барро та Г. Гроссман вважали:

- ♦ макроекономічний (а не мікроекономічний) підхід до безробіття як до явища, спричиненого браком попиту на товарному ринку;

♦ уникнення властивої неокласикам вади, коли при поясненні безробіття завищеною зарплатою доводиться обґрунтовувати, чому реальні факти свідчать про незростання зарплати за економічного спаду;

♦ використання нетрадиційного підходу в поясненні економічного піднесення, коли надлишковий попит товарного ринку розглядається як причина скорочення пропозиції праці, а не збільшення заощаджень.

Така оцінка власних надбань може бути пов'язана з подіями в макроекономічній науці в середині 1970-х років. Це був період формування нового підходу в макроекономічному аналізі, що забезпечував поєднання неокласичного і кейнсіанського інструментарію. Саме тому серед переваг (надбань) моделі її автори зазначають те нове, що давав цей синтез.



Застосування

Р. Барро та Г. Гроссман зазначали, що для спрощення вони не аналізують ситуацію, коли поєднуються надлишковий попит на працю і надлишкова пропозиція товарів. Так само поза їх увагою залишався і варіант поєднання надлишкової пропозиції праці та надлишкового попиту на товарному ринку.

На наш погляд, саме останній варіант, коли $L^S > L^D$, $Y^D > Y^S$, заслуговує на особливу увагу. Він актуальний для перехідних, або несформованих, ринкових економік.

Є підстави вважати, що українська економіка тривалий час демонструє саме варіант поєднання надлишку пропозиції праці та надлишку попиту на товарному ринку. При цьому таке поєднання було актуальним не лише для кризових 1990-х, а й для економічного пожвавлення початку 2000-х років.

Існування в українській економіці надлишку пропозиції праці підтверджується показниками безробіття, що перевищують природний рівень.

Надлишок попиту на товарному ринку виявлявся головним чином опосередковано — через такі явища 2000-х років, як:

- бум у сфері житлового будівництва, за якого збільшення обсягів житла відбувається на тлі випереджального зростання його ціни¹;
- збільшення споживчого кредитування за неприродно високих річних ставок відсотка за кредит;
- перманентний перелив в Україну доходів (приблизно 5 млн українців, працюючи за кордоном, утримують свої родини);

¹ Лише за 2001—2006 рр. ціни на житло в Україні зросли в середньому в п'ять разів
// www.megakvartal.com/news.

• незадоволений вітчизняним виробництвом інвестиційний попит експортоорієнтованих українських корпорацій, так званих базових галузей (добувна промисловість, металургія тощо), що зацікавлені в технічному переоснащенні застарілих підприємств.

Доведення факту існування надлишкового попиту може спиратися на дані про розрив у темпах зростання реального ВВП і валових національних видатків (графік¹ на рис. 2.5).

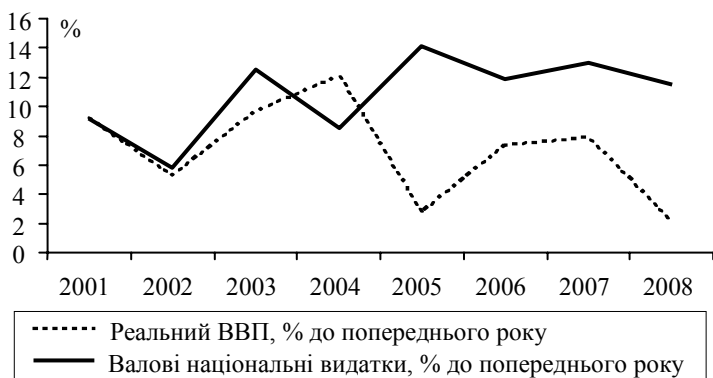


Рис. 2.5

/ Пояснення до рисунка /

► Дані свідчать про те, що річна зміна валових національних видатків у всіх (крім 2004 р.) аналізованих роках перевищувала прирости реального ВВП.

► Оскільки валові національні видатки охоплюють споживання, інвестиції з урахуванням зміни запасів та чистий експорт, то саме вони репрезентують сукупний попит.

Спираючись на логіку моделі Барро—Гроссмана, можна зобразити ситуацію, для якої характерне поєднання надлишкового попиту на товарному ринку та надлишкової пропозиції на ринку праці, такою системою рівнянь:

$$\begin{cases} W^*(L^S - L^{D1}) = Y^D - Y^{S1}; \\ L^{D1} = F^{-1}(Y); \\ Y^{S1} = F(L). \end{cases}$$

¹ Графік побудовано за даними: Економічна статистика: МЦПД. — 2009. — № 4(99). — Квіт.

Перше рівняння системи відображає факт співіснування надлишку пропозиції на ринку праці з надлишком попиту на товарному ринку. Така ситуація означає цілковиту перевагу фірм над домашніми господарствами та можливість одноосібної оптимізації корисності.

Друге рівняння системи відображає формування ефективного попиту на працю з урахуванням продукту, що може бути реалізований.

Третє рівняння системи є виробничою функцією, орієнтованою на потребу фірм у ресурсі праці.

Нерівновагу за надлишкової пропозиції на ринку праці і надлишкового попиту на товарному ринку ілюструє система графіків на рис. 2.6.

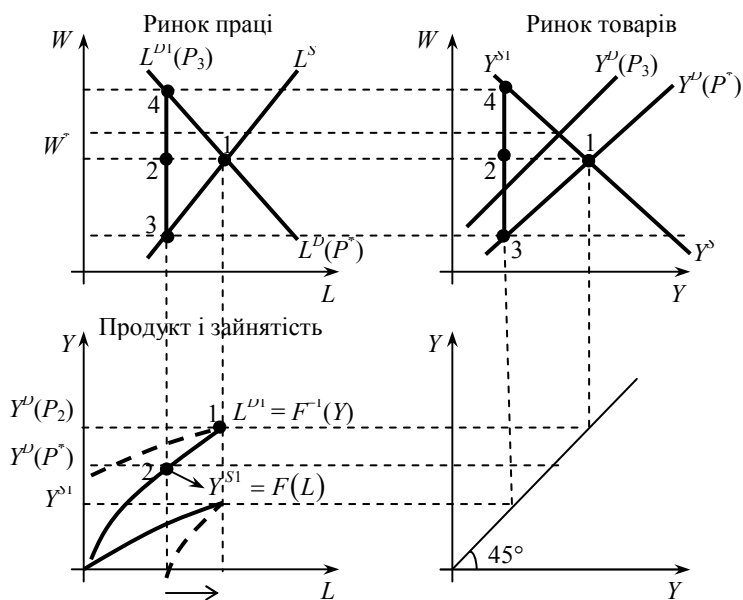


Рис. 2.6

/ Пояснення до рисунка /

► Загалом система графіків відображає, що при $L^S > L^D$, $Y^D > Y^S$ за будь-яких цін — як рівноважних, так і нерівноважних — не досягається одночасна оптимізація корисності фірм та домашніх господарств. В аналізованій ситуації саме фірми оптимізують попит на працю та обсяги пропозиції.

► Оптимізація товарної пропозиції асоціюється зі зростанням (а не зменшенням) цін ($P_3 > P^*$). На графіку ринку товарів за умови відповідної зміни цін та заробітних плат це мало б означати лівобічний зсув функції попиту до рівня $Y^D(P_3)$. Однак пріоритетне становище фірм при зростанні цін реалізується у скороченні сукупної пропозиції до ефективного рівня Y^{S1} .

► Ефективна пропозиція Y^{S1} на товарному ринку корелює з ефективним попитом на працю L^{D1} , що є меншим від L^D за будь-якого рівня заробітної плати.

► На графіку «Продукт і зайнятість» показано, що врахування інтересів домашніх господарств мало б означати збільшення попиту на працю та рух L^{D1} до рівня, позначеного пунктирною лінією. Інша ситуація — збільшення пропозиції товарів за незмінного попиту на працю та рух Y^{S1} до пунктирної лінії — означає ще більше розбалансування інтересів економічних суб'єктів.

► Правобічний зсув L^{D1} означає врівноважування ринку праці, але не вирішує проблеми надлишку попиту на товарному ринку, оскільки зберігатиме нерівність $Y^D(P^*) > Y^{S1}$.

Застосування моделі Барро—Гроссмана для ситуації поєднання надлишкової пропозиції на ринку праці та надлишкового попиту на товарному ринку дає підстави для висновку про можливість існування варіанта нерівноваги, за якого узгодження надлишків відбувається при оптимізації корисності лише однієї групи економічних суб'єктів.



Підсумки підрозділу

1. Загальна нерівновага за *неокласичними* уявленнями — це перехідний стан економіки, що характеризується такими ознаками:

— ціновий шок — тимчасова нездатність цін реагувати на економічні збурення;

— узгодження надлишків попиту і пропозиції на різних ринках.

Натомість загальна рівновага за *кейнсіанськими* уявленнями є природним станом економіки при:

• неповному використанні ресурсів за негнучкості цін;

• узгодженні надлишків попиту на товарному та ресурсному ринках.

2. Узгодження надлишків на неочищених ринках за неокласичним підходом відображає рівняння

$$Y^D - Y^S = \frac{W}{P}(L^S - L^D) - (B^S - B^D),$$

а узгодження за кейнсіанським підходом — рівняння

$$Y^D - Y^S = I - S.$$

3. Модель нерівноваги доходу і зайнятості Барро—Гроссмана є виявом неокласичного синтезу. Вона пояснює узгодження ринків без відповідного узгодження цін за оптимізації корисності суб'єктів ринкових відносин — домашніх господарств та фірм-виробників.

4. У моделі Барро—Гроссмана нерівновагу за економічного *спаду* описує система рівнянь, які відображають формування ефективного попиту на працю та ефективного попиту на товари за надлишку пропозиції на обох ринках:

$$\begin{cases} W^*(L^S - L^{D1}) = Y^S - Y^{D1}; \\ L^{D1} = F^{-1}(Y) \text{ для } \frac{\partial F}{\partial L} \geq W; \\ Y^{D1} = Y^{D1}\left(\text{Pr} + W \cdot L^{D1}, \frac{M}{P}\right). \end{cases}$$

5. Нерівновагу при економічному піднесенні зображує система рівнянь, в якій відображено формування ефективною пропозиції на ринку праці та ефективною пропозиції на ринку товарів за умови надлишкового попиту на обох ринках:

$$\begin{cases} W^*(L^D - L^{S1}) = Y^D - Y^{S1}; \\ Y^{S1} = F(L) \text{ для } \frac{\partial F}{\partial L} \geq W; \\ L^{S1} = L^{S1}\left(W, \frac{M}{P}, \text{Pr}, Y\right). \end{cases}$$

6. Застосування моделі Барро—Гроссмана передбачає розгляд такого варіанта нерівноваги, як поєднання надлишкової пропозиції на ринку праці та надлишкового попиту на товарному ринку. Цей варіант може бути відображений системою рівнянь:

$$\begin{cases} W^*(L^S - L^{D1}) = Y^D - Y^{S1}; \\ L^{D1} = F^{-1}(Y); \\ Y^{S1} = F(L). \end{cases}$$

Є підстави вважати, що події в українській економіці першої половини 2000-х років розгортаються за логікою саме такого варіанта нерівноваги.



Питання для самоконтролю

1. Взаємодія ринку товарів і ринку праці за логікою моделі нерівноваги Барро—Гроссмана.

2. Зміст традиційних кейнсіанських і неокласичних поглядів на формування загальної макроекономічної нерівноваги.

3. Умови оптимізації корисності домогосподарств і фірм-виробників у моделі загальної нерівноваги (теорія неокласичного синтезу).

4. Визначення макроекономічної нерівноваги у фазах економічного спаду та піднесення в моделі Барро—Гроссмана.

5. Правило узгодження ринків при «збуреннях» економіки, що ґрунтується на неокласичних уявленнях.



Задачі та вправи

① Проілюструйте графічно ситуацію нерівноваги, якщо вона відповідає неокласичним уявленням і спричинена раптовою зміною переваги домашніх господарств на користь додаткової праці. Заробітна плата не відреагувала на ці зміни. Запишіть рівняння узгодження надлишків, які утворилися на ринках.

② Визначте надлишок пропозиції на ринку праці. Спочатку економіка була в рівноважному стані, пізніше відбулося зростання пропозиції грошей з 10 до 15 одиниць. Підприємці оцінили зміни реально, а наймані працівники стали жертвою «грошової ілюзії», сприйнявши номінальне зростання доходів як реальне. Функцію пропозиції праці та виробничу функцію описують відповідно такими рівняннями: $L^S = 2W$, $Y = 32L^{1/2}$. Швидкість обігу грошей 12,8.

③ За логікою моделі Барро—Гроссмана запишіть систему рівнянь, які описують ситуацію одночасного існування надлишку

попиту на ринку праці та надлишку пропозиції на товарному ринку. Визначте характерні ознаки цієї ситуації.

④ Визначте ефективний попит домашніх господарств, якщо рівень цін на товарному ринку 4,5, зарплата 1,5. Функції пропозиції праці та прибутку відповідно описують рівняння:

$L^S = 18 - \frac{5W^2}{P}$, $Pr = 0,3 \frac{P^2}{W}$. Доходи домогосподарств складаються із заробітних плат і прибутків.

⑤ Визначте гіпотетичну (таку, що відповідає рівновазі за Вальрасом) пропозицію праці домашніх господарств. Оцініть, яким буде надлишок на ринку праці за такої зарплати та цін товарного ринку: $W = 1$, $P = 5$. Поведінку фірм і домашніх господарств описують такі рівняння:

— виробнича функція $Y = L^{1/2}$;

— функція корисності домашніх господарств:

$$U = C^{1/2}(14 - L)^{1/2};$$

— бюджетне обмеження домогосподарств: $P \cdot C = W \cdot L + Pr$.

2.2. НЕРІВНОВАГА ЯК НЕСТАБІЛЬНІСТЬ, СПРИЧИНЕНА ФІНАНСОВИМИ ТА ГРОШОВИМИ ІМПУЛЬСАМИ. МОДЕЛІ ВАРБУРТОНА—ЄГЕРА ТА БЛІНДЕРА—СОЛОУ



Вступ

Пояснюючи феномен нерівноваги в попередньому підрозділі, ми акцентували увагу на *природі* цього явища. При цьому було з'ясовано, що існують принаймні два протилежні підходи. У межах першого — неокласичного — нерівновага подається як перехідний стан, пов'язаний з тимчасовими ціновими шоками, у межах другого — кейнсіанського — як природний стан, спричинений неповним використанням ресурсів. Поєднання цих двох підходів (неокласичний синтез) збагатило пояснення нерівноваги, зокрема, завдяки врахуванню мотивів (обмежень), які визначають поведінку ринкових суб'єктів.

Економічні збурення, з якими пов'язана нерівновага, не були до цього часу предметом спеціального розгляду. Поза увагою залишалося, наприклад, питання, чи може нерівновага спричинити-

ся державним регулювання економіки. У цьому підрозділі розглядається підхід до загальної нерівноваги як до явища, що виникає внаслідок монетарних та фінансових імпульсів, ініційованих урядом. Отже, ітиметься про умови, за яких державне регулювання економіки може ставати причиною економічної нестабільності.



Що треба пригадати з базового курсу макроекономіки

- ◆ Неокласичні уявлення про формування загальної рівноваги.
- ◆ Особливості окремих фаз економічного циклу та пояснення циклічних коливань.
- ◆ Монетаристські уявлення про загальну економічну рівновагу.
- ◆ Зміст та інструментарій моделі *IS-LM*.
- ◆ Сутність ефекту багатства.



Нові уявлення за результатами вивчення підрозділу

- ✓ Варіанти реакції економіки на монетарний і фінансовий імпульси та різні вияви макроекономічної нестабільності, що пов'язані з ними.
- ✓ Роль поведінкових чинників — схильностей до споживання, пропозиції праці, сплати податків — у формуванні економічної нестабільності.
- ✓ Два рівні вияву загальної нерівноваги.
- ✓ Зв'язок загальної нерівноваги, нестабільності (нестійкості) економічної системи та ефекту витіснення.
- ✓ Умови перебування економіки у стані стійкої рівноваги та умови його порушення.



Історія питання

Підхід до загальної нерівноваги як до економічної нестабільності, спричиненої змінами пропозиції грошей, реалізовано в моделі Варбуртона—Сгера. Ця модель вважається альтернативною базовій моделі бізнесового циклу Фрідмена—Лукаса. Їх об'єднує аналіз наслідків *монетарного імпульсу*, й у цьому сенсі вони обидві є монетарними.

Власне під моделлю Варбуртона—Єгера розуміють теоретичну конструкцію, обґрунтовану у двох працях згаданих авторів¹. Її провідна ідея — це уявлення про те, що зміни грошової пропозиції значно швидше втілюються в змінах обсягів випуску, ніж у змінах цін. Фактично в такий спосіб визнається «жорсткість» (нееластичність) цін.

Інша модель — Бліндера—Солоу є поясненням нерівноваги з позицій *фінансового імпульсу*. Вона розроблена двома авторами на початку 1970-х рр. та скорегована ними через декілька років². Модель являє собою своєрідну апологію кейнсіанських поглядів на ефективність регулювання економіки фінансовими інструментами. Автори не заперечують ефекту витіснення при зростанні державних витрат та виникненні дефіциту бюджету. Але вони доводять, що мультиплікатор витрат може перевищувати одиницю, й аналізують умови, за яких це може відбуватися. В їх поясненні нерівновага постає як наслідок лише певних способів фінансування дефіциту державного бюджету за певних умов.



Основний зміст

В аналізованому в цьому підрозділі підході до загальної нерівноваги як до явища, пов'язаного з імпульсами внаслідок діяльності уряду, можна умовно виділити два елементи:

- нерівновагу у зв'язку з монетарними імпульсами;
- нерівновагу, спричинену фінансовими імпульсами.

Тому розглядатимемо моделі, які пояснюють логіку розгортання та наслідки двох видів імпульсів.

Нерівновага за монетарного імпульсу

Нерівновага за монетарного імпульсу пов'язується з *неочікуваними* змінами грошової пропозиції. Під неочікуваними розуміють такі зміни пропозиції грошей, які виявляються у відхиленні від тривалого тренду. Саме така зміна передбачена у моделі бізнесового циклу Фрідмена—Лукаса³. Грошова трансмісія*

¹ Warburton C. The monetary disequilibrium hypothesis (1966); Yeger L. The significance of monetary disequilibrium (1997).

² Blinder A., Solow R. Does fiscal policy matter? // Journal of Public Economics. — 1973. — № 2; Blinder A., Solow R. Does fiscal policy matter? A correction // Journal of Public Economics. — 1976. — № 5.

³ Friedman M. The role of monetary policy // The American Economic Review. — 1968. — March. — P. 1—17; Lucas R. Understanding business cycle theory // Studies in Business Cycle Theory. — 1981. — P. 215—239.

* Різні види грошової трансмісії — способи передачі грошового імпульсу — аналізуються в підрозд. 4.1 посібника.

за цією моделлю може ілюструватися для економічного піднесення та спаду такими двома логічними ланцюжками:

передача грошового імпульсу за економічного піднесення:

$$M_{unex}^S \uparrow \rightarrow P^n \uparrow, W^n \uparrow \rightarrow W.O.E. \rightarrow L^S \uparrow, I \uparrow \rightarrow Y^S \uparrow;$$

передача грошового імпульсу за економічного спаду:

$$M_{unex}^S \downarrow \rightarrow P^n \downarrow, W^n \downarrow \rightarrow W.U.E. \rightarrow L^S \downarrow, I \downarrow \rightarrow Y^S \downarrow,$$

де M_{unex}^S — неочікувана пропозиція грошей; $W.O.E.$ — хибна завищена (overestimate) оцінка номінального зростання загального рівня цін як реального з боку підприємців та найманих працівників; $W.U.E.$ — хибна занижена (underestimate) оцінка номінального зменшення загального рівня цін як реального; P, W — рівень цін товарного ринку та рівень зарплат відповідно; L^S, I, Y — пропозиція праці, інвестиції та реальний продукт відповідно.

/ Пояснення логічних ланцюжків /

► Для економічного *піднесення* тут передбачається вплив зростання пропозиції грошей на реальну пропозицію праці й інвестиції через хибне сприйняття економічними суб'єктами номінального зростання цін як реального. Таке сприйняття вмотивовує найманих працівників та інвесторів, відповідно, до збільшення пропозиції праці та інвестицій. Унаслідок цього відбувається реальне зростання продукту.

► За економічного *спаду* зменшення пропозиції грошей і падіння рівня цін та зарплат сприймається економічними суб'єктами як реальне. Тому вони скорочують пропозицію праці та інвестицій.

► Для економічного піднесення та спаду передбачені симетричні зміни, тобто йдеться про одні й ті самі ланки передавального механізму грошового імпульсу.

Основна ідея про логіку передавального механізму грошового імпульсу належить М. Фрідмену. Внесок Р. Лукаса в розглянуту логіку пов'язаний:

- з уведенням поняття надлишкових інвестицій (over-investment), які формуються за піднесення одночасно зі зростанням пропозиції праці і відображені як $I \uparrow$;

• поясненням переходу від хибних цінових сигналів до зростання пропозиції праці через явище «міжчасового заміщення пропозиції праці»^{*}.

Модель бізнес-циклу Фрідмена—Лукаса містить низку так званих *запитань без відповідей*. Зокрема, модель не дає відповіді на такі питання:

◆ наскільки обґрунтованим є пояснення піднесення і спадів постійними помилковими оцінками економічних суб'єктів щодо зміни рівня цін;

◆ як узгодити теорію «міжчасового заміщення пропозиції праці» з фактами незначної реакції заміщення працею вільного часу при зростанні доходів;

◆ як співвіднести контрциклічний (падіння за економічного піднесення та зростання в разі спаду) рух прибутку фірм, що впливає з твердження про хибну оцінку, з реальними фактами проциклічного (зростання за піднесення та падіння за спаду) руху прибутків;

◆ в який спосіб надлишкові інвестиції періоду піднесення повертаються до нормального рівня, не спричиняючи загального економічного спаду після того, як з'ясовується хибність реакції суб'єктів на цінові сигнали?

На неможливість дати відповіді на сформульовані питання у межах базової моделі Фрідмена—Лукаса звертали увагу різні дослідники, наприклад, Р. Гаррісон та Г. Манків¹.

Відповіді на деякі з цих запитань дала монетарна модель нерівноваги *Варбуртона—Єгера*.

Припущення моделі:

• економіка представлена трьома взаємодіючими ринками: грошовим, товарним та праці;

• існує жорсткість (нееластичність) товарних цін і заробітних плат;

• обсяги попиту та пропозиції на товарному ринку реагують на зміну пропозиції грошей швидше, ніж ціни;

• має місце відносно більша гнучкість цін товарного ринку порівняно з цінами ринку ресурсів (праці).

Зміст моделі

Зміст моделі розкривається через логіку монетарного імпульсу, який розпочинається з *неочікуваної* зміни грошової пропозиції.

^{*} Міжчасове заміщення праці вже розглядалось у цьому посібнику при поясненні моделі Лукаса—Репінга в підрозд. 1.1.1.

¹ *Garrison R.* Net Austrian theory of the business cycle in the light of modern economics (1989); *Mankiw G.* A Quick refresher course in macroeconomics (1990).

У моделі передбачена «асиметрія» передачі монетарного імпульсу за піднесення та спаду. Це ілюструють два логічні ланцюжки:

монетарний імпульс за економічного піднесення:

$$M_{unex}^S \uparrow \rightarrow Y^D \uparrow \rightarrow Inv \downarrow \rightarrow L \uparrow \rightarrow Y^S \uparrow;$$

монетарний імпульс за економічного спаду:

$$M_{unex}^S \downarrow \rightarrow C \downarrow, L^S \uparrow \rightarrow Y^D < Y^S \rightarrow Y^S \downarrow,$$

де Inv — товарні запаси; C — споживчі витрати.

/ Пояснення логічних ланцюжків /

► Для економічного піднесення передбачається, що збільшення пропозиції грошей створює додатковий попит, який спричиняє скорочення товарних запасів і забезпечує повне використання виробничих ресурсів (праці) з відповідним зростанням продукту.

► При паді скорочення пропозиції грошей спричиняє зменшення схильності до закупівель і споживання та збільшення схильності до продажу всіх товарів включно з ресурсом праці. Тож створюється надлишок пропозиції над попитом і відбувається скорочення виробництва.

Явище нерівноваги пов'язується в аналізованій моделі зі зміною поведінкових чинників — схильностей до споживання та пропонування товарів і праці — саме у фазі економічного спаду. Ця зміна має у своїй основі невідповідність фактичних та очікуваних цін.

Механізм нерівноваги при економічному паді ілюструє система графіків на рис. 2.7.

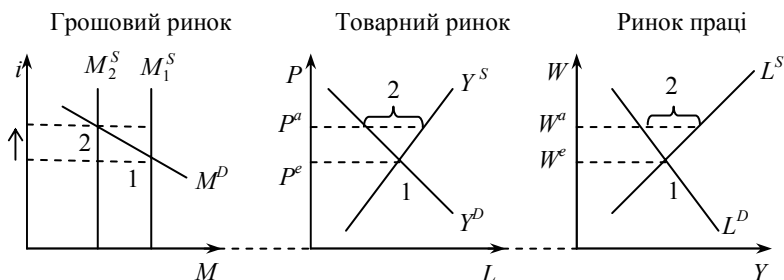


Рис. 2.7

► Поєднання графіків трьох ринків дає можливість продемонструвати, що внаслідок несподіваного скорочення пропозиції на грошовому ринку виникає розбіжність між фактичними (P^a , W^a) та очікуваними (P^e , W^e) цінами на товарному ринку та ринку праці. Орієнтиром же для формування попиту залишаються *очікувані* ціни.

► Фактичні ціни, що відповідають *меншій* пропозиції грошей, виявляються вищими, ніж очікувані:

$$P^a > P^e, W^a > W^e.$$

► Меншій пропозиції грошей ($M_2^S < M_1^S$) не вистачає для купівлі у старих (очікуваних) обсягах за новими (вищими) цінами. Тому ринкові суб'єкти виявляються вмотивованими до більшого продажу товарів та послуг праці, ніж до їх купівлі. Виникає розрив між пропозицією та попитом:

$$Y^S > Y^D, L^S > L^D.$$

► Невідповідність (розрив) між пропозицією та попитом на товарному ринку і ринку праці виявляє неспроможність нових (вищих) цін виконувати регульовальну функцію.

► Загальний стан економіки, що формується взаємодією трьох ринків, за умови нерівноваги, спричиненої несподіваним грошовим імпульсом, можна зобразити такою системою залежностей:

$$\begin{cases} M^S = M^D; \\ Y^S > Y^D; \\ L^S > L^D. \end{cases}$$

Якщо скористатись інструментарієм, застосованим у попередньому підрозділі*, то загальну нерівновагу після монетарного імпульсу при спаді можна подати таким рівнянням:

$$M_0^D - M^S = (Y^S - Y^D) + W(L^S - L^D), \quad (2.26)$$

де M_0^D — початковий попит на гроші, орієнтований на очікувані ціни.

* Подібні рівняння ми розглядали в підрозд. 2.1, пояснюючи відмінності неокласичного та кейнсіанського підходів до загальної нерівноваги.

Рівняння (2.26) відображає те, що внаслідок зменшення грошової пропозиції за незмінного попиту виникають розриви між пропозицією та попитом на товарному і ресурсному (праці) ринках.

Модель Варбуртона—Єгера передбачає виникнення крім уже розглянутої нерівноваги при спаді особливої нерівноваги так званого *другого порядку*. Вона формується в процесі руху економіки від нерівноважного стану, спричиненого монетарним імпульсом, до стану нової рівноваги. Отже, їй передуює ситуація, зображена системою графіків на рис. 2.7.

Нерівновага «другого порядку» пов'язана з різною швидкістю пристосування цін до монетарного імпульсу. Ідеться про те, що *товарні ціни* пристосовуються до змін пропозиції грошей *швидше*, ніж ресурсні. Це припущення можна формалізувати в такий спосіб:

$$\frac{\partial P}{\partial M} > \frac{\partial W}{\partial M}.$$

Якщо припустити, що ціни товарного ринку повністю «поглинають» надлишок попиту на гроші, а рівень зарплат відстає у своєму реагуванні, то матимемо ситуацію, коли лише на двох (з трьох) взаємозв'язаних ринках спостерігається рівновага. Тому ситуацію загальної нерівноваги можна описати такою системою залежностей:

$$\begin{cases} M^S = M^D; \\ Y^S = Y^D; \\ L^S > L^D. \end{cases}$$

Нерівність $L^S > L^D$ відображає розбалансування ринку праці, відповідно, факт існування недобровільного безробіття. Воно співіснує з рівновагою на грошовому і товарному ринках.

Загалом монетарне пояснення нерівноваги за моделлю Варбуртона—Єгера можна звести до таких положень:

- нерівновага є результатом сприйняття економікою монетарного імпульсу — зміни пропозиції грошей;
- важливим елементом передавального механізму (трансмисії) монетарного імпульсу є зміна схильностей суб'єктів економіки до споживання та праці;
- зміна схильностей формується внаслідок невідповідності фактичних та очікуваних цін і спричиняє розрив між пропозицією та попитом на товарному і ресурсному (праці) ринках;

• можливі два вияви загальної нерівноваги: той, що пов'язаний з початковим розгортанням монетарного імпульсу (нерівновага «першого порядку»), і той, що виявляє різну еластичність цін товарного та ресурсного (праці) ринків на зміну пропозиції грошей (нерівновага «другого порядку»).

Нерівновага за фінансового імпульсу

Фінансове регулювання економіки та пов'язаний із цим дефіцит державного бюджету може мати наслідком загальну *економічну нестабільність*. Вона, зокрема, виявляється в таких формах:

- ♦ зростання ставки відсотка та наступне «витіснення» частини приватних витрат;
- ♦ прискорення інфляційного зростання цін;
- ♦ погіршення сальдо торгового та платіжного балансу;
- ♦ уповільнення темпів економічного зростання.

Зазначені наслідки фінансового регулювання були предметом багатьох теоретичних та емпіричних досліджень¹.

Модель *Бліндера—Солоу* належить саме до групи моделей, в яких нерівновага асоціюється з нестабільністю та *нестійкістю* економічної системи. Вона була однією з перших теоретичних конструкцій, що пояснювала *нестійкість* як наслідок *фінансово-го* регулювання економіки. При цьому в ній ідеться про нестійкість, пов'язану лише з певним способом фінансування дефіциту державного бюджету.

Умови моделі:

- можливість альтернативного фінансування додаткових державних витрат (бюджетного розриву) через грошову емісію та боргові зобов'язання держави;
- визнання дії ефекту багатства при борговому фінансуванні державних витрат;
- урахування трьох складників багатства, відповідно, трьох форм активів: фізичного капіталу, грошей та цінних паперів;
- використання аналітичного апарату моделі *IS-LM* для пояснення станів стійкої та нестійкої рівноваги.

* Докладно про це йтиметься в підрозд. 4.2 при поясненні наслідків стабілізаційної фінансової політики.

¹ Див., наприклад: *Blanchard O., Perotti R.* An empirical characterization of the dynamic effect of changes in government spending and Taxes on output // *Quarterly Journal of Economics*. — 2002. — Vol. 117. — P. 129—168; *Ganelly G.* Useful government spending, direct crowding — out and fiscal policy interdependence // *Journal of International Money and Finance*. — 2003. — Vol. 22. — P. 87—103.

Зміст моделі

Зміст моделі розкриває така система рівнянь:

$$\left\{ \begin{array}{ll} Y = C(Y, B, T, W) + I(r, K) + G & \text{— функція сукупних витрат;} \quad (2.27) \\ W = K + M + \frac{B}{r} & \text{— функція сукупного багатства;} \quad (2.28) \\ T = T(Y, B) & \text{— функція чистих (без державних трансфертів)} \\ & \text{податкових надходжень;} \quad (2.29) \\ M^S = M^D(r, Y, W) & \text{— рівняння грошового ринку;} \quad (2.30) \\ \Delta M + \frac{\Delta B}{r} = G + B - T & \text{— рівняння бюджетного обмеження дер-} \\ & \text{жави;} \quad (2.31) \\ \Delta K = I(r, K) & \text{— рівняння зміни запасу матеріального капіталу,} \\ & \text{що пов'язане з інвестиційною функцією,} \quad (2.32) \end{array} \right.$$

де W — багатство, що існує у формі трьох активів: капіталу (K), грошей (M) та державних боргових зобов'язань $\left(\frac{B}{r}\right)$; $\frac{B}{r}$ — ринкова вартість боргових зобов'язань держави; B — щорічні відсоткові платежі за борговими зобов'язаннями держави; K — запас фізичного капіталу.

Особлива роль у розглянутій системі покладається на рівняння (2.31) бюджетного обмеження. Воно робить модель динамічною в тому сенсі, що відображає процес *переходу* від одного стану рівноваги до іншого через зміни запасу грошей та запасу державних цінних паперів.

Нестабільність економічної системи в моделі Бліндера—Солоу має два рівні вияву.

Перший рівень пов'язаний з явищем зростання ставки відсотка під впливом фінансового імпульсу та реакцією на нього продукту (доходу).

За логікою моделі *IS-LM*, що використана у моделі Бліндера—Солоу, зростання ставки відсотка є наслідком збільшення попиту на гроші. Якщо зростання ставки відсотка не нейтралізовано, то наслідком може стати витіснення приватних витрат та відносне зменшення мультиплікативного ефекту.

Входження економіки у стан нестабільності визначається способом фінансування бюджетного розриву. Більша ймовірність незростання ставки відсотка, а отже, перебування економіки у стійкому стані, пов'язана з грошовим (ΔM) фінансуванням бюджетного розриву. За такого способу фінансування ставка відсотка може повернутися до попереднього рівня. Натомість при борговому фінансуванні повернення ставки відсотка не передбачається. Саме при борговому фінансуванні економічна система втрачає стійкість, увійшовши в стан так званої нестабільності першого рівня.

Наслідки грошового фінансування надлишкових державних витрат (бюджетного розриву) зображені з використанням інструментарію моделі $IS-LM$ на графіку 1, а боргового — на графіку 2 (рис. 2.8).

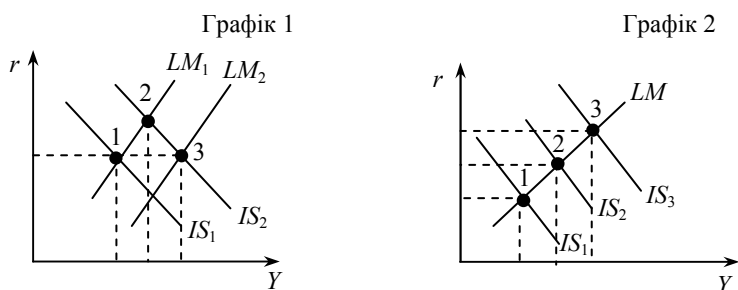


Рис. 2.8

/ Пояснення до рисунка /

► На обох графіках перехід від точки 1 до точки 2 зображує початковий результат фінансового стимулювання економіки, який спричиняє дефіцит бюджету (бюджетний розрив).

► Точка 3 на графіку 1 ілюструє наслідки емісійного фінансування бюджетного розриву та означає досягнення стабільності в тому сенсі, що ставка відсотка повертається до попереднього рівня.

► Точка 3 на графіку 2 ілюструє наслідки боргового фінансування та входження економіки у стан нестабільності (нестійкої рівноваги) *першого рівня* через зростання ставки відсотка.

Другий рівень нестабільності економічної системи при борговому фінансуванні пояснюється дією *ефекту багатства*. Автори моделі розуміють державні облігації як форму чистого

багатства, тому володіння ними суттєво впливає на поведінку економічних суб'єктів*.

Саме включення ефекту багатства в логіку пояснення кінцевих результатів фінансового регулювання допомагає обґрунтувати втрату економічною системою стабільності при борговому фінансуванні.

Ефект багатства має два наслідки, що важливі для оцінки кінцевих результатів фінансового регулювання:

- збільшення споживання;
- зростання попиту на гроші.

На графіку моделі *IS-LM* два наслідки ефекту багатства відображаються, відповідно, зсувом праворуч функції *IS* через зростання споживання та ліворуч функції *LM* — через зростання попиту на гроші.

Наслідки ефекту багатства зображені на рис. 2.9 (графіки 1 і 2). *Другий рівень нестабільності* економічної системи ілюстровано на графіку 1.

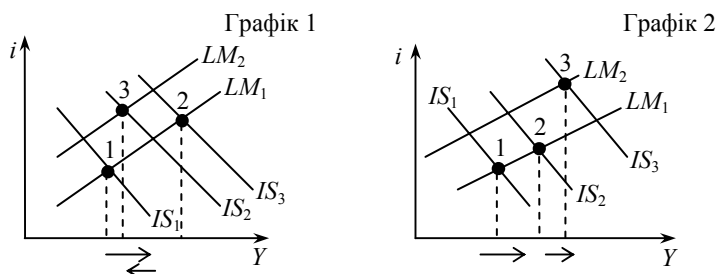


Рис. 2.9

/ Пояснення до рисунка /

► На графіку 1 показано, що боргове фінансування бюджетного розриву передбачає часткове нівелювання (витіснення) початкового позитивного результату, отриманого у вигляді збільшення продукту. Причиною витіснення є менший (порівняно зі зміною попиту на гроші) приріст споживання та, відповідно, менший правобічний зсув IS . Позитивний результат фінансового імпульсу витіснитиметься доти, доки зберігатиметься дефіцит бюджету.

* Дуже поширеним є протилежний погляд на облігації як на цінні папери, що не змінюють багатства, оскільки їх випуск передбачає зростання податкового навантаження на економічних суб'єктів у майбутньому. Такий альтернативний підхід, зокрема, представлений теоремою еквівалентності Рікардо—Барро, яка буде розглянута в підрозд. 4.2.

► На графіку 2 ілюстровано відсутність витіснення позитивного результату фінансового імпульсу при борговому фінансуванні, оскільки зміна споживчих витрат і відповідний зсув IS є більшими, ніж зміна попиту на гроші і відповідний зсув LM .

Із системи рівнянь моделі виводяться умови, за яких витіснення позитивного результату фінансового імпульсу внаслідок дії ефекту багатства не відбувається. Отже, *умови стабільності системи* такі:

$$\text{перша умова стабільності: } \frac{dY}{dB} > \frac{1-T'}{T'};$$

$$\text{друга умова стабільності: } I_K + C_W < 0,$$

де $T' = \frac{dT}{dY}$ — зміна податкової ставки за зміною доходу, або гра-

нична схильність до оподаткування; $I_K = -\frac{dI}{dK}$ — еластичність

інвестицій за обсягом капіталу; $C_W = \frac{dC}{dW}$ — еластичність спожи-

вання за обсягом багатства. Порушення умов стабільності має означати входження економіки у стан нестабільності, або нерівноваги.

Пояснення нерівностей (умов стабільності економічної системи).

• Перша умова стабільності виводиться як часткова похідна функції бюджетного обмеження, поданого рівнянням

$$\Delta M + \frac{\Delta B}{r} = G + B - T_W(Y + B),$$

де T_W — податкова ставка за всім обсягом багатства.

Тут вираз $[T_W(Y + B)]$ відображає те, що державні облігації (B) так само, як і дохід (Y), формують багатство економічних суб'єктів. Стійка рівновага в довгому періоді (long-run steady-state solution) допускає незмінність як грошової пропозиції, так і

боргових зобов'язань: $\Delta M = \frac{\Delta B}{r} = 0$. За такої умови рівняння бюджетного обмеження перетворюється на $G + B = T_W(Y + B)$. Звідси:

$$\frac{dY}{dB} = \frac{1-T'}{T'}.$$

Якщо нерівність $\frac{dY}{dB} > \frac{1-T'}{T'}$ не виконується і натомість справджується нерівність $\frac{dY}{dB} < \frac{1-T'}{T'}$, то економічна система стає нестійкою, тобто економіка не повертається до рівноваги, яка передувала фінансуванню дефіциту борговими зобов'язаннями. При виконанні нерівності $0 < \frac{dY}{dB} < \frac{1-T'}{T'}$ продукт (дохід) може зрости, але цього приросту буде недостатньо для подолання бюджетного розриву.

• Друга умова стабільності враховує зміну запасу фізичного капіталу і пов'язана з функцією $\Delta K = I(r, K)$, яка виводиться з модифікованої функції попиту на інвестиції $I = I(r, K)$. При цьому враховується, що реальна ставка відсотка, яка визначає попит на інвестиції, залежить від усіх елементів суспільного багатства: $r = r(M, B, K)$.

Передбачається подвійний результат від збільшення запасу капіталу щодо сукупного попиту і доходу:

- через зростання споживання внаслідок дії ефекту багатства, елементом якого є фізичний капітал;
- через зменшення інвестицій, зв'язок між якими та запасом капіталу є зворотним.

Отже, загальний вплив змін капіталу на сукупний попит (dY) розкладається на $C_w dK$ та $I_K dK$. Отже, загальний результат зміни запасу капіталу на одну одиницю можна оцінити як $I_K + C_w$. Умова $I_K + C_w < 0$ у підсумку відображає те, що зміна продукту за зміною запасу капіталу має бути меншою від нуля $\left(\frac{dY}{dK} < 0\right)$.

Останнє означає, що приріст капіталу випереджає приріст доходу.



Це цікаво

Вираз $\frac{dY}{dB}$ з першої умови стабільності економічної системи за моделлю Бліндера—Солоу фактично є мультиплікатором зміни продукту (доходу) за зміни відсоткових виплат за борговими зобов'язаннями.

З формули $\frac{dY}{dB} = \frac{1-T'}{T'}$ випливає, що цей мультиплікатор буде більшим від 1, якщо гранична ставка оподаткування не пере-

вишуватиме значення 0,5. При $T' \geq 0,5$ мультиплікатор стає меншим від 1. Це означає, що на кожну додаткову одиницю державних витрат припадає менше ніж одиниця приросту продукту (доходу).

Отже, фінансова політика втрачає ефективність при перевищенні ставкою податку граничної межі у 0,5.

Тому перша умова стабільності $\frac{dY}{dB} > \frac{1-T'}{T'}$ може розглядатись як теоретичне обґрунтування доцільності обмеження податкового навантаження, а отже, *лібералізації податкової системи*.

Показово, що критична межа у 50 % доходів цілком узгоджується з реальною практикою оподаткування. Адже помічено, що після її перевищення платники або згортають діяльність, або переходять у тіньовий сектор економіки.

Розгортання фінансового імпульсу, що призводить до нестабільності й формує нерівновагу, за логікою моделі Бліндера—Солоу можна зобразити так:

$$G \uparrow \rightarrow (G - T) \uparrow \rightarrow \begin{cases} AD \uparrow \rightarrow Y \uparrow \\ B \uparrow \rightarrow |\Delta I| > \Delta C \rightarrow Y \downarrow. \end{cases}$$

Тож ключовими в розглянутій моделі є такі моменти пояснення нерівноваги з позицій фінансового імпульсу:

- ♦ нерівновага як економічна нестабільність формується внаслідок додаткових державних витрат, що спричиняють бюджетний розрив;

- ♦ механізм розгортання загальної нерівноваги має два рівні: той, що пов'язаний з ефектом витіснення при борговому фінансуванні бюджетного розриву, та той, що виявляє дію ефекту багатства;

- ♦ ефект багатства — важливий елемент передавального механізму (трансмисії) фінансового імпульсу;

- ♦ результати впливу ефекту багатства на стан економічної системи — її перебування у стійкій або нестійкій рівновазі — визначаються кількісними значеннями таких економічних параметрів, як гранична схильність до оподаткування, еластичність інвестицій за обсягом капіталу та еластичність споживання за обсягом багатства.

Найбільш принципові **висновки для теорії загальної економічної нерівноваги** з двох розглянутих нами моделей — Варбуртона—Сгера та Бліндера—Солоу — такі:

- Як загальна економічна рівновага, так і загальна нерівновага — це вияви динаміки (змінюваності) економіки. Тому

критерієм їх розмежування не є статика та динаміка економічної системи.

- Загальна нерівновага асоціюється з нестійкою рівновагою (нестабільністю) економічної системи, що виникає за грошового або фінансового імпульсу.

- Економічна нестабільність стає результатом фінансового або грошового імпульсу за певних значень ринкових поведінкових змінних (схильностей до споживання, до інвестування, до пропозиції праці, до сплати податків) та значень показників еластичності цін. Тож для передбачення стану економіки після отримання нею грошового або фінансового імпульсу необхідне врахування кількісних значень цих ринкових змінних.

- Існують певні правила (умови) переходу від стану економічної стабільності (рівноваги) до нестабільності (нерівноваги). Вони є відображенням зв'язків реального, фінансового та грошового сектору економіки та враховують значення ринкових поведінкових змінних.



Застосування

Масштаб використання державних облігацій та динаміка ринку облігацій у сучасних умовах є такими, що їх вплив на поведінку ринкових суб'єктів не може бути ігнорованим. Тому аналіз наслідків ефекту багатства з урахуванням випуску облігацій, на якому акцентована увага в моделі Бліндера—Солоу, набуває особливої актуальності.

За даними BIS протягом 1994—2004 рр. частка вартості облігацій до ВВП зростає у середньому з 30 до 40 % у країнах Східної Азії, з 20 до 40 % — у країнах Латинської Америки. Для розвинутих країн ця частка збільшилася з 100 до 120 %¹. Як мінімум наведені факти свідчать про значне випереджальне зростання вартості цієї форми активів порівняно зі зростанням реального сектору економіки. Тож виникає проблема визначення безпечної межі такого зриву.

Ефект багатства, пов'язаний зі зростанням цінних паперів та цін на нерухомість, розглядається сьогодні як важливий ланцюг у роздуванні так званих *фінансових бульбашок*. Останні є сучасним виявом загального розбалансування економіки, що спричиняє затяжні депресії. Яскравий приклад такого розбалансування дає,

¹ Transmission mechanism in monetary policy in emerging market economy // BIS Papers №35, Monetary and Economic Department, January. — 2008. — P. 64.

зокрема, японська економіка кінця 1980—1990-х років. Події цього історичного періоду розгортались у країні за логікою¹, що охоплює три етапи: формування ілюзії багатства при роздуванні фінансової бульбашки; крах ілюзії багатства після настання терміну сплати боргових зобов'язань; подолання проблеми розбалансування економіки у період зтяжної депресії. Зміст основних подій кожного етапу подано схематично на рис. 2.10.

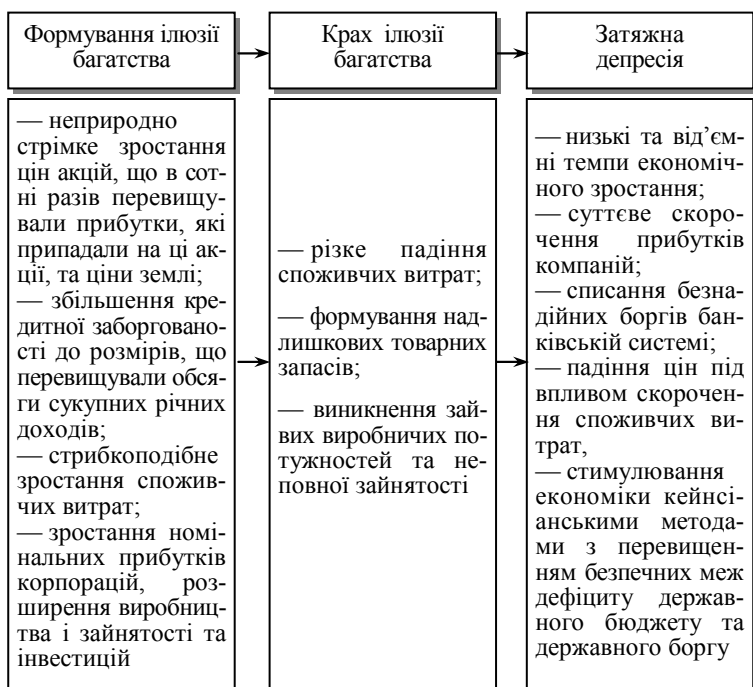


Рис. 2.10

Послідовність подій, що розгортались в американській економіці від початку 2000-х років і досягли критичної межі 2008 року, виявляє подібність до того, що відбувалось у японській економіці 1990-х років. Це дає підстави для припущення про наявність певних спільних тенденцій.

Одна з таких спільних тенденцій стосується третього етапу — зтяжної депресії — і пов'язана з явищем «м'якого бюджетного

¹ При складанні схеми використані матеріали з кн.: *Боннер У., Уиггин.* Судный день американских финансов. Мягкая депрессия XXI века: Пер. с англ. — Челябинск: Социум, 2008.

обмеження». Останнє було відкрите відомим економістом XX ст. Яношем Корнаї для *соціалістичних* країн, в яких існувала державна фінансова підтримка *ненадійних позичальників*¹. Таку підтримку автор ідеї оцінював як дисфункцію, якої економічна система має позбутися для того, щоб зберегти свою здатність функціонувати. Як це не дивно, наявність такої дисфункції виявили й економіки розвинутих країн та країн, які розвиваються, у період фінансових криз кінця XX — початку XXI ст.



Підсумки підрозділу

1. Пояснення загальної нерівноваги з позицій монетарного та фінансового імпульсів акцентує увагу на причині економічного збурення та логіці його передавального механізму.

2. Монетарне пояснення загальної економічної нерівноваги спирається на ідею результативності неочікуваних змін грошової пропозиції. Особливість монетарного пояснення загальної нерівноваги за моделлю Варбуртона—Сгера полягає в поєднанні ідеї про ефективність несподіваних змін грошової пропозиції з уявленням про невиконання ринковими цінами функції інструментів урівноважування різних ринків. Механізм передачі монетарного імпульсу, унаслідок якого формується нерівновага, за логікою цієї моделі має такий вигляд:

$$M_{\text{unex}}^S \downarrow \rightarrow C \downarrow, L^S \uparrow \rightarrow Y^D < Y^S \rightarrow Y^S \downarrow.$$

Основний результат узгодження ринків після монетарного імпульсу може бути поданий рівнянням

$$M_0^D - M^S = (Y^S - Y^D) + W(L^S - L^D).$$

3. Фінансове пояснення загальної економічної нерівноваги спирається на кейнсіанську ідею про ефективність фінансового регулювання як такого, що здатне впливати на реальний дохід (випуск). При цьому визнається факт існування часткового витіснення, тобто обмеження ефективності фінансових імпульсів та переходу економіки у стан загальної нестабільності (нестійкості).

4. Особливість фінансового пояснення нерівноваги за моделлю Бліндера—Солоу полягає у визнанні як її причини боргового фінансування бюджетного розриву та у використанні ідеї про суперечливий вплив на результати фінансового регулювання ефек-

¹ Kornai J. Economics of Shortage. Amsterdam: North Holland, 1980.

ту багатства. Основні ланки передавального механізму при розгортанні фінансового імпульсу, що спричиняє нерівновагу, можна подати так:

$$G \uparrow \rightarrow (G - T) \uparrow \rightarrow B \uparrow \rightarrow |\Delta I| > \Delta C.$$

Умови виникнення нерівноваги відображають такі нерівності:

$$\frac{dY}{dB} < \frac{1 - T'}{T'}; I_K + C_W > 0.$$



Питання для самоконтролю

1. Варіанти реагування економічної системи на монетарний і фінансовий імпульси, зумовлені державним втручанням в її розвиток.

2. Поняття «м'якого бюджетного обмеження» Я. Корнаї.

3. Основні поведінкові чинники та наслідки їх впливу на формування макроекономічної нестабільності.

4. Розвиток фінансового імпульсу як чинника макроекономічної нерівноваги за логікою моделі Бліндера—Солоу.

5. Умови встановлення та порушення стану стійкої макрорівноваги в моделях Варбуртона—Сгера та Бліндера—Солоу.



Задачі та вправи

① Визначте за логікою моделі Варбуртона—Сгера величину розриву між сукупною пропозицією та попитом, що виник при спаді внаслідок скорочення пропозиції грошей на 50 одиниць. До зменшення грошової пропозиції економіка була у стані рівноваги. Еластичність зміни споживчих витрат за зміною пропозиції грошей 0,25, а еластичність пропозиції праці 0,15. Виробнича функція має вигляд: $Y = 0,1L^2$.

② Як зміниться пропозиція праці, якщо події в економіці розгортаються так, як передбачено в моделі Варбуртона—Сгера? Після раптового зменшення пропозиції грошей фактичний індекс

цін становив 1,2, тоді як очікуваний індекс був 1,08. Потенційний продукт 9. Функцію пропозиції на товарному ринку описує рівняння Лукаса: $Y^S = Y^* + 12(P - P^e)$. Виробнича функція має вигляд: $Y = 0,1L^2$.

③ Чи досягне економіка стану стійкої рівноваги за моделлю Бліндера—Солоу при фінансуванні додаткових державних витрат в обсязі 40 одиниць за рахунок боргових зобов'язань? До збільшення державних витрат боргові зобов'язання не використовувалися. В економіці діє ефект багатства. У попередньому періоді продукт, державні витрати, пропозиція грошей та запас фізичного капіталу становили 750, 150, 360 та 140 відповідно. Взаємозв'язки в економіці описують такі рівняння:

$$Y = 0,75(Y + B - T) + 0,3W + I + G ; \quad M = 0,5(0,8Y + 0,2W - 50i) ; \\ I = 100 - 100i ; \quad T = 0,3(Y - B) .$$

④ Який стан рівноваги властивий економічній системі за моделлю Бліндера—Солоу, якщо зміна споживання становила 10 одиниць, причому лише половина цього приросту пов'язана зі зміною фізичного капіталу, а решта припадає на зміну поточного доходу? Інвестиції зросли на 15 одиниць при зміні запасу капіталу на 10.

⑤ Визначте зміну продукту при фінансовому стимулюванні економіки. Додаткові державні витрати становлять 8 одиниць і фінансуються за рахунок боргових зобов'язань. Ефект багатства діє так, як це передбачено в моделі Бліндера—Солоу. Ситуацію в економіці описує така система рівнянь:

$$\begin{cases} C = 0,75Y + 5i + 1,5W ; \\ I = 50 - 15i ; \\ M^D = 0,4Y - 20i - 2W ; \\ M^D = M^S . \end{cases}$$

Економіка після фінансового імпульсу перебуває у стані нестійкості.

Макроекономічна динаміка має два основні вияви: економічні коливання та економічне зростання. Відповідно, у макроекономічній науці сформувалися два напрями її дослідження — теорія економічних коливань і теорія економічного зростання та два аналітичні інструменти — моделі економічних коливань та моделі економічного зростання.

Спільним у теорії коливань та зростання є дослідження *змін* макроекономічних показників, передусім обсягів ВВП, зайнятості ресурсів.

Відмінності пов'язані з акцентуванням уваги на різних аспектах економічної динаміки. Зокрема теорія економічних коливань орієнтована на дослідження причин та механізмів відхилення від рівноважного стану економіки та повернення до нього. Натомість теорія економічного зростання аналізує характер впливу та внесок окремих факторів у зміни продукту.

3.1. Економічні коливання. ТЕОРІЯ РЕАЛЬНОГО БІЗНЕСОВОГО ЦИКЛУ ТА МОДЕЛЬ ПРЕСКОТТА—КІДЛЕНДА



Вступ

Теорія економічних коливань* уже понад століття розвивається зусиллями представників різних напрямів макроекономічної науки. Але внесок нової класичної економіки з її те-

* Тут і далі вживатимемо термін «теорія економічних коливань», хоча більш точним, мабуть, був би термін «теорія повернення до рівноваги в процесі економічних змін». Адже економіка, яка, діставши поштовх, відхилилася від рівноважного стану, може повертатися до нього або монотонно, тобто без коливань, або коливально. Тому, вживаючи поняття «теорія економічних коливань», ми розуміємо можливість відновлення динамічної рівноваги обома способами — і монотонно, і через коливання.

орією реального бізнесового циклу (RBC — Real Business Cycle) найбільш вагомий. Результатами досліджень та висновками, зробленими на засадах цієї теорії, послуговуються навіть представники альтернативних поглядів — нові кейнсіанці. Тому основна увага в цьому підрозділі приділена саме теорії RBC та її базовій теоретичній конструкції — моделі Прескотта—Кідленда.



Що треба пригадати з базового курсу макроекономіки

- ◆ Зміст неокласичної моделі загальної рівноваги.
- ◆ Зміст кейнсіанської моделі «мультиплікатора-акселератора».
- ◆ Вихідні положення монетаристської теорії.
- ◆ Ефект міжчасового заміщення пропозиції праці.
- ◆ Гіпотезу постійного доходу.



Нові уявлення за результатами вивчення підрозділу

- ✓ Причини різного пояснення природи економічних коливань у кейнсіанстві, монетаризмі та теорії реального бізнесового циклу.
- ✓ Канали та наслідки впливу технологічних шоків на загальний стан економіки.
- ✓ Зміст динамічної загальної рівноваги з урахуванням стохастичних змінних.
- ✓ Переваги та обмеження динамічного аналізу економіки за логікою найбільш відомої макроекономічної моделі Прескотта—Кідленда.



Історія питання

Теорія RBC є частиною нової класичної теорії, що безпосередньо пов'язана з революцією раціональних сподівань 1970-х років. Її основні переваги — реалістичність вихідних положень, макроекономічний аналіз із використанням динамічних моделей, застосування мікроекономічного інструментарію — зумовили тривалу популярність пояснення коливань з позицій реального бізнесового циклу (реального циклу ділової активності).

Виникнення теорії RBC пов'язують з низкою статей Е. Прескотта та Ф. Кідленда, що вийшли в 1980—1986 рр. Найбільш відомою їх статтею цього періоду є «Time to Build and Aggregate Fluctuations»¹. На підтвердження своєї теорії Е. Прескотт та Ф. Кідленд побудували економетричні моделі, які досить якісно описували реальну економічну динаміку США. Моделі давали змогу проаналізувати імпульсні відгуки основних макроекономічних змінних на технологічні зміни та зміни економічної кон'юнктури.

2004 року вчені отримали Нобелівську премію з економіки за *внесок у розробку реальних циклів ділової активності та теорії неузгодженості макроекономічної політики в часі*². Основні ідеї теорії неузгодженості макрополітики в часі викладені у статті «Rules Rather than Discretion: the Inconsistency of Optimal Plans»³. Ці ідеї зводяться принаймні до двох досить реалістичних тверджень. *По-перше*, поведінка економічних суб'єктів визначається їх очікуваннями стосовно економічної політики уряду в майбутньому, і уряд не може здійснити неочікувані для раціональних суб'єктів дії. *По-друге*, макроекономічна політика має спиратися не на теорію оптимального управління, а на теорію раціональних сподівань та теорію ігор, оскільки економічні суб'єкти приймають рішення, керуючись власною вигодою та наявною інформацією.

**Кейнсіанський
та неокласичний
підходи
до економічних
коливань**

Двома альтернативними підходами до пояснення причин та механізмів економічних коливань є кейнсіанський і неокласичний. Вони передусім відрізняються відповіддю на принципове питання: *що коливається?* Кейнсіанці

вважають, що коливаються *фактичні* показники виробництва, які відхиляються від природних показників і, відповідно, від тривалого тренду. Натомість, за неокласиками, відбуваються коливання самих *природних* показників виробництва, отже, сам тренд коливальний. Ця відмінність у розумінні коливань може бути зображена графічно (графіки 1 та 2 на рис. 3.1).

Інші відмінності кейнсіанського та неокласичного підходів до економічних коливань ґрунтуються на різних вихідних припущеннях двох теорій. Вони подані в порівняльній табл. 3.1.

¹ Kydland, F. and Prescott, E. Time to Build and Aggregate Fluctuations // *Econometrica*. — 1982. — Vol. 50. — November. — P. 1345—1370.

² nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/2004/

³ Kydland, F. and Prescott E. Rules rather than discretion: the inconsistency of optimal plans // *Journal of Political Economy*. — 1997. — № 3. — June. — P. 475—492.

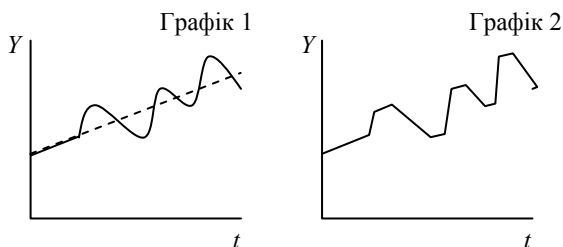


Рис. 3.1

/ Пояснення до рисунка /

► На графіку 1 ілюстровано економічні коливання відповідно до їх кейнсіанського пояснення. Тому графік відображає відхилення фактичних значень ВВП (суцільна лінія) від значень тренду (пунктирна лінія).

► Графік 2 демонструє економічні коливання так, як вони пояснюються новими класиками. Тому коливання зображені суцільною лінією, яка показує змінюваність самого тренду відповідно до значень потенційного ВВП.

Таблиця 3.1

Припущення неокласичної теорії	Припущення кейнсіанської теорії
• Гнучкість цін • Нейтральність грошей • Узгодженість (рівновага) ринків • Шоки з боку пропозиції та важливість перманентних шоків	• Жорсткість цін • Нейтральність грошей • Неузгодженість (нерівновага) ринків • Шоки з боку попиту та важливість тимчасових шоків

/ Пояснення до таблиці /

Кожне з зазначених припущень стосується певних особливостей пояснення механізму економічних коливань, а саме:

► *узгодженість (рівновага) ринків* разом із *гнучкістю цін* вказує на можливість тривалого перебування виробництва на потенційному рівні, а *неузгодженість ринків* та *жорсткість цін*, відповідно, на неможливість;

► *нейтральність грошей* означає їх нездатність впливати на коливання реальних показників, а *нейнейтральність*, навпаки, здатність здійснювати такий вплив;

► *шоки з боку пропозиції* передбачають причетність до потенційних обсягів виробництва і довгих періодів, а шоки на боці попиту — до фактичних змін і коротких періодів.

Типовим прикладом утілення *кейнсіанського підходу* до економічних коливань, як відомо, є **модель «мультиплікатора-акселератора»**. Її основний зміст відображає рівняння

$$Y_t = \bar{A} + c'Y_{t-1} + k(Y_{t-1} - Y_{t-2}).$$

Належність моделі до кейнсіанського напряму засвідчують принаймні такі її дві особливості:

- визнання як причини змін випуску дискреційної зміни сукупних автономних витрат ($\bar{A}$);

- пояснення характеру економічної динаміки — монотонності чи коливальності змін — кількісними значеннями схильності до споживання (c') та показника акселерації (k), що відображає схильність до інвестування.

Монетаристський підхід у поясненні коливань

Монетаристське пояснення економічних коливань займає проміжне положення щодо двох альтернативних підходів — кейнсіанського та неокласичного. У ньому частково використані кейнсіанські, а частково — неокласичні ідеї. Це, зокрема, ілюструє монетаристська модель економічних коливань Лайдлера¹.

Умови (припущення) моделі:

- рівновага є результатом взаємодії товарного і грошового ринків;
- економіка отримує імпульс до змін від грошової пропозиції;
- економіка перебуває у стані стійкої рівноваги за умови незмінності темпів зростання грошової маси і випуску;
- динаміка цін визначається рівнем використання виробничих ресурсів та очікуваннями щодо зміни цін.

Зміст моделі

Зміст моделі відображає система рівнянь:

$$\left\{ \begin{array}{l} \left(\frac{M}{P} \right)^D = M_t^S = P_t Y_t^\alpha \text{ — рівняння рівноваги грошового ринку;} \\ Y_t = v_t Y_t^* \text{ — рівняння рівноваги товарного ринку;} \\ M_t^S = P_t (v_t Y_t^*)^\alpha \text{ — рівняння рівноваги товарного та грошового ринків,} \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} (3.1) \\ (3.2) \\ (3.3) \end{array}$$

¹ Laydler D. An elementary monetarist model of simultaneous fluctuation // *Econometrica*. — 1975. — Vol. 50. — P. 1345—1370.

де $\left(\frac{M}{P}\right)^D$, M_t^S — попит на гроші та пропозиція грошей відповідно; Y_t, Y_t^* — фактичний та потенційний ВВП відповідно; v_t — показник рівня використання виробничих ресурсів; P_t — рівень цін; α — коефіцієнт еластичності попиту на гроші за обсягом фактичного ВВП.

Висновки моделі спираються на таку *логіку перетворень* її основних рівнянь:

— перехід від рівняння (3.3), в якому надані абсолютні значення змінних, до рівнянь, що відображають залежності темпів змін відповідних величин:

$$\frac{M_t^S}{M_{t-1}^S} = \frac{P_t}{P_{t-1}} \left(\frac{v_t}{v_{t-1}} \frac{Y_t^*}{Y_{t-1}^*} \right)^\alpha; \quad (3.4)$$

$$m_t = \pi_t k_t^\alpha \left(\frac{v_t}{v_{t-1}} \right)^\alpha \quad (3.5)$$

та

$$\frac{m_t}{m_{t-1}} = \frac{\pi_t}{\pi_{t-1}} \left(\frac{k_t}{k_{t-1}} \right)^\alpha \left(\frac{\frac{v_t}{v_{t-1}}}{\frac{v_{t-1}}{v_{t-2}}} \right)^\alpha, \quad (3.6)$$

де m_t — темп зміни грошової маси; π_t — темп інфляції; k_t — темп зміни потенційного ВВП;

— урахування припущення моделі про досягнення стійкої рівноваги за умови незмінності темпів зростання грошової маси ($m_t = m_{t-1}$) та потенційного продукту ($k_t = k_{t-1}$) та перехід від рівняння (3.6) до виразу

$$1 = \frac{\pi_t}{\pi_{t-1}} \times 1 \times \left(\frac{\frac{v_t}{v_{t-1}}}{\frac{v_{t-1}}{v_{t-2}}} \right)^\alpha; \quad (3.7)$$

— уведення в аналіз очікувань інфляції за допомогою рівняння, в якому враховано припущення моделі про те, що фактична інфляція визначається очікуваннями інфляції та рівнем використання виробничих ресурсів, а саме:

$$\pi_t = v_t^\beta \times \pi_t^e, \quad (3.8)$$

де π_t^e — очікування щодо темпу інфляції; β — коефіцієнт еластичності темпу інфляції за показником зайнятості ресурсів;

— урахування *адаптивного* характеру очікувань, за якого майбутні сподівання спираються на попередні значення інфляції та коригуються на відхилення її фактичних значень від очікуваних у попередньому періоді:

$$\pi_t^e = \pi_{t-1}^e \left(\frac{\pi_{t-1}}{\pi_{t-1}^e} \right)^\gamma \Rightarrow \frac{\pi_t^e}{\pi_{t-1}^e} = \left(\frac{\pi_{t-1}}{\pi_{t-1}^e} \right)^\gamma, \quad (3.9)$$

де γ — показник коригування інфляційних очікувань;

— одночасне врахування умови стійкої рівноваги й адаптивного характеру сподівань стосовно інфляції:

$$1 = \left(\frac{v_t}{v_{t-1}} \right)^\beta v_t^{\beta\gamma} \left(\frac{\frac{v_t}{v_{t-1}}}{\frac{v_{t-1}}{v_{t-2}}} \right)^\alpha = v_t v_{t-1}^{\frac{\beta\gamma-\alpha}{\alpha+\beta}} v_{t-2}^{\frac{\alpha}{\alpha+\beta}} \quad (3.10)$$

та зображення здобутого рівняння (3.10):

- у спрощеному вигляді

$$1 = v_t v_{t-1}^a v_{t-2}^b, \quad (3.11)$$

де $a = \frac{\beta\gamma - \alpha}{\alpha + \beta}$, $b = \frac{\alpha}{\alpha + \beta}$;

- у лог-лінійному вигляді:

$$0 = \log v_t + a \log v_{t-1} + b \log v_{t-2}; \quad (3.12)$$

— визначення характеру економічних змін за правилом розв'язання диференціальних і кінцево-різницевих рівнянь, а саме:

• якщо $(a + b)^2 - 4b > 0$, то зміни продукту, зумовлені змінами грошової пропозиції, мають бути *монотонними*;

* Перехід від (3.7) до (3.10) має таке опосередкування: $\frac{\pi_t^e}{\pi_{t-1}^e} = \left(\frac{\pi_{t-1}}{\pi_{t-1}^e} \right)^\gamma \Rightarrow \frac{\pi_t^e}{\pi_{t-1}^e} =$

$$= v_t^{\beta\gamma} \left(\frac{\pi_{t-1}^e}{\pi_{t-1}^e} \right)^\gamma = v_t^{\beta\gamma} \Rightarrow 1 = \left(\frac{v_t}{v_{t-1}} \right)^\beta v_t^{\beta\gamma} \left(\frac{\frac{v_t}{v_{t-1}}}{\frac{v_{t-1}}{v_{t-2}}} \right)^\alpha.$$

- якщо $(a + b)^2 - 4b < 0$, то зміни мають бути *коливальними*.

З моделі Лайдлера випливають такі **висновки** щодо причини та механізму економічних коливань:

- динамічна рівновага досягається в економіці при повному використанні ресурсів, що забезпечує постійний темп інфляції,

який визначається як $\pi_t = \frac{m_t}{k_t^\alpha}$;

- відхилення від траєкторії стійкого економічного зростання відбувається при порушенні рівності $m_t = \pi_t k_t^\alpha \left(\frac{v_t}{v_{t-1}} \right)^\alpha$, коли

$m_t \neq \pi_t k_t^\alpha \left(\frac{v_t}{v_{t-1}} \right)^\alpha$, що означає отримання економікою імпульсу у вигляді додаткової пропозиції грошей;

- після відхилень від траєкторії стійкого економічного зростання економіка повертається до рівноважного стану або монотонно, або коливально;

- монотонність та коливальність змін залежать від кількісних значень таких ринкових параметрів, як еластичність попиту на гроші за обсягом ВВП, еластичність темпу інфляції за рівнем використання ресурсів та коефіцієнта коригування очікувань інфляції на похибку минулого прогнозу.

Теорія реального бізнесового циклу

Теорія реального бізнесового циклу ґрунтується на припущенні про залежність економічних коливань від стану реального сектору економіки. Тож у ній досліджуються чинники змін сукупної пропозиції, у складі яких виділяють:

- суттєві зміни продуктивності у зв'язку з новими методами управління або новими технологіями виробництва;
- значні зміни цін на енергоносії;
- непередбачувані зміни кліматичних умов, що впливають на випуск у сільському господарстві;
- нестабільність на ринку праці, спричинена структурними змінами в економіці;
- надмірне державне регулювання, що пригнічує підприємницьку активність.

Зміни у реальних умовах виробництва дістали назву імпульсів, або *реальних шоків*. Реальні шоки поділяють на тимчасові та перманентні.

При *тимчасових* шоках реальна сукупна пропозиції відхиляється від довгострокової траєкторії зростання (тренду), але з часом повертається до неї.

При *перманентних* шоках, коли вплив на виробництво виявляється постійним, реальна сукупна пропозиція вже не повертається до попереднього рівня, тож ідеться про зміни самого довгострокового тренду.

Факт існування перманентних шоків зі зміною тренду підтверджується, зокрема, результатами аналізу економічної динаміки США, отриманими Ч. Нельсоном та Ч. Плоссером¹. Дослідники дійшли висновку, що більшість технологічних шоків призводять до незворотності випуску, а динаміка виробництва виявляє ефект «випадкового блукання» (random walk).

Вплив реального перманентного шоку на рівень випуску зазвичай ілюструють за допомогою моделі реального сукупного попиту — реальної сукупної пропозиції (RAD-RAS).

Припущення моделі

- Перманентний шок сукупної пропозиції означає технологічний прорив, результати якого поширюються всією економікою і втілюються у розширенні виробничих можливостей та збільшенні доходів.

- Збільшення доходів сприяє дії ефекту багатства з відповідним зростанням споживання та інвестицій.

- Наслідком перманентного шоку пропозиції є перехід на новий довгостроковий тренд рівня споживання, інвестицій, а отже, і виробництва.

Зміст моделі графічно ілюструє рис. 3.2.

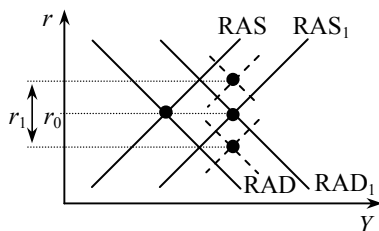


Рис. 3.2

¹ Nelson C.R., Plosser C.I. Trends and random walks in macroeconomic time series: some evidence and implications // Journal of monetary economics. — 1982. — September.

/ Пояснення до рисунка /

► На графіку відображено обернену залежність реального сукупного попиту від ставки відсотка (r). Такий характер зв'язку пояснюється залежністю «каналів» споживання та інвестицій:

$$r \uparrow \rightarrow S \uparrow \rightarrow C \downarrow \rightarrow \text{RAD} \downarrow;$$

$$r \uparrow \rightarrow I \downarrow \rightarrow \text{RAD} \downarrow.$$

► Сукупна пропозиція прямо залежить від реальної ставки відсотка, що пояснюється позитивним впливом останньої на пропозицію праці:

$$r \uparrow \rightarrow L^S \uparrow \rightarrow L \uparrow \rightarrow \text{RAS} \uparrow.$$

► Перманентний технологічний шок одночасно впливає і на сукупну пропозицію, і на попит. Це відображається у правобічному зсуві обох функцій і пояснюється тим, що зміна технологій сприяє не лише зростанню випуску, а й збільшенню інвестиційного і споживчого складників сукупного попиту:

$$A \uparrow \rightarrow \text{RAS} \uparrow \rightarrow Y \uparrow;$$

$$Y \uparrow \rightarrow C, I \uparrow \rightarrow \text{RAD} \uparrow.$$

► Наслідки зсувів RAS та RAD, оцінені за змінами *ставки відсотка*, можуть бути різними залежно від: а) відносних нахилів кривих; б) чутливості попиту та пропозиції до технологічних змін. Реальна ставка відсотка може залишатися незмінною, зростати або зменшуватися (зображення перетину пунктирних ліній на рис. 3.2).

Ставка відсотка (r) є ключовою змінною в поясненні економічної динаміки як такої, що здатна впливати на пропозицію праці, а через неї — на сукупний випуск.

Загальну логіку пояснення економічних коливань за теорією RBC унаочнює рис. 3.3.

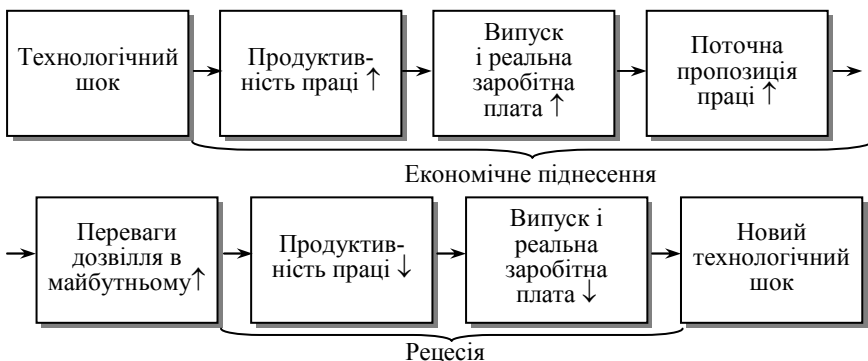


Рис. 3.3



Це цікаво

У 90-х роках XX ст. у межах теорії нової економіки була сформульована гіпотеза, що суперечить основній ідеї теорії реального бізнесового циклу. Якщо в теорії RBC зміни технології розглядаються як джерело економічних коливань, то в новій економіці обґрунтовувалась ідея про здатність нових інформаційних і телекомунікаційних технологій подолати циклічний характер розвитку. Уявлення про перспективу постійного безкризового зростання, що нібито зумовлена інформаційною революцією, спричинило стрімке зростання курсів акцій таких інтернет- та телекомунікаційних компаній, як «MicroStrategy», «Amazon», «Cisco», «Global Crossing».

Основними при обґрунтуванні ідеї змін економічної динаміки під впливом нових технологій стали такі тези:

- спричиненість економічних бумів і криз браком інформації;
- перетворення інформації в ресурс, що за своїм значенням для виробництва переважає природні ресурси (землю, енергоносії тощо);
- здатність нових технологій гарантувати повноту інформації, що запобігатиме перевиробництву та зробить управління грошово-кредитною сферою досконалим і ефективним.

Перебіг подій кінця XX — початку XXI ст. засвідчив, що нові інформаційні технології не здатні «відмінити» економічних коливань, а економічні кризи залишаються невід’ємним складником економічної динаміки. При цьому з’ясувалося, що нагромадження інформації не гарантує раціональної поведінки економічних суб’єктів та досконалого управління економічними процесами принаймні з таких причин:

— з нагромадженням інформація втрачає корисність, оскільки її надлишок передбачає додаткові витрати на відбір, перевірку, коригування;

— широка доступність та швидке поширення інформації створює передумови її використання для обману споживачів, інвесторів, формування хибних уявлень та деформацій у поведінці.

Яскравим виявом деформованої поведінки ринкових суб’єктів стали, зокрема, фінансові бульбашки в Японії в 1990-х та США у 2000-х роках. Досвід свідчить про те, що їх подолання відбувається в процесі тривалого економічного спаду.

Модель RBC Прескотта— Кідленда

Модель Прескотта—Кідленда є однією з базових моделей у теорії реального бізнес-циклу. Вона дає можливість представити економіку системою рівнянь, визначивши функції імпульсної віддачі технологічних шоків.

Припущення моделі:

- ідеться про закриту економіку з трьома економічними агентами: домогосподарствами, фірмами і державою;

- економічні агенти діють в умовах досконалої конкуренції;
- домогосподарства функціонують нескінченно довго, тож передбачається прийняття рішень з урахуванням довгострокових очікувань.

В основу моделі Прескотта—Кідленда покладено модель економічного зростання Рамсея—Касса—Купманса, тому вони мають однакові вихідні припущення. Але у теоретичній конструкції Прескотта та Кідленда зроблено два суттєві доповнення:

- у функції максимізації корисності домогосподарств ураховано ефект міжчасового заміщення пропозиції праці;
- уведено стохастичну складову — технологічні шоки.

Модель Прескотта—Кідленда є результатом оригінальної дослідної програми, яку можна подати як послідовність таких кроків:

- спостереження «стилізованих фактів»;
- визначення рівнянь, що описують поведінку економічних агентів у динаміці, та введення в рівняння реальних шоків;
- розв'язання системи динамічних стохастичних рівнянь, що описує загальну динамічну рівновагу в економіці (DSGE — Dynamic Stochastic General Equilibrium), і знаходження параметрів стійкого стану динамічної системи (steady state);
- калібрування моделі;
- застосування моделі для отримання функцій імпульсної віддачі в разі виникнення технологічних шоків.

Спостереження «стилізованих фактів» втілюється у дослідженні коливань основних макроекономічних показників США за період 1950—1979 рр., що за кварталними даними становить 118 спостережень. За результатами аналізу було визначено такі закономірності змін:

- рівень зайнятості коливається істотно і проциклічно (збільшується в періоди піднесення, зменшується в періоди спадів);
- обсяги фізичного капіталу змінюються несуттєво та з частотою 1—3 роки;
- рівень технологічного розвитку, оцінений як залишок Солоу, коливається проциклічно, проте меншою мірою, ніж зайнятість, тому втрата продукту в період спадів пов'язана переважно з безробіттям;
- заробітна плата коливається меншою мірою, ніж продуктивність, і фактично не має зв'язку з бізнес-циклом (змінюється ациклічно);
- основні складники споживчих витрат змінюються проциклічно, але з різною амплітудою:

- майже не змінюються поточні витрати на товари та послуги;
- змінюються так само, як ВВП, витрати на товари довгострокового користування;
- суттєво змінюються витрати на інвестиційні товари.

Визначення рівнянь, що описують поведінку економічних суб'єктів у динаміці

- Рівняння сукупної пропозиції

Для оцінки обсягу сукупної пропозиції використовується виробнича функція вигляду:

$$Y_t = K_t^\alpha (A_t L_t)^{1-\alpha}, \quad (3.13)$$

де $\alpha \in (0; 1)$.

Виходячи з виробничої функції, доходи, що визначаються як граничні продукти виробничих ресурсів, можуть бути подані в такий спосіб:

- дохід на працю:

$$\frac{\partial F}{\partial L} = w_t = (1 - \alpha) K_t^\alpha (A_t L_t)^{-\alpha} A_t \quad \text{або} \quad w_t = (1 - \alpha) \left(\frac{K_t}{A_t L_t} \right)^\alpha A_t,$$

де w_t — реальна заробітна плата;

- дохід на капітал:

$$\frac{\partial F}{\partial K} = r = \alpha \left(\frac{A_t L_t}{K_t} \right)^{1-\alpha} - \delta,$$

де r — реальна ставка відсотка.

Обсяг фізичного капіталу кожного наступного періоду з урахуванням його наявного запасу (K_t), інвестицій (I_t) та амортизації (δ) визначається так:

$$K_t = K_{t-1} + I_{t-1} - \delta K_{t-1} \quad \text{або} \quad K_t = K_{t-1} + Y_{t-1} - C_{t-1} - G_{t-1} - \delta K_{t-1}. \quad (3.14)$$

- Рівняння сукупного попиту

Сукупний попит охоплює витрати трьох економічних суб'єктів — домогосподарств (C), підприємців (I) та держави (G):

$$Y_t = C_t + I_t + G_t. \quad (3.15)$$

Передбачається, що державні витрати фінансуються лише за рахунок податкових надходжень. Оскільки домогосподарства діють у нескінченно тривалому періоді, а ринки досконалі, то конкретний вид податків і процедура оподаткування не відіграють суттєвої ролі.

- Рівняння, що відображає діяльність фірм

Фірми у своїй господарській діяльності прагнуть максимізувати прибуток в умовах обмежених ресурсів. При цьому вони керуються очікуваннями щодо ринкової кон'юнктури та розвитку технологій. Кінцеву мету діяльності фірм описує функція максимізації прибутку:

$$Pr = F(K_t, L_t, A_t) - w_t L_t - (r_t + \delta) K_t, \quad (3.16)$$

де Pr — прибуток фірм; $F(K_t, L_t, A_t) = Y_t$ — обсяг випуску продукції, відповідно, дохід, одержаний від реалізації; $w_t L_t$ — витрати фірм на оплату праці; $(r_t + \delta) K_t$ — витрати на капітал, що охоплюють сплату відсотка за капітал та амортизаційні відрахування.

- Рівняння, що відображає діяльність домогосподарств

Репрезентативне домогосподарство прагне максимізації корисності, що досягається найкращим співвідношенням між споживанням та вільним часом відповідно до суб'єктивних переваг.

Оскільки припускається існування домогосподарств у нескінченно тривалому періоді, то, обираючи співвідношення між споживанням і вільним часом, вони керуються як поточною інформацією, так і раціональними сподіваннями щодо майбутнього. Останні пов'язані з ефектом *міжчасового заміщення пропозиції праці*, зміст якого розкривається в таких положеннях:

- ♦ якщо в майбутньому очікується збільшення реальної заробітної плати, то працівник буде працювати *менше* в поточному періоді, віддаючи перевагу вільному часу, і навпаки, якщо очікується зменшення реальної заробітної плати, працівник намагатиметься працювати *більше*;

- ♦ якщо ставка відсотка в поточному періоді більше від тієї, що очікується в майбутньому, то працівник працюватиме більше саме в поточному періоді, розраховуючи на додатковий дохід від капіталовкладень. Отже, відносно збільшення ставки відсотка зумовлює зростання пропозиції праці.

Зміст ефекту міжчасового заміщення пропозиції праці, як відомо, відображають такі рівняння:

$$\bar{L}^S = L(\bar{W}'); \quad \bar{W}' = \frac{(1 + i') W_t}{W_{t+1}},$$

де $\bar{L}^S$ — пропозиція праці з урахуванням міжчасового заміщення; $\bar{W}'$ — міжчасова відносна зарплата; W_t, W_{t+1} — реальна зарплата у поточному та майбутньому періодах відповідно.

Розподіляючи отриманий дохід на споживання та заощадження, домогосподарства діють відповідно до гіпотези *постійного доходу*. Тому, приймаючи рішення про поточне споживання, вони керуються середнім, очікуваним упродовж життя доходом.

Кінцеву мету діяльності домогосподарств описує функція максимізації очікуваної корисності

$$U = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{1}{(1+r)^t} u(c_t, 1-l_t) \frac{N_t}{H}, \quad (3.17)$$

де U , u — загальна та миттєва корисності відповідно; $\frac{1}{(1+r)^t}$ — дисконтувальний множник, який може бути поданий як e^{-rt} ; $\frac{N_t}{H}$ — кількість осіб в одному домогосподарстві; N_t — населення в період t ; H — кількість домогосподарств; c_t — споживання на одну особу в домогосподарстві, $c_t = \frac{C_t}{N_t}$; $(1-l_t)$ — тривалість вільного часу на одну особу, $l_t = \frac{L_t}{N_t}$.

Функція миттєвої корисності домогосподарства може бути подана так:

$$u = \ln c_t + b \ln(1-l_t), \quad (3.18)$$

де $c_t = w_t \cdot l_t$ — споживання, що визначається заробітною платою та пропозицією праці; b — коефіцієнт суб'єктивних переваг домогосподарства при розподілі часу на робочий та вільний: якщо $b \rightarrow 0$, то домогосподарство віддає перевагу споживанню, якщо $b \rightarrow \infty$, то — вільному часу.

• Рівняння, що описують діяльність держави

Діяльність держави подана через змінну державних витрат. Передбачається, що їх зміни відбуваються незалежно від змін випуску.

Державні витрати в розрахунку на душу населення час від часу знижуються або зростають непропорційно випуску та іншим макроекономічним параметрам. Інакше кажучи, зростання державних витрат складається з постійної частини та випадкових шоків:

$$\ln G_t = \bar{G}_t + (n+g)t + \tilde{G}_t, \quad (3.19)$$

де $\bar{G}_t$ — стала складова тренду зміни державних витрат;
 $(n + g)t$ — складова, що визначає висхідний характер тренду;
 n — темп приросту населення; g — темп реалізації технічного прогресу; $\tilde{G}_t$ — випадкова імпульсна складова державних витрат.

Випадкову імпульсну складову державних витрат описує рівняння

$$\tilde{G}_t = p_G \tilde{G}_{t-1} + \varepsilon_{G_t}, \quad (3.20)$$

де $p_G \in (-1; 1)$ — коефіцієнт міжчасового зв'язку імпульсів, що за умови додатних значень свідчить про поступове зникнення ефекту шоку; ε_{G_t} — незалежна випадково розподілена величина.

• Рівняння, що відображають вплив технологій

Якщо немає технологічних шоків, темп технологічного прогресу може бути поданий виразом

$$\ln A_t = \bar{A}_t + gt,$$

де $\bar{A}_t$ — стала складова тренду; gt — складова технологічного прогресу в часі, що відображає висхідний характер тренду.

За умови існування технологічних змін рівняння технологічного прогресу набирає вигляду:

$$\ln A_t = \bar{A}_t + gt + \tilde{A}_t, \quad (3.21)$$

де $\tilde{A}_t$ — стохастична величина, яка відображає ефект технологічних шоків і може бути задана як авторегресія першого порядку.

Змінна, що відображає ефект технологічних шоків, описується рівнянням

$$\tilde{A}_t = p_A \tilde{A}_{t-1} + \varepsilon_{A_t}, \quad (3.22)$$

де $p_A \in (-1; 1)$ — коефіцієнт міжчасового зв'язку імпульсів, за умови додатних значень якого ефект технологічного шоку з часом зникає; ε_{A_t} — незалежна випадково розподілена величина, або білий шум, що не корелює з ε_{G_t} .

Отже, сукупність рівнянь (3.13)—(3.22) є системою, що дає можливість описати загальну динамічну рівновагу в економіці з урахуванням очікувань ринкових суб'єктів та реальних шоків.

У моделі, як впливає зі змісту рівнянь, використовуються такі змінні та параметри:

Змінні моделі

Y_t — випуск;
 L_t — праця;
 K_t — капітал;
 A_t — технології;
 I_t — інвестиції;
 C_t — споживання;
 G_t — державні витрати.

Параметри моделі

r — реальна ставка процента;
 w_r — реальна заробітна плата;
 α — частка капіталу у виробництві продукту;
 δ — норма амортизації капіталу;
 b — переваги домогосподарства між працею та вільним часом;
 n — темп приросту населення;
 g — темп технологічного прогресу;
 p_G — коефіцієнт міжчасового зв'язку шоків державних витрат;
 p_A — коефіцієнт міжчасового зв'язку реальних шоків.

Розв'язання системи динамічних стохастичних рівнянь, що описує загальну динамічну рівновагу в економіці

Система рівнянь (3.13)—(3.22) не може бути розв'язана звичайними методами через наявність у ній нелінійних стохастичних рівнянь.

Узагальнено процедура розв'язання й аналізу системи нелінійних динамічних стохастичних рівнянь охоплює такі кроки:

1) визначення умов та обмежень, що характеризують стійкий стан динамічної рівноваги;

2) надання рівнянням лог-лінійного вигляду через перетворення їх у лінійні і такі, що характеризують відносні (відсоткові) відхилення від стійкої траєкторії розвитку;

3) розв'язання системи рівнянь за допомогою методу невизначених коефіцієнтів.

Результатом першого та другого кроків математичних перетворень* стає нова система рівнянь:

$$\tilde{C}_t = a_{CK}\tilde{K}_t + a_{CA}\tilde{A}_t + a_{CG}\tilde{G}_t; \quad (3.23)$$

$$\tilde{L}_t = a_{LK}\tilde{K}_t + a_{LA}\tilde{A}_t + a_{LG}\tilde{G}_t, \quad (3.24)$$

де a — коефіцієнти, що є складними функціями від параметрів рівнянь (3.13)—(3.22), позначка « $\sim$ » вказує на те, що змінна являє

* Математичні перетворення передбачають застосування апроксимації Тейлора та лог-лінеаризацію рівнянь навколо нестохастичного рівноважного тренду.

собою відсоткове відхилення від значення, котре відповідає стійкій траєкторії розвитку; $\tilde{C}_t, \tilde{L}_t$ — керівні параметри системи; $\tilde{K}_t, \tilde{A}_t, \tilde{G}_t$ — фазові змінні.

Система рівнянь (3.23) і (3.24) зображує економіку, в якій відсоткові відхилення споживання і зайнятості визначаються через відсоткові відхилення капіталу, технологій та державних витрат. Отже, відхилення керівних параметрів $\tilde{C}_t$ та $\tilde{L}_t$ від стійкої траєкторії розвитку будуть нульовими за браку відхилень фазових змінних $\tilde{K}_t, \tilde{A}_t, \tilde{G}_t$.

Для визначення коефіцієнтів $a_{CK}, a_{CA}, a_{CG}, a_{LK}, a_{LA}, a_{LG}$ застосовують метод невизначених коефіцієнтів. Спрощено зміст методу полягає в пошуку загального розв'язання у функціональній формі і підборі таких значень коефіцієнтів, які найкраще відповідають рівнянням системи.

Калібрування моделі

Калібрування — це метод, запропонований Прескоттом і Кідлендом для остаточного з'ясування питання про те, чи може модель пояснювати бізнесові цикли. Воно передбачає такі кроки:

- ♦ надати всім параметрам моделі відповідних кількісних значень, користуючись фактичними даними;
- ♦ змодельовати економіку на основі ретроспективних даних і дістати кількісні значення основних макроекономічних показників;
- ♦ порівняти статистичні характеристики (стандартне відхилення, кореляцію тощо) часових рядів фактичних і змодельованих даних.

Чим ближчими будуть кількісні значення фактичних і змодельованих даних, тим точніше модель описує реальну економіку. У разі якщо статистичні характеристики істотно різняться, робиться висновок про те, що модель потребує доопрацювання.



Застосування

Модель Прескотта—Кідленда багаторазово застосовувалась і тестувалась як у класичному варіанті, так і з різноманітними доповненнями, що мають на меті поліпшення якості та розширення можливостей моделі.

Оскільки модель була створена з використанням статистичних даних США, які найбільш доступні та дають змогу досліджувати щоквартальну динаміку починаючи з 1947 року, то більшість спроб застосування моделі ґрунтується саме на даних цієї країни.

Найвідоміші застосування моделі Прескотта—Кідленда із власними підходами до розв'язання моделі надані у працях Дж. Кемпбелла¹, Б. Мак-Каллума², Дж. Тейлора та Х. Уліга³, Р. Кінга, К. Плоссера і С. Ребело⁴.

Серед численних модифікацій моделі можна виокремити такі:

- уведення у виробничу функцію пропозиції грошей (Д. Патінкін);
- використання рівняння залежності споживання від реальної пропозиції грошей у попередньому періоді (Д. Кловер);
- урахування фактора жорстких цін (Р. Фармер, К. Сосунов);
- уведення додаткових умов визначення обсягів зайнятості економічних агентів (Р. Фармер, Дж. Бенхабіб).

Хоча якість моделі Прескотта—Кідленда досить висока — майже 70 % пояснення економічних коливань в економіці США на 30-річному інтервалі — вона неодноразово критикувалась, як в частині теоретичної побудови, так і в частині практичного застосування. Об'єкти критики та її зміст наведено в табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Положення теорії RBC та моделі Прескотта—Кідленда	Зміст критичних зауважень
<i>Характер розвитку технологічного прогресу</i>	
Технологічні нововведення розвиваються нерівномірно і містять випадковий складник. Отже, бізнесові цикли є відгуком на технологічні імпульси	Технологічний прогрес розвивається рівномірно. Якщо б коливання в технологіях були причиною бізнес-коливань, то економічним рецесіям мали б відповідати періоди технологічного регресу, що не узгоджується з реальними фактами
<i>Причинно-наслідковий зв'язок продуктивності праці та бізнес-циклів</i>	
Зміни продуктивності праці є однією з причин шоків пропозиції і, отже, причиною бізнес-циклів	У період економічних спадів фірми схильні не звільняти працівників, а зменшувати їх навантаження, отже, відбувається падіння продуктивності праці. За моделлю така ситуація означатиме відхилення рівня продуктивності від довгострокового тренду під час рецесії. Тож економічні коливання виступають не наслідком, а причиною змін продуктивності

¹ Campbell J. Y. Inspecting the mechanism: an analytical approach to the stochastic growth model // Journal of Monetary Economics. — 1994. — June. — 33. — P. 463—506.

² McCallum B.T. On non-uniqueness in rational expectations models // Journal of Monetary Economics. — 1983. — Vol. 11. — P. 139—168.

³ Taylor J. and Uhlig H. Solving nonlinear stochastic growth models: a comparison of alternative solution methods // Journal of Business and Economic Statistics. — 1990. — Vol. 8. — P. 1—19.

⁴ King, R.G., Plosser, C.I. and Rebelo, S.T. Production? growth and business cycles: technical appendix // Working paper. University of Rochester. — 1987.

Положення теорії RBC та моделі Прескотта—Кідленда	Зміст критичних зауважень
<i>Емпіричне підтвердження ефекту міжчасового заміщення пропозиції праці</i>	
Поточна пропозиція праці змінюється залежно від співвідношення поточної й очікуваної заробітної плати та ставки відсотка	Численні економетричні оцінки встановили низьку залежність пропозиції праці від змін заробітної плати та фактичну відсутність зв'язку між зайнятістю і ставкою відсотка. Принаймні існуюча кореляція цих змінних не може пояснити значні коливання рівня зайнятості в економіці
<i>Нейтральність грошей і еластичність цін</i>	
Існує нейтральність грошей і гнучкість (еластичність) цін	Гіпотеза нейтральності грошей спростовується практикою грошово-кредитного регулювання багатьох країн. А єдиним способом передачі грошового імпульсу визнається запізнення цінового пристосування ринків, тобто негнучкість цін
<i>Процедура «калібрування»</i>	
Імітація економічної динаміки з поступовим підлаштуванням кількісних параметрів моделі	«Калібрування» налаштовує модель на конкретну економіку, що ставить під сумнів можливість її загального застосування, а отже, і науковість підходу

Попри критику, модель Прескотта—Кідленда набула широкого визнання як найбільш вдала теоретична конструкція з можливостями практичного застосування. Її подальше вдосконалення відбувається за такими напрямками:

- вивчення впливу на загальну рівновагу шоків у грошово-кредитній сфері та в міжнародній торгівлі;
- розробка більш реалістичного механізму поширення шоків з урахуванням недосконалостей ринку праці, товарного та кредитного ринків;
- перегляд обмежень моделі задля її більшої відповідності реальній економіці;
- пошук нових способів оцінки технологічного прогресу;
- удосконалення процедури практичного застосування моделі і забезпечення її більш високої якості.



Підсумки підрозділу

1. У макроекономічній науці існують два альтернативні пояснення природи економічних коливань — кейнсіанське та неокласичне. Вони передбачають різні відповіді на запитання: 1) що коливається? 2) чи існує гнучкість цін та рівновага різних ринків? 3) чи здатні зміни грошової пропозиції спричиняти зміни реальних величин? 4) які зміни — з боку попиту чи з боку пропозиції — визначають економічну динаміку?

2. Монетаристське пояснення економічних коливань відрізняється як від кейнсіанського, так і від неокласичного. Зокрема, монетаристська модель економічних коливань Лайдлера пояснює економічну динаміку змінами грошової пропозиції. А характер економічних змін (їх монотонність чи коливальність) пов'язується з кількісними значеннями таких економічних параметрів, як еластичність попиту на гроші за змінами продукту (α), еластичність темпу інфляції за зайнятістю ресурсів (β) та коефіцієнт коригування очікувань інфляції на помилку попередніх прогнозів щодо динаміки цін. Усі три параметри подані в рівнянні

$$1 = \left(\frac{v_t}{v_{t-1}} \right)^\beta v_t^{\beta\gamma} \left(\frac{\frac{v_t}{v_{t-1}}}{\frac{v_{t-1}}{v_{t-2}}} \right)^\alpha = v_t v_{t-1}^{\alpha+\beta} v_{t-2}^{\alpha+\beta},$$

яке враховує умову стійкої динамічної рівноваги та адаптивний характер очікувань економічних суб'єктів щодо цін.

3. Теорія RBC є поясненням економічних коливань на теоретичних засадах нової класики. Тож у ній акцентується увага на змінах реальних умов виробництва, а самі зміни поділяються за критерієм суттєвості (тривалості) на тимчасові та перманентні шоки. Саме перманентні шоки розглядаються як такі, що змінюють довгостроковий тренд.

4. Логіку економічних змін при перманентних шоках відображає модель RAD-RAS. У ній вирішальна роль при поясненні механізму поширення технологічних змін на реальний сукупний попит та на реальну сукупну пропозицію відведена реальній ставці відсотка (r).

5. Зміст базової теоретичної конструкції RBC — моделі Прескотта—Кідленда — відображає така система рівнянь:

$$\left\{ \begin{array}{l} Y_t = K_t^\alpha (A_t L_t)^{1-\alpha}; \\ K_t = K_{t-1} + I_{t-1} - \delta K_{t-1}; \\ Y_t = C_t + I_t + G_t; \\ \text{Pr} = F(K_t, L_t, A_t) - w_t L_t - (r_t + \delta) K_t; \\ U = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{1}{(1+r)^t} u(c_t, 1-l_t) \frac{N_t}{H}; \\ u = \ln c_t + b \ln(1-l_t); \\ \ln G_t = \bar{G}_t + (n+g)t + \tilde{G}_t; \\ \tilde{G}_t = p_G \tilde{G}_{t-1} + \varepsilon_{G_t}; \\ \ln A_t = \bar{A}_t + gt + \tilde{A}_t; \\ \tilde{A}_t = p_A \tilde{A}_{t-1} + \varepsilon_{A_t}. \end{array} \right.$$

6. Розв'язання системи рівнянь моделі Прескотта—Кідленда зводиться до знаходження залежностей, що дають змогу визначити зміни основних елементів витрат — приватного споживання та інвестицій, які у загальному вигляді подаються такими двома рівняннями:

$$\begin{cases} \tilde{C}_t = a_{CK} \tilde{K}_t + a_{CA} \tilde{A}_t + a_{CG} \tilde{G}_t; \\ \tilde{L}_t = a_{LK} \tilde{K}_t + a_{LA} \tilde{A}_t + a_{LG} \tilde{G}_t. \end{cases}$$

7. Розвиток моделі Прескотта—Кідленда як базової конструкції теорії RBC спрямований на покращання її пояснювальних можливостей введенням в аналіз такого впливового чинника як грошова пропозиція, врахування нових факторів економічної поведінки ринкових суб'єктів та діяльності уряду в грошово-кредитній сфері.



Питання для самоконтролю

1. Причини та наслідки макроекономічних коливань у трактуванні представників кейнсіанства, монетаризму і теорії реального бізнес-циклу.

2. Пояснення циклічних коливань економіки в моделі Лайдлера.

3. Виникнення та вплив технологічних шоків на макроекономічний розвиток.

4. Тимчасові та перманентні коливання макроекономічної кон'юнктури в теорії RBC.

5. Переваги та обмеження динамічного аналізу макроекономічного розвитку в моделі Прескотта—Кідленда.



Задачі та вправи

① Визначте відхилення фактичних значень ВВП від трендових у третьому році за таких умов. Причиною змін є збільшення сукупних автономних витрат, що в третьому році дискреційно зросли до 25 одиниць. Тренд описує рівняння $Y_t^* = 1,05Y_{t-1}^*$. У першому році ВВП становив 100. Гранична схильність до споживання 0,8, а гранична схильність до інвестицій 0,4.

② Визначте характер економічних змін, до яких призвела зміна грошової пропозиції, за логікою моделі Лайдлера. Функцію інфляції описує рівняння $\pi_t = v_t^{0,2} \times \pi_t^e$, функцію попиту на гроші — рівняння $\left(\frac{M}{P}\right)^D = 0,1Y_t^{0,3}$, а функцію інфляційних очікувань — рівняння $\pi_t^e = \pi_{t-1}^e \left(\frac{\pi_{t-1}}{\pi_{t-1}^e}\right)^{0,15}$.

③ Скориставшись рівняннями моделі Прескотта—Кідленда, визначте темп приросту державних витрат у поточному році виходячи з такої інформації:

- рівняння імпульсної складової державних витрат має вигляд: $\tilde{G}_t = 1,2\tilde{G}_{t-1} + 0,05$;
- уряд щороку збільшує витрати на 0,2 %;
- у попередньому році витрати бюджету були на 1,4 % меншими порівняно з показником довгострокового тренду;
- чисельність населення в поточному році зросла з 47 до 48 млн осіб;
- темп, з яким реалізується технічний прогрес, становить 1,1 %.

④ Скориставшись рівняннями моделі Прескотта—Кідленда, визначте, як події попереднього року вплинуть на сукупне споживання та пропозицію праці в поточному році:

- у попередньому році державні витрати зросли на 2 % більше, ніж очікувалося;

■ значний прорив у галузі інформаційних технологій дав можливість збільшити існуючий темп технологічного прогресу на три відсоткові пункти.

Матриця зв'язку $\tilde{C}_t, \tilde{L}_t$ із фазовими змінними $\tilde{K}_t, \tilde{A}_t, \tilde{G}_t$ має вигляд:

$$\begin{bmatrix} 0,2 & 0,5 & 0,15 \\ 0,8 & 0,05 & 1,1 \end{bmatrix}.$$

Коефіцієнти міжчасового зв'язку імпульсів 1.

⑤ Визначте обсяг продукту поточного періоду в економіці, що отримала імпульс від змін технології в попередньому періоді. Події відбуваються за логікою моделі Прескотта—Кідленда. Ефект технологічного шоку попереднього періоду оцінюється у 3,5 одиниці. Коефіцієнт міжчасового зв'язку імпульсів 0,9, а білого шуму немає. Стала складова тренду технологічного прогресу 7,5. Технологічний прогрес реалізується з темпом у 12 %. Виробнича функція має вигляд $Y_t = K_t^{0,3} (A_t L_t)^{0,7}$. Обсяг капіталу та праці в поточному періоді становить 200 та 50 одиниць відповідно. Технологічна складова у попередньому періоді (A_{t-1}) оцінена у 20 одиниць.

3.2. ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ

3.2.1. Зростання на основі сектору досліджень та розробок. Модель П. Ромера



Вступ

Теорія ендogenous економічного зростання «нової хвилі» макроекономіки кінця ХХ ст. охоплює моделі, які враховують і пояснюють внутрішню обумовлену (ендогенну) природу технічного прогресу. У них, так само як і в моделі Р. Солоу, науково-технічний прогрес розглядається як головний чинник довгострокового економічного зростання. Відмінність же пояснення полягає в тому, що в моделях з ендogenous технічним прогресом знаходять відображення механізми, за допомогою яких він реалізується.

Однією з найбільш відомих моделей зростання з ендегенним технічним прогресом є модель американського економіста, професора Стенфордського університету *Пола Майкла Ромера* (Paul Michael Romer), викладена ним у праці «Ендегенні технологічні зміни» (1990)¹. З використанням логіки саме цієї моделі в даному підрозділі буде пояснена внутрішньо обумовлена природа економічного зростання.



Що треба пригадати з базового курсу макроекономіки

- ◆ Принципи побудови виробничої функції Кобба—Дугласа з різними варіантами віддачі (спадною, постійною та зростаючою) від розширення масштабів виробництва.
- ◆ Зміст показника сукупної продуктивності ресурсів (Total Factor Productivity — TFP) як складника виробничої функції.
- ◆ Основні залежності та логіку моделі Р. Солоу.
- ◆ Умови забезпечення сталого економічного зростання.



Нові уявлення за результатами вивчення підрозділу

- ✓ Як пояснюється економічна динаміка з урахуванням взаємозв'язку трьох секторів економіки, що, відповідно, виробляють:
 - 1) нові знання та ідеї;
 - 2) нові види технологічного обладнання (інвестиційні товари);
 - 3) товари кінцевого споживання.
- ✓ Умови оптимізації випуску для сектору інвестиційних товарів.
- ✓ Залежність темпів економічного зростання від досягнень науково-технічного прогресу, що створюються в дослідному секторі (R&D).

¹ Romer P. M. Endogenous Technological Change // Journal of Political Economy, — Oct. 1990. — V. 98. — No. 5 (Part 2: The Problem of Development: A Conference on the Institute for the Study of Free Enterprise Systems). — P. 71—102.

- ✓ Співвідношення, що визначають умови виходу економіки на рівноважну траєкторію збалансованого зростання.
- ✓ Зміст оптимальних з позицій суспільства в цілому темпів економічного зростання та фактори, що визначають соціальний оптимум.



Історія питання

В історії моделей економічного зростання, що враховують науково-технічний прогрес, можна виділити два періоди: етап розробки моделей, в яких передбачається *екзогенна* природа прогресу (перша половина XX ст.), та етап створення моделей з *ендогенним* технічним прогресом (кінець XX ст.). До визначальних ознак «ранніх» моделей, включно з моделлю Р. Солоу, слід віднести такі:

- Науково-технічний прогрес характеризується показником сукупної продуктивності виробничих ресурсів (A) у виробничій функції $Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$. Стосовно параметра A робиться припущення, що він, по-перше, відображає впливи всіх інших, крім капіталу (K) та праці (L), чинників. По-друге, поряд з науково-технічним прогресом, у параметрі A знаходять відображення й інші чинники — такі як професійний рівень робочої сили, ефективність виробничого менеджменту, ефект від концентрації матеріального і фінансового капіталу, екологічна збалансованість виробництва тощо.

- Припускається, що науково-технічний прогрес детермінується лише часом і тому має автономний характер. Останнє означає, що він не корелює з іншими аргументами виробничої функції $Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$. Факт некорельованості з іншими змінними функції відображається терміном «нейтральний технічний прогрес» (наприклад, нейтральний прогрес за Солоу, за Хіксом, за Харродом).

Події 1950—1980 років поставили під сумнів обґрунтованість ідеї «нейтрального технічного прогресу». Ідеться про те, що за логікою внутрішньо незалежного, або «нейтрального», технічного прогресу в менш розвинутих країн, які дістали доступ до сучасних технологій, мають бути підстави для конвергенції (зближення) з найбільш розвинутими країнами. Але цього не сталося. Тож актуальним стало обґрунтування ендогенного, тобто генерованого всередині країни, науково-технічного прогресу.

У моделях економічного зростання кінця ХХ ст., до розробки яких долучилися видатні економісти Р. Лукас, Дж. Гроссман, Е. Хелпман, Ф. Агійон, П. Хоувіт, П. Ромер, знайдені способи відображення внутрішньої обумовленості технічного прогресу. Зокрема в них враховано те, що фактором виробництва і джерелом зростання стають знання та ідеї, здобуті в процесі наукових досліджень і впровадження технічних нововведень. Одним із перших такий підхід реалізував П. Ромер у праці «Ендогенні технологічні зміни» (1990 р.), припустивши, що зростання економіки безпосередньо залежить від акумуляції ресурсів у національному дослідному секторі.

Праці П. Ромера передувала його стаття «Зростаюча віддача та довгострокове зростання» (1986 р.). У ній увага була акцентована на іншій причині ендогенного характеру технічного прогресу, а саме на явищі зростаючої граничної віддачі від поширення нових знань одночасно всією економікою.

Припущення моделі П. Ромера

1. Національна економіка представлена трьома секторами, що взаємодіють. Розвиток цієї економіки в довгостроковому періоді визначається ендогенним, внутрішньо обумовленим, науково-технічним прогресом.

2. Технологічний розвиток економіки пов'язаний із запасом знань та ідей, які генеруються сектором наукових досліджень (R&D).

3. Проведення науково-дослідних розробок унаслідок їх значної тривалості та ризикованості потребує залучення значних інвестиційних ресурсів. Це робить впливовим чинником ставку банківського відсотка.

4. Створення технологічних інновацій економічно доцільне тоді, коли прибуток від їх упровадження відшкодовує дисконтовану вартість інвестицій в розробку нових технологій.

5. Вихід на рівноважну траєкторію сталого зростання економіки, яка орієнтована на інновації, насамперед зумовлюється приростом сукупного запасу знань та ідей.

Зміст та основні залежності моделі П. Ромера¹

Підґрунтям модельної конструкції П. Ромера є модель економічного зростання Р. Солоу. Але між ними існують прин-

¹ Опис модельних залежностей, установлених П. Ромером, зроблено на основі праць: *Romer P. M. Endogenous Technological Change* // NBER Working Paper Series. — Working Paper No. 3210. — National Bureau of Economic Research, December 1989. — 40 pp.; *Whelan K. Lectures Notes. Topic 3: Determinants of TFP*. — Персональний сайт проф. економіки К. Хілана. — <http://www.karlwhelan.com/teaching/...>; *Дагаєв А. Новые модели экономического роста с эндогенным технологическим прогрессом* // МЭиМО. — 2001. — № 6. — С. 40—51.

ципові відмінності, оскільки в моделі П. Ромера передбачається:

- постійна, а не спадна віддача від матеріального капіталу, що зумовлена постійними додатковими інвестиціями в цей капітал;
- зростаюча, а не постійна віддача від масштабу виробництва, що формалізується нерівністю $\alpha + \beta > 1$, а не $\alpha + \beta = 1$ (де α та β — показники еластичності продукту за факторами виробництва у виробничій функції);
- структурованість економіки, яка представлена трьома секторами, на відміну від економіки як неподільного цілого.

Оригінальність цього підходу полягає в поділі економіки на три сектори. Особливості кожного сектору та взаємозв'язки секторів у трисекторній економіці за моделлю ендегенного економічного зростання П. Ромера зображені на рис. 3.4.



Рис. 3.4

/ Пояснення до рисунка /

► Кожен із секторів економіки використовує особливі ресурси та створює особливий продукт. У секторі R&D **ресурсами** є знання й ідеї (A) та частина людського капіталу у формі праці науковців, зайнятих розробкою ідей (H_A). **Продукт** цього сектору — це запатентовані винаходи на нові технології $\dot{A}$. Відповідно, у секторі виробництва інвестиційних товарів **ресурси** — це капітал, інвестований у технічні нововведення, а **продукт** — запатентоване технологічне устаткування i -го виду (x_i). У секторі

виробництва товарів кінцевого споживання **ресурси** представлені сукупним капіталом (K_A), робочою силою (L) та частиною людського капіталу у формі праці науковців, зайнятих у цьому секторі (H_Y), а **продукт** — це товари кінцевого споживання (Y).

► Сектори пов'язані між собою двома видами потоків: товарними (суцільна лінія) та фінансовими (пунктирна лінія). Зокрема, підприємства сектору R&D продають свій кінцевий продукт, що означає рух до другого сектору патентів технологічних ідей. Натомість другий сектор відшкодовує першому його витрати.

► Передбачається, що продукт другого сектору (запатентоване устаткування та обладнання) не продається, а передається на засадах оренди третьому сектору, який відшкодовує витрати другого.

► Кінцева продукція з третього сектору продається першому та другому секторам, що замикає коло кругообігу товарних і фінансових потоків між усіма ними.

Модель Ромера передбачає особливе, відмінне від традиційного*, тлумачення поняття (явища) «людський капітал». Ці відмінності пов'язані з тим, що людський капітал, за Ромером:

- ♦ представлений лише спільнотою науковців, які створюють нові технологічні ідеї та знання;

- ♦ функціонує лише у двох секторах — дослідному (H_A) та в секторі виробництва товарів кінцевого споживання (H_Y), тому загальний запас людського капіталу розкладається на дві частини: $H = H_A + H_Y$;

- ♦ не використовується в секторі виробництва інвестиційних товарів, де на основі ідей, що з'явилися у секторі наукових досліджень, лише «матеріалізуються» технологічні розробки.

Зі сформульованих особливостей людського капіталу випливає, що працівники, які уособлюють людський капітал, не можуть одночасно розглядатись і як робоча сила. Отже, множини H та L не перетинаються. Передбачається, що загальний запас людського капіталу та частки в його розподілі між двома секторами є фіксованими.

Діяльність кожного сектору в моделі П. Ромера описується за допомогою певних макроекономічних тотожностей. Пояснимо їх зміст.

* Про зміст поняття «людський капітал» докладно йдеться в підрозд. 3.2.2 «Економічне зростання за участі людського капіталу».

Сектор науково-дослідних розробок (R&D) посідає в економіці провідне місце. Саме тут на основі раніше нагромаджених знань створюються нові знання та технологічні ідеї. Їх приріст у момент часу t безпосередньо залежить від чисельності дослідників та рівня їхньої наукової продуктивності. Функція створення нових знань (knowledge production function) має такий вигляд:

$$\dot{A}(t) = \delta \cdot H_A(t) \cdot A(t), \quad (3.25)$$

де $\dot{A}$ — нові знання; δ — параметр продуктивності науковця; H_A — чисельність науковців, зайнятих у дослідному секторі; A — рівень акумульованих знань та ідей, який ототожнюється з показником (індексом) кількості застосовуваних технологій.

Функція створення знань, подана рівнянням (3.25), має принаймні дві особливості:

1) у ній відображено те, що приріст знань ($\dot{A}$) залежить від раніше створеного запасу цих знань (A);

2) фізичний капітал сектору R&D у виробничій функції відсутній, оскільки передбачається, що опосередковано він урахований у показнику продуктивності праці дослідників (δ).

Ціна праці фахівців, зайнятих у секторі R&D, визначається з урахуванням їх виробничої продуктивності та ціни генерованих ними ідей і технологічних розробок (P_A), що відображено рівнянням

$$w_{H_A} = P_A \cdot \delta \cdot A, \quad (3.26)$$

де w_{H_A} — ціна одиниці людського капіталу (середня заробітна плата працівників сектору наукових досліджень); P_A — ціна патенту на нові технології, створені у секторі R&D.



Це цікаво

Важливими характеристиками сучасної економіки є показники частки витрат на науково-дослідні розробки у ВВП та кількості працівників, зайнятих у науково-дослідних розробках на 1 млн населення країни. Фактично вони відображають те, які ресурси акумульовані у національному секторі R&D. Їх кількісні значення¹ для країн різного рівня розвитку подано на рис. 3.5.

¹ За даними: «Звіт про людський розвиток за 2007—2008 роки» (Human Development Report 2007/2008. — UNDP, 2007).

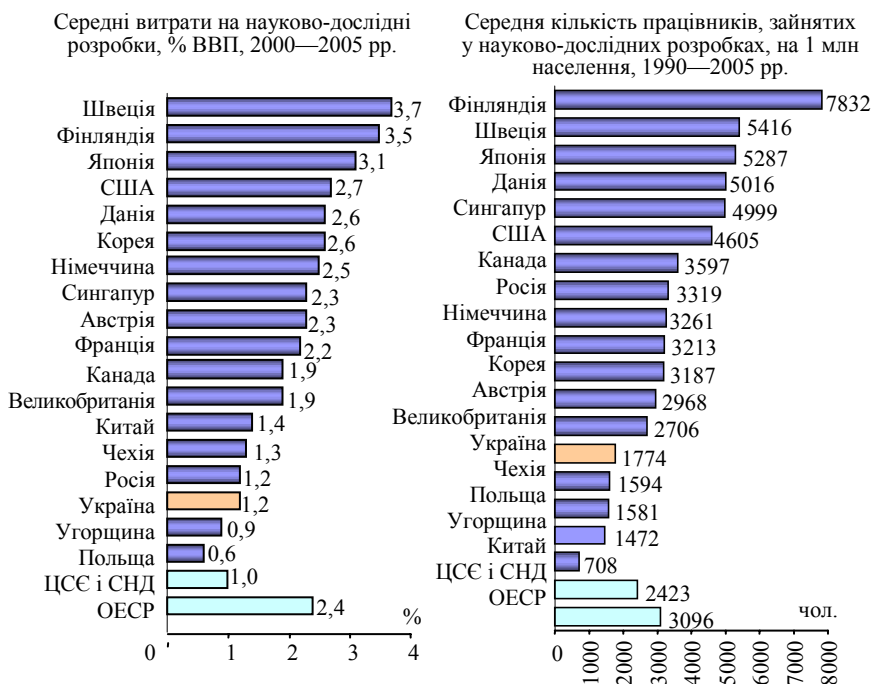


Рис. 3.5

/ Пояснення до рисунка /

► Рисунок ілюструє те, що для країн з вищим рівнем розвитку властиві вищі показники і середніх витрат на науково-дослідні розробки, і кількості працівників, що зайняті в цих розробках, порівняно з країнами нижчого рівня розвитку. Якщо для країн ОЕСР середні витрати становили 2,4 % ВВП, то для постсоціалістичних (країн Центральної і Східної Європи та СНД) — лише 1 %. Відповідно на 1 млн населення у першій групі країн припадало 3036 осіб, зайнятих науково-дослідними розробками, а у другій — лише 2423.

► У міжнародному рейтингу лідерство за витратами на науково-дослідні розробки належало Швеції (3,7 % ВВП), Фінляндії (3,5 % ВВП), Японії (3,1 % ВВП) та США (2,7 % ВВП), а за кількістю працівників — Фінляндії, Швеції, Японії та Данії.

► За показником частки витрат на науково-дослідні розробки Україна має показники дещо вищі від середніх для постсоціалістичних країн (1,2 % проти 1,0 %). Але за кількістю працівників, зайнятих у науково-дослідних розробках, існує суттєве відставання від середніх значень по групі (1774 проти 2423).

Ефективність сектору R&D оцінюють за показником кількості патентів, отриманих громадянами країни. У 2000—2005 рр. першість за цим показником належала Кореї (1133 патенти на 1 млн населення), Японії (857 патентів), США (244 патенти) та Фінляндії (214). В Україні в цей період на кожен мільйон населення було одержано 52 патенти.

**Сектор
виробництва
інвестиційних
товарів**

Сектор виробництва інвестиційних (проміжного споживання) товарів створює різні види засобів виробництва (x_i), які на умовах оренди спрямовуються до третього сектору.

Загальні витрати капіталу на створення продукту другого сектору описує рівняння

$$K = \eta \cdot \sum_{i=1}^A x_i, \quad (3.27)$$

де K — витрати на створення засобів виробництва, що формують фізичний капітал у трисекторній економіці; η — частка витрат фізичного капіталу на виробництво одиниці технологічного обладнання (інвестиційного товару); x_i — обсяг випуску i -го виду такого обладнання.

Приріст фізичного капіталу в масштабах усієї економіки в момент часу t становить за логікою моделі надлишок продукту національного виробництва над споживанням:

$$\dot{K}(t) = Y(t) - C(t), \quad (3.28)$$

де $\dot{K}$ — приріст фізичного капіталу; Y та C — агреговані функції випуску та споживання в національній економіці відповідно.

У моделі припускається уніфікованість обладнання, створюваного у другому секторі економіки, що відображає тотожність $x_i = \bar{x}$. Урахувавши також те, що A — це не лише показник рівня акумульованих знань та ідей, а й показник (індекс) кількості застосовуваних технологій [див. рівняння (3.25)], вираз (3.27) може бути трансформований. Відповідно, формула для визначення агрегованої величини капіталу набирає такого вигляду:

$$K = \eta \cdot \sum_{i=1}^A x_i = \eta \cdot A \cdot \bar{x}. \quad (3.29)$$

Передбачається, що підприємства другого сектору, працюючи за умов монополістичної конкуренції, максимізують прибуток з

урахуванням фіксованих цін на запатентовані інвестиційні товари $[p(x)]$. Величина їх прибутку визначається доходом, отриманим унаслідок передачі створеного технологічного обладнання до сектору виробництва кінцевих товарів, та власними витратами виробництва:

$$\pi = \max_x [p(x) \cdot x] - r \cdot \eta \cdot x, \quad (3.2.1-6)$$

де π — прибуток підприємств другого сектору; $p(x) \cdot x$ — їх дохід; $r \cdot \eta \cdot x$ — витрати виробництва; r — норма відсотка на капітал; x, p — векторна форма зображення змінних x_i та p_i .

Очевидно, що за рівнянням (3.30) випуск інвестиційного товару i -го виду є доцільним, якщо витрати на придбання в першого сектору патентованих ідей не перевищують чистого доходу (прибутку) від передачі технологічного обладнання третьому сектору. Це можна формалізувати так:

$$\pi(t) > r(t) \cdot P_A.$$

Оскільки патенти на технології, розроблені в секторі наукових досліджень, розглядаються як актив, то їх дохідність оцінюється з урахуванням відсоткової ставки r , а саме як $r(t) \cdot P_A$.

Сектор з виробництва кінцевої продукції

У третьому секторі створюються товари кінцевого споживання. Він, як уже зазначалося, використовує засоби виробництва, взяті в оренду в сектору інвестиційних товарів (x). Виробничими ресурсами третього сектору є робоча сила (L) та певна частина людського капіталу (H_Y).

Загальний обсяг випуску третього сектору описується з використанням традиційної виробничої функції Кобба—Дугласа:

$$Y = H_Y^\alpha \cdot L^\beta \cdot \sum_{i=1}^{\infty} x_i^{1-\alpha-\beta}, \quad (3.31)$$

де Y — обсяг випуску третього сектору; α та β — коефіцієнти еластичності випуску за людським капіталом (H) та трудовими ресурсами (L) відповідно; x_i — певний вид виробничого обладнання.

Для спрощення моделі припускається, що кількість технологій та видів технологічного обладнання збігається. Тому виробнича функція набирає вигляду:

$$Y = H_Y^\alpha \cdot L^\beta \cdot A \cdot \bar{x}^{1-\alpha-\beta}.$$

Визначивши величину $\bar{x}$ з формули агрегованого обсягу капіталу та підставивши її у рівняння виробничої функції, дістаємо вираз

$$Y = H_Y^\alpha \cdot L^\beta \cdot A \cdot \left[\frac{K}{\eta A} \right]^{1-\alpha-\beta}.$$

Після перетворень виробнича функція для сектору товарів кінцевого споживання набирає такого остаточного вигляду:

$$Y = H_Y^\alpha \cdot L^\beta \cdot A^{\alpha+\beta} \cdot K^{1-\alpha-\beta} \cdot \eta^{\alpha+\beta-1}. \quad (3.32)$$

Компонента $A^{\alpha+\beta}$ з рівняння (3.32) є фактором сукупної продуктивності ресурсів, який характеризує вплив на економічне зростання науково-технічного прогресу, ендегенно ініційованого сектором наукових досліджень.

Умови стійкого зростання економіки

У моделі Ромера значна увага приділена з'ясуванню умов забезпечення *стійкого рівноважного економічного зростання*. При цьому передбачається, що рушійною силою такого зростання виступає ендегенний науково-технічний прогрес.

За логікою моделі перебування на траєкторії стійкого економічного зростання означає, що змінні A , K та Y характеризуються експоненційним зростанням з постійним темпом g , а змінні H_Y , L , $\bar{x}$ та відношення $\frac{K}{Y}$ розглядаються як константи.

Темп економічного зростання (g) під впливом створення та впровадження інновацій у моделі Ромера визначається за формулою

$$g = \frac{\dot{C}}{C} = \frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{K}}{K} = \frac{\dot{A}}{A} = \delta \cdot H_A. \quad (3.33)$$

Залежність (3.33) відображає те, що темп рівноважного зростання економіки (g) забезпечується при однакових темпах приросту споживання, випуску, капіталу та запасу науково-технологічних знань відповідно. При цьому такий темп прямо залежить від обсягу людського капіталу, зайнятого в секторі R&D, та продуктивності цього капіталу. Тому $g = \delta \cdot H_A$.

Задля визначення впливу на макроекономічну динаміку (темп зростання) чинника *загального обсягу людського капіталу* (H), а не тільки його частини (H_A), як це подано у формулі (3.33), роб-

лять необхідні підстановки. Зрештою дістають таке рівняння темпу економічного зростання:

$$g = \frac{\delta H - \Lambda \rho}{\Lambda \sigma + 1}; \quad (3.34)$$

$$\Lambda = \frac{\alpha}{(1 - \alpha - \beta)(\alpha + \beta)},$$

де Λ — деяка константа, що залежить виключно від показників еластичності випуску за людським капіталом (α) та трудовими ресурсами (β); ρ — суб'єктивна дисконтна ставка з міжчасової функції корисності споживача $U = \int_0^{\infty} e^{-\rho t} e^{nt} u(c_t) dt$, що відображає його (споживача) міжчасові переваги; σ — показник еластичності заміщення споживання вільним часом*.

П. Ромер урахує й те, що в стані рівноважного зростання економіки існує залежність між суб'єктивною дисконтною ставкою (ρ), коефіцієнтом заміщення споживання вільним часом (σ) та відсотковою ставкою (r). Ця залежність відображена рівнянням

$$r = \rho + \sigma \frac{\dot{C}}{C} = r(\rho; \sigma). \quad (3.35)$$

Спираючись на рівняння (3.33)–(3.35), можемо зробити висновки, що одним з важливих результатів моделі Ромера є встановлення зв'язку між стійким економічним зростанням економіки та такими внутрішніми чинниками, як:

- ♦ наявний запас людського капіталу (H);
- ♦ продуктивність праці в секторі наукових досліджень (δ);
- ♦ параметри виробничої функції α та β ;
- ♦ ставка відсотка (r).

Усі згадані чинники певним способом пов'язані з науково-технічним прогресом, що і робить аналізовану модель моделлю економічного зростання з ендегенним (внутрішньо генерованим) технічним прогресом.

Умова підвищення темпів зростання

П. Ромер розрізняє звичайне збалансоване зростання (balanced growth equilibrium) та збалансоване й оптимальне з позицій суспільства

* Детальніше про це йдеться в підрозд. 3.2.3 «Економічне зростання за участі держави. Модель Барро—Сала-і-Мартіна».

економічне зростання, або, інакше кажучи, соціальний оптимум (balanced growth social optimum).

Головною передумовою забезпечення соціального оптимуму в економічному зростанні є ефективне соціально-економічне планування (social planning). Воно передбачає цілеспрямований вплив держави на нагромадження людського капіталу та поширення інноваційних науково-технічних розробок. Зокрема, більшого соціального оптимуму можна досягти регулюванням міжсекторного перерозподілу людського капіталу на користь сектору наукових досліджень.

У моделі Ромера математично обґрунтовується, що оптимальний з позицій суспільства темп зростання економіки (g^*) є вищим, ніж темп рівноважного збалансованого зростання без державного втручання (g).

Темп економічного зростання за участі держави визначається таким рівнянням:

$$g^* = \frac{\delta H - \Theta \rho}{\Theta \sigma + (1 - \Theta)}, \quad (3.36)$$

де $\Theta = \frac{\alpha}{(\alpha + \beta)}$.

Порівнюючи значення Λ з рівняння (3.34) та значення Θ з рівняння (3.36) і врахувавши те, що $\Lambda > \Theta$, можна зробити такий висновок про співвідношення темпів: $g^* > g$.

Цей висновок може бути пояснений тим, що оптимальний для суспільства темп зростання визначається з урахуванням продуктивності людського капіталу загалом, а не лише його частини, сконцентрованої в секторі R&D.

Хоч у моделі не визначені конкретні механізми для зростання економіки за умови «соціального оптимуму», логічно припустити, що посилення державної підтримки дослідного сектору буде збільшувати віддачу національного людського капіталу загалом, а отже, наблизитиме економіку до оптимальної траєкторії розвитку.



Застосування

Застосування моделі економічного зростання П. Ромера передбачає перевірку висновку про суттєвість впливу сектору наукових досліджень на економічне зростання. Підтвердження або спростування цього висновку вимагає оцінки внеску

найбільш впливових чинників у прирості ВВП. Саме така оцінка дає можливість визначити ієрархію чинників.

Результати розрахунків факторного впливу на середні за 1995—2004 рр. темпи економічного зростання розвинених країн, одержані фахівцями Європейської Комісії¹, схематично зображені на рис. 3.6. Вони доводять, що лівова частка приросту ВВП розвинутих країн припадає на сукупну продуктивність ресурсів та на капітал, що використовується у сфері інтернет-комунікаційних технологій (ІКТ).

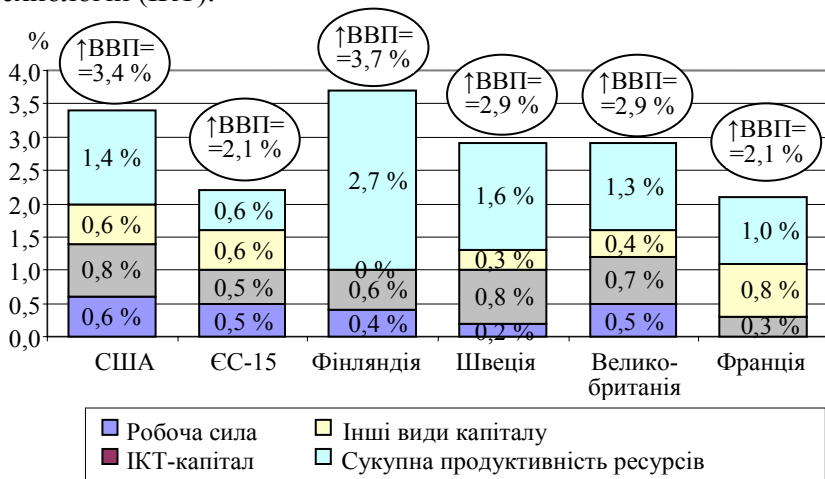


Рис. 3.6

/ Пояснення до рисунка /

► Як свідчать наведені дані, у середньому річному прирості ВВП США, що становив 3,4 %, є два складники, пов'язані із сектором досліджень і розробок: капітал ІКТ та сукупна продуктивність ресурсів. Їм належить 0,8 % та 1,4 % відповідно. Тож на ці складники припадало приблизно 65 % загального впливу чинників, що визначали економічне зростання.

► Показники для п'ятнадцяти найбільш розвинутих країн ЄС (ЄС-15) були такими: 2,1 % — середньорічні темпи зростання та 0,5 % — частка капіталу ІКТ у зростанні й 0,6 % — частка сукупного приросту продуктивності. Отже, на чинники, пов'язані з розвитком сектору R&D, припадало 52 % загального приросту ВВП ЄС-15.

¹ Effects of ICT Capital on Economic Growth // Staff Papers. — European Commission, Brussels, 2006.

► Для чотирьох європейських країн — Фінляндії, Швеції, Великобританії, Франції — частка чинників, пов'язаних із розвитком сектору досліджень та розробок, була вищою, ніж середні значення для 15 країн ЄС, а саме: 89 %, 82 %, 69 % та 62 % відповідно.

Наведені факти можна тлумачити як обґрунтування необхідності та доцільності моделювання економічного зростання з урахуванням розподілу ресурсів між сектором досліджень та розробок і всіма іншими секторами економіки.



Підсумки підрозділу

1. Теорія економічного зростання наприкінці XX ст. була збагачена моделями з ендогенним науково-технічним прогресом. До цієї групи моделей належить і модель П. Ромера. Її визначальними рисами є:

- відведення ключової ролі в економічному зростанні дослідному сектору, який створює нові ідеї та знання;
- пояснення економічного зростання через взаємодію трьох секторів економіки, що продукують: 1) нові технологічні знання та ідеї; 2) нові види технологічного обладнання (інвестиційні товари); 3) товари кінцевого споживання;
- введення як фактора виробничої функції людського капіталу (H), що розподіляється між дослідним сектором (H_A) і сектором виробництва товарів кінцевого споживання (H_Y).

2. Зміст економічної діяльності кожного з трьох секторів економіки та їх взаємодію описує модель Ромера за допомогою системи рівнянь:

1) сектор R&D:

$$\begin{aligned}\dot{A} &= \delta \cdot H_A \cdot A; \\ w_{H_A} &= P_A \cdot \delta \cdot A;\end{aligned}$$

2) сектор інвестиційних товарів:

$$\begin{aligned}K &= \eta \cdot \sum_{i=1}^A x_i = \eta \cdot A \cdot \bar{x}; \\ \dot{K}(t) &= Y(t) - C(t); \\ \pi &= \max_x [p(x) \cdot x] - r \cdot \eta \cdot x; \\ \pi &> r \cdot P_A.\end{aligned}$$

3) сектор товарів кінцевого споживання:

$$Y = H_Y^\alpha \cdot L^\beta \cdot A^{\alpha+\beta} \cdot K^{1-\alpha-\beta} \cdot \eta^{\alpha+\beta-1}.$$

3. Вплив технічного прогресу як внутрішньо спричиненого (ендогенного) відображений у рівнянні кінцевого випуску ($Y = H_Y^\alpha \cdot L^\beta \cdot A^{\alpha+\beta} \cdot K^{1-\alpha-\beta}$) фактором $A^{\alpha+\beta}$.

4. Умова виходу національної економіки на рівноважну траєкторію збалансованого зростання відображена рівнянням

$$g = \frac{\dot{C}}{C} = \frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{K}}{K} = \frac{\dot{A}}{A} = \delta \cdot H_A.$$

У трансформованому вигляді $\left(g = \frac{\delta H - \Lambda \rho}{\Lambda \sigma + 1}\right)$ ця умова відображає залежність темпів зростання від запасу людського капіталу, продуктивності праці в секторі наукових досліджень, технологічних параметрів виробничої функції, а також (опосередковано) від ставки відсотка.

5. Поряд із рівноважним темпом збалансованого економічного зростання, визначається темп зростання оптимальний з позицій суспільства. Оскільки останній урахує продуктивність усього людського капіталу, а не лише в секторі R&D, то він має бути вищим за звичайний темп збалансованого зростання. Якщо останнє твердження є правильним, то державна підтримка дослідного сектору, яка покликана забезпечувати зростання віддачі всього людського капіталу, сприяє наближенню економіки до оптимальної з позицій забезпечення суспільних інтересів траєкторії розвитку.



Питання для самоконтролю

1. Залежність темпів економічного зростання від досягнень науково-технічного прогресу за логікою моделі П. Ромера.

2. Оптимальні (з позиції інтересів суспільного розвитку) темпи зростання економіки та фактори, що визначають соціальний оптимум.

3. Співвідношення моделі П. Ромера, які визначають умови виходу економіки на рівноважну траєкторію збалансованого зростання.

4. Взаємозв'язки у трисекторній економіці за моделлю ендогенного економічного зростання П. Ромера.

5. Умови оптимізації випуску для сектору інвестиційних товарів у моделі П. Ромера.



Задачі та вправи

① Відомо, що національний сектор наукових досліджень генерує нові технології. Це дає змогу підтримувати збалансоване економічне зростання з постійним темпом на рівні 2,5 %. Визначте параметр продуктивності праці та зміну заробітної плати науковців сектору за умови, що їх чисельність є сталою (3000 осіб), а середня вартість запатентованих ними розробок протягом року зросла з 400 до 700 одиниць.

② Визначте умови ринкової доцільності випуску продукції в секторі з виробництва інвестиційних товарів, якщо відомо, що акумульований економікою запас знань, ідей і виробничих технологій оцінюється в 200 тис. одиниць і має постійний темп приросту в 1,2 %. Чисельність зайнятих у секторі наукових досліджень дорівнює 900 осіб, ціна одиниці людського капіталу, сконцентрованого в цьому секторі, сягає 2500 одиниць, а вартість створених ним патентів дисконтується за ставкою 4 %.

③ Чи буде виконуватися співвідношення (за моделлю Ромера) звичайного темпу збалансованого економічного зростання та темпу зростання, що відповідає соціальному оптимуму, якщо виробнича функція для аналізованої економіки має вигляд:
$$Y = H^{0,4} L^{0,4} A^{0,8} K^{0,2} \eta^{-0,2} ?$$

④ На основі моделі П. Ромера визначте рівноважний темп збалансованого зростання економіки, якщо загальний обсяг людського капіталу становить 20 тис. одиниць, а динаміку випуску описує функція $Y = H_Y^{0,35} \cdot L^{0,25} \cdot A^{0,6} \cdot K^{0,4} \cdot \eta^{-0,4}$. При цьому задано такі параметри моделі: $\delta = 0,1 \cdot 10^{-5}$; $\rho = 0,0018$; $\sigma = 0,0015$.

⑤ На основі моделі Ромера визначте приріст капіталу в секторі інвестиційних товарів, якщо значення показників еластичності продукту за факторами виробництва у функції випуску товарів кінцевого споживання є такими: $\alpha = 0,5$; $\beta = 0,5$. Запас людського капіталу оцінюється у 81 одиницю, запас трудових ресурсів — у 64, а запас нагромаджених знань та ідей оцінюється в 10 одиниць. Відомо, що вартість споживання становить $3/4$ вартості випуску товарів кінцевого споживання.

3.2.2. Зростання на основі нагромадження людського капіталу. Моделі з різним поясненням впливу людського капіталу



Вступ

Уведення в пояснення економічного зростання людського капіталу як одного з виробничих ресурсів, безумовно, розширило пояснювальні можливості теорії зростання. Про це, зокрема, свідчать економетричні дослідження, на які ми посилаємось у цьому підрозділі. Проте теорія зростання за участі людського капіталу ще далека від завершення. Не виключено, що причиною цього є складність самого явища людського капіталу та те, що його параметри важко «піддаються» формалізації і кількісній оцінці. Саме ця обставина змушує вдаватися до ретельної «інвентаризації» надбань та проблем у цій царині.



Що треба пригадати з базового курсу макроекономіки

- ◆ Як використовуються виробничі функції виду функції Кобба—Дугласа у макроекономічному аналізі.
- ◆ Зміст моделі економічного зростання Р. Солоу та особливості визначення залишку Солоу.
- ◆ Сутність і наслідки зовнішніх ефектів.
- ◆ Загальне визначення людського капіталу та його відмінність від визначення трудових ресурсів.



Нові уявлення за результатами вивчення підрозділу

- ✓ Сучасні підходи до пояснення феномену «людський капітал», які реалізуються у виокремленні особливих елементів людського капіталу та виборі індикаторів для оцінки їх рівня.
- ✓ Різні способи введення ресурсу «людський капітал» у виробничу функцію та модифікації виробничих функцій залежно від пояснення змісту людського капіталу.

✓ Кількісне визначення частки людського капіталу в приростах продукту (доходу) країн за різними економічними оцінками та наслідки вдосконалення кількісного аналізу зростання після введення в модель людського капіталу.

✓ Теоретичні та технічні обмеження, з якими стикаються дослідники впливу людського капіталу на економічне зростання, тобто проблеми, що мають бути розв'язані при врахуванні людського капіталу в майбутніх дослідженнях.



Історія питання

Теорія людського капіталу активно розвивається з 60-х років XX ст. Уважається, що найбільш суттєвий внесок у її розробку в цей період зробили Г. Беккер¹ і Т. Шульц².

У процесі дослідження людського капіталу було встановлено, що він не лише приносить власникові додатковий дохід упродовж усього життя, а й сприяє реалізації зовнішніх ефектів: засвоєнню нових знань у процесі діяльності та створенню передумов для здобуття нових знань у майбутньому.

Підставою для розробки моделей зростання за участі людського капіталу стали численні факти прискорення економічного зростання в країнах, де активно реалізовувались освітні реформи та програми³.

Пік у розробці моделей економічного зростання за участі людського капіталу припадає на кінець 1980-х і на 1990-ті рр.

З великої кількості моделей, в яких як впливовий пояснювальний чинник використано людський капітал, ми обрали лише декілька. Розгляд цих моделей дає можливість ілюструвати різні результати розуміння змісту людського капіталу для пояснення економічного зростання.

¹ У праці: *Becker G. Human capital* N.Y.: Columbia University Press, 1964 — визначено зміст поняття та основні форми інвестування в людський капітал.

² 1979 року Т. Шульцу була присуджена Нобелівська премія з економіки, передусім за дві праці, присвячені дослідженню людського капіталу, а саме: «The economic value of education» (1963) та «Investment in human capital» (1971).

³ *Psacharopoulos G. Returns to investment in education: a global update* // *World Development*. — 1994. — Vol. 22. — № 9. — P. 1325—1343 — та праці цього ж автора попередніх (до 1994) років; *MacMahon W. Education and growth in East Asia* // *Economics of Education*. — 1998. — Vol. 17. — P. 159—172.



Основний зміст

Термін «людський капітал» відображає запас знань, навичок, мотивів до продуктивної діяльності, що може нагромаджуватися внаслідок інвестування в освіту, медицину, виховання, підготовку до виробничої діяльності та інформаційну інфраструктуру. Людський капітал, так само як і фізичний (матеріальний), потребує витрат. Зокрема, один з перших дослідників людського капіталу Г. Бекер визначив, що нагромадження людського капіталу відбувається завдяки освіті (навчанню), підвищенню кваліфікації, піклуванню про здоров'я, міграції людських ресурсів та пошуку інформації щодо цін і доходів.

Той, хто здійснює інвестиції в людський капітал (держава чи окрема особа), передбачає віддачу — додатковий дохід або інші вигоди в майбутніх періодах.

Відмінності різних моделей економічного зростання за участі людського капіталу пов'язані передусім зі способом введення людського капіталу у виробничу функцію. Останнє має не лише теоретичне, а й практичне значення. Адже від того, яке припущення щодо змісту людського капіталу, характеру його впливу на випуск тощо покладено в основу моделі, залежать висновки за результатами емпіричної перевірки впливовості цього чинника.

У цьому підрозділі ми аналізуватимемо відмінності в поясненні людського капіталу та особливості його введення у виробничу функцію як аргументу в чотирьох моделях: Р. Лукаса, П. Ромера, Манківа—Ромера—Дейла, Д. Ромера.

Підставою для вибору саме цих моделей стало те, що вони створені відомими макроекономістами, були серед перших у цій групі і тому використовувались у багатьох наступних дослідженнях. Для нас важливо й те, що в цих моделях подані достатньо відмінні тлумачення змісту людського капіталу.

Модель Р. Лукаса

У моделі Р. Лукаса¹ враховано два вияви людського капіталу: рівень умінь економічних суб'єктів, зайнятих у виробництві, та нагромаджений запас людського капіталу.

Рівень умінь (general skill level) h втілюється у продуктивності праці і коливається в інтервалі $0 < h < 1$. Завдяки його введен-

¹ Тут використана стаття: Lucas R. On the mechanics of economic development // Journal of Monetary Economics. — 1988. — № 22. — Р. 3—42.

ню в аналіз виробничий трудовий ресурс постає як кількість зайнятих з урахуванням властивого їм рівня професіоналізму: $N = N(h)$.

Запас людського капіталу h_a є наслідком *нагромадження*, отже, результативного використання частини часу за межами власне виробничої діяльності. Нагромадження людського капіталу розглядається як вияв *соціальної активності*.

З рівнем професіоналізму працівників пов'язується так званий *внутрішній ефект* людського капіталу, який утілюється у вищій продуктивності і *більшому доході* його власника.

З формуванням певного середнього для суспільства запасу людського капіталу пов'язується так званий *зовнішній ефект* — вигода для всіх суб'єктів економіки. Передбачається, що факт загальної вигоди від нагромадження запасу людського капіталу не береться до уваги окремими суб'єктами при розподілі часу на зайнятість власне продуктивною діяльністю (u) та на нагромадження людського капіталу ($1 - u$).

Виробнича функція з урахуванням двох виявів людського капіталу — його рівня та запасу — має такий вигляд:

$$Y(t) = N(t)c(t) + \hat{K}(t) = AK(t)^\beta [u(t)h(t)N(t)]^{1-\beta} h_a(t)^\gamma, \quad (3.37)$$

де $N(t)c(t) + \hat{K}(t)$ — сума витрат на споживання домогосподарств $N(t)c(t)$ та на приріст капіталу $\hat{K}(t)$ у певний період часу; A — постійна величина, що відображає певний рівень технологій; $K(t)$ — запас фізичного капіталу; $u(t)h(t)N(t)$ — показник ефективної робочої сили; $h_a(t)^\gamma$ — вираз зовнішнього ефекту від запасу людського капіталу для суспільства в цілому.

Рівень людського капіталу у виробничій функції (3.37) зображено двома складовими аргументу, а саме:

- $u(t)h(t)N(t)$ — кількістю зайнятих $N(t)$, що скоригована на рівень умінь $h(t)$ та на частку часу, приділеного власне виробничій діяльності $u(t)$;

- $h_a(t)^\gamma$ — множником, що відображає збільшення загального випуску завдяки виникненню позитивних зовнішніх ефектів.

Для виробничої функції (3.37) сума показників, які відображають внесок окремих чинників (змінних виробничої функції) у продукт, перевищує 1 ($\beta + 1 - \beta + \gamma > 1$). Це означає зростаючу віддачу ресурсів і відображає існування позитивного зовнішнього ефекту від сформованого запасу людського капіталу.

Підхід до людського капіталу, реалізований у моделі Поля Ромера¹, ґрунтується на особливому розмежуванні його структурних елементів. Таке структурування, як уважає автор, дає змогу позбутися двозначності. Основний сенс розмежування — це відображення різного впливу складових людського капіталу на продукт (випуск). Такими складовими є:

L — фізичні здібності осіб, зайнятих у виробництві;

E — освіта за результатами навчання у початковій та середній школі;

Z — сукупний досвід, одержаний у процесі роботи;

S — наукові знання (досвід), засвоєні після середньої школи*.

Принциповою є відмінність між L , E і Z , з одного боку, та S — з другого. Припускається, що наукові знання S не роблять безпосереднього внеску у створення предметів споживання. Тому виробнича функція в частині створення предметів споживання має вигляд:

$$C = C(L^C, E^C, Z^C, X^C), \quad (3.38)$$

де C — виробництво предметів споживання; X^C — проміжний продукт, що використовується у виробництві кінцевої продукції.

Попри брак у рівнянні (3.38) змінних, що відображають наукові знання (S), а також фізичний капітал (K), вони наявні там опосередковано — через змінну X . Пояснення механізму цього опосередкованого впливу спонукає автора до подальшої деталізації поняття «наукові знання». Він розрізняє:

— *прикладну науку*, представлену змінною A ;

— *фундаментальну науку*, охарактеризовану змінною B .

Саме прикладна наука забезпечує розвиток сектору досліджень і розробок (R&D) та матеріалізується у продуктах. Зокрема, під впливом прикладної науки відбувається збільшення переліку товарів проміжного виробництва (X).

З урахуванням впливу прикладних знань відбувається модифікація виробничої функції. Вона набирає вигляду:

$$G(L, E, Z, X) = L^\alpha E^\beta Z^\gamma \sum_{j=1}^{\infty} X_j^\mu. \quad (3.39)$$

¹ Ми використовуємо статтю: *Romer P. Human capital and growth: theory and evidence* // NBER Working Paper Series, Working Paper. — 1989. — № 3173. — Nov. — P. 1—52.

* П. Ромер підкреслює, що таке структурування людського капіталу є більш доцільним, ніж оперування в дослідженні узагальнювальним поняттям «ефективна людська праця» («efficiency — man-hour»). Після ознайомлення з підходом Р. Лукаса щодо людського капіталу можемо бачити, що такий закид стосується і цього автора.

Функція (3.39) реалізується за умови: $G(L, E, Z, X) = X_j(L, E, Z, X) = C(L, E, Z, X)$, що відображає однаковість виробничих функцій для споживчих (C) та капітальних (проміжного споживання) товарів (X_j). Цим фактично визнається вплив прикладних наукових знань на розвиток усіх галузей економіки. У моделі передбачається, що $\alpha + \beta + \gamma + \mu = 1$. Це означає незмінну віддачу ресурсів і, отже, можливість *стійкого* економічного зростання.

У моделі П. Ромера зроблене цікаве уточнення щодо ролі освіти в економічному зростанні. Передбачається, що зростання забезпечується не приростом показника E , а його *рівнем*. Останнє припущення зроблено на основі регресійного аналізу, за результатами якого з'ясовано, що існує суттєвий зв'язок між показником рівня грамотності населення та обсягом інвестицій. А вже інвестиції (і нагромадження капіталу) впливають на темп економічного зростання. Цей логічний ланцюжок можна подати так: $E \rightarrow I \rightarrow \hat{K} \rightarrow y$.

Модель Манківа— Ромера—Вейла

У підході до людського капіталу, що реалізований у дослідженні Г. Манківа, Д. Ромера та Д. Вейла¹, можна виділити такі принципові особливості:

- введення в модель людського капіталу підпорядковано прагматичній меті розширення пояснювальних можливостей моделі Солоу як теоретичної конструкції, що пояснює економічне зростання через механізм заощадження та приріст населення;
- рівень людського капіталу оцінюється за прямими витратами уряду на розвиток *середньої шкільної освіти*.

Автори моделі усвідомлюють обмеження запропонованої ними методики оцінки людського капіталу, зокрема, через те що в ній не передбачено врахування:

- непрямих витрат у вигляді недоотриманих під час навчання заробітних плат;
- прямих витрат родин на освіту школярів;
- медичних витрат;
- витрат на розвиток наукових знань.

Попри недоліки запропонованої оцінки, введення параметра людського капіталу в економетричну модель забезпечило точ-

¹ Аналізується за: Mankiw G., Romer D., Weil D. A contribution to the empirics of economic growth // NBER Working Papers Series. Working Papers. — 1992. — № 3541.

ніші результати регресійного аналізу на основі міжкраїнових порівнянь.

Побудова виробничої функції з людським капіталом як аргументом здійснюється на основі припущень про таке:

- ♦ розвиток знань відображається змінною g — темпом реалізації технічного прогресу, що розглядається як стала величина;

- ♦ рівень *нагромадження людського капіталу* оцінюється через відсоток населення працездатного віку, що навчається у школі;

- ♦ існує однакова норма заміщення для фізичного та людського капіталу, що передбачає можливість трансформації одиниці споживання або в *одиницю* додаткового фізичного, або в *одиницю* людського капіталу;

- ♦ існує однакова норма зношування для фізичного (σ_K) та людського (σ_H) капіталу.

Виробнича функція з людським капіталом має такий вигляд:

$$Y(t) = K(t)^\alpha H(t)^\beta (A(t)L(t))^{1-\alpha-\beta}, \quad (3.40)$$

де $H(t)$ — запас людського капіталу.

У цій моделі $\alpha + \beta < 1$, отже, ідеться про *спадну* віддачу ресурсів, що охоплюють обидва види капіталу. Подібно до моделі Со-лоу, тут виводяться значення стійкої капіталоозброєності та рівняння випуску при стійкому зростанні за участі людського капіталу. Для цього здійснюються такі кроки:

1) записується рівняння нагромадження для фізичного та людського капіталів:

$\Delta k = s_K y - (n + g + \sigma)k$ — рівняння нагромадження фізичного капіталу;

$\Delta h = s_H y - (n + g + \sigma)h$ — рівняння нагромадження людського капіталу,

де s_K — частка доходу, що інвестується у фізичний капітал, або схильність до заощаджень за фізичним капіталом; s_H — частка доходу, що інвестується у людський капітал, або схильність до заощаджень за людським капіталом; $y = \frac{Y}{AL}$ — продуктивність

фізичної праці; $k = \frac{K}{AL}$ — озброєність праці фізичним капіталом,

$h = \frac{H}{AL}$ — озброєність праці людським капіталом;

2) з урахуванням правила стійкого зростання ($\Delta k = 0$, $\Delta h = 0$) виводяться показники стійкого рівня озброєності фізичним (k^*) та людським капіталом (h^*):

$$k^* = \left[\frac{s_K^{1-\beta} s_H^\beta}{n + g + \sigma} \right]^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}};$$

$$h^* = \left[\frac{s_K^\alpha s_H^{1-\alpha}}{n + g + \sigma} \right]^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}};$$

3) підставляються значення стійкого рівня озброєності фізичним (k^*) та людським (h^*) капіталом у виробничу функцію $y = k^\alpha h^\beta$:

$$y^* = \left[\frac{s_K^{1-\beta} s_H^\beta}{n + g + \sigma} \right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha-\beta}} \left[\frac{s_K^\alpha s_H^{1-\alpha}}{n + g + \sigma} \right]^{\frac{\beta}{1-\alpha-\beta}} = \frac{s_K^{\frac{\alpha}{1-\alpha-\beta}} s_H^{\frac{\beta}{1-\alpha-\beta}}}{(n + g + \sigma)^{\frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta}}}. \quad (3.41)$$

Рівняння (3.41) є функцією стійкого економічного зростання з урахуванням людського капіталу. З рівняння (3.41) випливає цікавий висновок. Оскільки $\alpha + \beta < 1$, то за визначеного кількісного значення α можемо мати велике різноманіття значень β , що задовольняють цю умову. Отже, ідеться про можливість різних внесків людського капіталу у створення продукту для забезпечення стійкого стану економіки y^* .

Модель Д. Ромера

Особливість моделі Д. Ромера¹ полягає в акцентуванні уваги на ролі знань та освіти у формуванні людського капіталу й у економічному зростанні. У моделі Д. Ромера* включення людського капіталу в пояснення зростання відбувається традиційно — через розширення моделі Р. Солоу. Тому змінні моделі та логіка міркувань є подібною до тієї, що реалізована в моделі Р. Солоу:

■ як екзогенні чинники розглядаються технічний прогрес, схильність до заощаджень, темп приросту населення та спрямування частини ресурсів на нагромадження людського капіталу;

¹ *Romer D. Advanced Macroeconomics. Second edition, 2001 — 3.8 Extending the Solow model to include human capital. — P. 133—143.*

* Назва «модель Д. Ромера» є досить умовною, оскільки сам Д. Ромер посилається на підходи й економетричний аналіз, здійснений Р. Холлом, К. Джонсом (1999), П. Кленоу та А. Родрігесом-Кларом (1997).

■ технологічний прогрес реалізується з екзогенно заданим темпом g , тому його приріст визначається так: $\hat{A} = gA(t)$, населення зростає з екзогенно заданим темпом n , тому приріст кількості працівників визначається як $\hat{L} = nL(t)$;

■ проводиться чітке розмежування між *абстрактним* знанням і людським капіталом, тому лише *конкретне* знання береться до уваги для пояснення змісту людського капіталу.

Зміст моделі розкриває виробнича функція вигляду:

$$Y(t) = K(t)^{\alpha} [A(t)H(t)]^{1-\alpha}, \quad (3.42)$$

де $A(t)$ — коефіцієнт ефективності праці; $H(t)$ — людський капітал, або загальний обсяг виробничих послуг, пропонуєваних кваліфікованими працівниками.

Визначальні риси людського капіталу, передбачені цією моделлю, такі:

■ загалом він охоплює набуті професійні здатності, навички та конкретні знання працівників;

■ є конкурентним товаром з ефектом виключення, тому трудові зусилля, використані в одному виробничому процесі, не можуть бути застосовані в іншому;

■ нагромадження людського капіталу передбачає засвоєння нових знань та навичок, а здатність до нагромадження зростає зі збільшенням попереднього запасу капіталу;

■ передумовою нагромадження людського капіталу є зміна співвідношення між тими, хто навчається, і тими, хто працює, на користь перших;

■ має два боки: некваліфіковану працю (raw labor), нібито одержану працівником у спадок, та виробничі навички і знання, набуті самим працівником;

■ враховує лише кількість років *навчання*.

З двох останніх положень впливає таке оцінювання ресурсу людського капіталу:

$$H(t) = L(t)G(E),$$

де $L(t)$ — звичайна кількість працівників, або те, що визначено як некваліфікована праця; $G(E)$ — функція, в якій людський капітал, що припадає на кожного (середнього) працівника, залежить від тривалості здобуття освіти; E — середня кількість років навчання, що припадає на працівника.

Із припущення, що здатність до нагромадження людського капіталу збільшується зі зростанням його попереднього запасу, впливає, що і перша, і друга похідні функції $G(E)$ більші від нуля:

$$G' > 0, G'' > 0.$$

Якщо кожен додатковий рік навчання збільшує продукт праці (заробітну плату) на той самий відсоток, то це означає, що функція може бути подана так:

$$G(E) = e^{\phi E}, \quad \phi > 0.$$

Логіка пояснення зростання тут подібна до тієї, що є в моделі Солоу, тому етапи введення людського капіталу в аналіз можуть бути зображені так:

▪ $y = \frac{Y}{AG(E)L} = \frac{Y}{AH}$ — випуск на одиницю ефективної праці, що враховує людський капітал;

▪ $k = \frac{K}{AG(E)L}$ — капіталоозброєність одиниці ефективної праці, яка враховує людський капітал;

▪ $\hat{k}(t) = s'f(k(t)) - (n + g + \sigma)k(t) = s'k(t)^\alpha - (n + g + \sigma)k(t)$ (3.43) — приріст капіталоозброєності з урахуванням зношування капіталу (σ), приросту населення (n) та темпу технічного прогресу (g);

▪ $k^* = \left(\frac{s'}{n + g + \sigma} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$ — стійка капіталоозброєність праці (при $\hat{k}(t) = 0$), що виводиться з рівняння (3.43).

Зрозуміло, що економіка перебуває у стані *збалансованого зростання* з темпом технологічного прогресу (змін ефективності) g , коли k досягає значення k^* . Випуск на одного працівника $\left(\frac{Y}{L} \right)$ з урахуванням розглянутого трактування людського капіталу може бути визначений так:

$$\frac{Y}{L} = AG(E)y, \quad (3.44)$$

де $AG(E)$ — кількість одиниць ефективної праці на одного працівника; y — випуск на одиницю ефективної праці.

З рівняння 3.44 випливають такі узагальнення щодо збалансованого зростання:

- ♦ $AG(E)$ визначає траєкторію збалансованого зростання, оскільки не залежить від змін схильності до заощадження;

- ♦ за умови незмінної траєкторії зростання $AG(E)$ випуск на працівника $\left(\frac{Y}{L}\right)$ повністю визначається випуском на одиницю ефективної праці (y);

- ♦ збільшення років навчання (E) підвищує випуск на одного працівника на траєкторії збалансованого зростання у тій самій пропорції, в якій зростає $G(E)$.



Це цікаво

Оцінка людського капіталу з урахуванням тривалості здобуття освіти пояснює розширення моделі Солоу ще в одному напрямі. Маємо на увазі врахування відмінності, яка, для спрощення, була ігнорована в моделі Солоу, а саме між працівниками та населенням країни. У моделі Солоу припускалася тотожність працівників і населення країни, тому:

$$\frac{Y}{L} = \frac{Y}{N},$$

де N — населення країни.

Якщо людський капітал пов'язаний з роками навчання, то його нагромадження передбачає зміну співвідношення між населенням, що навчається, і населенням, що працює, на користь першого. Частка працівників у загальній кількості населення (N) може визначатися так:

$$\frac{L(t)}{N(t)} = \frac{e^{-nE} - e^{-nT}}{1 - e^{-nT}},$$

де T — роки життя; E — роки навчання; $(T - E)$ — роки роботи; n — темп зміни населення.

З урахуванням частки працівників у населенні країни випуск на одну особу матиме вигляд:

$$\frac{Y}{N} = AG(E)y \frac{e^{-nE} - e^{-nT}}{1 - e^{-nT}}. \quad (3.45)$$

З рівняння (3.45) випливає, що збільшення тривалості навчання, яке припадає на середнього працівника, має і позитивний (завдяки зростанню $G(E)$), і негативний (унаслідок зменшення

частки працівників у структурі населення $\frac{e^{-nE} - e^{-nT}}{1 - e^{-nT}}$) вплив.

Тож може постати питання про визначення «золотого правила» (за аналогією з «золотим правилом» у моделі Солоу) щодо років здобуття освіти. Це правило відображає умову оптимізації розподілу населення на тих, хто навчається, і тих, хто працює, з урахуванням темпу зростання продукту на одну особу.

Внесок людського капіталу в зростання визначається логарифмуванням рівняння виробничої функції $Y(t) = K(t)^\alpha [A(t)H(t)]^{1-\alpha}$. У результаті логарифмування дістають вираз

$$\ln \frac{Y}{L} = \alpha \ln \frac{K}{L} + (1-\alpha) \ln \frac{H}{L} + (1-\alpha) \ln A. \quad (3.46)$$

Пояснення внеску людського капіталу виходячи з рівняння (3.46) ускладнюється тим, що цей внесок опосередковується значенням α . Тому, здійснивши декомпозицію рівняння*, дістають вираз

$$\ln \frac{Y}{L} = \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln \frac{K}{Y} + \ln \frac{H}{L} + \ln A. \quad (3.47)$$

Перевага цього виразу полягає в тому, що тут випуск на одного працівника $\left(\frac{Y}{L}\right)$ *безпосередньо* подано як такий, що залежить від кваліфікованої (з урахуванням людського капіталу) праці на одного працівника $\left(\frac{H}{L}\right)$.

Результати порівняння чотирьох розглянутих моделей за критеріями змісту людського капіталу та особливостями введення людського капіталу у виробничу функцію подані в табл. 3.3.

Таблиця 3.3

Модель Лукаса	Модель П. Ромера	Модель Манківа—Ромера—Вейла	Модель Д. Ромера
Особливості пояснення людського капіталу			
Розмежовано рівень людського капіталу (h), що відображається у вищій продуктивності й доходи власників цього ресурсу, та запас (h_a), що сприяє позитивним екстерналіям для суспільства в цілому	Розрізняються такі складові людського капіталу: L — зайняті; E — освіта (шкільна), Z — досвід роботи, S — наукові знання, одержані після школи	Людський капітал $H(t)$ представлено кількістю років середньої (шкільної) освіти, а розвиток знань розглядається як такий, що безпосередньо впливає на темп технічного прогресу (g)	Людський капітал ($H(t) = L(t) \times G(E)$) враховує кількість працівників ($L(t)$) та кваліфікацію праці через роки навчання ($G(E)$). Його нагромадження відображається у зміні співвідношення між тими, хто навчається, і тими, хто працює

* Декомпозиції досягають вирахуванням з обох частин рівняння (3.46) величини $\left(\alpha \ln \frac{Y}{L}\right)$ та діленням обох частин на величину $(1-\alpha)$.

Модель Лукаса	Модель П. Ромера	Модель Манківа—Ромера—Вейла	Модель Д. Ромера
Виробничі функції з урахуванням людського капіталу			
$Y(t) = AK(t)^\beta \times [u(t)h(t)N(t)]^{1-\beta} \times h_a(t)^\gamma$	$G(L, E, Z, X) = L^\alpha E^\beta Z^\gamma \sum_{j=1}^{\infty} X_j^\mu$	$Y(t) = K(t)^\alpha \times H(t)^\beta \times (A(t)L(t))^{1-\alpha-\beta}$ або $y = k^\alpha h^\beta$	$Y(t) = K(t)^\alpha \times [A(t)H(t)]^{1-\alpha}$

За результатами аналізу чотирьох моделей економічного зростання за участі людського капіталу маємо такі варіанти відповідей щодо участі людського капіталу в економічному зростанні:

♦ Рівень людського капіталу може оцінюватися:

- за продуктивністю (доходом) осіб, зайнятих у виробництві;
- витратами уряду на освіту;
- кількістю років навчання тих осіб, що беруть участь у продуктивній діяльності.

♦ Нагромадження людського капіталу може виявлятися через:

- зміну частки часу, витраченого за межами власне виробничої діяльності, на здобуття освіти (навчання);
- відсоток населення працездатного віку, яке зайняте навчанням у школі;
- зміну співвідношення між тими, хто працює, і тими, хто навчається.

♦ Як складники (структурні елементи) людського капіталу можуть розглядатися:

- фізичні здібності, освіта, досвід, конкретні знання;
- освіта, фізичний стан працівників, пов'язаний з медичним обслуговуванням, розвиток знань, що безпосередньо впливають на темп технічного прогресу.

♦ Вплив ресурсу «людський капітал» на продукт (випуск) може здійснюватися:

• *безпосередньо*

- як окремого ресурсу поряд з матеріальним капіталом та працею;

- у вигляді позитивних зовнішніх ефектів від нагромадження людського капіталу;

- при структуруванні людського капіталу та оцінці внеску у створення продукту кожного окремого елемента;

- *опосередковано*

— через вплив на інтегральний показник ефективної робочої сили;

— через зміну структури капітальних благ (товарів проміжного споживання), що першими реагують на розвиток прикладної науки в секторі R&D.

♦ Характер впливу нагромадження людського капіталу на продукт та економічне зростання може бути:

- *позитивним* — завдяки зміні продуктивності праці зайнятих у виробництві;

- *негативним* — через відволікання від виробничої діяльності осіб, що зайняті навчанням.

Практична цінність розглянутих моделей економічного зростання визначається можливістю *застосування* ідей, які в них реалізовані, для вдосконалення інструментарію оцінки внеску окремих чинників у економічне зростання.



Застосування

Одним з важливих аспектів застосування моделей зростання з людським капіталом є економетрична перевірка динаміки близьких за рівнем розвитку країн на предмет з'ясування причин розбіжностей. Таке дослідження, наприклад, здійснили Дж. Арнольд, А. Бассаніні, С. Скарпетта для 21 країни ОЕСР за період 1969—2004 рр.¹ Було враховано, що розвинуті країни мають близькі рівні технологій, внутрішні торговельні зв'язки та інтенсивні прямі іноземні інвестиції. Модель передбачає, що причини різної швидкості руху до стійкого темпу зростання — це різні прирости населення, технологічні зміни і системи оподаткування. Розрахунки привели до висновку про сильний довгостроковий вплив саме нагромадження людського капіталу. На мікро-економічному рівні він виявився у прирості доходу на 6—9 % за кожний додатковий рік навчання. Змінна «запас людського капіталу» подана в моделі логарифмом середньої *тривалості навчання* населення у віці між 25 та 64 роками.

Перевірка ідей розглянутої нами моделі зростання Д. Ромера була здійснена Р. Холлом, К. Джонсом² та П. Кленоу, А. Родріге-

¹ Arnold J., Bassanini A., Scarpetta S. Solow or Lucas? Testing growth models using panel data from OECD countries // Economic Department Working Papers, No. 592 / ECO / WCP(2007)52, 20-Dec-2007.

² Hall R., Jones C. Why do some countries produce son much more output per worker than other? // The Quarterly Journal of Economics. — 1999. — Vol. 114. — № 1. — P. 83—116.

сом-Кларом¹. Ці автори використали вираз (3.47) для порівняння середніх значень випуску на одного працівника $\left(\frac{Y}{L}\right)$ у групі з п'яти найбагатших і п'яти найбідніших країн світу*. Було з'ясовано, що внесок *освіти* у формування існуючого між ними розриву становить 25 %. Лише 1/6 його частина припадала на капіталоємність $\left(\frac{K}{Y}\right)$. Визначено також, що фізичний, людський капітал (освіта) та залишок A взаємозалежні, а саме: кореляція між $\ln \frac{H}{L}$ та $\ln A$ оцінена у 0,52, а між $\ln \frac{H}{L}$ та $\ln \frac{\alpha}{1-\alpha} \frac{K}{Y}$ — у 0,6.

Наводячи результати емпіричної перевірки моделі, сам Д. Ромер виділяє *дві основні проблеми* такої [за рівнянням (3.47)] оцінки внеску в економічне зростання людського та фізичного капіталу:

- неврахування можливих екстерналій, пов'язаних з кожним видом капіталу, які спричиняють відмінності між реальним продуктом, створеним капіталом, та його [капіталу] ринковою ціною.

Наприклад, розрив у значеннях величини продукту на одного працівника при міжкраїновому порівнянні без урахування *позитивних екстерналій* людського капіталу буде оцінюватись як результат змін параметра A . Останній, як відомо, визначається за залишковим принципом;

- неврахування інших відмінностей між країнами в освітній сфері.

Наприклад, відмінності освітньої сфери можуть стосуватись якості шкільної освіти, неформального (поза освітніми закладами) нагромадження знань, навчання у процесі роботи, рівня виховання дітей тощо.

Спираючись на традицію оцінки людського капіталу за показником охоплення громадян освітою, спробуємо оцінити зв'язок між темпами економічного зростання та обсягом людського капіталу в Україні. Як впливовий чинник розглядатимемо *частку тих, хто навчається, у населенні країни*. Наш вибір щодо індикатора рівня освіти зумовлений такими обставинами:

— браком необхідних даних про вікову структуру населення для розрахунку показника, подібного до того, що використаний у

¹ Klenow P., Rodrigues-Clar A. The neoclassical revival in growth economics: Has it gone too far? Macroeconomics Annual 1, Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research, 1997.

* У логарифмічному вимірі цей розрив становив 3,5.

працях Г. Манківа, Д. Ромера, Д. Вейла та Дж. Арнольда, А. Бассаніні, С. Скарпетти;

— можливістю врахування подвійного — і позитивного, і негативного (через зменшення частки працівників) — впливу освіти на випуск, передбаченого зокрема в моделі зростання Д. Ромером.

Результати аналізу зв'язку між темпами економічного зростання та часткою тих, хто навчався у загальноосвітніх навчальних закладах України, у населенні країни у 1993—2006 роках¹ зображено графічно на рис. 3.7. Зв'язок виявився зворотним: зі зростанням частки тих, хто навчався у загальноосвітніх навчальних закладах, темп економічного зростання зменшується. Це суперечить ідеї позитивного впливу освітнього рівня населення на економічне зростання. Щільність зв'язку ($R^2 = 0,22$) є низькою, тож можна зробити висновок, що частка учнів загальноосвітніх закладів не була впливовим чинником. Такий результат цілком узгоджується з висновками про недоцільність застосування деяких індикаторів освітньої сфери, якими користуються міжнародні організації, для України².

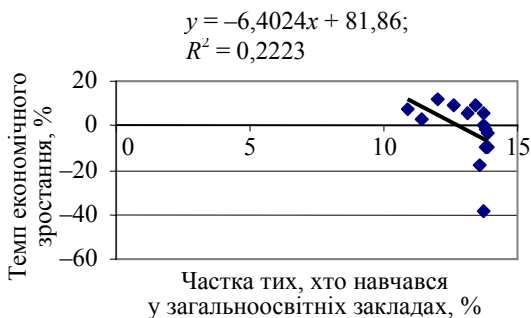


Рис. 3.7

Більш відповідним для України як країни з достатньо високим рівнем освіти і тривалими освітніми традиціями є показник частки загальної кількості тих, хто навчався (з урахуванням вищих та

¹ Дані про кількість осіб, що навчалися у загальноосвітніх навчальних закладах, та всіх осіб, що навчалися, взято зі Статистичних щорічників України за 1994—1996 рр.

² Наприклад, висновки українського дослідника А. П. Ревенка у праці: Людський розвиток і цілі нового тисячоліття // Економіка України: стратегія і політика довгострокового розвитку / За ред. В. М. Гейця. — К.: Фенікс, 2003. — С. 221—233.

професійно-технічних навчальних закладів), у населенні країни. Зв'язок між темпом економічного зростання та цією часткою графічно зображено на рис. 3.8.

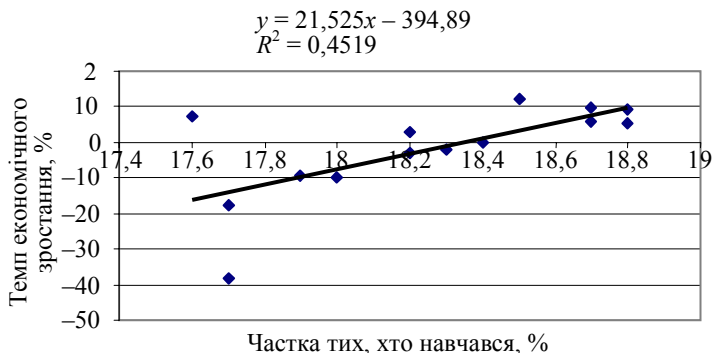


Рис. 3.8

Позитивна залежність між часткою осіб, що навчалися в усіх закладах освіти, та темпом змін ВВП відповідає основному припущенню моделей економічного зростання з людським капіталом. А щільність зв'язку ($R^2 = 0,46$) значно вища, ніж у випадку з часткою школярів і темпом зростання.

З урахуванням об'єктивних недоліків оцінки людського капіталу за роками навчання або ж за часткою населення, яке охоплене освітою певного рівня, припускаємо можливість застосування більш *широкого підходу*. Останній мав би дати можливість урахувати й інші, крім освіти, складники людського капіталу. На наш погляд, ширший підхід може бути реалізований при використанні показника індексу людського розвитку (ІЛР).

Як відомо, для визначення ІЛР ураховують три складники:

- тривалість життя;
- стан освіти (за рівнем письменності дорослого населення та за часткою осіб, що навчаються, до тих, які мали б навчатися за віком);
- життєвий рівень населення (ВВП на одну особу з урахуванням купівельної спроможності національної валюти $-\frac{Y}{N}$).

Перший і другий складники в оцінці індексу рівня людського розвитку мають незаперечний зв'язок з рівнем людського капіта-

лу. Адже тривалість життя відображає здатність брати участь у виробничій діяльності, тривалість цієї діяльності й витрати на охорону здоров'я. Стан освіти визначає рівень умінь та навичок, здатність сприймати нові знання та віддзеркалює витрати на освіту держави й окремих осіб.

Найменш очевидним є зв'язок між показником рівня життя $\left(\frac{Y}{N}\right)$, що є складником ІЛР, та людським капіталом. Але в широкому визначенні людський капітал пов'язується з мотивами до продуктивної діяльності та рівнем підготовленості до неї, рівнем виховання, інформаційною інфраструктурою. Зрозуміло, що ВВП на душу населення створює матеріальні передумови для формування цих складників людського капіталу. Оскільки вони не мають власних адекватних вимірників, то виправдане припущення, що їх стан може відображатись опосередковано — через показник рівня життя $\left(\frac{Y}{N}\right)$, який є складником ІЛР.

З урахуванням зробленого припущення про можливість відображення рівня людського капіталу показником індексу людського розвитку було проаналізовано зв'язок між темпом економічного зростання та ІЛР України у 1993—2006 роках¹. Результати подано графічно на рис. 3.9.

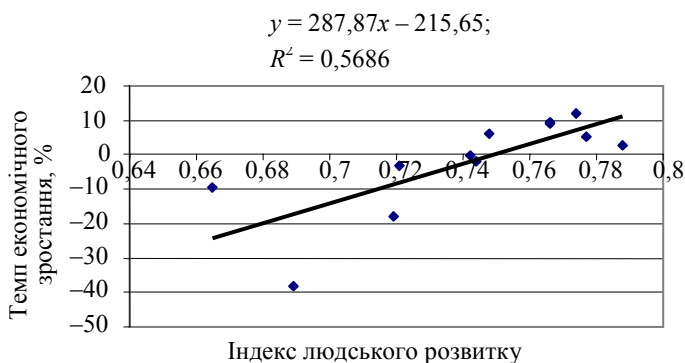


Рис. 3.9

¹ Для аналізу використана статистика ІЛР, опублікована у Human Development Report за 1996—2008 роки.

Лінія тренду на графіку засвідчує прямий зв'язок між темпом економічного зростання та показниками ІЛР. Значення коефіцієнта кореляції $R^2 = 0,57$ свідчить про існування помітної залежності між цими показниками. Інші статистичні показники моделі свідчать про її якість, а саме:

$$DW = 1,9; \text{ Prob. } t - \text{stat} = 0,0046; \text{ Prob. } F - \text{stat} = 0,0046.$$

Застосування тесту Гренджера до цієї залежності засвідчило, що існує 60 %-ва ймовірність того, що темп зростання ВВП визначався індексом людського розвитку (відповідно, існує менша — 40 %-ва ймовірність того, що такої причинності немає).

Ліпші показники одержано при застосуванні лагу в один рік, коли як пояснювальна змінна для темпів економічного зростання поточного періоду розглядалися значення ІЛР наступного періоду:

$$R^2 = 0,97; DW = 2,7; \text{ Prob. } t - \text{stat} = 0; \text{ Prob. } F - \text{stat} = 0.$$

На жаль, такий результат не піддається економічній інтерпретації з позицій розглянутих нами підходів до економічного зростання. Його можна було б інтерпретувати хіба що як вияв впливу на економічне зростання очікувань економічних суб'єктів щодо майбутніх умов людського розвитку. Але таке пояснення щодо української дійсності навряд чи матиме правдивий вигляд.

Найбільший недолік зроблених нами розрахунків, а отже, і висновків, пов'язаний з недостатньо великою кількістю спостережень, які можна зробити, спираючись на українську статистику.



Підсумки підрозділу

1. Теорія людського капіталу, підвалини якої закладені у 60-х роках ХХ ст., сприяла створенню серії пояснювальних моделей економічного зростання за участі людського капіталу. Паралельно з розробкою моделей відбувалося вдосконалення інструментарію економетричної перевірки впливу людського капіталу на економічне зростання.

2. Кожна модель економічного зростання за участі людського капіталу спирається на особливі припущення про характер впли-

ву людського капіталу. Відповідно, пропонуються різні модифікації виробничих функцій.

3. Модель Лукаса враховує різний вплив на продукт рівня людського капіталу (h) і запасу людського капіталу (h_a). Тож людський капітал має подвійний вплив на продукт: через зростання ефективності робочої сили ($[u(t)h(t)N(t)]^{1-\beta}$) та через створення позитивних зовнішніх ефектів для всього суспільства ($h_a(t)^\gamma$). А виробнича функція набирає вигляду:

$$Y(t) = AK(t)^\beta [u(t)h(t)N(t)]^{1-\beta} h_a(t)^\gamma.$$

4. У моделі П. Ромера людський капітал «розкладається» на такі елементи: кількість працівників (L), освіту (E), досвід у роботі (Z) та прикладну науку (S), що реалізується в секторі R & D. Змінна S , так само як і фізичний капітал, втілюється в урізноманітненні переліку створених товарів (X_j). Тому виробнича функція набирає вигляду: $G(L, E, Z, X) = L^\alpha E^\beta Z^\gamma \sum_{j=1}^{\infty} X_j^\mu$.

5. Модель Манківа—Ромера—Вейла передбачає введення людського капіталу у виробничу функцію як змінної, поряд із фізичним капіталом, задля кращого пояснення впливу заощадження та темпу приросту населення на динаміку продуктивності $\left(\frac{Y}{L}\right)$. При оцінці людського капіталу враховується лише середня (шкільна) освіта, а виробнича функція має вигляд:

$$Y(t) = K(t)^\alpha H(t)^\beta (A(t)L(t))^{1-\alpha-\beta}.$$

У розрахунку на одиницю ефективної праці (AL) виробнича функція модифікується у вираз $y = k^\alpha h^\beta$, а показник стійкого зростання з урахуванням нагромадження по фізичному та людському капіталу набирає вигляду:

$$y^* = \frac{s_K^{\frac{\alpha}{1-\alpha-\beta}} s_H^{\frac{\beta}{1-\alpha-\beta}}}{(n + g + \sigma)^{\frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta}}}.$$

6. У моделі економічного зростання в інтерпретації Д. Ромера людський капітал, що трактується як загальний обсяг виробничих послуг, пропонованих кваліфікованими працівниками, уведено у виробничу функцію в такий спосіб:

$$Y(t) = K(t)^\alpha [A(t)H(t)]^{1-\alpha}.$$

Функція ж людського капіталу має вигляд: $H(t) = L(t)G(E)$, що ілюструє прямий зв'язок між величиною людського капіталу та кількістю років навчання. У логарифмічному вигляді виробнича функція $\left(\ln \frac{Y}{L} = \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln \frac{K}{Y} + \ln \frac{H}{L} + \ln A \right)$ дає можливість безпосередньо оцінити внесок років здобуття освіти у зміни продуктивності праці $\left(\ln \frac{Y}{L} \right)$. Економетрична перевірка модифікованої виробничої функції надала змогу з'ясувати, що внесок освітнього рівня у формування розриву між найбагатшими і найбіднішими країнами світу становить 25 %.

7. Спроба застосування ідей, використаних у розглянутих моделях, для пояснення темпів економічного зростання в Україні дала підстави для таких узагальнень:

— до складу впливових чинників економічного зростання не належить показник частки осіб, що здобували середню (шкільну) освіту; значно краще пояснює економічну динаміку частка осіб, що були охоплені всіма (включно з вищою освітою) формами навчання;

— є підстави вважати, що для пояснення зростання доцільно використовувати показники оцінки людського капіталу в широкому розумінні. За браком інших показників з цією метою може використовуватися показник ІЛР.



Питання для самоконтролю

1. Пояснення феномену «людський капітал» в сучасній економічній теорії.

2. Основні способи врахування параметра «людський капітал» у виробничій функції (на прикладі моделей Р. Лукаса, П. Ромера, Манківа—Ромера—Дейла та Д. Ромера).

3. Основні проблеми оцінювання внеску в економічне зростання людського та фізичного капіталу за логікою моделі Д. Ромера.

4. Оцінка зовнішнього ефекту від нагромадження людського капіталу в моделі Р. Лукаса.

5. Визначення рівня нагромадження людського капіталу в моделі Г. Манківа, Д. Ромера та Д. Уейла.



Задачі та вправи

① За якого значення u досягатиметься стійке економічне зростання за моделлю Манківа—Ромера—Вейла, якщо норма заощаджень за фізичним капіталом 0,15, норма заощаджень за людським капіталом 0,2? Населення зростає з темпом 2 %, а технічний прогрес реалізується з темпом 5 %. Норма зношування капіталу 0,1. Показник змін u за фізичним капіталом

$\frac{1}{2}$, а за людським капіталом $\frac{1}{3}$.

② Визначте обсяг випуску на одиницю ефективної робочої сили та внесок запасу людського капіталу у створення продукту, якщо показник рівня людського капіталу становить 0,9, на продуктивну діяльність витрачається 80 % сумарного часу, що присвячується роботі й освіті. Кількість зайнятих 100 осіб. Створений продукт 1000 од. Обсяг фізичного капіталу оцінюється у 27 одиниць, $A = 1$, показник $\beta = 1/3$. Події розгортаються за логікою моделі Лукаса.

③ Визначте внесок людського капіталу на одного працівника у зміну випуску на одного працівника, якщо справджується логіка моделі економічного зростання Д. Ромера. Випуск на одного працівника зріс на 8 %, капіталоозброєність праці збільшилася на 5 %, вплив усіх інших (крім фізичного та людського капіталу) чинників становив 4,2 %. Виробничу функцію описує рівняння

$$Y = K^{\frac{1}{3}}(AH)^{\frac{2}{3}}.$$

④ Визначте граничний продукт людського капіталу за стійкого зростання відповідно до логіки моделі Манківа—Ромера—

Вейла, якщо виробничу функцію має вигляд: $y = k^{\frac{1}{3}}h^{\frac{2}{5}}$. Населення зростає з річним темпом 2 %, норма нагромадження за людським капіталом 0,1, а змінна $g = 0,13$.

⑤ Оцініть обсяг ресурсу освіти, що бере участь у створенні кінцевого продукту, якщо обсяг продукту становить 121,5 одиниці. Інші виробничі ресурси мають такі кількісні параметри:

праця 81 одиниця, а її внесок у створення продукту $\frac{1}{4}$, досвід у процесі роботи 16 одиниць і його внесок $\frac{1}{4}$. Проміжний продукт, що використовується при створенні кінцевого продукту, становить 256 одиниць, а його внесок $\frac{1}{4}$. Залежність продукту від виробничих ресурсів відповідає логіці моделі П. Ромера.

3.2.3. Зростання за участі держави. Модель Барро—Сала-і-Мартіна



Вступ

Макроекономічна наука кінця ХХ ст., досліджуючи участь держави в економічному зростанні, зосередилася на вирішенні низки важливих для теорії і практики питань, а саме:

- чи може результатом державного регулювання бути не короткостроковий, а довгостроковий ефект, пов'язаний зі *стійким* економічним зростанням?
- що може «протидіяти» спадній граничній віддачі ресурсів, яка відбувається при нагромадженні капіталу за участі держави?
- як вирішується суперечність між державними видатками, що стимулюють зростання, та їх джерелом — податками, що обмежують зростання?
- чи не порушує логіку пояснення *ендогенного* характеру економічного зростання включення в аналіз держави?

Розглянута в цьому підрозділі модель Барро—Сала-і-Мартіна дає відповіді на сформульовані питання.



Що треба пригадати з базового курсу макроекономіки та мікроекономіки

- ◆ Особливості неокласичного пояснення економічного зростання та модель економічного зростання Р. Солоу.
- ◆ Основні вияви відмов ринку, причини, можливості й обмеження державного втручання в економіку в разі таких відмов.

- ◆ Відмінність між приватними та суспільними благами й ознаки чистих і змішаних суспільних благ.
- ◆ Сутність явищ конкуренції (суперництва) та виключення зі споживання.
- ◆ Зміст зовнішніх ефектів (екстерналій), що виникають при створенні суспільних благ.



Нові уявлення за результатами вивчення підрозділу

Після вивчення підрозділу ви знатимете про:

- ✓ впливові чинники економічного зростання за результатами економетричного оцінювання участі держави в економічному зростанні;
- ✓ логіку пояснення участі держави у стійкому ендogenous економічному зростанні у випадку державного стимулювання наявних позитивних зовнішніх ефектів та при створенні цих ефектів самою державою;
- ✓ вирішення суперечності між державними видатками та податками на теоретичному рівні;
- ✓ природу відмінності між віддачею ресурсів на приватному і суспільному рівні та формування більш високого темпу стійкого економічного зростання у зв'язку з цією відмінністю.



Історія питання

У дослідженні ролі держави в економічному зростанні кінця ХХ ст. можна умовно виділити два підходи.

Перший підхід — це економетрична перевірка зв'язку між певними індикаторами, що виявляють вплив держави на економіку, з одного боку, та темпами економічного зростання — з другого. При цьому для аналізу обираються індикатори тих чинників, що «перебувають на поверхні», тобто є досить очевидними.

Як такі індикатори зазвичай аналізувалися *державне споживання та державні інвестиції*. У більшості випадків¹ для різних періодів і різної кількості досліджуваних країн зафіксовано нега-

¹ Наприклад: Barro R. Economic Growth in a cross section of countries // Quarterly Journal of Economics. — 1991. — № 106. — P. 407—443; Sacks J., Warner A. Economic Reform and the process of global integration // Books Papers on Economic Activity. — 1995. — № 1. — P. 1—18.

тивний зв'язок між державним споживанням та зростанням ВВП і слабкий позитивний зв'язок між державними інвестиціями та ВВП. Також було виявлено *негативний* зв'язок між економічним зростанням і таким індикатором державної фінансової політики, як дефіцит державного бюджету¹.

У багатьох дослідженнях доведено негативний зв'язок між інфляцією [на рівні нестримної (галопуючої)] та ВВП, між монетарними шоками та ВВП². Зважаючи на те що інфляція та монетарні шоки є насамперед виявами грошової політики уряду, можна розглядати ці дослідження як емпіричну перевірку монетарного впливу держави на економічне зростання.

Якщо при поясненні впливу держави дослідники не обмежуються лише фінансовою та грошовою політикою, а розуміють державу як соціальний інститут, то в аналіз вводяться індикатори демократичності суспільства, дотримання законності, рівня корупції тощо. Саме їх вплив на зростання досліджувався в низці праць³.

Другий підхід до пояснення ролі держави в економічному зростанні полягає в розробці *пояснювальних* макроекономічних моделей. Вони дають відповіді на концептуальні питання, зокрема, в який спосіб держава може стимулювати *стійке* зростання, протидіяти *спадній віддачі* ресурсів при їх нагромадженні, забезпечувати *вирішення суперечності* між стимулювальними видатками та стримувальними податками та як вписати державу в логіку *ендогенного* зростання.

У більшості праць сучасних макроекономістів перший та другий підходи поєднуються так, що висунуті гіпотези, ілюстровані математичними викладками та графіками, надалі перевіряються самими авторами гіпотез, їхніми послідовниками й опонентами.



Це цікаво

Увага до державного регулювання економічного зростання посилюється зазвичай під час економічних спадів. Перші спроби

¹ Fisher S. The role of macroeconomic factors in growth // Journal of Monetary Economics. — 1993. — Vol. 32. — № 3. — P. 485—512; Levine R., Rench D. A sensitivity analysis of cross-country growth regressions // American Economic Review. — 1992. — Vol. 82. — № 4. — P. 942—963.

² Bruno M., Easterly W. Inflation crises and long-run growth: NBER Working Paper. — 1995. — № 520; Kormendi R., Meguire P. Macroeconomic determination of growth: cross-country evidence // Journal of Monetary Economics. — 1985. — Vol. 16. — № 2. — P. 141—163.

³ Barro R. Democracy and growth // Journal of Economic Growth. — 1996. — Vol. 1. — № 1; Knack S., Keefer P. Institutions and economic performance: cross-country tests using alternative institutional measures // Economics and Politics. — 1995. — Vol. 7. — № 3. — P. 207—227.

подолання наслідків глобальної економічної кризи кінця 2000-х років дали і перші приклади нових підходів до використання інструментів державного регулювання. Зокрема уряди розвинутих країн у 2008 — на початку 2009 рр. застосовували такі антикризові заходи:

- політику дешевих грошей при вибірковому наданні кредитів банкам, страховим компаніям, інвестиційним фондам, великим промисловим корпораціям («AIG», «Fanny May», «Freddy Mack», «General Motors» — у США, «Natixis», «Credit Agricole» — у Франції, «Barclays», «Royal Bank of Scotland» — у Великобританії) та зниженні ставки відсотка центральним банком (наприклад, у Великобританії);

- надання податкових преференцій малому та середньому бізнесу (у Німеччині та США);

- підтримку платоспроможності споживачів вітчизняної продукції (наприклад, автомобілебудування у Німеччині)¹.

Ефективність регулювання економічного зростання при кризовому спаді 2000-х ще не може бути оцінена остаточно, а антикризові заходи ще довгий час будуть предметом досліджень. Але вже сьогодні можна зробити висновок, що починаючи з грошово-кредитного регулювання в банківській та інвестиційній сферах уряди поступово переходять до застосування кредитних і грошових інструментів задля стимулювання реального сектору економіки.



Основний зміст

Найбільш простий спосіб уведення держави в пояснення економічного зростання полягає у включенні в уже існуючі моделі нових чинників, які відображають, наприклад, інструменти фінансової політики. Один з варіантів такого підходу — це, скориставшись рівняннями моделі Солоу [$y = f(k)$ та $\Delta k = \hat{k} = i - (\sigma + n)k$] і припустивши існування збалансованого державного бюджету ($G = tY$), записати рівняння

$$\Delta k = \hat{k} = i - (\sigma + n)k = \left(y - c - \frac{G}{L} \right) - (\sigma + n)k, \quad (3.48)$$

де k, i, y, c — капітал, інвестиції, продукт, споживання на душу населення відповідно; G — обсяг державних витрат; L — кількість населення; σ — норма амортизації; n — темп приросту населення.

З рівняння (3.48) впливає лише висновок про зменшення приросту капіталоозброєності і, відповідно, економічного зро-

¹ www.news.mail.ru/economics/2387236

стання за участі держави. Такий спосіб пояснення має значні обмеження:

- При його застосуванні не пояснюється *ендогенний* характер зростання. Адже особливістю останнього є його залежність від *поведінкових параметрів*. До них, наприклад, належать змінні, які відображають переваги економічних суб'єктів та їх оцінки щодо корисності і дохідності. Запропоноване рівняння (3.48) таких змінних не містить.

- Така пояснювальна модель не вирішує проблеми *стійкого* зростання. Адже вона не дає відповіді на питання, як забезпечується *стійкий* (неспадний) приріст продукту, якщо з нагромадженням капіталу починає діяти ефект *спадної* віддачі виробничих ресурсів.

Сформульовані обмеження долаються на теоретичному рівні при використанні так званої Ак-моделі та умови Рамсея.

Ак-модель

Ак-модель ґрунтується на припущеннях, що дають можливість вирішити проблему *стійкого* (неспадного) економічного зростання. Її основою є виробнича функція вигляду:

$$Y = A \cdot K,$$

де A — постійний параметр продуктивності.

Функція набирає вигляду: $y = A \left(\frac{K}{L} \right) = Ak$, якщо параметри моделі розглядаються в розрахунку на одну особу.

Особливість моделі Ak пов'язана з тлумаченням змінної K як сукупності фізичного, людського (інтелектуального) капіталу та соціальної інфраструктури. Тож у межах сукупного капіталу K можна припустити таку технологічну комбінацію факторів виробництва, за якої *при зростанні запасу науково-технічних знань* з'являються позитивні зовнішні ефекти (екстерналії). Саме позитивні екстерналії пояснюють *відсутність* спадної віддачі ресурсів, яка б існувала за інших умов.

Умова Рамсея

Умова Рамсея ґрунтується на функції корисності домашніх господарств з постійною еластичністю заміщення та на бюджетному обмеженні, де як таке використовується рівняння рівноваги на фінансовому ринку. Функція корисності споживача має вигляд:

$$u(c) = \frac{c^{1-\theta}}{1-\theta}, \quad \theta \neq 1, \quad \theta > 0 \text{ за умови } \delta = \frac{1}{\theta} = \text{const}, \quad (3.49)$$

де δ — еластичність заміщення споживання.

Бюджетне обмеження зображує таке рівняння:

$$\Delta k = \hat{k} = y(k) - c - (\sigma + n)k. \quad (3.50)$$

Умову Рамсея виводять з рівнянь (3.49) та (3.50) через вирішення завдання максимізації корисності домашнього господарства за існуючого бюджетного обмеження методами динамічної оптимізації. Отриманий результат відображає таке рівняння:

$$\frac{\hat{c}}{c} = \frac{1}{\theta}(\text{mpk} - \sigma - \rho) = \delta(r - \rho), \quad (3.51)$$

де mpk — граничний продукт капіталу; r — відсоткова ставка.

$$r = \text{mpk} - \sigma, \quad (3.52)$$

де ρ — суб'єктивна дисконтна ставка, що відображає переваги споживача, з міжчасової функції корисності домашніх господарств на нескінченному часовому інтервалі, яка [функція] пода-

ється рівнянням $U = \int_0^{\infty} e^{-\rho t} e^{nt} u(c_t) dt$.

За рівнянням (3.51) суть умови Рамсея — це уявлення про те, що оптимальний приріст споживання визначається еластичністю заміщення споживання, ставкою відсотка на капітал та суб'єктивною дисконтною ставкою, яка відображає переваги споживача у часі (міжчасові переваги). У такий спосіб в аналіз уводяться поведінкові чинники, що, як уже підкреслювалося, дає можливість зробити модель *ендогенною*.

Поєднуючи умову Рамсея та Ак-модель, виходять на новий рівень пояснювальної моделі економічного зростання. Ідеться про те, що похідна виробничої функції з Ак-моделі може бути введена в умову Рамсея в такий спосіб:

$$\begin{aligned} y = Ak &\Rightarrow f'(k) = \text{mpk} = A, \\ \text{mpk} &= r - \sigma \text{ з рівняння (3.52).} \end{aligned}$$

Підставивши нове значення mpk у рівняння оптимального приросту споживання (рівняння Рамсея), матимемо вираз

$$\frac{\hat{c}}{c} = \frac{1}{\theta}(A - \sigma - \rho) = \delta(A - \sigma - \rho). \quad (3.53)$$

Уведення параметра A дає підстави для висновку про те, що рівняння (3.53) відображає стійке зростання споживання. Ураховуючи і те, що йдеться про оптимізацію корисності домашніх го-

сподарств, можна стверджувати, що здобує рівняння загалом відображає і стійке оптимальне зростання γ^* :

$$\gamma^* = \delta(A - \sigma - \rho). \quad (3.54)$$

Маючи рівняння (3.54), в якому знято два обмеження, властиві рівнянню (3.48), можна вводити в аналіз економічного зростання державу. Наприклад, це роблять за допомогою такого інституційного параметра, як агрегована ставка податку на доходи t .

Якщо врахувати, що оподаткування зменшує дохід у розпорядженні, і це впливає на обсяг інвестицій і приріст капіталу $\left(\Delta k = \hat{k} = y(k) - c - \frac{tY}{L} - (\sigma + n)k \right)$, то, відповідно, має зменшуватись і показник стійкого оптимального зростання за формулою

$$\gamma^* = \frac{\hat{c}}{c} = \delta((1-t)A - \sigma - \rho). \quad (3.55)$$

Рівняння (3.55) відображає можливість зменшення темпу зростання під впливом податків. Але це лише один бік державного впливу. Існує й не менш важливий інший бік — те, що держава може підтримувати або створювати позитивні зовнішні ефекти — екстерналії.

Саме стимулювання державою створення позитивних зовнішніх ефектів іншими економічними суб'єктами та їх створення самою державою породжує відмінності між приватною та суспільною віддачею ресурсів. Причини відмінностей між приватною та суспільною віддачею ресурсів та наслідки їх подолання пояснені в моделі ендегенного економічного зростання із суспільною віддачею ресурсів.

**Модель
ендегенного
економічного
зростання
із суспільною
віддачею ресурсів**

Основна ідея моделі ендегенного зростання із суспільною віддачею ресурсів¹ — це обґрунтування того, що позитивні зовнішні ефекти, обумовлюючи відмінність між *приватною* та *суспільною* віддачею ресурсів, формують вищі темпи економічного зростання.

¹ При поясненні цієї моделі ми скористалися логікою, викладеною в підрозд. 4.3 «Models with learning-by-doing and knowledge spillovers» з підручника: Barro R., Sala-i-Martin X. Economic growth. McGraw-Hill, 1995.

Для пояснення відмінностей між приватною та суспільною віддачею ресурсів використовують приклад позитивного зовнішнього ефекту від навчання у процесі діяльності (learning-by-doing). Як відомо, цей ефект виникає у ході реалізації досягнень науково-технічного прогресу і поширення знань усією економікою (spillover effect). Уряд може *сприяти* тому, щоб приватна віддача досягла рівня суспільної. Відповідно збільшується і показник стійкого економічного зростання.

Вихідні умови (припущення) моделі

- Розглядається неокласична виробнича функція з «технологією, що забезпечує зростання за рахунок праці» (labor-augmenting technology) для окремої фірми:

$$Y_i = F(K_i, A_i, L_i), \quad (3.56)$$

де A_i — коефіцієнт знань, які доступні фірмі.

- Запас знань, що ним розпоряджається фірма, зростає з нагромадженням капіталу.

Це припущення узгоджується з відомою ідеєю К. Ерроу, висловленою ще на початку 60-х рр. XX ст., про те, що приріст знань і продуктивності визначається інвестуванням і виробництвом у таких високотехнологічних галузях, як аерокосмічна, суднобудування тощо.

- Знання, якими розпоряджається фірма, доступні іншим фірмам за нульових витрат, тож воно може вільно поширюватись усією економікою.

Основний зміст моделі

Із припущення про вільне поширення знань випливає, що зміни в технології кожної фірми (A_i) кореспондують із загальним обсягом знань і є пропорційними до змін у загальному запасі капіталу. Отже, виробнича функція для окремої фірми [рівняння (3.56)] може бути модифікована в такий спосіб:

$$Y_i = F(K_i, KL_i), \quad (3.57)$$

де K — коефіцієнт загального запасу капіталу.

Якщо рівняння (3.57) подати у вигляді функції Кобба—Дугласа, то воно набирає вигляду:

$$Y_i = A(K_i)^\alpha (KL_i)^{1-\alpha}. \quad (3.58)$$

Основний результат пояснення зростання за цією моделлю зводиться до висновку, що оптимальний темп зростання з *позицій окремої фірми* є меншим, ніж оптимальний темп зростання з *позицій суспільства*. Цей результат відображають такі два рівняння:

1) рівняння оптимального зростання з позицій окремої фірми:

$$\gamma_i^* = \delta(A\alpha L^{1-\alpha} - \sigma - \rho); \quad (3.59)$$

2) рівняння оптимального зростання з позицій суспільства:

$$\gamma_C^* = \delta(AL^{1-\alpha} - \sigma - \rho). \quad (3.60)$$

Зрозуміло, що за умови $\alpha < 1$ матимемо $\gamma_C^* > \gamma_i^*$.

Рівняння (3.59) та (3.60) цілком узгоджуються з рівнянням $\frac{\hat{c}}{c} = \frac{1}{\theta}(\text{mpk} - \sigma - \rho) = \gamma^*$, з якого ми почали пояснення ендегенного зростання.

Як бачимо, основна відмінність в оптимальному зростанні на рівні окремої фірми та суспільства в цілому пов'язана з віддачею від виробничих ресурсів.

Для фірми приватна віддача оцінюється граничним продуктом капіталу. З рівняння виробничої функції (3.58) випливає, що

$\frac{\partial Y_i}{\partial K_i} = A\alpha L^{1-\alpha}$. Натомість показник суспільної віддачі буде іншим, оскільки його економічний зміст пов'язаний з тим, що кожна фірма, збільшуючи запас свого капіталу, додає до загальної продуктивності решти фірм, сприяючи поширенню знань у межах усієї економіки. Тож з позицій суспільства результат зводиться до середнього продукту капіталу: $\frac{Y}{K} = AL^{1-\alpha}$.

Саме ефект поширення знань усією економікою протидіє спадній віддачі ресурсів, з яким може стикатися окрема фірма. Для суспільства граничний продукт суспільного капіталу збігається із середнім:

$$\frac{\partial Y}{\partial K} = \frac{Y}{K} = AL^{1-\alpha}.$$

Ідею відмінності між приватною та суспільною віддачею і, відповідно, відмінності між оптимальним зростанням з позицій окремої фірми та з позицій суспільства можна зобразити графічно (рис. 3.10).

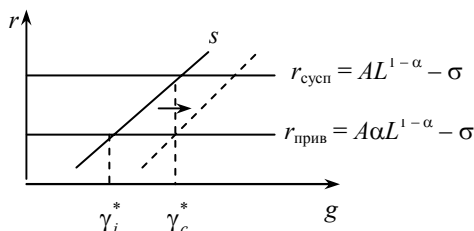


Рис. 3.10

/ Пояснення до рисунка /

► На графіку ілюстровано те, що оптимальний темп ендогенного зростання γ^* залежить від ставки відсотка r та схильності до заощаджень s . На суспільному рівні він є вищим, ніж на приватному: $\gamma_c^* > \gamma_i^*$.

► Ставка відсотка r на суспільному рівні перевищує ставку відсотка на приватному, тому що на кожному рівні вона залежить від результату діяльності. На суспільному рівні результат вищий, ніж на приватному: $AL^{1-\alpha} > A\alpha L^{1-\alpha}$.

► Залежність темпу зростання від r відповідає рівнянню стійкого оптимального зростання, виведеному з урахуванням умови Рамсея: $\gamma^* = \delta(r - \rho)$.

► Прямий зв'язок між темпом зростання та схильністю до заощаджень, що на графіку ілюстровано висхідною функцією s , впливає з рівняння схильності до заощаджень:

$$s = \delta + \frac{(\sigma + n) - \delta(\sigma + \rho)}{\text{mpk}} \quad (3.61)^*$$

За цим рівнянням схильність до заощаджень, так само як і темп ендогенного економічного зростання, збільшується при зростанні еластичності заміщення ($\delta \uparrow$) та при зменшенні суб'єктивної дисконтної ставки ($\rho \downarrow$).

► Темп ендогенного зростання може досягти вищих значень на рівні суспільного темпу економічного зростання за умови правобічного зсуву функції схильності до заощаджень, що ілюстровано пунктирною лінією.

* Рівняння (3.61) виводиться з урахуванням того, що за стійкого зростання маємо

$\frac{\hat{k}}{k} = \frac{\hat{c}}{c}$. Це дає підстави для того, щоб прирівняти вирази (3.50) та (3.51).

Уся логіка розглянутої моделі підводить до *висновку* про те, що вплив держави на стійке економічне зростання може полягати в підвищенні темпу зростання від приватного до суспільного рівня.

Оскільки стійке зростання залежить від схильності до заощадження, то держава може стимулювати збільшення цієї схильності, зокрема, впливаючи на поведінкові чинники — еластичність заміщення споживання та міжчасову ставку дисконтування. Така діяльність уряду цілком узгоджується з ідеєю існування позитивного зовнішнього ефекту від навчання у процесі діяльності («learning-by-doing»), яка відбувається при нагромадженні запасу капіталу і при зростанні капіталоозброєності праці.

Якщо відмінність між суспільною та приватною віддачею пов'язана не з навчанням у процесі діяльності, а з якимось іншим позитивним зовнішнім ефектом, то сутність участі держави в ендогенному зростанні від цього не стає іншою. Адже і тоді йдеться про формування державою передумов переходу від приватного темпу ендогенного зростання до вищого суспільного.

До цього моменту, пояснюючи участь держави в ендогенному економічному зростанні, ми припускали, що вища суспільна віддача виникає не безпосередньо внаслідок діяльності держави, але може бути нею підтримана. Однак можливий і інший варіант, пов'язаний зі створенням вищої суспільної віддачі самою державою. Саме його пояснює теоретична конструкція, що називається моделлю Барро—Сала-і-Мартіна¹.

Модель Барро— Сала-і-Мартіна

Модель Барро—Сала-і-Мартіна є поясненням результатів впливу держави на ендогенне економічне зростання при наданні нею виробничих послуг приватним виробникам та стягненні податків для фінансування цього виробництва. Важливо те, що в цій моделі ефективність певного способу надання державою виробничих послуг пов'язана з певним способом стягнення податків.

Припущення моделі

1. Ідеться про створення державою трьох видів виробничих послуг, що є товарами з такими властивостями:

а) *конкурентних*, що передбачають суперництво при користуванні й у процесі споживання яких виявляється ефект виключення;

¹ Для пояснення моделі ми користувалися такими джерелами: Barro R., Sala-i-Martin X. Public finance in models of economic growth // Review of Economic Studies. — 1992. — № 59. — P. 645—661; Barro R., Sala-i-Martin X. Economic growth. McGraw-Hill. — 1995. — P. 152—161.

б) *неконкурентних*, що не передбачають суперництва і виключення, отже, є чистими суспільними благами;

в) *конкурентних*, але без виключення.

2. Створений продукт у всіх випадках поданий як функція витрат держави на виробництво ($y = F(G)$ або $y = f(g)$), а вибір виробників щодо обсягу власних виробничих ресурсів (капіталу) передбачає врахування державних витрат на створення виробничих послуг ($k = f(G)$ або $k = f(g)$).

3. Державний бюджет за всіх варіантів створення виробничих послуг є збалансованим і формується з податків.

Зміст моделі

Для кожного з трьох варіантів створення державою виробничих послуг для приватних виробників передбачена своя виробнича функція:

а) для конкурентних послуг з виключенням:

$$y = Ak^{1-\alpha} g^{\alpha}, \quad (3.62)$$

де g — норматив використання виробничих послуг, наданих державою, для кожного виробника, тому $g = \frac{G}{n}$; n — кількість виробників;

б) для послуг, що є чистими суспільними благами:

$$y = Ak^{1-\alpha} G^{\alpha}, \quad (3.63)$$

де G — витрати на створення чистих суспільних благ;

в) для конкурентних послуг без виключення:

$$y = Ak \left(\frac{G}{K} \right)^{\alpha}, \quad (3.64)$$

де $\frac{G}{K}$ — показник середнього для економіки співвідношення між витратами на створення послуг та величиною капіталу.

Кожний вид послуг, створених державою, передбачає особливий порядок використання, а саме:

- для конкурентних послуг з виключенням установлюється частка, що припадає на одного виробника $\left(\frac{G}{n} \right)$;

- для чистих суспільних благ розподіл на неконкурентній основі передбачає, що кожен виробник самостійно формує свою потребу й обсяг споживання (G);
- для конкурентних послуг без виключення доступ до них кожного приватного виробника залежить від того, яким є співвідношенням обсягу державних закупівель до обсягу капіталу $\left(\frac{G}{K}\right)$.



Це цікаво

Аналіз, здійснений у моделі Барро—Сала-і-Мартіна, ґрунтується на розмежуванні чистих приватних благ (перший варіант участі держави у зростанні), чистих суспільних благ (другий варіант) та так званих змішаних благ (третій варіант). При цьому в моделі йдеться лише про один з можливих видів *змішаних суспільних благ* — про послуги з конкуренцією при користуванні, але без виключення. Такі блага називають *загальнодоступними*.

Крім загальнодоступних до змішаних благ належать:

- *платні суспільні*, ознакою яких є брак конкуренції, але наявність виключення;

- блага, на які ознаки конкуренції (суперництва в користуванні) та виключення поширюються частково (не повною мірою).

Принциповим є питання про те, чому держава фінансує чисті приватні блага, якщо вони можуть створюватися ринком і відмова ринку на них не поширюється. Можлива причина участі держави в їх створенні полягає в недостатності (з позиції уряду) обсягу таких благ. Подібна ситуація виникає при державному фінансуванні освітніх послуг задля підготовки фахівців певної галузі або виробничої інфраструктури, якщо галузь є ключовою для розвитку всієї економіки.

Перелік змішаних благ може бути досить великим. Але автори аналізованої моделі згадують у праці, на яку ми послалися, лише про такі загальнодоступні блага, як автомобільні дороги та інші транспортні засоби, водопостачання та інші комунальні послуги, суддівську систему. Вони також не виключають, що до подібних благ належить внутрішня безпека та послуги поліції.

Для кожного з розглянутих варіантів створення державою виробничих послуг існує своє обґрунтування відмінності між *приватною* та *суспільною* віддачею ресурсів. Отже, передбачено і своє особливе пояснення того, як уряд може забезпечувати зближення приватної і суспільної віддачі, тобто рівнів оптимального зростання з позиції окремої фірми та з позиції суспільства в цілому.

Відмінність між приватною і суспільною віддачею при фінансуванні державою конкурентних виробничих послуг за наявності виключення

На кожну одиницю створеного державою продукту припадають певні державні ресурси. Тому державний сектор досягає оптимальних масштабів при виконанні рівності $\frac{\partial y}{\partial g} = 1$, що передбачає

[виходячи з (3.62)] таке співвідношення: $\frac{g}{y} = \alpha$. А за збалансованого бюджету і пропорційного оподаткування доходу має виконуватися рівність $t = \alpha$.

Граничний продукт капіталу, отриманий з рівняння (3.62), має такий вираз:

$$\text{mpk} = \frac{\partial y}{\partial k} = (1 - \alpha) A^{\frac{1}{1-\alpha}} \left(\frac{g}{y} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}. \quad (3.65)$$

Приватна норма віддачі (r_i) може бути одержана на основі рівняння (3.65) і обчислюється за формулою

$$r_i = (1 - \alpha) A^{\frac{1}{1-\alpha}} \left(\frac{g}{y} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \times \frac{1-t}{\eta}, \quad (3.66)$$

де $(1-t)$ — частка доходу, що залишається у виробника після оподаткування; η — витрати виробника на створення одиниці капіталу.

Оптимальний темп економічного зростання на приватному (з позиції фірми) рівні може бути досягнутий підстановкою значення r_i з рівняння (3.66) у рівняння (3.51). Матимемо такий вираз:

$$\gamma_i = \delta \left[(1 - \alpha) A^{\frac{1}{1-\alpha}} \left(\frac{g}{y} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \times \frac{1-t}{\eta} - \rho \right]. \quad (3.67)$$

Суспільна норма віддачі не передбачає зменшення величини граничного продукту капіталу на величину сплачених податків, тому може бути визначена в такий спосіб:

$$r_c = (1 - \alpha) A^{\frac{1}{1-\alpha}} \left(\frac{g}{y} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \times \frac{1}{\eta}. \quad (3.68)$$

Оптимальний темп економічного зростання з позиції суспільства визначається підстановкою значення r_c з рівняння (3.67) у рівняння (3.51). Дістаємо вираз

$$\gamma_c = \delta \left[(1 - \alpha) A^{\frac{1}{1-\alpha}} \left(\frac{g}{y} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \times \frac{1}{\eta} - \rho \right]. \quad (3.69)$$

Вирази з рівнянь (3.66) та (3.68), а також з рівнянь (3.67) та (3.69) відрізняються лише множником $(1 - t)$. За умови, що $t = 0$, соціальна і приватна віддача ресурсів, а отже, оптимальний темп економічного зростання на приватному та суспільному рівні стають однаковими. З цього, на перший погляд, простого твердження випливає цікавий висновок: для зближення значень r_i та r_c необхідно перейти від оподаткування доходів за пропорційною ставкою t до застосування паушальних податків (lump-sum tax). Як відомо, рівень паушальних податків фіксований і не пов'язаний з величиною доходу.

Можливий і інший спосіб зближення приватної та суспільної віддачі — через субсидування придбання інвестиційних товарів. Тоді приватна ціна одиниці капіталу зменшується з η до $\eta(1 - t_c)$, де t_c — частка субсидій.

У розглянутому випадку держава бере на себе витрати на створення послуг, які міг би виробляти ринок. Пояснити перебирання державою на себе цих функцій можна, лише припустивши, що без участі держави ринок створюватиме такі послуги в недостатніх з позицій потреб суспільства обсягах. Тож їх споживання приватними виробниками на достатньому рівні, який би не досягався без участі держави, збільшує соціальну віддачу.

Відмінність між приватною і суспільною віддачею
в разі фінансування державою виробничих послуг,
що є чистими суспільними благами

Так само, як і в попередньому варіанті, при створенні державою чистих суспільних благ реалізуються такі умови:

— оптимальний масштаб державного сектору визначається за правилом: $\alpha = \frac{G}{Y}$;

— показники приватної (r_i) та соціальної (r_c) віддачі відрізняються на величину $(1 - t)$, тому рух у бік зближення темпу зростання на приватному і суспільному рівні здійснюється при пере-

ході від пропорційного оподаткування доходів до використання паушальних податків.

Оскільки йдеться про чисті суспільні блага — без конкуренції при споживанні і без виключення, то збільшення кількості користувачів таких послуг не спричиняє зменшення їх корисності. Тому позитивний ефект тут пов'язаний з *масштабом* — кількістю фірм, які споживають виробничі послуги, створені державою.

Оскільки витрати на створення чистих суспільних благ (G) фіксовані, то при збільшенні кількості користувачів (n) скорочуються витрати на кожного з них. Зростання ж продуктивності, яке при цьому відбувається, є причиною більш високої суспільної віддачі.

При створенні чистих суспільних благ цілком реалізується критерій Парето-ефективності — поліпшення умов окремого споживача суспільних благ не тільки не погіршує, а навіть покращує загальний стан.



Це цікаво

З урахуванням рівняння (3.66) за оптимального масштабу державного сектору, коли $\frac{g}{y} = \alpha$ та $\alpha = t$, оптимальний темп ендегенного економічного зростання на рівні окремої фірми можна подати так:

$$\gamma_i = \delta \left((1 - \alpha) A^{\frac{1}{1-\alpha}} \times t^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \times \frac{1-t}{\eta} - \rho \right). \quad (3.70)$$

З рівняння випливає цікавий висновок про подвійний вплив податкової ставки на темп економічного зростання. З одного боку, при її збільшенні має відбуватися підвищення темпу економічного зростання через множник $t^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$ формули.

З другого боку, при зростанні податкової ставки має відбуватися зменшення темпу зростання через множник $(1-t)$.

Залежність γ_c від t є нелінійною. Тож можна припускати, що існує якесь оптимальне значення t , що забезпечує максимальний темп економічного зростання. Цю ідею¹ можна відобразити графічно (рис. 3.11).

¹ Така інтерпретація залежності між ставкою оподаткування та темпом зростання стосовно варіанта фінансування державою послуг, що є чистими суспільними благами, подана в підручнику: Barro R., Sala-i-Martin X. Economic growth. McGraw-Hill, 1995. — P. 154—155.

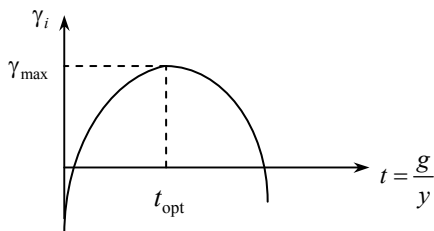


Рис. 3.11

На рисунку показано, що оптимальній ставці оподаткування t_{opt} відповідає максимальне значення темпу зростання γ_{max} .

Відмінність між приватною і суспільною віддачею ресурсів у разі забезпечення державою конкурентних виробничих послуг без виключення

Цьому варіанту участі держави у створенні суспільних благ відповідає виробнича функція вигляду:

$$y = Ak \left(\frac{G}{K} \right)^\alpha. \quad (3.71)$$

Економічний зміст рівняння (3.71) — це відображення того, що виробництво окремої фірми (y) забезпечує стабільну (неспадну) віддачу до того часу, поки держава гарантує незмінний запас виробничих послуг, тобто сталість пропорції $\frac{G}{K}$.

За певного рівня G рішення окремої фірми про розширення власного капіталу (k) та продукту (y) обмежує можливості інших фірм у користуванні суспільними благами — послугами, наданими державою. Створюється ситуація, яка не відповідає критерію Парето-ефективності, оскільки покращання стану одного суб'єкта спричиняє погіршення для інших. Власне з цим і пов'язана невідповідність між приватною та суспільною віддачею: вигода від розширення капіталу окремої фірми суперечить суспільній вигоді.

Якщо у двох попередніх варіантах надання державою виробничих послуг ішлося про перевищення суспільною віддачею приватної ($r_i < r_c$), то в третьому варіанті, навпаки, ідеться про те, що приватна віддача може перевищувати суспільну ($r_i > r_c$).

Для цього варіанта можливе «перевантаження» сфери суспільних послуг надмірним споживанням фірм, що прагнуть розшири-

ти власний капітал і обсяги випуску, користуючись додатковими суспільними послугами. Стимул для такого «перевантаження» зростає за умови стягнення незмінних податків (lump-sum tax), які не передбачають будь-якого зв'язку між обсягом спожитих суспільних благ і відшкодуванням витрат на їх створення. Роль інструменту, який забезпечує відшкодування витрат на створення суспільних благ, можуть виконувати податки на доходи. Якщо користування державними послугами збільшує виробничі можливості, то пропорційне оподаткування отриманого доходу означатиме, що більший внесок у фінансування державних послуг робить той, хто користується ними більшою мірою. Саме оподаткування доходів за ставкою t , що пов'язує обсяг податку і випуск (дохід) $\left(t = \frac{T}{Y}\right)$, інтерналізує* «перевантаження» сфери суспільних послуг та оптимізує їх споживання виробниками.

З розглянутої логіки пояснення відмінності між приватною та суспільною віддачею при створенні конкурентних послуг без виключення впливає висновок про особливу роль держави. Вона полягає в забезпеченні переходу від ситуації, коли приватна віддача ресурсів перевищує суспільну, відповідно, приватний темп зростання вищий від суспільного ($\gamma_i > \gamma_c$) до ситуації, коли між ними досягається рівність ($\gamma_i = \gamma_c$). Отже, ідеться про досягнення рівності за вищого показника темпу економічного зростання.

Висновки моделі:

- держава впливає на ендегенне економічне зростання створенням виробничих послуг, якими користуються приватні виробники, що спричинює появу позитивних зовнішніх ефектів;
- позитивні зовнішні ефекти зумовлюють відмінність між приватною та суспільною віддачею ресурсів:
 - для варіантів створення державою послуг, що є чистими приватними та чистими суспільними благами, суспільна віддача перевищує приватну;
 - для послуг, які є змішаними (загальнодоступними) благами, навпаки, приватна віддача перевищує суспільну;
- вищий темп ендегенного економічного зростання за участі держави пояснюється досягненням тотожності приватної і суспільної віддачі ресурсів на рівні більш високого показника;

* Під інтерналізацією розуміємо такий вплив на зовнішні ефекти, який забезпечує рух у бік соціального оптимуму.

• інструментом впливу держави на ендегенне економічне зростання є застосування певних видів податків: фіксованих (незалежних від доходу) у разі державного забезпечення чистих приватних і чистих суспільних благ, а також залежних від доходу — при виробництві послуг, що являють собою змішані (загальнодоступні) блага.



Застосування

Одними з найбільш очевидних (поверхневих) чинників впливу на динаміку української економіки в період 1990—2000 рр. були баланс бюджету, інфляційна динаміка цін та політична кон'юнктура. Це припущення може бути перевірене через побудову економетричної моделі¹.

Одержано таке регресійне рівняння:

$$\hat{y} = 10,56 + 2,89\text{def} - 1,39\pi - 3,13\text{el},$$

де $\hat{y}$ — темп економічного зростання; def — частка балансу зведеного бюджету у ВВП; π — темп інфляції за показником індекса-дефлятора; el — фіктивна змінна (*dummy variable*)*, що відображає факт проведення в певні роки політичних виборів.

Якість регресійного рівняння характеризують такі значення статистичних коефіцієнтів:

$R^2 = 0,79$, $DW = 2,61$, $\text{Prob}(F - \text{stat}) = 0,0004$, $\text{Prob}(t - \text{test})$ для $\text{def} = 0,0006$, $\text{Prob}(t - \text{test})$ для $\pi = 0,15$, $\text{Prob}(t - \text{test})$ для $\text{el} = 0,39$.

Отримане регресійне рівняння дає підстави для таких висновків про залежності ендегенної та екзогенних змінних:

• прямий зв'язок темпів економічного зростання з від'ємним сальдо державного бюджету (дефіцитом), відповідно, зворотний — з додатним (профіцитом) може розглядатись як свідчення стимулювального впливу надлишкових державних витрат;

• зворотний зв'язок темпів економічного зростання з інфляцією свідчить про гальмівний вплив інфляційного зростання цін;

¹ Для розрахунку використані дані з джерел: «Квартальні передбачення» за період 1996—2007 рр. та «Тенденції української економіки» за період 1992—1995 рр. Усі показники були тестовані на наявність залежності від часу (стаціонарність) за розширеним тестом Дікі—Фулера (ADF-test).

* Технічно введення фіктивної змінної втілюється у позначення років президентських або парламентських виборів цифрою 1, а років без цих виборів — цифрою 0. У такий спосіб перевіряється вплив супутньої якісної змінної — політичних виборів.

• зворотний зв'язок між економічним зростанням та фіктивною змінною $e1$ може пояснюватись як вияв негативного впливу політичних виборів, хоч імовірність хибності такого припущення [$\text{Prob}(t\text{-test})$ для $e1 = 0,39$] дуже висока;

• за значеннями коефіцієнтів регресійного рівняння при досліджуваних змінних найбільший вплив на зростання мала політична кон'юнктура, а найменший — динаміка цін.

Розглянута в цьому підрозділі модель Барро—Сала-і-Мартіна орієнтує на дослідження впливу держави на економічне зростання через створення нею виробничих послуг.

Наявна інформаційна база не дає можливості здійснити деталізацію благ, створених за участі держави в українській економіці. Ми позбавлені можливості виокремлення тих витрат державного бюджету, з яких фінансувалися послуги виробничого призначення. Маємо змогу лише сконструювати показник, який є опосередкованим (умовним) індикатором створення державою виробничих послуг. Як такий показник (ge) використана сумарна частка двох елементів видатків зведеного бюджету, а саме:

- 1) видатків на «економічну діяльність»^{*};
- 2) видатків на освіту й охорону здоров'я^{**}.

Видатки на освіту й охорону здоров'я включені в показник з урахуванням того, що саме вони поліпшують якість трудових ресурсів і створюють загальнодовизнані позитивні зовнішні ефекти.

Попри деякі відмінності у змістовому наповненні показника ge , що обраний для відображення створюваних державою послуг з позитивними зовнішніми ефектами, він виявився досить зіставним для аналізованого 16-річного періоду (1992—2007 рр.).

Зв'язок між аналізованим показником ge та темпом змін реального ВВП ілюструє графік на рис. 3.12.

На графіку показано, що динаміка аналізованої частки видатків державного бюджету та динаміка ВВП змінювались у протилежних напрямках. Це саме відображає і регресійне рівняння зв'язку між двома показниками:

$$\hat{y} = 30,8 - 1,99ge.$$

^{*} Порівнянню з цією статтею у структурі бюджету за нинішньою класифікацією є статті з дещо іншими назвами у попередніх бюджетах, а саме: «Видатки на економіку» — у бюджетах 1995—2000 рр., «Народне господарство та підтримка зовнішньоекономічної діяльності» — у бюджетах 1992—1994 рр.

^{**} Порівнянню з цією статтею у структурі бюджету є стаття «Соціально-культурні заходи та наука» у 1992—1994 рр.

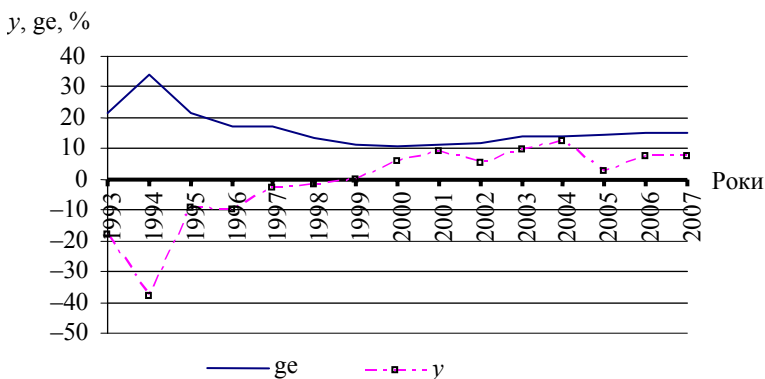


Рис. 3.12

Достатню якість одержаного рівняння виявляють статистичні коефіцієнти з такими значеннями:

$$R^2 = 0,81, \text{ DW} = 1,16, \text{ Prob}(F - \text{stat}) = 0, \text{ Prob}(t - \text{test}) \text{ для } ge = 0.$$

Загальний висновок, що впливає з регресійного рівняння, зводиться до того, що зв'язок між темпом економічного зростання, з одного боку, та сумарними видатками на економіку, освіту й охорону здоров'я — з другого, досить значний, а ймовірність того, що цей чинник впливовий — висока. Однак зміни аналізованої частки видатків бюджету справляли на економічне зростання не позитивний, а навпаки, *негативний* вплив. Тому оцінювати їх як такі, що є суспільними благами з позитивним зовнішнім ефектом, немає підстав.



Підсумки підрозділу

1. Макроекономічна наука послуговується двома способами аналізу ролі держави в економічному зростанні, а саме: емпіричними дослідженнями впливу окремих чинників (інструментів) державного регулювання та створенням пояснювальних моделей. Завдяки останнім реалізується позитивна функція макроекономіки.

2. Для створення пояснювальних моделей участі держави в *стійкому й ендогенному* зростанні використовується інструментарій Ак-моделі та умова Рамсея. Якщо Ак-модель створює основу для пояснення *стійкого* (неспадного) характеру економічного зростання, то умова Рамсея — його *ендогенну* природу. Ендоген-

ний характер зростання визначається внутрішніми поведінковими та інституційними чинниками.

3. Використання Ак-моделі та умова Рамсея дає можливість увести в аналіз економічного зростання державу через показник агрегованої податкової ставки t , використовуючи рівняння

$\gamma^* = \frac{\hat{c}}{c} = \delta((1-t)A - \sigma - \rho)$. Але такий спосіб моделювання державного впливу на зростання не враховує іншого фінансового інструменту — державних видатків.

4. Видатки розглядаються як інструмент, через який держава стимулює вже існуючі або створює нові позитивні зовнішні ефекти. Роль держави при *стимулюванні* позитивних ефектів може пояснюватися за моделлю навчання у процесі діяльності (learning-by-doing). Тут її позитивний вплив обґрунтовується відмінністю показників темпу стійкого економічного зростання за участі держави та без неї:

$$\gamma_C^* = \delta (AL^{1-\alpha} - \sigma - \rho) > \gamma_i^* = \delta (A\alpha L^{1-\alpha} - \sigma - \rho).$$

5. Модель Барро—Сала-і-Мартіна пояснює вплив держави на економічне зростання при створенні виробничих послуг для загального користування. Обсяг створених послуг впливає на приватних виробників при вирішенні ними питання про власні виробничі ресурси та випуск. Це знаходить відображення у виробничих функціях для кожного з трьох розглянутих у моделі варіантів участі держави у зростанні: $y = Ak^{1-\alpha}g^\alpha$ — для варіанта державного фінансування чистих приватних благ; $y = Ak^{1-\alpha}G^\alpha$ — для варіанта створення чистих суспільних благ та $y = Ak\left(\frac{G}{K}\right)^\alpha$ — для варіанта створення конкурентних благ без виключення.

6. Участь держави у формуванні стійкого темпу ендогенного зростання визначається характером створених нею виробничих послуг:

а) послуги, що є чистими приватними благами, надаються в обсягах, достатніх для реалізації потреб загального розвитку;

б) послуги, які є чистими суспільними благами, покращують результати виробництва завдяки збільшенню масштабу користувачів;

в) послуги у формі загальнодоступних благ збільшують загальний економічний результат тоді, коли держава запобігає «перевантаженню» сфери їх споживання, підтримуючи незменшення

пропорції $\frac{G}{K}$.

7. Між темпом економічного зростання, оціненим за зміною реального ВВП в українській економіці 1992—2007 рр., з одного боку, та часткою сальдо зведеного бюджету, темпом інфляції, показником політичної кон'юнктури — з другого, існував суттєвий зв'язок, характер якого не суперечить теорії. Натомість характер зв'язку між зміною ВВП та показником, який можна трактувати як індикатор державних послуг з позитивними зовнішніми ефектами, виявився таким, що суперечить теорії та, зокрема, основній ідеї моделі Барро—Сала-і-Мартіна.



Питання для самоконтролю

1. Головні чинники зростання економіки, пов'язані з втручанням держави в макроекономічний розвиток (на основі моделі Барро—Сала-і-Мартіна).

2. Вирішення проблеми забезпечення неспадного приросту продукту з урахуванням положень Ак-моделі та умови Рамсея.

3. Поняття віддачі ресурсів на приватному і суспільному рівні, її вплив на динаміку стійкого макроекономічного зростання.

4. Розв'язання задачі максимізації корисності домогосподарств за існуючого бюджетного обмеження за логікою підходу Ф. Рамсея.

5. Оцінка позитивного зовнішнього ефекту від навчання у процесі діяльності (*learning-by-doing*) за логікою моделі ендogenous зростання із суспільною віддачею ресурсів.



Задачі та вправи

① Визначте оптимальний темп зростання споживання за умовою Рамсея, якщо виробнича функція має вигляд: $y = 0,25k$, норма зношування 0,15, суб'єктивна дисконтна ставка 5 %, коефіцієнт заміщення споживання 1,5.

② Чи буде досягнуто позитивний темп економічного зростання та яких значень він набуває, якщо дотримується правило Рамсея? Функція Ак має вигляд: $y = 2,5k$, суб'єктивна дисконтна

ставка 0,1, норма амортизації 10 %, а коефіцієнт заміщення споживання 1,5.

③ За якого значення t буде досягнуто максимальний темп економічного зростання за моделлю Барро—Сала-і-Мартіна, якщо зв'язок між темпом зростання і податковою ставкою описує рівняння $\gamma = t^b(1-t)$, $b = \frac{\alpha}{1-\alpha}$. Виробнича функція має вигляд: $y = k^{0,5}g^{0,5}$.

Якими мають бути кількісні значення поведінкових параметрів функції темпу економічного зростання δ та ρ , якщо вважати, що рівняння $\gamma = t^a(1-t)$ — це функція оптимального економічного зростання на рівні окремої фірми, $A=1,2$, $\eta=1$?

④ Розрахуйте приватну віддачу ресурсів окремої фірми, якщо йдеться про ситуацію створення державою виробничих послуг для приватних виробників, за моделлю Барро—Сала-і-Мартіна. Залежність капіталу фірми від витрат держави на створення послуг описує рівняння $k = g^{1/2} + 5$. Виробнича функція фірми є такою: $y = k^3$. Обсяг послуг, що припадає на одного виробника, становить 25 одиниць. Податкова ставка 0,25. Витрати виробника на створення одиниці капіталу 1,25.

⑤ Якою має бути схильність до заощадження за оптимального обсягу державного сектору за моделлю Барро—Сала-і-Мартіна? Держава фінансує створення виробничих послуг, які є приватними благами. Виробнича функція має вигляд: $y = 1,5k^{0,5}g^{0,5}$. Поведінкові параметри мають такі значення: $\rho = 0,1$, $\delta = 0,3$. Норма амортизації 0,15. Темп приросту населення становить 5 %.

3.2.4. Зростання в процесі економічної конвергенції. Модель Е. Гундлаха



Вступ

Економічне зростання кожної національної економіки відбувається на тлі економічного зростання інших країн. За наслідками зростання може відбуватись або зменшення відмінностей між країнами, або, навпаки збільшення. Тому результати еко-

номічних змін мають оцінюватися з урахуванням *співвідношення* досягнутих соціально-економічних показників. При зближенні ключових макроекономічних параметрів економічне зростання забезпечує конвергенцію, натомість при їх розходженні відбувається дивергенція.

Одними з перших економічну конвергенцію в процесі економічного зростання досліджували Р. Солоу та Т. Сван. Тому в цьому підрозділі ми передусім аналізуємо модель Солоу—Свана. Предметом нашої уваги стали й інші моделі, що пояснюють важливі аспекти, чинники та механізми економічної конвергенції в процесі економічного зростання.



Що треба пригадати з базового курсу макроекономіки

- ◆ Основні залежності та графічну інтерпретацію моделі економічного зростання Р. Солоу.
- ◆ Структуру виробничої функції Кобба—Дугласа, що використовується в моделі Р. Солоу.
- ◆ Економічний зміст змінної сукупної продуктивності ресурсів (A), що використовується у функції Кобба—Дугласа та в інших виробничих функціях.
- ◆ Зміст стійкої рівноваги та як вона досягається за логікою моделі економічного зростання Р. Солоу.



Нові уявлення за результатами вивчення підрозділу

Після вивчення підрозділу ви знатимете:

- ✓ у чому полягає суть економічної конвергенції та яку роль відіграють умови виходу на рівноважну траєкторію стійкого зростання;
- ✓ як можуть оцінюватися результати економічної конвергенції;
- ✓ чому в сучасних умовах поглиблюється дивергенція економік;
- ✓ наскільки пов'язані між собою процеси конвергенції (convergence) та «наздоганяння» (catching-up) та як можна оцінювати й прогнозувати їх результати.



Фундамент теорії економічної конвергенції був закладений ще в 50-ті роки ХХ ст., коли дослідники зосередили увагу на явищі *зближення* параметрів соціально-економічного розвитку різних країн та регіонів світу. Насамперед аналізувалося зближення за такими реальними показниками, як дохід на душу населення, продуктивність праці, темп зростання ВВП. Власне процес наближення менш розвинутих економік до більш розвинутих за згаданими показниками й дістав назву «економічна конвергенція» (economic convergence). Основи теорії економічної конвергенції закладені у працях Р. Солоу та Т. Свана¹. Тому запропоновану ними теоретичну конструкцію називають моделлю Солоу—Свана. Саме в цій моделі йдеться про конвергенцію економік при наближенні до рівноважної траєкторії стійкого зростання (steady-state growth path). А ключовим моментом у поясненні явища конвергенції стало визнання зближення рівнів капіталоозброєності праці.

Подальший розвиток теорії економічної конвергенції у другій половині ХХ ст. — на початку ХХІ відбувався за такими напрямками:

♦ *Дослідження технологічних та інформаційних чинників конвергенції та «наздоганяючого» розвитку*

Цей напрям теорії конвергенції розроблено у працях М. Абрамовича, Ф. Агійона та інших відомих дослідників². Його представники акцентують увагу на подоланні технологічного відставання як передумові конвергенції та «наздоганяючого» розвитку. У дослідженнях використовується відома ідея А. Гершенкрона про певні переваги технологічної відсталості, пов'язані з можливістю використання країнами-аутсайдерами інновацій, уже створених країнами-лідерами.

♦ *Вивчення впливу людського капіталу на процес економічної конвергенції*

Вплив людського капіталу на економічну конвергенцію аналізувався в багатьох працях, зокрема, Р. Барро та Х. Сала-і-Мар-

¹ Solow R.M. A Contribution to the Theory of Economic Growth // Quarterly Journal of Economics. — 1956. — Vol. 70. — P. 65—94; Swan T. W. Economic Growth and Capital Accumulation // Economic Record. — 1956. — Vol. 32. — P. 334—361.

² Див., наприклад: Abramovitz M. Catching Up, Forging Ahead, and Falling Behind. — The Journal of Economic History. — 1986. — Vol. 46. — № 2. — June. — P. 385—406; Acemoglu D., Aghion Ph., Zilibotti F. Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth. — Massachusetts Institute of Technology // Working Paper 04-03. — 2002. — June. — № 25. — 53 p.

тіном¹. Дослідники, спираючись на міжкрайові порівняння, доводили, що саме запас та нагромадження людського капіталу створюють основу для впровадження новітніх технологій. Це і забезпечує вищі темпи економічного зростання.

♦ *Аналіз зв'язку між фінансовою інтеграцією та економічною конвергенцією*

Дослідники цього напрямку (Д. Хестер, Е. Хейн та А. Трюгер, Л. Кап'елло та Б. Жерард, Р. Добринський²) зазвичай роблять висновки про фінансову інтеграцію країн як умову зближення рівнів економічного розвитку.

♦ *З'ясування інституційних передумов процесу конвергенції*

Найбільш відомим дослідженням цього напрямку є праця Дж. Сакса та Е. Уорнера «Економічна конвергенція та економічна політика» (1995 р.). У ній доводиться, що прискорене економічне зростання бідних країн безпосередньо залежить від заходів державного регулювання, спрямованих на захист прав приватної власності та формування режиму вільної торгівлі з іншими країнами. Дослідники дійшли висновку, що конвергентне зростання досягне для всіх країн за умови наявності громадянського спокою, поваги до основних політичних і громадянських прав, відсутності торговельних квот та експортних монополій, конвертованості національної валюти.

♦ *Порівняльна оцінка стратегій, моделей та механізмів конвергенції*

Порівняльному аналізу присвячені, наприклад, праці німецьких учених К. Айгінгера, Т. Стегера³. Результати всебічного порівняльного аналізу процесу конвергенції висвітлювалися на міжнародному симпозиумі «Сценарії глобальної конвергенції: структурні проблеми та проблеми державної політики» 2006 року.

¹ Barro R. J., Sala-i-Martin X. Convergence // Journal of Political Economy. — 1992. — Vol. 100. — № 2. — April. — P. 223—233; Barro R. J., Sala-i-Martin X. Convergence across States and Regions // Brookings Papers on Economic Activity. — 1991. — № 1. — P. 107—182.

² Hester D., Calcagnini G., Farabullini F. Financial Convergence in the European Monetary Union? — University of Wisconsin Madison // Social Systems Research Institute. — 2000. — November. — 37 p.; Hein E., Truger A. European Monetary Union: Nominal Convergence, Real Divergence and Slow Growth? // WSI Discussion Paper. — 2002. — No. 107. — September. — 33 p.; Cappiello L., Gerard B., Kadareja A., Manganelli S. Financial Integration of New EU Member States // Working Paper Series. — No. 683. — European Central Bank. — October 2006. — 72 p.; Dobrinsky R. Catch-Up Inflation and Nominal Convergence: The Balancing Act for New EU Entrants // General Economic Systems. — 2006. — Vol. 30. — No. 4. — December. — 43 p.

³ Aiginger K. The Ability of Different Types of Socio-Economic Models to Adapt to New Challenges. — OECD NERO Meeting, Paris. — 2006. — 12 June. — 77 p.; Steger T. M. On the Mechanics of Economic Convergence // German Economic Review. — № 7(3). — P. 317—337.

♦ *Перевірка гіпотези про існування «клубу конвергенції» та дослідження особливостей конвергенції постсоціалістичних країн*

Ідея про існування так званого клубу конвергенції — утворення, до якого можуть увійти лише індустріальні та трансформаційні економіки, що мають необхідний стартовий рівень людського капіталу, належить В. Баумолю, Р. Нельсону, Е. Вольффу¹. Як приклад такого клубу для нових країн-членів розглядається ЄС. Проблеми, що виникають у процесі «наздоганяючого» розвитку групи постсоціалістичних країн, досліджувалися Г. Колодко, У. Вербленом і П. Ватером².

♦ *Пояснення дивергенції*

Під дивергенцією (divergence) розуміють віддалення рівнів економічного розвитку країн, що входять до «клубу конвергенції», та країн, які перебувають поза ним. Одними з найбільш відомих дослідників дивергенції є Д. Квей і Л. Прітчетт³. У працях із цього напрямку дивергенції пояснюється дуже суттєвим технологічним відставанням, браком інновацій, нерозвиненістю соціальних і політичних інститутів та зовнішніми шоками.

**Конвергенція
у моделі
Солоу—Свана**

Модель Солоу—Свана є теоретичною конструкцією, в якій зближення економік різного рівня розвитку пов'язується з їх рухом до стійкої капіталоозброєності праці.

Пояснення процесу конвергенції спирається на такі основні припущення:

- кожна економіка об'єктивно рухається в бік стійкої рівноваги, яка досягається за певних значень капіталоозброєності праці, що називається *стійкою капіталоозброєністю* (k^*);

- параметри стійкої капіталоозброєності можна оцінити, користуючись інформацією про кількісні значення амортизації капіталу (δ), темпу приросту населення (n), схильності до заощаджень (s') та знаючи виробничу функцію ($y = f(k)$) за формулою $(\delta + n)k = s'f(k)^*$;

¹ Baumol W., Nelson R., Wolff E. Convergence of Productivity: Cross-National Studies and Historical Evidence. N.-Y.: Oxford Univ. Press, 1994. — P. 20—61.

² Kolodko G.W. Globalization and Catching-Up: From Recession to Growth in Transition Economies. — IMF Working Paper WP/00/100. — Washington, D.C., 2000. — 44 p.; Varblane U., Vahter P. An Analysis of the Economic Convergence Process in the Transition Countries. — University of Tartu. — Tartu, 2005. — 47 p.

³ Quah D.T. Empirics for Growth and Distribution: Stratification, Polarization, and Convergence Clubs // Journal of Economic Growth. — 1997. — № 2. — P. 27—59; Pritchett L. Divergence, Big Time // Journal of Economic Perspectives. — 1997. — Vol. XI. — P. 3—17.

Умови, зміст моделі Солоу та поняття стійкої капіталоозброєності праці докладно вивчаються в базовому курсі макроекономіки.

• економіки з різним рівнем економічного розвитку, а значить, з різними значеннями фактичної капіталоозброєності праці (k), можуть мати однакові значення δ , n та s' і однаковий вигляд виробничої функції $y = f(k)$.

Виходячи зі згаданих припущень *гіпотеза конвергенції* (convergence hypotheses) формулюється таким чином: економіки з однаковими параметрами $y = f(k)$, δ , n та s' , але з різною початковою капіталоозброєністю праці k рухатимуться в бік *одного й того ж* значення стійкої капіталоозброєності k^* .

Зрозуміло, що за різного початкового значення капіталоозброєності праці (k) рух у бік стійкої капіталоозброєності для різних країн відбуватиметься з різною швидкістю. Отже, ідеться про *різні темпи економічного зростання*.

Економічно слабші країни з низьким початковим рівнем капіталоозброєності мають забезпечити вищі темпи зростання, ніж економічно розвинуті країни з високим початковим запасом капіталу в розрахунку на одного зайнятого. Лише за такої умови можливе досягнення в довгостроковій перспективі *однакових* показників.

Теза про вищі темпи, властиві країнам нижчого розвитку, є ключовою для пояснення так званої **β -конвергенції**. Остання передбачає, що в довгостроковій перспективі різні країни (регіони) рухаються в бік стійкої капіталоозброєності праці.

Конвергенція, за результатами якої досягаються *однакові значення* продуктивності праці та темпів економічного зростання країн з різним рівнем розвитку, називається **абсолютною конвергенцією** (absolute convergence), або строгою збіжністю до рівноважного стану.

Ідея абсолютної конвергенції має *обмеження*, пов'язане з тим, що вона спирається на *нереалістичне* припущення про однакову структуру економіки країн з різним рівнем розвитку. Адже однаковий вигляд виробничої функції, однакова норма амортизації та однакова норма заощадження якраз і означає однорідність економічної структури.

Насправді країни, які значно дистанційовані за рівнем економічного розвитку, мають надзвичайно суттєві відмінності у структурі економіки. Тому більш реалістичний вигляд має ідея про **умовну конвергенцію** (conditional convergence). Вона передбачає, що економіки країн мають однакові технологічні можливості та темпи приросту населення, але відрізняються за показниками *схильності до заощаджень*. При цьому в довгостроковому пері-

оді досягається рівноважний стан, однак за різних параметрів економічного розвитку економіки — продуктивності, споживання тощо.

Основні відмінності абсолютної та умовної конвергенції подані в табл. 3.4.

Таблиця 3.4

Абсолютна конвергенція			Умовна конвергенція		
Спільні риси економік	Відмінності економік	Довгострокові результати конвергенції	Спільні риси економік	Відмінності економік	Довгострокові результати конвергенції
Однакова структура економік, тобто близькі значення δ , n та s'	Різні початкові значення y та k	Зближення значень y та k і однакова траєкторія економічного зростання	Однакові можливості технологічного розвитку та значення n	Різні початкові значення y , k та s'	Різні значення k^* , c , але вихід на траєкторії стійкого економічного зростання

Графічно умови абсолютної та умовної економічної конвергенції за моделлю Солоу—Свана зображено на рис. 3.13.

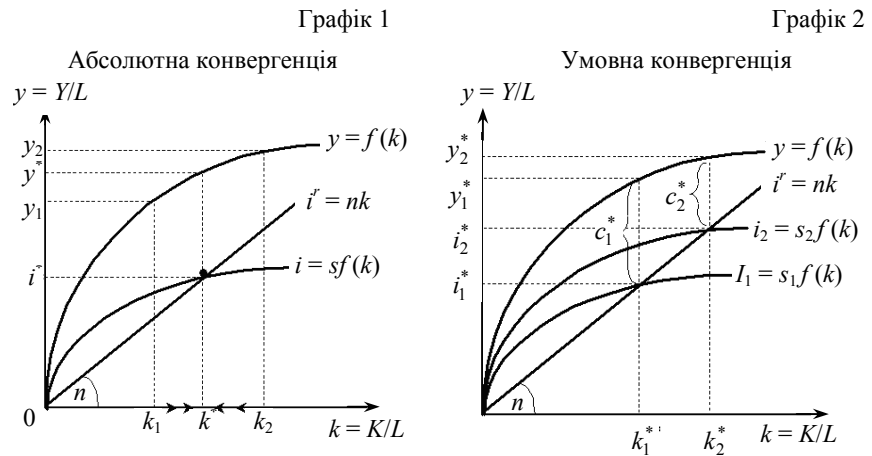


Рис. 3.13

► На графіку 1, що ілюструє *абсолютну конвергенцію*, k_1 та k_2 відображають капіталоозброєність для менш розвинутої (бідної) та більш розвинутої (багатої) країн відповідно. Оскільки обидві економіки мають однакові параметри δ , n та s' та однаковий вигляд виробничої функції $y = f(k)$, то в довгостроковому періоді вони виходять на однакову траєкторію steady-state і наближаються до однакового рівноважного рівня капіталоозброєності k^* . Для країни-аутсайдера це означає, що її показники запасу капіталу та випуску зростатимуть швидше, ніж показник чисельності трудових ресурсів. Для країни-лідера зростання, навпаки, буде повільнішим. У процесі конвергенції граничний приріст капіталоозброєності менш розвинутої економіки перевищує аналогічний показник більш розвинутої країни. Цілком очевидно, що коли $k_1 < k_2$, то $f'(k_1) > f'(k_2)$. Отже, у кінцевому підсумку країна-аутсайдер нагромаджує більше капіталу та зростає швидше, ніж країна-лідер.

► На графіку 2, який ілюструє *умовну конвергенцію*, відображено те, що за однакових норм амортизації та темпу приросту населення, але різної схильності до заощаджень, а отже, і до інвестування дві країни рухаються різними траєкторіями до стану стійкої рівноваги. Оскільки до того ж початкові рівні їх капіталоозброєності різні, то, досягнувши ситуації стійкого зростання (steady-state), вони матимуть різну рівноважну капіталоозброєність (k_1^* та k_2^*) та різні показники споживання на душу населення (c_1 та c_2).

Аналізуючи процес конвергенції, зазвичай використовують показники (індикатори), які дають відповідь на низку важливих питань, а саме:

- якою є середня швидкість процесу зближення економік?
- чи існує тренд скорочення розриву показників економічного розвитку?
- через який час може відбутися зближення?

Відповідно до сформульованих питань розрізняють коефіцієнти β -конвергенції, σ -конвергенції та показник часу «наздогання» країн-лідерів.

**Оцінка
конвергенції за
моделлю Барро—
Сала-і-Мартіна**

Уперше коефіцієнт β -конвергенції як показник, що відображає швидкість зближення економік, визначено у статті «Конвергенція» Р. Барро та Х. Сала-і-Марті-

на¹. В основі побудови коефіцієнта лежить рівняння неокласичної моделі зростання для економіки, що прямує до рівноважного стану. Подане у вигляді лог-лінійної залежності рівняння має такий вигляд:

$$\log [\hat{y}(t)] = \log [\hat{y}(0)] \cdot e^{-\beta t} + \log (\hat{y}^*) \cdot (1 - e^{-\beta t}), \quad (3.72)$$

де $\hat{y}(t)$, $\hat{y}(0)$ — випуск, оцінений в одиницях ефективної праці $\left(y = \frac{Y}{AL}\right)$ у періоді t та в початковому періоді відповідно; $\hat{y}^*$ — випуск в одиницях ефективної праці в стані стійкої рівноваги (при досягненні steady-state); β — коефіцієнт конвергенції, який характеризує швидкість наближення економіки до рівноважного стану.

Коефіцієнт конвергенції β розраховується авторами за такою формулою:

$$2\beta = \sqrt{\psi^2 + 4 \left(\frac{1-\alpha}{\theta} \right) (\rho + \delta + \theta \cdot x) \cdot \left[\frac{\rho + \delta + \theta \cdot x}{\alpha} - (n + \delta + x) \right]} - \psi; \quad (3.73)$$

$$\psi = \rho - n - (1 - \theta) \cdot x > 0,$$

де α — коефіцієнт еластичності випуску за обсягом капіталу; θ , ρ — параметри функції корисності споживача $U(C)$, в якій враховано його міжчасові переваги; δ — показник амортизації фізичного капіталу; x — параметр, що характеризує технологічний прогрес; n — темп приросту населення і, відповідно, ресурсу праці.

Для емпіричних розрахунків Р. Барро та Х. Сала-і-Мартін запропонували використовувати таку формулу середнього темпу зростання випуску на одного працівника (продуктивності праці) у періоді T :

$$\frac{1}{T} \cdot \log \left[\frac{y(T)}{y(0)} \right] = B - \left(\frac{1 - e^{-\beta T}}{T} \right) \cdot \log (y(0)) + \varepsilon, \quad (3.74)$$

де $y(T)$, $y(0)$ — продуктивність праці в періоді T та в початковому періоді відповідно; B — змінна, що визначається за формулою

$$B = x + \left[\frac{1 - e^{-\beta T}}{T} \right]; \quad \varepsilon \text{ — стохастична змінна.}$$

¹ Barro R., Sala-i-Martin X. Convergence // Journal of Political Economy. — 1992. — Vol. 100. — № 2. — P. 223—233.

Формула (3.74) має такий економічний зміст: середні темпи зростання економіки протягом певного періоду визначаються рівнем початкової продуктивності $\log(y(0))$ та швидкістю наближення економіки до рівноважного стану β . При цьому, оскільки β використовується у формулі зі знаком «—», то це означає, що чим *нижчий* випуск на одного працівника у початковому стані (наприклад, на початку трансформації чи інтеграції), тим *вищими* мають бути темпи зростання економіки для виходу на траєкторію стійкого зростання.

Коефіцієнт σ -конвергенції є індикатором, за допомогою якого оцінюється характер (інтенсивність) зближення економік у процесі конвергенції. При цьому передбачається, що σ -конвергенція спостерігається лише у випадках, коли розрив у рівнях реального доходу постійно скорочується.

В економетричному сенсі зближення економік, що відповідає критерію σ -конвергенції, має означати скорочення дисперсії показника випуску на душу населення різних країн чи регіонів протягом конвергенційного періоду. Отже, якщо $\sigma_{t+T} < \sigma_t$, то має місце σ -конвергенція.

Для розрахунку коефіцієнта σ -конвергенції використовують таку формулу:

$$\sigma_t = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Y_{it} - \bar{Y}_t)^2}}{\bar{Y}_t}, \quad (3.75)$$

де i — індекс країни, що входить у конвергенційну групу; t — часовий параметр; $\bar{Y}_t$ — середнє значення показника ВВП на душу населення по групі країн з урахуванням паритету купівельної спроможності (ПКС); Y_{it} — фактичне значення показника ВВП на душу населення у конкретній країні; n — кількість країн у групі.

Важливо те, що параметр σ -конвергенції характеризує *наявність тренду* в скороченні розриву за показниками соціально-економічного розвитку між країнами-лідерами і менш розвинутими країнами. Він корелює з показником β -конвергенції, оскільки, як уже підкреслювалося, коефіцієнт β характеризує швидкість наближення до стану, в якому розрив у економічному розвитку може бути подоланий.

Дослідження взаємозв'язку коефіцієнтів β та σ Х. Сала-і-Мартіна доводять, що β -конвергенція є необхідною, проте, недо-

статньою умовою σ -конвергенції¹. Адже навіть незважаючи на наближення економік до стану steady-state, розрив між бідними та багатими країнами може зберігатися. Така ситуація часто спостерігається в реальному житті і зумовлюється як внутрішніми (технологічними, інвестиційними, інституційними тощо) причинами, так і зовнішніми (енергетичними, фінансовими, ціновими) впливами.

Показник **наздоганання** (catching-up) менш розвинутими країнами більш розвинутих дає можливість визначити *кількість років*, необхідних для зближення показників соціально-економічного розвитку.

Незважаючи на близькість змісту категорій конвергенції та наздоганання, між ними існує певна відмінність. У більшості досліджень «наздоганання» асоціюється з дистанцією в часі, яку потрібно подолати економічному аутсайдерові, щоб наблизитися до лідера. Конвергенція ж, як уже зазначалося, пов'язується зі швидкістю проходження цієї дистанції та інтенсивністю руху.

Часовий період наздоганання (T) визначається на основі формалізації ключового припущення про вирівнювання показників випуску на душу населення різних країн у процесі конвергенції:

$$Z_0 (1 + g_i)^T = Z_t (1 + g_{\text{lider}})^T, \quad (3.76)$$

де Z_0 — початкове співвідношення показників реального ВВП на душу населення i -ї країни-аутсайдера та країни-лідера; Z_t — бажане співвідношення показників реального ВВП на душу населення країни-аутсайдера та країни-лідера (наприклад 1, якщо поставлена мета досягти 100 %-вого значення показника країни-лідера, або 0,9, якщо метою є 90 %-ве значення цього показника) за результатами конвергенції; g_i , g_{lider} — очікувані середньорічні темпи економічного зростання країни-аутсайдера та країни-лідера протягом періоду їх конвергенції T відповідно.

Період T , або кількість років, протягом яких рівень випуску на душу населення двох країн зрівняється, визначають за формулою

$$T = \frac{\ln(Z_t) - \ln(Z_0)}{\ln(1 + g_i) - \ln(1 + g_{\text{lider}})}. \quad (3.77)$$

Формула (3.77) відображає те, що тривалість наздоганання залежить від початкового розриву в рівнях економічного розвитку

¹ *Sala-i-Martin X.* Regional Cohesion: Evidence and Theories of Regional Growth and Convergence // *European Economic Review*. — 1996. — Vol. 40. — P. 1325—1352.

провідної і відсталой країни ($\ln(Z_t) - \ln(Z_0)$) та від темпів економічного зростання кожної країни в періоді зближення (g_i та g_{lider}).

**Модель
конвергенції
Е. Гундлаха**

У моделі німецького вченого з Кільського інституту світової економіки Е. Гундлаха як основний показник конвергенції обрано абсолютний приріст продуктивності праці. Цей модельний підхід використано автором для розробки сценарних прогнозів та оцінки конвергенції Східної Німеччини після її об'єднання у 1990 р. із Західною Німеччиною та подальшої інтеграції в ЄС¹.

Оригінальність моделі Е. Гундлаха полягає в поясненні змін основного індикатора конвергенції — рівня продуктивності праці — стартовими умовами технологічного розвитку, запасами фізичного та людського капіталу, інвестиціями в нагромадження обох видів капіталу, параметрами споживання й заощадження.

У моделі передбачається випадок *обмеженої мобільності капіталу*. Зрозуміло, що мобільність капіталу є суттєвим чинником зближення рівнів економічного розвитку різних країн. Ідеальна ситуація абсолютної мобільності мала б спричиняти надзвичайно швидку (стрибоподібну) конвергенцію. У реальній економіці рух капіталу між країнами завжди обмежений, а обмеження мобільності об'єктивно стримує конвергенцію. Про це, зокрема, ідеться у спільній статті Р. Барро, Г. Манківа, Х. Сала-і-Мартіна².

Умови (припущення) моделі:

- відкритість товарних ринків і ринків капіталу за умови обмеженої мобільності капіталів;
- інвестування задля нагромадження фізичного та людського капіталу;
- стабільність національної валюти;
- незмінність частки економічно активного населення.

Зміст моделі

У моделі використано модифіковану виробничу функцію Кобба—Дугласа з людським капіталом аналогічно тій, яка подана в моделі Манківа—Ромера—Уейла, а саме

¹ Gundlach E. Growth Effects of EU Membership: The Case of East Germany/IIASA. — Interim Report № IR-01-035. — September, 2001. — 34 p.

² Barro R., Mankiw G., Sala-i-Martin X. Capital Mobility in Neoclassical Models of Growth // American Economic Review. — 1995. — Vol. 85(1). — P. 103—115.

Ця модель докладно розглянута в підрозд. 3.2.2 «Економічне зростання за участі людського капіталу. Пояснювальні моделі з різним впливом людського капіталу».

$$Y = K^\alpha H^\eta (AL)^{1-\alpha-\eta} \quad \alpha + \eta < 1, \quad (3.78)$$

де K, H, L — фізичний, людський капітал та ресурс праці відповідно; A — технологічна змінна; α, η — показник еластичності випуску за фізичним та людським капіталом відповідно.

Скориставшись виразом усіх змінних у розрахунку на одиницю ефективної праці ($y = \frac{Y}{AL}$, $k = \frac{K}{AL}$, $h = \frac{H}{AL}$, $y = k^\alpha h^\eta$) та врахувавши умову стійкого економічного зростання для фізичного і людського капіталу

$$(\Delta k = s'_k y - (n + g + \sigma)k = 0, \Delta h = s'_h y - (n + g + \sigma)h = 0),$$

переходять до рівняння $y^* = \frac{s'_K{}^{\frac{\alpha}{1-\alpha-\eta}} s'_h{}^{\frac{\eta}{1-\alpha-\eta}}}{(n + g + \sigma)^{\frac{\alpha+\eta}{1-\alpha-\eta}}}$. Надавши цьому рівнянню лог-лінійного вигляду, дістають вираз

$$\begin{aligned} \log\left(\frac{Y}{AL}\right) &= \frac{\alpha}{1-\alpha-\eta} \log(s'_k) + \frac{\eta}{1-\alpha-\eta} \log(s'_h) - \\ &\quad - \frac{\alpha+\eta}{1-\alpha-\eta} \log(n + g + \sigma). \end{aligned} \quad (3.79)$$

Остаточна формула* для оцінки змін продуктивності праці в процесі конвергенції за умови руху траєкторією стійкого економічного зростання має такий вигляд:

$$\log \frac{Y(t)}{L(t)} - \log \frac{Y(0)}{L(0)} =$$

* Перетворивши формулу (3.72), дістаємо $\log[y(t)] = \log[y(0)] \times e^{-\beta t} + \log(y^*) \times (1 - e^{-\beta t}) \Rightarrow \Rightarrow \log[y(t)] - \log[y(0)] \times e^{-\beta t} = (1 - e^{-\beta t}) \times (\log[y^*] - \log[y(0)])$. Далі трансформуємо ліву частину останньої формули, зважаючи, що $A(t) = A(0) \times e^{gt} \Rightarrow \log A(t) - \log A(0) = g \times t$, а також, що $\log(y) = \log\left(\frac{Y}{L}\right) - \log A$.

$$\text{Отже, } \log[y(t)] - \log[y(0)] = \log \frac{Y(t)}{L(t)} - \log A(t) - \log \frac{Y(0)}{L(0)} + \log A(0) = \log \frac{Y(t)}{L(t)} - \log \frac{Y(0)}{L(0)} - gt.$$

Зрештою, маємо перетворену формулу (3.72) в такому вигляді: $\log \frac{Y(t)}{L(t)} - \log \frac{Y(0)}{L(0)} - gt = (1 - e^{-\beta t}) \times (\log[y^*] - \log[y(0)])$. Припускаючи, що у стані стійкої рівноваги $\log(y^*)$ визначається за формулою (3.79), остаточна формула буде такою, як подана рівнянням (3.80).

$$= g \times t - (1 - e^{-\beta t}) \times \log y(0) - (1 - e^{-\beta t}) \times \frac{\alpha}{1 - \alpha} \times \log \left(\frac{K(t)}{Y(t)} \right) + \\ + (1 - e^{-\beta t}) \times \eta \times \log \left(\frac{H(t)}{L(t)} \right), \quad (3.80)$$

де $\frac{Y(t)}{L(t)}$ — співвідношення продуктивності праці двох країн, досягнуте внаслідок конвергенції; $\frac{Y(0)}{L(0)}$ — співвідношення продуктивності праці двох країн на початку процесу конвергенції; $y(0)$ — початкове співвідношення випуску на одиницю ефективної праці при $y = \frac{Y}{AL}$; g — темп реалізації технічного прогресу; β — рівень конвергенції; n — темп приросту населення, δ — середня норма амортизації для фізичного та людського капіталу; s'_k , s'_h — норма заощаджень за фізичним та людським капіталом відповідно; $\frac{H(t)}{L(t)}$ — співвідношення запасу людського капіталу, що припадає на одиницю ресурсу праці двох країн за результатами конвергенції.

Вираз $\log \frac{Y(t)}{L(t)} - \log \frac{Y(0)}{L(0)}$ з рівняння (3.80) відображає результат (ефект) зростання економіки країни, що наздоганяє країну-лідера у процесі конвергенції протягом періоду t .

Подолання відмінностей у соціально-економічному розвитку країн, які виявляються у зближенні показників ВВП на душу населення або показників продуктивності праці, називається **реальною конвергенцією**. Водночас аналізують і **номінальну конвергенцію** країн або регіонів. Вона оцінюється за зближенням таких показників:

- частки бюджетного дефіциту у ВВП;
- частки державного боргу у ВВП;
- темпу інфляції;
- коливання обмінних курсів національних валют;
- доходності державних цінних паперів.

Номінальні показники конвергенції мають досить тривалу історію застосування у практиці Економічного та Монетарного союзу ЄС. Готовність країн-кандидатів увійти до ЄС оцінюється за п'ятьма критеріями Маастрихтської угоди, що набрала чинно-

сті в листопаді 1993 року. Мета застосування цих номінальних критеріїв конвергенції та кількісні значення показників, яких мають досягти країни для вступу в ЄС, подані в табл. 3.5.

Таблиця 3.5

**КРИТЕРІЙ НОМІНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ КОНВЕРГЕНЦІЇ,
ВИЗНАЧЕНІ МААСТРИХТСЬКОЮ УГОДОЮ**

Мета	Критерій	Норматив
Стабільність бюджетної позиції	1. Частка дефіциту державного бюджету у ВВП	$\leq 3\%$ ВВП
	2. Частка загального державного боргу у ВВП	$\leq 60\%$ ВВП
Цінова стабільність	3. Темп інфляції (зміна індексу споживчих цін)	$\leq 1,5\%$ середнього значення трьох найкращих показників країн-членів ЄС
Стабільність обмінного курсу національної валюти	4. Відхилення величини валютного обмінного курсу	$\leq 2\%$ середнього значення трьох найкращих абсолютних показників країн-членів ЄС
Зближення рівнів доходності довгострокових державних цінних паперів	5. Коливання відсоткової ставки за довгостроковими державними цінними паперами	$\leq 2,25\%$ середнього значення трьох найкращих абсолютних показників країн-членів ЄС

Методика визначення нормативів номінальних показників конвергенції передбачає, що вони можуть змінюватися. Наприклад, якщо середній показник інфляції, розрахований за показниками трьох країн ЄС, що мають найнижчі темпи, зріс, то збільшуватиметься і сам норматив темпу інфляції.

Згідно з Пактом про стабільність і зростання та Директивами Ради ЄС 1466/97 (1997 р.) ефективність конвергенції економік ЄС додатково оцінюється за ще двома критеріями — відповідністю національних законодавчих баз вимогам Європейської системи центробанків і Європейського центрального банку (ЄСЦ/ЄЦБ) та за динамікою валютного курсу при впровадженні механізму обмінного курсу Європейської монетарної системи (ERM II).



Це цікаво

Успіхи нових членів ЄС у наближенні до показників розвинутих країн Євросоюзу та стандартів ЄС оцінюються Європейською комісією у Звіті про стан конвергенції (Convergence Report). У цьому документі йдеться про досягнення критеріїв як реальної, так і номінальної конвергенції.

Результати *реальної* конвергенції нових і старих членів ЄС (дванадцяти країн зони євро, ЄС-12), оцінені за показником ВВП на душу населення, подано на рис. 3.14¹.

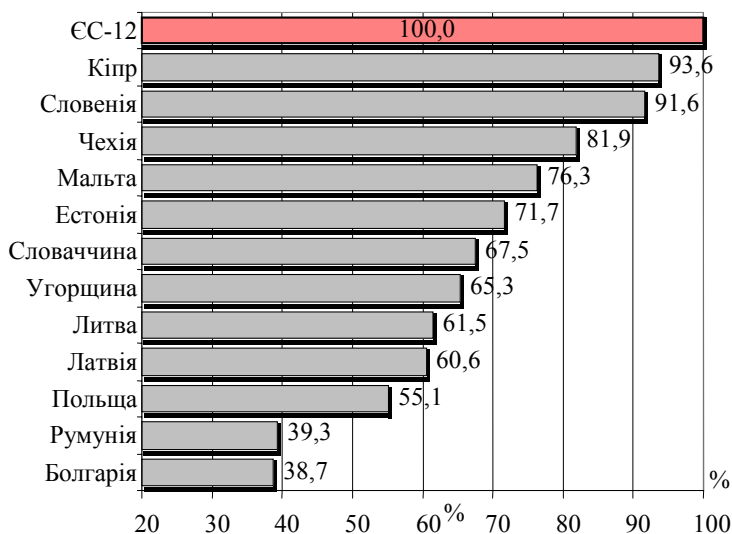


Рис. 3.14

Дані свідчать про те, що 2007 року найбільше наближення до показників розвинутих країн ЄС за ВВП на душу населення демонстрували Кіпр та Словенія. Саме ці країни досягли більше ніж 90 % середнього показника для ЄС-12. Натомість, найбільш віддаленими від розвинутих країн були Болгарія та Румунія, ВВП на душу населення яких не досягав навіть 40 % відповідного показника для країн ЄС-12.

Узагальнювальні результати *номінальної* конвергенції за підсумками 2007 р. подані в табл. 3.6².

Дані таблиці свідчать про те, що нормативний показник інфляції, який становив 2007 року 2,8 %, був перевищений вісьмома з дванадцяти країн. Показник дохідності державних цінних паперів був не виконаний трьома країнами, норматив дефіциту державного бюджету — лише однією країною, а норматив державного боргу — двома.

¹ Europe in Figures. Yearbook 2007—2008. — European Commission, Eurostat 2008.

² Statistical Annex of European Economy. Autumn 2008 — ECFIN/REP/51942/2008-EN — European Commission, Oct. 2008. — 217 p.; Convergence Report-2008. — COM (2008) 248. — European Economy. — № 3, 2008. — European Commission, May 2008. — 199 p.

Таблиця 3.6

Гармонізований індекс споживчих цін*, %		Відсоткова ставка за довгостроковими державними цінними паперами**, %		Дефіцит (-), профіцит (+) державного бюджету, % ВВП		Загальний державний борг, % ВВП	
Середнє значення трьох найнижчих показників в ЄС	1,3	Середнє значення трьох найнижчих показників в ЄС	4,28				
<i>Норматив</i>	2,8	<i>Норматив</i>	6,28	<i>Норматив</i>	-3,0	<i>Норматив</i>	60,0
Мальта	0,7	ЄС-12	4,36	Естонія	+2,8	Естонія	3,4
Словаччина	1,9	Словенія	4,55	Болгарія	+3,5	Латвія	9,7
ЄС-12	2,1	Кіпр	4,60	Латвія	0,7	Румунія	13,0
Кіпр	2,2	Словаччина	4,61	Словенія	-2,1	Литва	17,3
Польща	2,6	Чехія	4,65	ЄС-12	-0,8	Болгарія	18,2
Чехія	3,0	Мальта	4,81	Кіпр	-1,0	Словенія	25,4
Словенія	3,8	Литва	4,94	Литва	-1,9	Чехія	28,9
Румунія	4,9	Болгарія	5,08	Чехія	-1,6	Словаччина	29,4
Литва	5,8	Латвія	5,10	Мальта	-1,8	Польща	44,9
Естонія	6,7	Польща	5,86	Польща	-1,5	Кіпр	59,5
Болгарія	7,6	Естонія	6,40	Словаччина	-2,2	Мальта	62,2
Угорщина	7,9	Румунія	6,93	Румунія	-2,3	Угорщина	65,8
Латвія	10,1	Угорщина	6,93	Угорщина	-5,5	ЄС-12	66,5

* Зміна розрахованого за річний період середньоарифметичного гармонізованого ІСЦ.

** Відсоткова ставка за 10-річними облігаціями державного боргу, середня за рік.



Застосування

Прогнозування тривалості конвергенції постсоціалістичних і розвинутих країн є об'єктом ретельної уваги багатьох дослідників. Зрозуміло, що тривалість цього процесу суттєво залежить від стартових умов, а швидкість зближення — від внут-

рішнього стану економік постсоціалістичних країн і темпів економічного зростання розвинутих країн.

Серед найважливіших умов, які покликані сприяти зростанню економік постсоціалістичних країн, сьогодні називають здійснення структурних реформ, створення ринкових інститутів, використання сучасних джерел економічного зростання. За різної успішності реалізації згаданих умов можливі різні темпи економічного зростання і, відповідно, різні сценарії зближення економік.

Польський дослідник Г. Колодко¹, ураховуючи стартові умови та успішність трансформації постсоціалістичних економік, прогнозує, що Чехія, Естонія, Угорщина, Словаччина досягнуть рівня розвинутих країн за показником ВВП на душу населення (близько 30 тис. дол. США) через 14—15 років, а Албанія, Молдова, країни колишньої Югославії та Таджикистан — через 40—50 років.

Румунський учений А. Янку зробив оцінку² перспектив конвергенції Румунії та п'ятнадцяти провідних держав Євросоюзу (ЄС-15). Дослідник урахував, що у 2004 р. реальний ВВП на душу населення у ЄС-15 становив 24 600 євро, а в Румунії — 7300 євро, та припустив, що надалі провідні країни Євросоюзу зберезуть середньорічний темп економічного зростання, досягнутий ними у 1990—2004 рр. на рівні 1,8 %. Результати оцінки перспектив конвергенції румунської економіки за різних темпів її зростання графічно зображено на рис. 3.15.

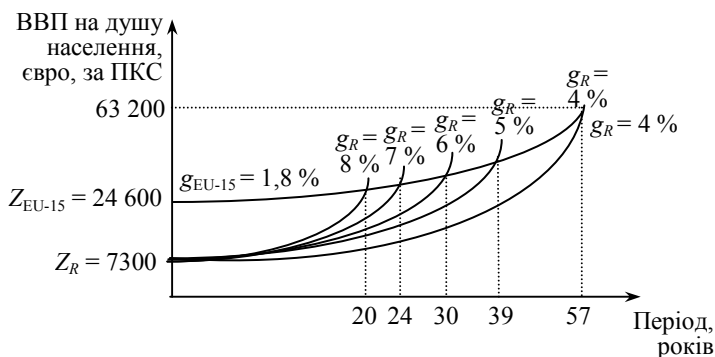


Рис. 3.15

¹ Колодко Г. Глобализация и сближение уровней экономического развития: от спада к росту в странах с переходной экономикой // Вопросы экономики. — 2000. — № 10. — С. 4—26.

² Iancu A. Economic Convergence. Applications // Romanian Journal of Economic Forecasting. — 2007. — № 4. — P. 24—48.

► Графік ілюструє те, що за умови щорічного зростання економік п'ятнадцяти старих членів ЄС на 1,8 % Румунія досягне властивих цим країнам показників ВВП на душу населення у термін, який залежить від її власних темпів економічного зростання.

► За кращого сценарію перебігу подій, що передбачає 8 % річного темпу економічного зростання румунської економіки, країні знадобиться 20 років, за гіршого сценарію при 4 % зростання — 57 років. Відповідно, кращий сценарій передбачає зближення економік при ВВП на душу населення у 24 600 євро, а гірший — при 63 200 євро.

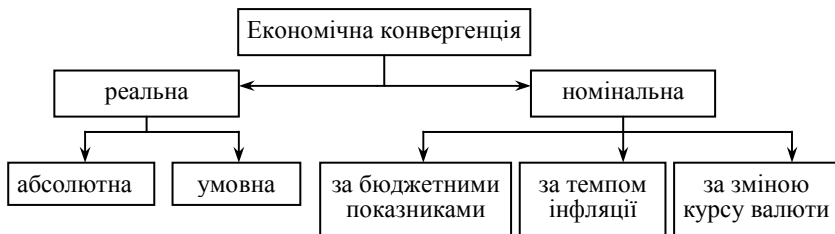


Підсумки підрозділу

1. Теорія економічної конвергенції є поясненням того, як у процесі економічного зростання відбувається зближення економік країн з різним рівнем розвитку. Важливими елементами сучасної теорії конвергенції стали дослідження впливу на зближення економік технологічних, інформаційних чинників і нагромадження людського капіталу, фінансових та інституційних передумов, особливостей конвергенції окремих країн та груп країн.

2. Гіпотеза економічної конвергенції за логікою моделі Солоу—Свана — це твердження про можливість досягнення однакового рівня продуктивності праці при наближенні до однакового рівня капіталоозброєності двома країнами, що мають однакові параметри виробничої функції $f(k)$, граничної схильності до заощаджень (s) та приросту населення (n), але різняться за початковою капіталоозброєністю.

3. Економічна конвергенція має такі вияви:



♦ *Реальна* конвергенція означає подолання відмінностей між основними індикаторами економічного розвитку: ВВП на душу населення, продуктивністю праці тощо.

♦ *Номинальна* конвергенція є зближенням за показниками бюджетного дефіциту, державного боргу, інфляції, коливань обмінних курсів національних валют тощо.

♦ *Абсолютна* конвергенція передбачає, що країни, маючи однакову структуру економіки, але різну початкову капіталоозброєність та продуктивність праці, наближаються до єдиної траєкторії рівноважного економічного зростання за основними реальними індикаторами економічного розвитку.

♦ *Умовна* конвергенція означає, що країни, маючи однакові технологічні можливості та темпи приросту населення, але відрізняючись за показниками схильності до заощаджень та рівнем капіталоозброєності, рухаються різними траєкторіями в бік стійкого економічного зростання, досягаючи в перспективі різних показників випуску та споживання.

4. Для кількісної оцінки економічної конвергенції застосовують такі індикатори:

а) коефіцієнт β -конвергенції — показник середньої швидкості зближення економік, що визначається за формулою

$$2\beta = \sqrt{\psi^2 + 4\left(\frac{1-\alpha}{\theta}\right)(\rho + \delta + \theta \cdot x) \left[\frac{\rho + \delta + \theta \cdot x}{\alpha} - (n + \delta + x) \right]} - \psi;$$

б) коефіцієнт σ -конвергенції — показник існування тренду скорочення розриву рівнів економічного розвитку країн, який розраховується за формулою

$$\sigma_t = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Y_{it} - \bar{Y}_t)^2}}{\bar{Y}_t};$$

в) *тривалість наздоганяння* — показник кількості років, що потрібні для зближення економік, який розраховується за формулою

$$T = \frac{\ln(Z_t) - \ln(Z_0)}{\ln(1 + g_i) - \ln(1 + g_{\text{lider}})}.$$

5. Теоретичний інструментарій економічної конвергенції охоплює моделі Барро—Сала-і-Мартіна та Е. Гундлаха.

Модель Барро—Сала-і-Мартіна є теоретичною конструкцією, в якій пов'язані середньорічні темпи економічного зростання, з

одного боку, та початкова продуктивність і швидкість наближення економік до стану стійкої рівноваги — з другого. При цьому обґрунтовуються вищі темпи економічного зростання для країн з нижчою початковою продуктивністю праці.

Модель Е. Гундлаха являє собою пояснення залежності основного показника реальної конвергенції — рівня продуктивності — від стартових умов технологічного розвитку країн, запасу фізичного й людського капіталу та їх нагромадження і від параметрів споживання й заощадження.



Питання для самоконтролю

1. Умови виходу на рівноважну траєкторію стійкого зростання в теорії конвергенції.
2. Зв'язок процесів економічної конвергенції (*convergence*) і наздоганяння (*catching-up*) та оцінка їх основних результатів.
3. Явище «клубу конвергенції» та його вплив на регіональний і глобальний економічний розвиток.
4. Умови та наслідки економічної конвергенції в моделі Е. Гундлаха.
5. Гіпотеза конвергенції економік у моделі Солоу—Свана.



Задачі та вправи

① Визначте обсяг споживання на душу населення, досягнутий кожною з двох країн, які перебувають у стані умовної конвергенції, в момент їх наближення до стану стійкої рівноваги. Норма амортизації 0,1; населення обох країн зростає щороку на 2 %. Схильність до заощаджень у першій країні становить 0,15, а у другій — 0,25. Виробничу функцію описує рівняння $y = k^{0,5}$.

② Використовуючи дані Єврокомісії про ВВП на душу населення в США, ЄС-15, Греції, Чехії, Польщі, визначте, чи мала місце протягом 1996—2005 рр. економічна конвергенція між а) США та ЄС-15, б) ЄС-15, з одного боку, та кожною з трьох країн (Грецією, Чехією, Польщею) — з другого. Поясніть здобуті результати.

НОМІНАЛЬНИЙ ВВП
в розрахунку на душу населення, за ПКС, євро

Країна	1996 р.	2005 р.
США	24 600	35 000
ЄС-15	17 900	25 400
Греція	11 400	19 200
Чехія	11 400	17 100
Польща	6900	11 700

Джерело: Europe in Figures. Eurostat Yearbook 2006—2007. — European Commission, Eurostat, 2007. — 152 p.

③ Використовуючи статистичні дані, наведені в попередній задачі, визначте тривалість періоду, за який Греція, Чехія та Польща (продовжуючи економічну конвергенцію) досягнуть однакового з ЄС-15 рівня ВВП на душу населення. Нехай темп економічного зростання ЄС-15 зберігається на рівні 2,5 %, а темп економічного зростання Греції, Чехії та Польщі становитиме 5 %. Початковим періодом є 1996 рік.

④ На основі моделі Е. Гундлаха оцініть результат семирічної конвергенції двох країн, які рухаються до рівноважного стану зі швидкістю $\beta = 2,5 \%$. У початковий момент конвергенції обсяг випуску на одиницю ефективної праці відсталої країни становив 30 % аналогічного показника країни-лідера, запас людського капіталу — відповідно 40 %, продуктивності праці — 50 %, а рівень капіталомісткості був на чверть більший. Відомо, що виробнича функція та функція технічного прогресу мають такий вигляд:

$$Y = K^{0,45} H^{0,35} (AL)^{0,2}, \quad A = 0,7e^{0,02t}.$$

⑤ З яким середнім темпом зростання випуску на одиницю ефективної праці буде просуватись у процесі конвергенції країна, якщо події відбуваються за логікою моделі Е. Гундлаха, в якій використано підхід Манківа—Ромера—Уейла? Виробничу функцію описує рівняння $Y = K^{0,3} H^{0,4} (AL)^{0,3}$. Схильність до заощаджень за фізичним та людським капіталом відповідно становить $s'_k = 0,25$, $s'_h = 0,3$. Населення щороку зростає на 2 %, темп, з яким реалізується технічний прогрес, становить 3 %, а норма амортизації капіталу 0,2.

Теорія стабілізаційної політики являє собою сукупність узагальнень (висновків), зроблених макроекономічною наукою стосовно наслідків та ефективності використання певних інструментів державного регулювання. Оскільки ці висновки різні залежно від того, які вихідні гіпотези покладені в основу, то йдеться про певну схему (логіку) міркувань для обґрунтування практичних дій уряду за певних умов.

Власне під *стабілізаційною політикою* розуміють діяльність, спрямовану на досягнення певних параметрів основних макроекономічних показників, які забезпечують економіку від втрати економічної стабільності, керованості та спрямованості на досягнення визначених соціальних цілей.

Показово, що один з найбільших авторитетів у сфері економічної політики — лауреат Нобелівської премії з економіки Джеймс Тобін — визначав стабілізаційну політику як макроекономічну політику в *короткому* періоді.

До фундаментальних показників (індикаторів), які свідчать про ефективність стабілізаційної політики, належать:

- стабільність темпів економічного зростання;
- цінова стабільність;
- фінансова стабільність;
- курсова стабільність;
- соціальна стабільність.

Кожен із зазначених індикаторів об'єктивно має свої критичні кількісні значення. Зокрема, вони достатньо чітко визначені у критеріях конвергенції для країн, які входять до ЄС.

Попри те що всі параметри макроекономічної стабільності є важливими, як основні цілі стабілізації обирають досягнення певних значень випуску, зайнятості та інфляції. Саме про використання інструментів грошового та фінансового регулювання при досягненні цих основних цілей ітиметься у перших двох підрозділах цього розділу.

4.1. МЕХАНІЗМИ ГРОШОВОЇ ТРАНСМІСІЇ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ГРОШОВОЇ ПОЛІТИКИ



Вступ

Доцільність та ефективність регулювання економіки грошовими інструментами досліджується макроекономічною наукою з позицій того, якими є (позитивний аспект) або повинні бути (нормативний аспект) результати такого регулювання. Емпіричні дослідження, на які ми посилаємось у цьому підрозділі (див. рубрику «Історія питання»), дають оцінку фактичних результатів грошового регулювання. Різні теоретичні гіпотези та логіки обґрунтування впливу грошових інструментів, розглянуті в основному змісті підрозділу, відображають те, якими могли б бути ці результати згідно з уявленнями представників різних теоретичних напрямів.



Що треба пригадати з базового курсу макроекономіки

- ◆ Сутність кількісної теорії грошей.
- ◆ Зміст кейнсіанського ефекту впливу грошових інструментів на економіку.
- ◆ Зміст інвестиційної та ліквідної пасток.
- ◆ Погляди на загальну рівновагу представників монетаризму та теорії раціональних сподівань.



Нові уявлення за результатами вивчення підрозділу

- ✓ Результати емпіричної перевірки гіпотези «нейтральності» грошей та її теоретичного спростування або підтвердження представниками різних шкіл.
- ✓ Зміст проміжних цілей грошового регулювання та особливості їх досягнення за різних режимів грошового регулювання.
- ✓ Послідовність (логіку) передачі грошових імпульсів за різних варіантів грошової трансмісії.
- ✓ Правила грошового регулювання економіки.



Основи уявлень про зміст і ефективність грошового регулювання закладені ще в середині XVIII ст. Девідом Юмом. У кількісній теорії грошей вони були представлені двома фундаментальними тезами, а саме:

— зміна кількості грошей в обігу пропорційно впливає лише на ціни товарів;

— ці зміни не впливають на бажання людей працювати та на обсяги виробництва і споживання.

Отже, фактично йшлося про явище, яке дістало назву «нейтральність грошей». При цьому в економічному есе «Про відсоток» той же Д. Юм зауважує, що зменшення грошової маси може призвести до депресії, оскільки виробництву потрібний час для пристосування до нової грошової ситуації. Тож визнається, що зміна кількості грошей впливає на *реальні* величини. За сучасною термінологією це має назву «неповної нейтральності» грошей, або їх «не-нейтральності».

Питання про те, наскільки гроші є «нейтральними», досі залишається центральним у теорії грошового регулювання. Навіть в останній третині XX ст. дві провідні економічні школи мали протилежні погляди щодо наслідків регулювання економіки грошовими інструментами. Якщо теорія *раціональних сподівань* відводить грошовій політиці суттєву роль у поясненні змін реальних величин, то теорія *реального бізнес-циклу* заперечує здатність грошових інструментів зменшувати коливання реальних показників.

Гіпотеза про «нейтральність» грошей неодноразово перевірялася в емпіричних дослідженнях. Частина з них присвячена перевірці зв'язку між змінами грошових агрегатів та рівнем інфляції, між рівнем інфляції та реальним показником — рівнем безробіття. Для різних часових періодів і різної кількості країн була виявлена пряма і висока залежність змін грошової маси і цін (темпу інфляції). Проте зв'язок між рівнем безробіття та темпом інфляції був неоднозначним. У *довгих* періодах (30—40 років) він

¹ На такі дослідження (Дж. Мак-Кендлесса, В. Вебера та А. Стокмана) посилається у своїй Нобелівській лекції 1995 р. Р. Лукас. Див.: Лукас Р. Э. Нейтральность денег. Нобелевская лекция 7 декабря 1995 г. Мировая экономическая мысль. Сквозь призму веков: В 5 т. — Т. V: В 2 кн.: Всемирное признание: Лекции нобелевских лауреатов / Отв. ред. Г. Г. Фетисов. — М.: Мысль, 2005. — С. 104—109.

не підтверджувався, натомість у *коротких* періодах (до 10 років) існував.

Зворотний зв'язок між інфляцією та безробіттям став аргументом на користь «не-нейтральності» грошей у короткому періоді.

М. Фрідмен та його послідовники у 60-х роках XX ст. на основі кореляційного аналізу доводили існування зв'язку між грошовою пропозицією та реальними циклами. Отримані результати трактувались як залежність реального випуску від грошової пропозиції. Такий висновок критикувався (зокрема, М. Кінгом, Ч. Плоссером) на тій підставі, що високий кореляційний зв'язок може означати й обернену залежність: вплив випуску на грошову пропозицію. Перевірка тестом причинності Грейнджера все ж засвідчила, що в більшості випадків існує пряма залежність: вплив змін грошової пропозиції на випуск.

Деяко інші результати були одержані при перевірці циклічної поведінки (відхилень від тренду) реального ВВП та грошових агрегатів у номінальному та реальному* вимірі. Зокрема, Р. Барро, аналізуючи динаміку згаданих змінних за 1954—1991 роки, з'ясував, що монетарні агрегати мали приблизно ті ж значення відхилень, що й реальний ВВП. Натомість відхилення цін у 37-річному періоді були суттєво *меншими*, ніж відхилення грошових агрегатів. До того ж спостерігалася більша відповідність значень відхилень і більший кореляційний зв'язок між змінами реального ВВП і *реальних* значень грошових агрегатів порівняно з їх *номінальними* значеннями. На цій підставі був зроблений висновок про *проциклічний* (збільшення значень при зростанні ВВП і скорочення при зменшенні) характер змін монетарних показників¹. Фактично це ставило під сумнів висновок про «нейтральність» грошей навіть у довгому періоді.

З 90-х років XX ст. способи перевірки результатів грошового регулювання були збагачені завдяки використанню векторної авторегресії (VAR). Один з важливих результатів полягав у висновку, що відгуком на імпульс у вигляді «стиснення» грошових агрегатів є *незначне* стримування зростання цін і *значне* скорочення реальних величин. Натомість на їх розширення економіка реагує *значним* зростанням цін і *незначним* збільшенням реальних показ-

* Реальний вимір передбачає, що від номінальних значень змін грошових агрегатів віднімається значення темпу інфляції. Останній в аналізованому дослідженні оцінювався за показником дефлятора ВВП.

¹ Barro R. Macroeconomics. Fourth edition. N.Y., 1993. — P. 500—505.

ників.¹ Тож ступінь «не-нейтральності» грошей був поставлений у залежність від напрямку імпульсу, що його дістає економіка від монетарної влади.



Це цікаво

Як відомо, метод VAR дає можливість дослідити так звані імпульсні відгуки і передбачає побудову моделі, яка охоплює n змінних та n рівнянь. У ній кожна змінна по чергово пояснюється власними значеннями з певним лагом та поточними і минулими значеннями інших $n - 1$ змінних. Спрощену модель векторної авторегресії формалізують у такий спосіб: $X_t = A(L)X_{t-1} + E_t$, де X_t , X_{t-1} — вектор аналізованих n змінних відповідно в поточному періоді та періоді з певним лагом; $A(L)$ — матриця лагових операторів; E_t — вектор випадкових помилок.

При відборі вектора змінних спираються на висновки макроекономічної науки. Тому при застосуванні методу VAR для перевірки висновків теорії грошової політики мають аналізуватися принаймні такі змінні: грошова пропозиція, реальний продукт та рівень цін. Вирішуючи проблему нейтральності грошей з використанням векторної авторегресії, можна дістати відповідь на питання, якою мірою поточні значення продукту визначаються поточними та попередніми значеннями грошових агрегатів, значеннями рівня цін та власними попередніми значеннями.

Уперше метод VAR був запропонований для використання при дослідженні монетарної політики К. Сімсом у 70-х роках XX ст.

Короткий огляд поглядів щодо «нейтральності» грошей ілюструє те, що висновки дослідників суттєво залежать від обраного методу аналізу зв'язку між змінами грошової пропозиції та реальними величинами.



Основний зміст

У грошової політики як складника державної макроекономічної політики можуть бути такі *кінцеві цілі*: стійкі темпи економічного зростання за показником ВВП, повна зайнятість та

¹ Див., наприклад: *Leeper E., Sims Ch., Zha T.* What does monetary policy do? // *Brooking Papers on Economic Activity.* — 1996. — Nov. — P. 1—49.

низька інфляція. Оцінюючи результативність грошової політики, необхідно розрізняти її довгостроковий та короткостроковий ефект. Макроекономічна наука початку XXI ст. акцентує увагу на *довгостроковому ефекті* — тривалій позитивній економічній динаміці. Таке акцентування зумовлене тим, що практично доведено існування залежності між стійким і тривалим економічним зростанням, з одного боку, та стабільною і низькою інфляцією — з другого¹.

Оскільки інфляцією опікуються центральні банки країн, то вплив монетарної політики на реальні показники підпорядковується такій логіці:

ЗАСТОСУВАННЯ МОНЕТАРНИХ ІНСТРУМЕНТІВ → ЦІНОВА СТАБІЛЬНІСТЬ →
→ СТІЙКЕ І ТРИВАЛЕ ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ.

При цьому під ціновою стабільністю розуміють ситуацію, за якої інфляція суттєво не впливає на поведінку економічних суб'єктів саме через низький і незмінований рівень.

Згадані параметри зазвичай не є безпосередніми об'єктами регулювання монетарної влади. Тому остання має своєю *безпосередньою метою* так звані *проміжні* (щодо кінцевих), або *оперативні*, цілі.

За критерієм відмінностей *оперативних цілей* (targets) грошової влади розрізняють чотири режими грошової політики:

- таргетування обмінного курсу (exchange-rate targeting);
- таргетування грошових агрегатів (monetary targeting);
- таргетування інфляції (inflation targeting);
- стратегію без явної прив'язки (номінального якоря), але з неявними цілями (with an implicit but not an explicit nominal anchor або «just do it» strategy).

Вважається, що вибір на користь певного режиму грошової політики залежить переважно від таких обставин:

- ♦ рівня економічного розвитку країни та пов'язаного з цим можливого *каналу грошової трансмісії*;
- ♦ поточного макроекономічного стану;
- ♦ інституціонального середовища країни;
- ♦ викликів, на які змушені відповідати уряди країн у певних історичних умовах.

Зміст (визначальні риси), переваги та обмеження кожного режиму наведені у табл. 4.1.

¹ Mishkin F., Schmidt-Hebbel K. Decade of inflation targeting in the world series of central banking, analysis and economic policies. — Central Bank of Chile, 2002.

Таблиця 4.1¹

Режим грошового регулювання	Визначальні риси режиму	Переваги використання	Обмеження
Таргетування обмінного курсу	Визначення як мети регулювання стабільного обмінного курсу. Установлення фіксованого курсу національної валюти до валюти-якоря країни, що зазвичай має низьку інфляцію, або ж визначення валютного коридору	Обмеження інфляції, якщо її немає у країні валюти-якоря. Передбачуваність змін у грошовій сфері через просте правило регулювання, а саме: операції нацбанку спрямовані на забезпечення незмінності валютного курсу	Залежність від зовнішніх, передусім інфляційних, шоків. Акцентування уваги не стільки на внутрішніх економічних проблемах, скільки на незмінності курсових співвідношень
Таргетування грошових агрегатів	Оприлюднення центральним банком показників грошових агрегатів та запобігання відхиленням від оголошених показників. Постійне інформування суб'єктів ринку про поточний стан грошових агрегатів	Стабільність очікувань (включно з інфляційними) у зв'язку з повною інформацією про стан грошової сфери. Орієнтування виключно на внутрішні потреби національної економіки та нівелювання зовнішніх шоків	Реальний вплив лише на грошову базу, тимчасом як більший зв'язок з інфляцією та випуском мають агрегати M1 та M2, на які нацбанк має менший вплив. Неоднозначність зв'язку між змінами грошових агрегатів та реальними показниками у різних часових інтервалах
Таргетування інфляції	Оприлюднення майбутніх (середньострокових) значень інфляції. Використання грошових інструментів задля досягнення передбачуваних (з урахуванням лагів у 12—18 місяців) значень інфляції	Зрозумілість цілей та меж відповідальності нацбанку, що обмежує інфляційні очікування. Безпосередня зосередженість дій монетарної влади на внутрішньому параметрі національної економіки	Залежність таргетованого показника інфляції від чинників, на які національний банк не впливає, а саме від стану фінансової сфери та зовнішніх цінових шоків. Збільшення коливань випуску за шоків пропозиції

¹ Табл. 4.1 та інформація після неї під рубрикою «Це цікаво» складені за такими джерелами: *Mishkin F.* International experiences with different monetary policy regimes. Working Paper 7044. NBER, 1999; *Mishkin F.* Speech : Comfort zones, shmmumfort zones // federalreserve.gov/newsevents/speech/mishkin2008327a.htm; *Clarida R., Gali J., Gertler M.* Monetary policy rules and macroeconomic stability: evidence and some theory. Working Paper 6442. NBER, 1997; *Neupauerova M., Vracek J.* Monetary strategies from the perspective of intermediate objectives // *Panoeconomicus*. — 2007. — № 2. — P. 219—233.

Режим грошового регулювання	Визначальні риси режиму	Переваги використання	Обмеження
Стратегія без явно-го номінального якоря	Відсутність зобов'язань щодо поточних значень грошових агрегатів, інфляції чи обмінного курсу. Визначення як цілей стабільної інфляції, повної зайнятості, стабільних відсоткових ставок. Орієнтація на довгу перспективу та прийняття випереджальних (forward-looking) заходів	Урахування того, що між застосуванням інструментів грошового регулювання та змінами інфляції існують тривалі часові лаги. Можливість запобігання розгортанню інфляції через урахування інфляційних очікувань у контрактах і договорах ринкових суб'єктів, що орієнтовані урядом на тривалу перспективу	Зменшення прозорості дій монетарної влади та її відповідальності у короткій перспективі. Залежність результатів грошового регулювання від політичних уподобань та від рівня професіоналізму керівництва центрального банку

/ Пояснення до таблиці /

► Таблиця ілюструє те, що за кожного режиму грошового регулювання монетарна влада акцентує увагу на конкретній меті. Нею може бути значення грошових агрегатів, обмінного курсу, інфляції у близькій та далекій перспективі, зайнятості та випуску. Зрозуміло, що такі цілі досягаються при застосуванні належних центральному банку грошових інструментів: операцій на відкритому ринку, змін відсоткових ставок, резервних вимог, адміністративних заходів тощо.

► Усі режими грошового регулювання, попри їх відмінність, передбачають забезпечення цінової стабільності. Остання досягається різними способами: через запобігання інфляційним очікуванням, прив'язку національної валюти до валюти країни, де немає інфляції, урахування лагів впливу грошових інструментів на інфляцію. Відмінність між розглянутими режимами в частині забезпечення стабільності цін пов'язана з тим, що лише режим таргетування інфляції передбачає визначення рівня інфляції і як проміжної, і як кінцевої мети.

► Кожний режим грошового регулювання має, крім переваг, певні обмеження (недоліки). Останні частково нівелюють позитивні результати упровадження режиму. Тому стосовно конкрет-

ної країни в конкретних умовах може йтися лише про більшу чи меншу ефективність застосування певного режиму грошового регулювання.



Це цікаво

Перехід значної групи країн до застосування певного режиму грошового регулювання здебільшого пов'язаний з вирішенням особливих проблем у конкретних історичних умовах. Наприклад, відмова від валютного та перехід до грошового таргетування у 70—80-х роках XX ст. пов'язана з розпадом Бреттон-Вудської системи, для якої центральною була саме проблема стабільності курсових співвідношень.

Показово, що першими здійснили перехід до таргетування інфляції Канада та Нова Зеландія, в яких у 1980-х рр. були завищені як для розвинутих країн темпи інфляції.

Оскільки ефективність застосування режимів грошового регулювання може бути різною, то важливо знати конкретні обставини, в яких вони були застосовані успішно.

Таргетування грошових агрегатів було ефективним і в деяких країнах високого рівня розвитку, і в країнах, які розвиваються, та в перехідних економіках. Зокрема, визнається, що цей режим був ефективним у Німеччині та Швейцарії починаючи із середини 1970-х рр. завдяки високій довірі населення до монетарної влади. У Німеччині він проіснував понад 20 років. Цікаво те, що власне показники монетарних таргетів досягались у цій країні за період 1974—1997 рр. лише у 50 % випадків. Але при цьому вдавалось утримувати інфляцію на середньорічному рівні, що не перевищував 3 %. Режим був відносно вдало застосований у Китаї з кінця 80-х років XX ст. до 1998 р. Позитивні наслідки він мав у Словенії періоду 1991—1995 рр. Проте його застосування виявилось невдалим у середині 80-х років у Великобританії, коли уряд намагався відмовитися від прямого контролю за кредитами та перейти до таргетування грошової маси з використанням інструменту облікової ставки. Такі зміни спричинили значне перевищення монетарних таргетів та супроводжувалися рецесією.

Таргетування обмінного курсу було результативним в Аргентині, де завдяки його впровадженню у 1990—1994 рр. інфляція скоротилася з 800 % до 5 %. Позитивними були результати цього режиму в Угорщині, де він існував з початку 1990-х до 2001 р.

Таргетування інфляції було застосовано з початку 1990-х років декількома розвинутими країнами, що дало можливість їм втримувати інфляцію. Першою в цій групі була Нова Зеландія. Дещо пізніше режим був використаний у Канаді, Великобританії, Швеції та в країнах Єврозони з 1999 р. Першою з-поміж постсоціалістичних країн цей режим застосувала Чехія (1998 р.).

Приклад успішного використання режиму *стратегії без явного номінального якоря* з 1990-х років до сьогодні демонструють США. Федеральна резервна система цієї країни офіційно визна-

чає три цілі монетарної політики, а саме: максимальну зайнятість, цінову стабільність, помірний рівень довгострокових відсоткових ставок.

Безпосередньо досягаючи *оперативних* цілей, про які йшлося, уряд має як *кінцеву* мету зміни випуску та зайнятості. Центральною в теорії грошового регулювання є проблема здатності органів монетарної влади сприяти досягненню саме кінцевих цілей. Існують концептуальні відмінності в поясненні цієї здатності представниками різних економічних шкіл. Зрозуміло, що в основу цих пояснень покладені різні гіпотези. Далі ми аналізуватимемо особливості кейнсіанського підходу в його широкому тлумаченні та поглядів нових класиків¹.

Кейнсіанське пояснення

Кейнсіанське пояснення результатів грошової політики в *широкому розумінні* охоплює погляди некейнсіанців та представників неокласичного синтезу. Попри існуючі відмінності в поясненні, їх об'єднує використання інструментарію кейнсіанської моделі *IS-LM*. Як відомо, за логікою цієї моделі зміни грошової пропозиції безпосередньо відображаються на змінах відсоткової ставки.

Нове кейнсіанство визнає «не-нейтральність» грошей так само, як і монетаризм. Саме тому цю теорію іноді називають «новою монетаристською економікою». Але логіка пояснення «не-нейтральності» тут інша. Зокрема, некейнсіанське обґрунтування наслідків грошового імпульсу спирається на уявлення про:

- неповну зайнятість ресурсів;
- жорсткість (незмінність) цін, що спричинена недосконалістю ринків;
- однакову результативність грошового імпульсу як за умови несподіваних змін («сюрпризів»), так і за очікуваних змін грошової пропозиції в короткому періоді;
- більшу ефективність грошової політики при стримуванні економіки порівняно з її ефективністю при стимулюванні;
- можливість виникнення ліквідної та інвестиційної пасток, що роблять грошову політику недієвою.

¹ Для аналізу різних підходів використана праця: Фельдєрер Б., Хомбург Ш. Макро-економіка і нова макроекономіка. — К.: Либідь, 1998. — Розд. VI. Теорії економічної політики в порівнянні. Аналогічний підхід використано у різних виданнях російського підручника: Гараєвич Л. С., Гребенников П. И., Леусский А. И. Макроэкономика. — Часть IV. Стабилизационная политика государства. — СПб, 2008.

Логіка зв'язків, які виникають в економіці внаслідок стимулювального грошового імпульсу, зображена системою графіків на рис. 4.1.

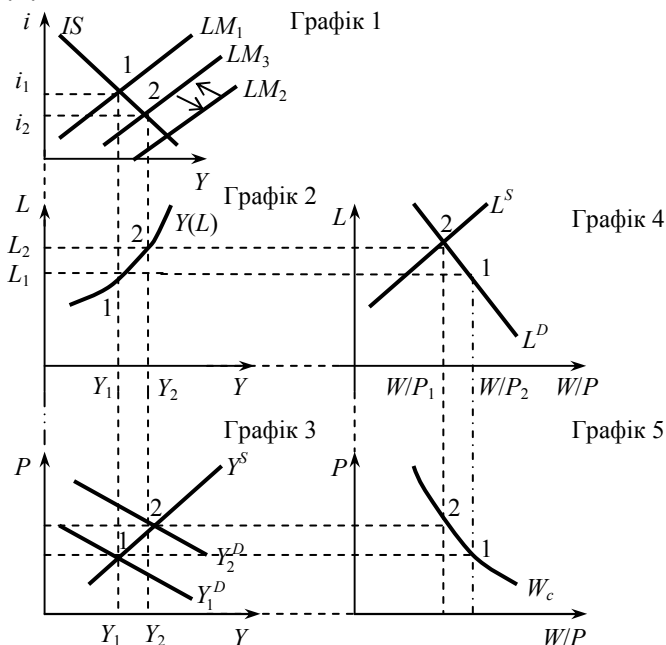


Рис. 4.1

/ Пояснення до рисунка /

► На графіку 1 вплив збільшення пропозиції грошей подано правобічним зсувом функції LM . Передбачається, що цей зсув спричиняє зростання цін унаслідок додаткового попиту, що відображено на графіку 3. Відповідно, відбувається зменшення реальних касових залишків і часткове повернення функції LM ліворуч ($P \uparrow \rightarrow \frac{M}{P} \downarrow \rightarrow LM$ ліворуч).

► На графіку 2 показано, що попри часткове повернення функції LM до попереднього рівня, остаточне значення ставки відсотка є меншим від початкового. За логікою кейнсіанського ефекту таке зменшення ставки відсотка зумовлює зростання інвестицій і збільшення випуску.

► Грошове стимулювання економіки відображається на ринку праці. Тому на графіку 4 показано перехід від неповної зайнятості (коли $L^S > L^D$) до повної зайнятості ($L^S = L^D$).

► Перехід до повної зайнятості відбувається на тлі незмінної (жорсткої) номінальної заробітної плати. Жорсткість номінальної зарплати при загальному зростанні цін призводить до зменшення реальної зарплати, як це показано на графіку 5. Відповідно зростає попит на працю.

Пояснення результатів грошового імпульсу представниками неокласичного синтезу має такі особливості:

- сприйняття від кейнсіанства інструментарію моделі $IS-LM$, а значить, визнання механізму впливу грошової пропозиції на відсоткову ставку та на інвестиційний і сукупний попит;
- заперечення «грошової ілюзії», отже, відсутність у поясненні механізму монетарного впливу незмінної (жорсткої) зарплати;
- уявлення про повну «нейтральність» грошей у короткому періоді.

Логіку зв'язків, зумовлених грошовим імпульсом, зображено системою графіків на рис. 4.2.

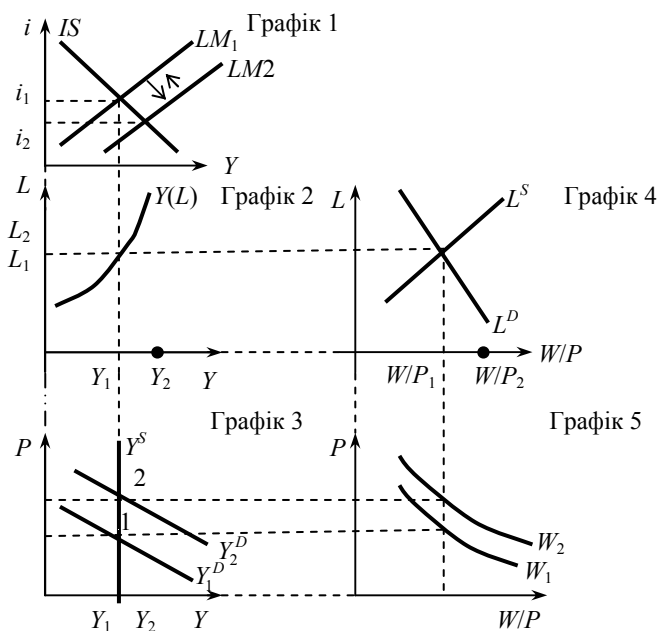


Рис. 4.2

► Графік 1 ілюструє те, що стимулювальний грошовий імпульс виявляється у правобічному зсуві LM . Передбачається, що він спричиняє зменшення ставки відсотка з відповідним збільшенням попиту на інвестиції, загального попиту.

► На графіку 3 показано, що зростання цін унаслідок додаткового попиту приводить до зменшення реальних касових залишків і повернення функції LM на початковій позиції. Останнє означає зростання ставки відсотка до попереднього рівня та відповідне скорочення інвестиційного попиту.

► Відсутність змін реального випуску відображено на графіку 2.

► Оскільки суб'єктам економіки не властива «грошова ілюзія», то номінальна зарплата не залишається незмінною (жорсткою) і, як показано на графіку 5, *зростає*.

**Пояснення
з позицій нових
класиків**

Підхід нових класиків до грошової політики ґрунтується на гіпотезі про вплив очікувань на спосіб передачі грошового імпульсу: адаптивних — у монетаризмі, раціональних — у теорії раціональних сподівань.

Монетаристський підхід до наслідків грошового регулювання має такі особливості:

- уявлення про вплив дискреційної грошової політики на випуск і зайнятість лише в *короткому* періоді і лише в разі *несподіваних змін* грошової пропозиції,

- пояснення логіки монетарного імпульсу на основі «помилки найманих працівників», які, маючи адаптивні очікування ($P_t^e = P_{t-1}$), не усвідомлюють скорочення реальної заробітної плати внаслідок зростання цін;

- урахування при поясненні наслідків грошового регулювання факту існування альтернативних форм активів: грошей, цінних паперів та фізичного капіталу.

Грошовий імпульс* у *короткому періоді* за логікою монетаризму є таким:

$$M^S \uparrow \rightarrow B^D \uparrow, I \uparrow \rightarrow AD(I) \uparrow \rightarrow P \uparrow \rightarrow L^S \uparrow \text{ (при } P_t^e = P_{t-1}) \rightarrow Y_{SR}^S \uparrow$$

* У цьому підрозділі не наведено системи графіків, які демонструють наслідки грошового регулювання, оскільки для ілюстрації цього можна скористатися системою графіків (рис. 1.4) з підрозд. 1.1.1.

Основні етапи цієї логіки пояснюються так:

- ♦ при зростанні кількості грошей зменшується їх гранична корисність і збільшується попит на інші форми активів — цінні папери та фізичний капітал;

- ♦ зростання попиту на фізичний капітал спричиняє додатковий інвестиційний попит, а отже, зростання сукупного попиту;

- ♦ зростання сукупного попиту пов'язане зі зростанням загального рівня цін, при якому починає діяти «помилка найманих працівників», які, будучи орієнтовані на ціни попереднього періоду, сприймають зростання номінальної зарплати як стимул для збільшення пропозиції праці;

- ♦ унаслідок зростання пропозиції праці відбувається збільшення випуску в короткому періоді.

У *довгому періоді* випуск, збільшений під впливом грошового імпульсу, повертається до свого потенційного рівня. Тривалість цього повернення визначається тривалістю усвідомлення помилки в оцінці найманими працівниками очікуваного зростання цін.

Монетаристське визнання «не-нейтральності» грошей у короткому періоді не стало підставою для рекомендацій використовувати грошові інструменти для досягнення бажаних обсягів випуску і зайнятості. Однією з причин такого, на перший погляд, суперечливого підходу стали результати емпіричних досліджень. Вони підтвердили існування невизначених часових розривів між застосуванням грошових інструментів і досягненням змін реальних величин. Отже, було визнано неможливість точного і передбачуваного налаштування економіки на бажані результати.

Підхід прихильників *теорії раціональних сподівань* до результатів грошового регулювання доцільно розглядати в межах загальної *теорема про неефективну макроекономічну політику* (policy ineffectiveness proposition) Т. Сарджента та Н. Воллеса¹.

Зміст теореми можна сформулювати так: ***якщо суб'єкти з раціональними сподіваннями знають правила макроекономічної політики, якими керується уряд, то зміна цього правила означає зміну закону сподівань. Очікуваність дій робить політику неефективною. Ефективною є лише політика «сюрпризів».***

Підхід теорії *раціональних сподівань* до наслідків грошового регулювання має особливості, пов'язані з уявленнями про:

— ефективність лише неочікуваного дискреційного регулювання в короткому періоді;

¹ Зміст теореми розкрито цими авторами у двох працях: «Раціональні сподівання і теорії економічної політики» (1976) та «Трохи неприємної грошової арифметики» (1981).

— «помилку підприємців» на локальних ринках щодо зміни загального рівня цін;

— вплив монетарного імпульсу на випуск через ринок запозичень;

— вплив ставки відсотка, що формується на ринку запозичень, на споживання та інвестиції.

Грошовий імпульс* у короткому періоді за логікою теорії раціональних сподівань¹ має вигляд:

$$M \uparrow \rightarrow P \uparrow \rightarrow P > P^e \rightarrow Y_g^S > Y_g^D \rightarrow B^S > B^D \rightarrow r^e \downarrow \rightarrow C \uparrow, I \uparrow \rightarrow Y_{SR}^S \uparrow$$

Ключові моменти цієї логіки пояснюються таким чином:

- під впливом зростання грошової пропозиції зростає загальний рівень цін, що сприймається підприємцями як зміна цін локальних ринків, тоді як очікування щодо загального рівня цін лишаються незмінними ($P > P^e$);

- пропозиції на локальних ринках збільшується, що спричиняє появу розриву між пропозицією і попитом на товарному ринку ($Y_g^S > Y_g^D$);

- надлишок пропозиції товарного ринку призводить до появи надлишку пропозиції (заощаджень) на ринку запозичень ($B^S > B^D$), що викликає зменшення очікуваної ставки відсотка;

- за меншої очікуваної ставки відсотка відбувається зростання таких елементів сукупного попиту, як споживання та інвестиції;

- збільшення сукупного попиту має наслідком зростання сукупного випуску.

Передбачається, що в довгому періоді виробники на локальних ринках, усвідомивши власну помилку і, відповідно, очікуючи вищих значень загального рівня цін, приймуть рішення про скорочення попиту на працю та зменшення випуску.

Грошова трансмісія

Зазвичай під грошовою трансмісією розуміють певний спосіб передачі грошового імпульсу до реальних показників — зайнятості та випуску.

Аналізуючи погляди нових кейнсіанців, монетаристів та представників теорії раціональних сподівань на ефективність грошового регулювання, ми вже частково зачепили проблему грошової трансмісії. Результати цього аналізу подані в табл. 4.2.

* Для ілюстрації наслідків грошового регулювання в теорії раціональних сподівань можна скористатися системою графіків (рис. 1.5) з підрозд. 1.1.1.

¹ Розглянуто за Р. Барро «Раціональні сподівання і роль монетарної політики» (1976).

Таблиця 4.2

Наукові напрями	Трансмісійний механізм	Особливості трансмісійного механізму
Неокейнсіанство	$M^S \uparrow \rightarrow i \downarrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow AD \uparrow \rightarrow L^D \text{ (при } W = \text{const)} \uparrow \rightarrow Y_{SR}^S \uparrow$	• безпосередній вплив зміни пропозиції грошей на ставку відсотка • жорсткість заробітної плати
Монетаризм	$M^S \uparrow \rightarrow B^D \uparrow, I \uparrow \rightarrow AD(I) \uparrow \rightarrow P \uparrow \rightarrow L^S \uparrow \rightarrow Y_{SR}^S$	• зменшення граничної корисності грошей при зростанні попиту на інші активи • помилка найманих працівників
Теорія раціональних сподівань	$M \uparrow \rightarrow P \uparrow \rightarrow Y_g^S \uparrow \rightarrow B^S \uparrow \rightarrow r^e \downarrow \rightarrow C \uparrow, I \uparrow \rightarrow Y_{SR}^S \uparrow$	• помилка підприємців на локальних ринках • збільшення пропозиції запозичень, що зменшує очікувану ставку відсотка

Канали грошової трансмісії стали об'єктом спеціальних досліджень, в яких зроблено акцент на порівнянні їх особливостей та на наслідках їх реалізації у практиці конкретних країн¹.

Зазвичай розрізняють такі основні канали грошової трансмісії:

- 1) відсотковий;
- 2) кредитний;
- 3) цін активів;
- 4) обмінного курсу.

➤ *Відсотковий канал* (interest rate channel) ґрунтується на впливі грошової пропозиції на елементи сукупного попиту (передусім на інвестиції) через зміну величини відсоткової ставки. Логіка каналу в його розширеному трактуванні (з урахуванням не лише інвестиційних, а й споживчих витрат) є такою:

$$M \uparrow \rightarrow i \downarrow \rightarrow I \uparrow, C \uparrow \rightarrow Y \uparrow.$$

Попри простоту і зрозумілість відсоткового каналу, дослідники фіксують обмеження в його реалізації, спираючись на досвід окремих країн. Зокрема йдеться про такі обставини:

- на величину відсоткової ставки впливає не стільки національний банк, який володіє інструментами грошової емісії, офі-

¹ Див., наприклад: Transmission mechanism for monetary policy in emerging market economies: what is new? // BIS Papers chapter in Bank for International Settlements — ideas.repec.org/b/bis/bisbps/35.html:

ційної облікової ставки тощо, скільки комерційні банки, які через міжбанківські канали можуть змінювати грошову пропозицію всупереч діям центральної монетарної влади;

- обсяг інвестицій слабо реагує на зміни відсоткової ставки при нерозвиненому фінансовому ринку загалом і ринку боргових зобов'язань зокрема;

- монетарна влада виявляє нездатність впливати на схильність до інвестицій у періоди фінансових криз, коли динаміка інвестицій визначається іншими (немонетарними) чинниками.

⇒ *Кредитний канал* (credit channel) передбачає вплив змін грошової пропозиції на обсяг наданих банками кредитів та подальший вплив розширення кредитування на інвестиції. Узагальнено він може бути відображений таким ланцюжком:

$$M\uparrow \rightarrow K\uparrow \rightarrow I\uparrow \rightarrow Y\uparrow.$$

Зміни грошової пропозиції впливають на схильність до кредитування ($M\uparrow \rightarrow K\uparrow$) не безпосередньо. Тож існують різні варіанти пояснення опосередковувальних ланок зв'язку між збільшенням пропозиції грошей ($M\uparrow$) і зростанням кредитів ($K\uparrow$). Відповідно пропонуються різні модифікації кредитного каналу. Зокрема йдеться про таке:

- *канал запозичень* (bank lending channel), коли опосередковувальною ланкою виступає зростання депозитів ($Dep\uparrow$):

$$M\uparrow \rightarrow Dep\uparrow \rightarrow K\uparrow \rightarrow I\uparrow \rightarrow Y\uparrow;$$

- *канал грошових потоків* (cash flow channel), що пов'язує збільшення кредитів зі зменшенням ризику їх неповернення ($risk\downarrow$) при зростанні ліквідності фірм ($liq\uparrow$):

$$M\uparrow \rightarrow Cash\ flow\uparrow \rightarrow liq\uparrow \rightarrow risk\downarrow \rightarrow K\uparrow \rightarrow I\uparrow \rightarrow Y\uparrow;$$

- *канал балансу активів і пасивів* (balance sheet channel), який пояснює зростання кредитів збільшенням вартості акцій підприємств ($P_{sh}\uparrow$), зростанням їх активів та зменшенням банківських ризиків ($risk\downarrow$) і більшою схильністю банків до кредитування:

$$M\uparrow \rightarrow P_{sh}\uparrow \rightarrow risk\downarrow \rightarrow K\uparrow \rightarrow I\uparrow \rightarrow Y\uparrow.$$

⇒ *Канал цін активів* (asset price channel) пояснює вплив грошового імпульсу через вартість активів на поведінку фірм-боржників. Передбачається, що останні виявляють зацікавленість в інвестуванні при збільшенні вартості власних активів ($P_A\uparrow$). Тут наслідком змін грошової пропозиції є зростання балансової вартості фірм порівняно з їх відновлюваною вартістю. Співвідношення балансової та відновлюваної вартості відображається, зо-

крема, q -коефіцієнтом Тобіна. Якщо коефіцієнт має вищі значення, то компанії випускають акції, а залучені кошти інвестують у нове виробництво. Логічний ланцюжок цього каналу такий: $M\uparrow \rightarrow P_A\uparrow \rightarrow q\text{-коефіцієнт Тобіна}\uparrow \rightarrow I\uparrow \rightarrow Y\uparrow$.

Дослідники каналу цін активів зазначають, що ймовірність його реалізації залежить від розвиненості фондового ринку, та визнають, що він не діє в умовах очікування економічного спаду та економічного буму.

☞ *Канал обмінного курсу* (exchange rate channel) передбачає відкриту економіку з плаваючим обмінним курсом, в якій зміни відсоткової ставки відображаються на змінах валютного курсу ($q\downarrow$) та на експортних можливостях ($NX\uparrow$). Логіка цього каналу має такий вигляд: $M\uparrow \rightarrow i\downarrow \rightarrow q\downarrow \rightarrow NX\uparrow \rightarrow Y\uparrow$.

Вважається, що канал валютного курсу для розвинених ринкових економік не є дієвим, оскільки грошовий імпульс реалізується тут здебільшого через зміну вартості активів та зміну інвестиційних рішень. Натомість помічена його впливовість у країнах, які розвиваються, та перехідних економіках, де спостерігаються обмеження вільного переливу капіталів.

Канал обмінного курсу має обмеження через такі причини:

- ♦ діє суперечливо, одночасно спричиняючи *скорочення* випуску, оскільки зменшення обмінного курсу впливає не лише на чистий експорт, а й на зовнішній борг (D) за такою логікою:

$$M\uparrow \rightarrow i\downarrow \rightarrow q\downarrow \rightarrow D\uparrow \rightarrow I\downarrow, C\downarrow \rightarrow Y\downarrow;$$

- ♦ передбачає *значні* коливання курсу для реалізації помітного впливу на експорт, що є небажаним з огляду на існування зв'язку між змінами курсу і змінами темпу інфляції;

- ♦ залежить від неоднозначного зв'язку між змінами ставки відсотка та змінами курсу валюти, який на практиці може мати різні варіанти: зростання ставки відсотка при зменшенні курсу, зменшення ставки відсотка при зростанні курсу, зміни однієї величини при незмінності іншої;

- ♦ має послаблюватись при реалізації різних способів фіксації (валютний коридор, прив'язка до валют інших країн тощо) валютного курсу.

Попри суттєві розбіжності в поясненні того, як діє на економіку грошовий імпульс, усі канали мають певну подібність. Вона, *по-перше*, виявляється в тому, що зміни в грошовій сфері впливають на реальний сектор економіки при опосередкуванні фінансового сектору, а саме через зміни, які можуть стосуватися:

- ставки відсотка;

- схильності до інвестування;
- цін фінансових активів.

По-друге, імовірність реалізації всіх каналів грошової трансмісії збільшується при зростанні довіри до монетарної влади. Адже коли дії національного банку стають передбачуваними і прогнозованими, економічні суб'єкти швидше пристосовуються до монетарних змін, отже, прискорюється проходження грошового імпульсу. Оскільки за всіх варіантів грошової трансмісії передбачається участь фінансового ринку в передачі імпульсу, то особливо важливою стає довіра до дій монетарної влади саме з боку суб'єктів фінансового ринку.

Правила монетарної політики

За результатами аналізу зв'язків, що існують у грошовій сфері, були визначені певні грошові правила (monetary rules).

Під *грошовими правилами* розуміють залежності, які визначають бажану реакцію центрального банку у відповідь на зміни декількох основних макроекономічних змінних. Зрозуміло, що ця реакція передбачає застосування інструментів грошового регулювання.

Правила подані у вигляді рівнянь, ліві частини яких являють собою інструменти грошового регулювання (грошовий агрегат або ставка відсотка, встановлена центральним банком), а праві — макроекономічні змінні, на які цей інструмент має реагувати.

Зазвичай у правилах відображені кількісні залежності, отримані економетрично. Якщо конкретне правило відображає реальні зв'язки макроекономічних змінних, то воно стає правильним орієнтиром для дій центрального банку.



Це цікаво

Найпростішим є монетарне правило постійного зростання грошової маси М. Фрідмана, сформульоване у такий спосіб:

$$\frac{\Delta M}{M} = \text{const}.$$

Воно відоме з 50-х років XX ст. З 1990-х рр. найбільшої популярності набуло правило Дж. Тейлора¹. На його основі розроблені інші правила. Однією з переваг правила Тейлора стало те, що воно досить точно пояснювало зміни кількісних значень одного з інструментів грошового регулювання — номінальної ставки відсотка у США в період 1987—1993 рр.

¹ Див., наприклад: *Orphanides A.* Historical monetary policy analysis and the Teylor rule <http://www.federalreserve.gov/Pubs/feds/2003/>; *Svenson L.* What is wrong with Taylor Rules? Using judgment in monetary policy through targeting rules // *Journal of Economic Literature*. — 2003. — June. — № 41(2). — P. 426—477.

Розглянемо деякі з найбільш відомих монетарних правил.

➤ **Правило темпу зростання грошової бази Б. Мак-Каллума (1988)**¹:

$$h_t = y_t - \frac{h_t}{h_{t-1}} + \alpha(y_t - y_{t-1}),$$

де h_t — коефіцієнт зміни грошової бази; y_t — коефіцієнт зміни номінального продукту; $\frac{h_t}{h_{t-1}}$ — швидкість обігу грошової бази.

Особливості правила:

- передбачається, що центральний банк змінює грошову базу;
- коефіцієнт зміни грошової бази подано як такий, що перебуває у прямій залежності від змін номінального продукту та в оберненій — від швидкості обігу грошової бази;
- відповідає тому періоду застосування інструментів грошового регулювання (80-ті роки ХХ ст.), коли в багатьох країнах застосовувався режим таргетування монетарних агрегатів.

➤ **Правило визначення короткострокової відсоткової ставки Дж. Тейлора (1993)**:

$$i_t = \alpha(\pi_t - \pi^*) + \beta(Y_t - \bar{Y}) + \pi^* + r^*,$$

де $(\pi_t - \pi^*)$ — відхилення фактичної інфляції від тієї, що таргетована грошовою владою, або розрив (gap) інфляції; $(Y_t - \bar{Y})$ — відхилення фактичного продукту від потенційного, або розрив ВВП; π^* — таргетована інфляція; r^* — рівноважна реальна ставка відсотка.

Особливості правила:

- передбачається, що різниця між установленою центральним банком номінальною ставкою відсотка та реальною ставкою відсотка і таргетованою інфляцією має реагувати на розрив інфляції

та розрив ВВП: $i_t - \pi^* - k^* = \alpha(\pi_t - \pi^*) + \beta(Y_t - \bar{Y})$ ²;

- міра впливу розриву інфляції та розриву ВВП визначається показниками, що мають такі значення: $\alpha = 1,5$; $\beta = 0,5$, тож визнається значно більший вплив розриву інфляції, ніж вплив розриву ВВП на зміни відсоткової ставки;

¹ Правило, яке пізніше було сформульоване Мак-Каллумом у співавторстві з іншим дослідником, називається правилом Мак-Каллума—Нельсона. У лівій частині рівняння використовувався показник не грошової бази, а ставки відсотка, установлені центральним банком.

² Таке трактування правила Тейлора пропонує Г. Манків. Див.: Манків Г. Макроекономіка: Підручник для України: Пер. з англ. — К.: Основи, 2000. — С. 520—521.

• може використовуватися за режиму таргетування інфляції та визначає спосіб реагування монетарної влади на відхилення інфляції від таргетованого показника.

➤ **Правило визначення короткострокової відсоткової ставки Г. Роденбуша—Л. Свенсона (1999):**

$$i_t = \lambda i_{t-1} + g E_t(\pi_{t+j}),$$

де i_{t-1} — номінальна відсоткова ставка попереднього періоду; $E_t(\pi_{t+j})$ — очікувана в певному періоді t інфляція для наступного $(t+j)$ періоду.

Особливості правила:

• реалізується принцип адаптивності, тобто враховуються значення відсоткової ставки попереднього періоду при її встановленні в поточному;

• ураховуються довгострокові ($j=5$) очікування (прогноз) щодо інфляції;

• міра впливу попередніх значень ставки відсотка та очікуваної інфляції оцінена такими коефіцієнтами: $\lambda = 0,5$; $g = 5$, тож вплив очікуваної інфляції визнається більш суттєвим.

➤ **Правило визначення короткострокової відсоткової ставки Л. Болла (1999):**

$$i_t = \alpha(\pi_t - \pi^*) + \beta(Y_t - \bar{Y}) + \gamma_1 q_t + \gamma_2 q_{t-2},$$

де q_t — реальний валютний курс у певному періоді; q_{t-2} — реальний валютний курс у попередньому періоді.

Особливості правила:

• є модифікацією правила Тейлора, оскільки враховує розрив інфляції $(\pi_t - \pi^*)$ та розрив ВВП $(Y_t - \bar{Y})$;

• відображає вплив зовнішнього економічного сектору через механізм формування курсу валюти;

• передбачає такі коефіцієнти впливу розривів інфляції, ВВП та значень курсів валюти на ставку відсотка: $\alpha = 2,51$; $\beta = 1,93$; $\gamma_1 = 0,43$; $\gamma_2 = 0,3$.

➤ **Правило визначення короткострокової відсоткової ставки Н. Баттіні—Р. Харрісона—С. Міларда (або оцінне правило для відкритої економіки банку Англії) (2001):**

$$i_t = \lambda i_{t-1} + \alpha(\pi_t - \pi^*) + \beta(Y_t - \bar{Y}) + \theta \Delta q_t^n,$$

де Δq_t^n — зміна номінальної відсоткової ставки у певному періоді.

Особливості правила:

- є модифікацією правила Тейлора, оскільки враховує розрив інфляції та розрив ВВП;
- побудоване з урахуванням принципу адаптивності, оскільки ставка відсотка поточного періоду враховує свої попередні значення;
- відображає вплив зовнішнього сектору економіки через зміну номінального курсу валюти;
- передбачає такі значення коефіцієнтів: $\lambda = 0,68$; $\alpha = 0,322$; $\beta = 0,075$; $\theta = 0,014$.



Це цікаво

Автор найвідомішого монетарного правила Дж. Тейлор, порівнюючи різні варіанти монетарних правил, виокремив їх спільні та відмінні риси¹. *Спільне* у правилах він відобразив, записавши рівняння

$$i_t = g_\pi \pi_t + g_Y y + p i_{t-1},$$

де g_π , g_Y , p — коефіцієнти при показникові рівня інфляції, при розриві реального ВВП та при ставці відсотка попереднього періоду відповідно. У такий спосіб було підкреслено, що більшість монетарних правил об'єднує відображення в них трьох впливових змінних: інфляції, реального продукту та ставки відсотка попереднього періоду. Для стислої характеристики *відмінностей* запропонована узагальнювальна таблиця, що ілюструє різні значення коефіцієнтів при трьох впливових змінних:

Правила	g_π	g_Y	p
Перше	1,5	0,5	0,0
Друге	1,5	1,0	0,0
Третє	3,0	0,8	1,0
Четверте	1,2	1,0	1,0
П'яте	1,2	0,06	1,3

Коментуючи зміст таблиці, Дж. Тейлор зауважує, що *перше* просте правило сформульоване ним самим 1992 року. Правило *п'яте* було запропоновано Ротенбергом і Вудфордом 1999 року.

Визнання центральними банками монетарних правил як мінімум має означати відмову від *дискреційних непередбачуваних*

¹ Taylor J. How the rational expectation revolution has changed macroeconomic policy research // Advances in Macroeconomics (International Association Conference Volume) Jacques Dreze (Ed.), Palgrave 2001.

змін у монетарній сфері. Тож передбачуваною ставатиме і грошова політика, і реакція економічних суб'єктів на дії монетарної влади. Ця незаперечна перевага грошового регулювання за правилами може реалізовуватися за умови досконалості самих правил. Останнє передбачає точне відображення реальних кількісних залежностей та врахування повного набору впливових макроекономічних змінних.

Застосування правил у практиці монетарного регулювання не означає таргетування самих зв'язків, відображених у правилі. Наприклад, якщо статистично встановлено коефіцієнт зв'язку між ставкою відсотка та розривом інфляції, то це не дає підстав для впливу на інфляцію за допомогою змін ставки відсотка. Однак монетарні правила можуть використовуватись як фрагменти загальних макроекономічних моделей для прогнозування майбутнього перебігу подій.



Застосування

Оскільки українська економіка частково позбавлена ринкових інститутів, здатних передавати грошовий імпульс у спосіб, яким він передається в розвинених ринкових економіках, то це робить оцінку «нейтральності» грошей особливо актуальною.

Ідучи традиційним шляхом, доцільно спробувати з'ясувати зв'язки між змінами трьох макроекономічних параметрів:

- грошової маси;
- рівня цін;
- реального ВВП.

Аналіз річних даних за період 1996—2008 рр. засвідчив, що зв'язок між приростами грошової маси та показниками інфляції, оціненої як за індексом споживчих цін, так і за індексом-дефлятором, є статистично незначущим. Це можна тлумачити як опосередковане свідчення переважно немонетарної природи української інфляції в аналізованому періоді.

Статистично значущим виявився зв'язок між інфляцією, вираженою індексом-дефлятором, з одного боку, та розривом між приростом ВВП і приростом грошової маси — з другого. Його відображує таке регресійне рівняння:

$$\pi_{\text{def}} = 1,11 - 0,21\text{gap} + MA(1),$$

де π_{def} — зміна інфляції за показником індексу-дефлятора; gap — різниця між приростом реального ВВП (y) та приростом грошової

маси МЗ (m): $\text{gap} = y - m$; $MA(1)$ — середня ковзна показника індексу-дефлятора.

Якість отриманого рівняння відображають такі статистичні критерії:

$$R^2 = 0,87, \quad DW = 1,5, \quad \text{Prob}_{MA(1)} = 0,0098, \quad \text{Prob}_{\text{gap}} = 0,0.$$

Додатний зв'язок між темпом інфляції та ковзною середньою її власних значень, з одного боку, та від'ємний — між темпом інфляції і розривом — з другого, дає підстави для такого тлумачення одержаного рівняння: та частина темпу інфляції, яка не формується під впливом власних попередніх значень, визначається приростами грошової маси *при опосередкуванні змінами реального ВВП*. Логіка зв'язків між темпом інфляції та зміною грошової маси в межах цієї частини інфляції може бути формалізована в такий спосіб:

$$m > y \rightarrow \pi \uparrow, \quad m < y \rightarrow \pi \downarrow.$$

Зв'язок між реальним ВВП та грошовою масою виявився статистично значущим. Його описує таке рівняння:

$$Y = 93401 + 1,32M,$$

де Y — реальний ВВП; M — грошова маса за показником МЗ.

Якість регресійного рівняння представляють такі статистичні показники:

$$R^2 = 0,97, \quad DW = 0,75, \quad \text{Prob} = 0,0.$$

Перевірка тестом причинності Грейнджера засвідчила, що грошова маса не визначала реальний ВВП з імовірністю у 2 %, натомість реальний ВВП не визначав грошову масу з імовірністю 55 %. Отже, значно ймовірнішим є те, що саме грошова маса впливала на реальний ВВП. Відповідь на питання про те, яким був механізм цього впливу, передбачає окреме дослідження.



Підсумки підрозділу

1. Однією з центральних у теорії грошового регулювання є проблема «нейтральності» грошей. Її вирішення зводиться до обґрунтування відповіді на питання: чи можуть зміни грошової пропозиції впливати на реальні показники — випуск та зайнятість — як кінцеві цілі державного регулювання?

2. Грошова політика має крім кінцевих проміжні (оперативні) цілі. За ними розрізняють чотири режими грошового регулювання: таргетування грошових агрегатів, таргетування обмінного курсу, таргетування інфляції, стратегію без явної прив'язки (номінального якоря), але з неявними цілями. Попри відмінності, усі режими орієнтовані на забезпечення цінової стабільності. Кожен з них має свої переваги та недоліки. Тому для конкретної країни у певних умовах доцільно вести мову про порівняльну (відносну) доцільність того чи іншого режиму грошового регулювання.

3. Обґрунтування «не-нейтральності» грошей спирається на різні економічні гіпотези.

Неокейнсіанське обґрунтування виходить з ідеї неповної зайнятості ресурсів, жорсткості цін та однакової ефективності грошового імпульсу за очікуваних та неочікуваних змін.

Монетаристське пояснення має в основі уявлення про ефективність несподіваних змін у грошовому секторі, адаптивний характер очікувань та «помилку найманих працівників».

Пояснення теорії раціональних сподівань як теоретичне підґрунтя має гіпотезу ефективності неочікуваних змін, раціональний характер очікувань та «помилку виробників на локальних ринках».

4. Грошова трансмісія — певний спосіб (канал) передачі грошового імпульсу — може мати різні варіанти. *Відсотковий канал* передбачає, що існує вплив на ставку відсотка і далі — на інвестиції та споживання. *Кредитний канал* ґрунтується на впливі на інвестиції через розширення кредиту з боку кредиторів та його використання боржниками. *Канал цін активів* спирається на зв'язок між зростанням цін активів та схильністю до інвестування. *Канал обмінного курсу* є реалізацією зв'язку між ставкою відсотка, курсом валюти та чистим експортом.

5. Бажані значення грошових інструментів — монетарних агрегатів або ставок відсотка центрального банку, що встановлюються з урахуванням змін деяких основних макроекономічних показників — ВВП, інфляції, курсу валюти — визначаються монетарними правилами. Визнання монетарних правил центральними банками країн робить грошову політику прозорою і передбачуваною.



Питання для самоконтролю

1. Трактують гіпотези «нейтральності» грошей представниками різних шкіл економічної теорії.

2. Специфіка досягнення проміжних цілей грошового регулювання за різних режимів грошового регулювання.

3. Алгоритми передачі грошових імпульсів за різних варіантів грошової трансмісії.

4. Переваги та обмеження використання режимів грошового регулювання економіки, пов'язані з таргетуванням.

5. Зміст і формалізація теоретично обґрунтованих правил грошової політики.



Задачі та вправи

① Зобразьте графічно наслідки стимулювального грошового імпульсу за умови а) інвестиційної та б) ліквідної пастки для ілюстрації кейнсіанського уявлення про обмеженість грошового регулювання при неповній зайнятості. Поясніть особливості.

② Як має бути змінена грошова база центральним банком для збереження в економіці динамічної рівноваги? Фактичний приріст цін становить 9 %, приріст реального ВВП 3 %. Функцію

попиту на гроші описує рівняння $\left(\frac{M}{P \times Y}\right)^D = e^{-\alpha \pi^e}$ (де α — показ-

ник еластичності попиту на гроші за темпом інфляції; π^e — очікувана інфляція). Очікування інфляції є адаптивними. Тож економічні суб'єкти коригують у майбутньому свої очікування ($\Delta \pi^e$), якщо в поточному періоді фактична інфляція відхиляється від очікуваної ($\pi - \pi^e \neq 0$) за правилом: $\Delta \pi^e = \beta(\pi - \pi^e)$ (де β — коефіцієнт адаптації). Мультиплікатор грошової бази 2,2. Розрив між фактичною та очікуваною інфляцією в поточному періоді становить 2 відсоткові пункти. Значення показників еластичності є такими: $\alpha = 0,5$, $\beta = 0,25$.

③ Центральний банк при встановленні ставки відсотка керується трьома обставинами: 1) правилом Тейлора; 2) необхідністю забезпечення рівноваги на товарному та фінансовому ринках; 3) модифікованою функцією кривої Філіпса: $\pi = \pi^e + 0,2(Y - \bar{Y})$. На якому рівні має бути встановлена ставка відсотка, якщо фак-

* Тут використана функція попиту на гроші за моделлю Бруно—Фішера.

тичний продукт становить 8, а потенційний — 11? Автономні витрати 10. Очікувана інфляція 9 %. Еластичність ставки відсотка за розривом інфляції 0,5, а за розривом продукту 0,3. Еластичність інвестицій за реальною ставкою відсотка 0,2.

④ Нехай ситуацію в економіці описують за монетарним правилом короткострокової відсоткової ставки Н. Баттіні—Р. Харрісона—С. Міларда за умови незмінності номінального курсу валюти. Визначте, який показник номінальної короткострокової ставки відсотка має бути встановлений центральним банком, якщо таргетована інфляція 8 %, фактична 9,5 %, фактичний ВВП 100, а циклічне безробіття 3 %. Попереднє значення ставки відсотка, установлене центральним банком, було 10 %.

⑤ Зобразьте функцію монетарного правила (MR) у координатах π та Y , скориставшись загальним виразом для монетарних правил, сформульованим Дж. Тейлором (див. рубрику «Це цікаво» на с. 295). Поясніть, за яких умов ця функція буде паралельно зсуватися.

4.2. МЕХАНІЗМИ ФІНАНСОВОЇ ТРАНСМІСІЇ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ФІНАНСОВОЇ ПОЛІТИКИ



Вступ

Проблема ефективності різних видів макроекономічної політики на теоретичному рівні пов'язана з різними макроекономічними ефектами. Якщо для монетарної політики, як було показано в попередньому підрозділі, це — нейтральність грошей, то для фінансової — це ефект *витіснення*.

У широкому тлумаченні витіснення означає, що використання фінансових (податково-бюджетних) інструментів спричиняє або менший, ніж мав би бути, результат зміни доходу (випуску), або ж цього результату взагалі немає.

У даному підрозділі розглянемо різні вияви витіснення, пояснимо його можливі причини та умови послаблення або повної відсутності. Фактично тут ітиметься про реалізацію фінансових імпульсів та про можливі результати регулювання економіки з використанням фінансових інструментів.



Що треба пригадати з базового курсу макроекономіки

- ◆ Кейнсіанську ідею ефективного попиту, який досягається при застосуванні фінансово-кредитних інструментів.
- ◆ Зміст моделі *IS-LM* та моделі Манделла—Флемінга.
- ◆ Сутність бюджетного обмеження уряду.
- ◆ Зміст викривлення вибору споживачів унаслідок застосування різних видів податків.
- ◆ Особливості інвестиційної та ліквідної пасток.



Нові уявлення за результатами вивчення підрозділу

- ✓ Пояснення причин часткової та повної втрати результативності фінансового регулювання економіки.
- ✓ Зміст двох теорем фінансового регулювання економіки.
- ✓ Причини протилежних — негативних при стимулюванні та позитивних при стримуванні — результатів фінансового регулювання.
- ✓ Обмежувальні правила фінансової (фіскальної) політики: їх зміст та логіка обґрунтування.



Історія питання

Вважається, що проблема ефективності фінансового регулювання була вперше предметно сформульована в межах моделі *IS-LM*. За логікою цієї моделі стимулювальна фінансова політика сприяє збільшенню сукупного попиту і випуску. Своєю чергою, зростання випуску стає причиною зростання ставки відсотка через збільшення попиту на гроші. Отже, ідеться про таку логіку зв'язків:

$$\begin{aligned} G \uparrow \rightarrow AD \uparrow \rightarrow Y \uparrow \\ Y \uparrow \rightarrow M^D \uparrow \rightarrow i \uparrow \end{aligned}$$

Зростання ставки відсотка внаслідок стимулювальної фінансової політики призводить до скорочення тих елементів сукупного попиту, які є чутливими до її змін. Тому значення витратного

мультиплікатора, що враховує реакцію грошового ринку на стимульовальну фінансову політику, є меншим від звичайного. Існують різні варіанти подання модифікованого витратного мультиплікатора з урахуванням взаємодії фінансової та грошової політики. Наприклад, відомий дослідник фінансової політики Р. Масгрейв пропонує таку формулу:

$$m_{IS-LM} = \frac{1}{1 - c'(1-t) + \frac{bk}{h}}.$$

Як бачимо, у формулі враховано реакцію випуску на зміни ставки відсотка і, отже, явище витіснення. Зауважимо, що, попри врахування моделлю *IS-LM* ефекту витіснення, витратний мультиплікатор тут має додатні значення ($m_{IS-LM} > 0$).

Наступний етап дослідження ефективності фінансового регулювання пов'язаний з моделлю Манделла—Флемінга. За логікою цієї моделі фінансова політика стає повністю неефективною (з нульовим значенням мультиплікатора) при абсолютній мобільності капіталу ($i = i^*$) та за плаваючого валютного курсу. За таких умов фінансова експансія спричиняє зростання курсу валюти й скорочення чистого експорту: $G \uparrow \rightarrow q \uparrow \rightarrow NX \downarrow \rightarrow \Delta Y = 0$ (див. пояснення у підрозділі «Модель *IS-LM-BP*» до табл. 1.3 на с. 62—64).

Уведення в пояснювальні макроекономічні моделі очікувань ознаменувало новий етап у дослідженні проблеми витіснення. Відбулася модифікація уявлень про ефективність фінансового регулювання. Зокрема, було сформульоване припущення, що в умовах фінансової експансії і зростання ймовірності дефіциту бюджету економічні суб'єкти починають очікувати зростання ставки відсотка та, відповідно, зменшення інвестицій. Це очікування і спричиняє зменшення значень витратного мультиплікатора.

У сучасних дослідженнях з використанням інструментарію NOEM (New Open Economy Macroeconomics) та GFM (Global Fiscal Model) вивчаються результати фінансових імпульсів у відкритих економіках у короткому і довгому періодах. Актуальним залишається порівняння наслідків фінансового регулювання з використанням різних видів податків, видатків та соціальних реформ. При цьому акцентується увага на чинниках, які можуть обмежувати ефективність фінансового регулювання. Зокрема, в

¹ Masgrave R., Musgrave P. Public finance in theory and practice. Fourth edition, 1984. — P. 591.

одному з фундаментальних досліджень цієї проблеми¹ обґрунтовується залежність результатів фінансового регулювання від таких обмежувальних чинників:

- ◆ горизонт планування економічних суб'єктів;
- ◆ еластичність пропозиції праці;
- ◆ обмеження ліквідності (доступність кредитів);
- ◆ реакція споживання на зміни ставки відсотка;
- ◆ здатність економіки до структурних змін.

Особливий етап пов'язаний з так званими *не-кейнсіанськими* ефектами фінансового регулювання. У межах цього напряму аналізу були зроблені висновки про можливість негативних (стримувальних) результатів при фінансовому *стимулюванні* економіки.

Здебільшого сучасні дослідники ефективності фінансових імпульсів доходять висновку про існування короткострокових вигід та довгострокових витрат від зростання державного боргу та дефіциту державного бюджету, що виникають при активній стимулювальній фінансовій політиці.



Основний зміст

Теорія стабілізаційної фінансової політики ґрунтується на двох вихідних положеннях:

- застосування податкових та видаткових інструментів змінює сукупний попит;
- характер, масштаб і наслідки фінансового регулювання залежать від того, які інструменти фінансового регулювання застосовано та за яких умов.

Традиційний підхід до пояснення ефективності політики

При традиційному підході ефективність фінансової політики пов'язується зі значеннями витратного мультиплікатора (m_e) та з мірою витіснення позитивного результату. За цим критерієм розрізняють:

- а) повне витіснення (з $m_e = 0$);
- б) часткове витіснення (з $m_e < 1$) на основі уявлень про скорочення заощаджень;
- в) часткове витіснення (з $m_e < 1$) на основі уявлень про «жорсткість» зарплати;
- г) відсутність витіснення (з $m_e \geq 1$).

¹ Botman D., Kumar M. Fundamental determinants of the effects of fiscal policy // IMF Working Paper. — 2006. — WP/06/72.

За різних видів витіснення передбачається різна логіка передачі фінансового імпульсу¹:

☛ Пояснення неефективності фінансового регулювання за повного витіснення з $m_e = 0$

Пояснення повної неефективності регулювання економіки фінансовими інструментами в межах неокласичного синтезу спирається на неокласичне уявлення про повну зайнятість та кейнсіанський інструментарій моделі IS-LM.

Передбачається, що до того як економіка дістала фінансового імпульсу, вона була в рівноважному стані, що описує система рівнянь:

$$S(Y) = I(i) \text{ — рівняння } IS; \quad (4.1)$$

$$M^D(Y, i) = \frac{M}{P} \text{ — рівняння } LM; \quad (4.2)$$

$$Y = Y(L) \text{ — виробнича функція}; \quad (4.3)$$

$$Y^S = Y^D(P) = Y \text{ — рівняння товарного ринку}; \quad (4.4)$$

$$Y^D = C(Y) + I(i) \text{ — рівняння сукупного попиту}; \quad (4.5)$$

$$L^D\left(\frac{W}{P}\right) = L^S\left(\frac{W}{P}\right) = L \text{ — рівняння ринку праці}; \quad (4.6)$$

$$W = \frac{W}{P} \times P \text{ — рівняння номінальної заробітної плати}, \quad (4.7)$$

що відображає її залежність від власних реальних значень та рівня цін.

Передбачається, що відшкодування державних витрат можна здійснювати двома способами:

- борговим фінансуванням, коли $D = G$.

При цьому відбувається така модифікація рівнянь (4.1) та (4.5):

$$S(Y) = I(i) + G; \quad (4.1a)$$

$$Y^D = C(Y) + I(i) + G; \quad (4.5a)$$

¹ В аналізі різних підходів використана праця: Фельдєрер Б., Хомбург Ш. Макроекономіка і нова макроекономіка. — К.: Либідь, 1998. — Розд. VI. Теорії економічної політики в порівнянні.

- податковим фінансуванням, коли $T = G$.

Модифікація рівнянь (4.1) та (4.5) є такою:

$$S(Y, T) = I(i); \quad (4.1б)$$

$$Y^D = C(Y, T) + I(i) + G. \quad (4.5б)$$

Для пояснення наслідків фінансового стимулювання з використанням і боргового, і податкового фінансування може використовуватись одна система графіків (рис. 4.3), оскільки в обох випадках передбачається повна неефективність фінансових інструментів.

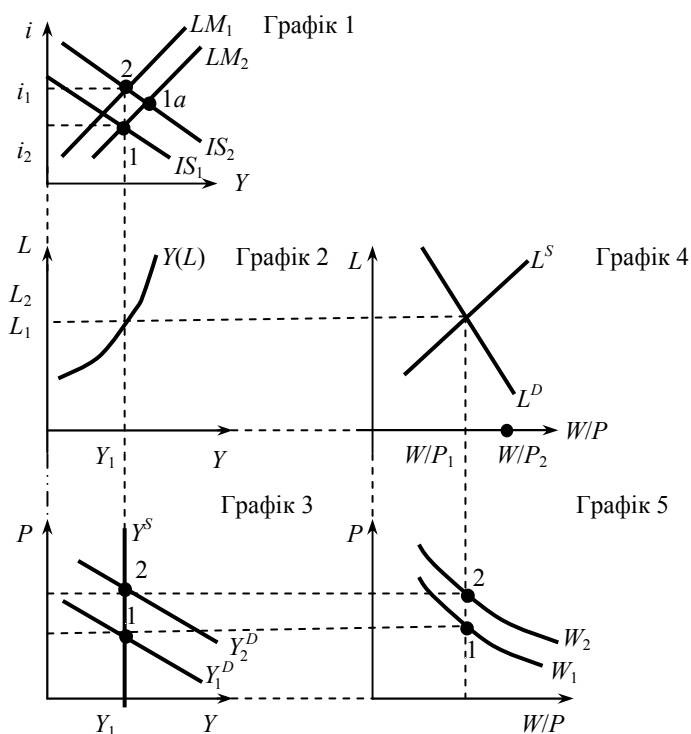


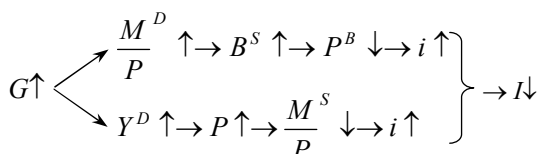
Рис. 4.3

/ Пояснення до рисунка /

► Система графіків ілюструє повне витіснення, тому $\Delta Y = 0$. Спільне при борговому та податковому фінансуванні додатко-

вих державних витрат полягає у зростанні сукупного попиту, загального рівня цін та номінального рівня зарплати, а також у скороченні реальної грошової каси $\left(\frac{M}{P}\right)$ та лівобічному зсуві функції LM до рівня початкового реального випуску.

► Логіка передачі фінансового імпульсу при *борговому* фінансуванні державних витрат з повним нівелюванням позитивного ефекту є такою:

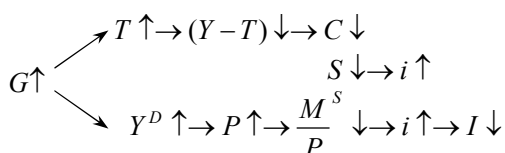


Перша лінія передавального механізму пояснює перехід від точки I до точки $1a$ на графіку 1. При збільшенні доходів зростає попит на гроші для поточних операцій. Це змушує економічних суб'єктів продавати державні цінні папери, тому відбувається зменшення ціни останніх та зростання ставки відсотка.

Друга лінія трансмісії пояснює перехід від точки $1a$ до точки 2. Перехід передбачає, що при зростанні сукупних доходів збільшується рівень цін, тому скорочується реальна пропозиція грошей і зростає ставка відсотка.

Зростання ставки відсотка спричиняє скорочення приватних інвестицій, що повністю нейтралізує позитивний ефект від початкового збільшення сукупного попиту. Передбачається, що споживчий попит тут залишається незмінним як такий, що залежить лише від доходу при повній зайнятості.

► Логіка передачі фінансового імпульсу при *податковому* фінансуванні державних витрат є такою:



Перша лінія передавального механізму пояснює причину скорочення споживання і заощадження домогосподарств. Зменшення заощаджень при незмінному попиті на інвестиції з боку підприємців призводить до першого підвищення ставки відсотка (перехід від точки I до точки $1a$).

Друга лінія передавального механізму аналогічна тій, що реалізується при борговому фінансуванні. Пояснення потребує лише те, чому при скороченні приватного споживання сукупний попит (Y^D) все ж зростає. Причина загального зростання попиту полягає в тому, що $|\Delta C| < \Delta T$, оскільки $\Delta C = -c' \Delta T$.

Отже, у межах неокласичного синтезу повне витіснення за обох способів фінансування державних витрат пояснюється зменшенням приватних інвестицій і приватного споживання.

➤ *Пояснення низької ефективності фінансового регулювання при частковому витісненні з $m_e < 1$ на основі уявлень про незмінність приватного споживання*

Обґрунтування позитивного результату, але низької ефективності фінансового регулювання представниками неокласиків спирається на такі вихідні припущення:

— класичну дихотомію — розмежування реального і грошового сектору;

— визнання вирішальної ролі ставки відсотка у формуванні загальної рівноваги;

— існування повної зайнятості, за якої передбачається, що фінансове стимулювання може зумовлювати зміни потенційного випуску.

Передбачається, що до фінансового імпульсу економіка була в рівноважному стані, який описує система рівнянь:

$$S(i) = I(i) \text{ — рівняння фінансового сектору;} \quad (4.8)$$

$$L = L^D(W) = L^S(W, i) \text{ — рівняння ринку праці;} \quad (4.9)$$

$$(W) = W(i) \text{ — рівняння реальної зарплати;} \quad (4.10)$$

$$Y = Y(L) \text{ — виробнича функція;} \quad (4.11)$$

$$Y = Y^S(i) = Y^D(i) \text{ — рівняння товарного ринку;} \quad (4.12)$$

$$Y^D = C(i) + I(i) \text{ — рівняння сукупного попиту;} \quad (4.13)$$

$$Y^S = Y^S_+(i) \text{ — рівняння сукупної пропозиції.} \quad (4.14)$$

Передбачається, що в результаті фінансового імпульсу відбуваються зміни, які приводять до модифікації рівнянь (4.13) та (4.14):

$$Y^D = C(\underline{i}, \underline{G}) + I(\underline{i}) + G; \quad (4.13a)$$

$$Y^S = Y^S(\underset{+}{i}, \underset{+}{G}). \quad (4.14a)$$

Модифіковане рівняння (4.13a) ілюструє те, що державні витрати (G) мають на сукупний попит подвійний вплив. З одного боку, вони спричиняють *скорочення* приватного споживання, оскільки держава перебирає на себе фінансування освіти, медицини, культури тощо. З другого боку, *збільшують* сукупні витрати як один з їх елементів.

Приватне споживання змінюється за державними витратами з певним коефіцієнтом еластичності α , а їх зв'язок відображає рівняння

$$-\Delta C = \alpha \Delta G.$$

Модифіковане рівняння (4.14a) ілюструє прямий зв'язок між державними витратами та сукупною пропозицією. З урахуванням коефіцієнта еластичності (β) його можна відобразити рівнянням

$$\Delta Y^S = \beta \Delta G.$$

Кількісні значення коефіцієнтів α та β визначають доцільність збільшення (зменшення) частки державних витрат у ВВП $\left(\frac{G}{Y}\right)$, а отже, і частки податків $\left(\frac{T}{Y}\right)$. Її оцінюють за сумарною вигодою $(\alpha + \beta)$ від змін державних витрат:

- якщо $(\alpha + \beta) > 1$, то подальше зростання частки $\frac{G}{Y}$ є доцільним;
- при $(\alpha + \beta) = 1$ частка $\frac{G}{Y}$ має залишатися незмінною;
- якщо $(\alpha + \beta) < 1$, частка $\frac{G}{Y}$ повинна зменшуватися.

Наслідки *одноразового* фінансового імпульсу, зумовленого ΔG , відображає система графіків (рис. 4.4).

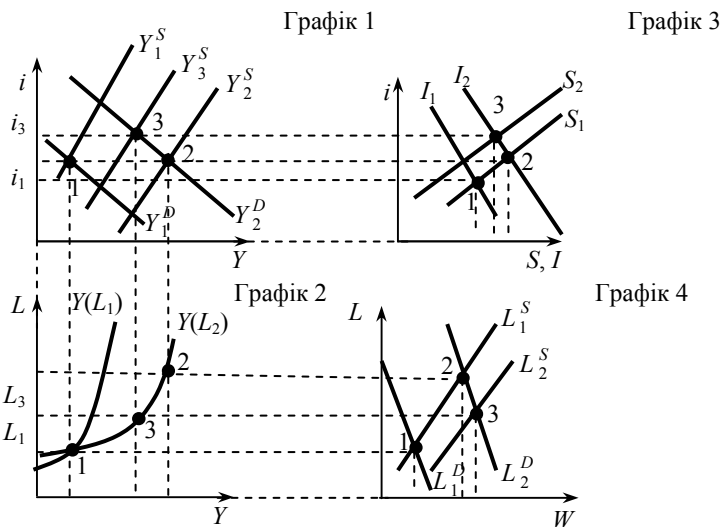


Рис. 4.4

/ Пояснення до рисунка /

► Система графіків ілюструє зростання реального ВВП: $\Delta Y > 0$. Такий результат досягається у два етапи. На першому етапі (перехід від точки 1 до точки 2) відбувається зростання сукупного попиту в обсязі $\Delta Y^D = \Delta G - \alpha \Delta G$ та сукупної пропозиції $\Delta Y^S = \beta \Delta G$.

Зростанню сукупної пропозиції на товарному ринку відповідає збільшення попиту на працю на ресурсному ринку та збільшення інвестицій на фінансовому. Усі зазначені зміни ілюстровані переходом на нову виробничу функцію $Y(L_2)$.

► На другому етапі (перехід від точки 2 до точки 3) передбачаються певні зміни. Домашні господарства, прагнучи *зберегти незмінним споживання* на тлі зменшення доходу в розпорядженні ($G \uparrow \rightarrow T \uparrow \rightarrow (Y - T) \downarrow$), скорочують заощадження. Функція S зсувається ліворуч, що збільшує ставку відсотка. Збільшення ставки відсотка за логікою рівняння (4.13) має спричинити скорочення обсягів і споживання, і інвестицій. Унаслідок *витіснення* інвестицій відбувається лівобічний зсув сукупної пропозиції з відповідним лівобічним зсувом вздовж виробничої функції $Y(L_2)$. Під впливом *витіснення* споживання домогосподарства збільшують пропозицію праці.

► Загальний результат одноразового фінансового імпульсу, за логікою нових класиків, може відобразитися таким логічним ланцюжком:

$$G \uparrow \rightarrow Y^D \uparrow, Y^S \uparrow, \text{ але} \\ T \uparrow \rightarrow S \downarrow \rightarrow i \uparrow \rightarrow C \downarrow, I \downarrow \rightarrow Y \downarrow$$

Із цього пояснення випливає загальний висновок: хоча $\Delta Y > 0$, але $\Delta Y < \Delta G$, тому $m_e < 1$. Основна причина часткової втрати позитивного ефекту від фінансового імпульсу пов'язана з бажанням домогосподарств зберегти незмінним споживання за рахунок скорочення заощаджень.

➤ *Пояснення низької ефективності фінансового регулювання за часткового витіснення при $m_e < 1$ на основі уявлень про «жорсткість» заробітної плати*

Як відомо, «жорсткість» заробітної плати є одним з засадничих положень у теорії нових кейнсіанців. Їх теоретичні побудови спираються також на ідею неповної зайнятості та інструментарій моделі IS-LM.

Ситуацію до фінансового імпульсу описує така система рівнянь:

$$S(Y) = I(i) \text{ — рівняння IS;} \quad (4.15)$$

$$M^D(Y, i) = \frac{M}{P} \text{ — рівняння LM;} \quad (4.16)$$

$$Y = Y(L) \text{ — виробнича функція;} \quad (4.17)$$

$$Y^S(P) = Y^D(P) = Y \text{ — рівняння товарного ринку;} \quad (4.18)$$

$$Y^D = C(Y) + I(i) \text{ — рівняння сукупного попиту;} \quad (4.19)$$

$$L^S\left(\frac{W}{P}\right) > L^D\left(\frac{W}{P}\right) = L \text{ — нерівність, що відображає} \quad (4.20)$$

неповну зайнятість ресурсів і характеризує стан ринку праці;

$$\bar{W} = \frac{\bar{W}}{P} \times P \text{ — рівняння номінальної зарплати} \quad (4.21)$$

($\bar{W}$ — відносно завищена номінальна заробітна плата).

Наслідки фінансового імпульсу відображає система графіків (рис. 4.5).

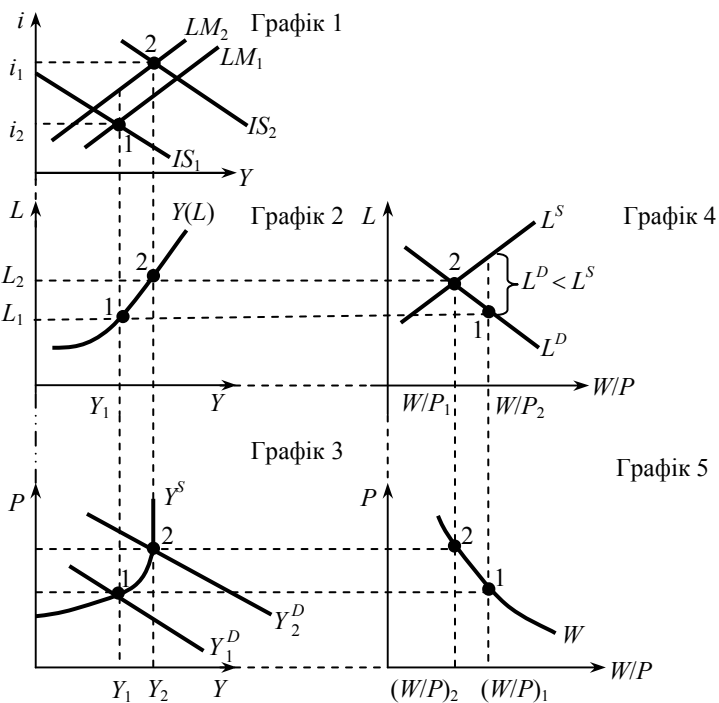


Рис. 4.5

/ Пояснення до рисунка /

► Система графіків ілюструє позитивний результат фінансового імпульсу, що втілюється в подоланні неповної зайнятості та збільшенні випуску. Якщо у точці 1 передбачається $L^S > L^D$, то у точці 2 досягається $L^S = L^D$. Унаслідок додаткових державних витрат збільшується сукупний попит і, відповідно, зростає рівень цін та ставка відсотка. Ці зміни мають два наслідки, що пояснюють перехід до точки 2 на графіках усіх ринків.

► Під впливом $P \uparrow$ відбуваються такі зміни:

- зменшення реальної зарплати з позитивними наслідками щодо зайнятості та випуску;
- зменшення реальної грошової каси з відповідним лівобічним зсувом функції LM ;
- збільшення ставки відсотка та витіснення приватних інвестицій.

► Логіка фінансового імпульсу з його подвійним — стимулювальним та обмежувальним — впливом може бути подана в такий спосіб:

$$G \uparrow \begin{cases} Y^D \uparrow \rightarrow P \uparrow \rightarrow \frac{W}{P} \downarrow \rightarrow L^S \uparrow \rightarrow Y \uparrow \\ Y^D \uparrow \rightarrow P \uparrow \rightarrow \frac{M^S}{P} \downarrow \rightarrow i \uparrow \rightarrow I \downarrow \rightarrow Y \downarrow \end{cases}$$

Отже, як причина позитивного результату фінансового стимулювання тут розглядається скорочення реальної зарплати за «жорсткої» номінальної, а причина часткової втрати позитивного результату — зростання ставки відсотка під впливом скорочення реальної пропозиції грошей.

☛ Пояснення ефективної фінансової політики за відсутності витіснення при $m_e \geq 1$

Повна відсутність витіснення передбачає початкову неповну зайнятість ресурсів та існування інвестиційної (система графіків 1 на рис. 4.6) або ліквідної (система графіків 2 на рис. 4.6) пастки.

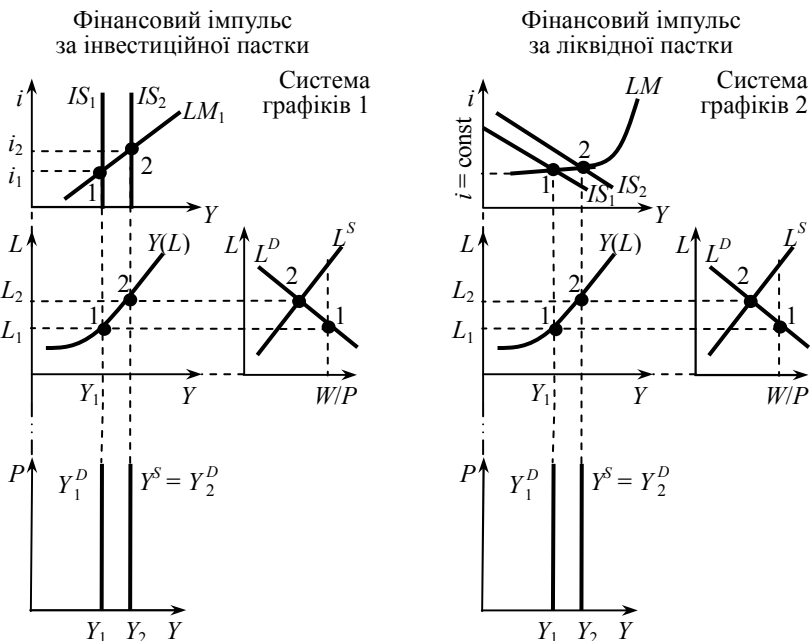


Рис. 4.6

► Система графіків 1 ілюструє *інвестиційну* пастку, за якої відсоток не впливає на інвестиційний попит (графік функції IS є вертикальним), неповну зайнятість (у точці I $L^S > L^D$) та невизначеність рівня цін (вертикальне розташування функцій Y^D та Y^S на графіку товарного ринку). Через брак реакції елементів попиту на зміну ставки відсотка її зростання внаслідок збільшення державних витрат *не спричиняє витіснення*.

► Система графіків 2 ілюструє пастку *ліквідності*, за якої ставка відсотка встановлюється на *незмінному* рівні (горизонтальний відрізок функції LM), і тому не виникає витіснення. Передбачається реалізація й інших умов, властивих пастці ліквідності, а саме — неповна зайнятість та невизначеність цін.

Відсутність ефекту витіснення за інвестиційної та ліквідної пасток можна формалізувати: якщо приріст продукту визначити за рівнянням $\Delta Y = m_e(\Delta AD - b\Delta i)$, то при нееластичності продукту за ставкою відсотка, коли $b = 0$, рівняння набирає іншого вигляду: $\Delta Y = m_e\Delta AD$. Отже, вдається уникнути втрати частини сукупного попиту і продукту в обсязі $b\Delta i$.

Передбачається, що мультиплікатор витрат при інвестиційній та ліквідній пастках перевищує одиницю ($m_e > 1$) тільки за *боргового фінансування*. Якщо ж додаткові державні витрати фінансуються за рахунок податків, то мультиплікатор дорівнює лише одиниці ($m_e = 1$).

Така відмінність мультиплікатора при податковому фінансуванні витрат обґрунтовується тим, що дохід у розпорядженні домашніх господарств скорочується. Тож споживання має зменшуватися. Натомість при борговому фінансуванні не буває зменшення приватного споживання. Висновок про те, що зростання державних витрат приводить до зростання сукупного попиту і випуску лише на одиницю, називають *теоремою Хаавельмо*. Її формалізують у такий спосіб:

$$\frac{dY}{dG} = 1 \text{ при } dG = dT.$$

Теорему доводять з використанням двох припущень:

1) про відсутність державних заощаджень і обмеження всіх державних витрат лише державними закупівлями ($G = G_g$);

2) про відсутність приросту приватних інвестицій ($\Delta I = 0$).

Логіка виведення рівняння $\frac{dY}{dG} = 1$ є такою:

$$\begin{aligned} Y &= c'(Y - tY) + I + G \Rightarrow Y = c'Y - c'G + I + G \Rightarrow Y(1 - c') = G(1 - c') + I \Rightarrow \\ &\Rightarrow Y(1 - c') = G(1 - c') + I \Rightarrow \frac{dY}{dG} = 1. \end{aligned}$$

«Не-кейнсіанський» підхід до фінансової політики

Один з найбільш цікавих напрямів теорії фінансового регулювання — це так званий *не-кейнсіанський* (non-Keynesian), або альтернативний до кейнсіанського, аналіз фінансової політики.

Зауважимо, що розглянуті нами варіанти повного (з $m_e = 0$) та часткового (з $m_e < 1$) витіснення до певної міри також альтернативні щодо традиційного кейнсіанського підходу. У цьому сенсі вони можуть розглядатись як початкові вияви «не-кейнсіанського» аналізу.

Важливим елементом «не-кейнсіанського» аналізу є критика «фіскальної ілюзії» з позицій *теорема еквівалентності Рікардо—Барро*¹. «Фіскальна ілюзія» полягає в оцінці *боргового* фінансування додаткових державних витрат як такого, що має перевагу над *податковим* через брак обмеження приватного споживання. До того ж володіння борговими зобов'язаннями держави нібито збільшує багатство (активи) домашніх господарств.

Власне теорема еквівалентності Рікардо—Барро є обґрунтуванням відсутності переваг, отже, доведенням тотожності (еквівалентності) податкового і боргового фінансування на підставі таких положень:

— економічні суб'єкти *пристосовуються* до боргового фінансування державних витрат у такий спосіб, що *втрачаються* його переваги відносно податкового;

— перехід від податкового фінансування до боргового *не збільшує* багатства (активів) домашніх господарств.

Обґрунтування тотожності двох способів фінансування витрат спирається на припущення про *раціональних* економічних суб'єктів. Знаючи закони економічної політики, вони розуміють, що після боргового фінансування відбуватиметься збільшення податкового навантаження. Тож їх реакцією на боргове фінансування у

¹ Її основні положення сформульовані у праці: Barro R. Are government bonds net wealth? // Journal of Political Economy. — 1974. — № 6.

поточному періоді стає не збільшення приватного споживання, а збільшення заощаджень: $(G - T) \uparrow \rightarrow B \uparrow \rightarrow S \uparrow$.

Використовуючи заощадження, раціональні суб'єкти прагнуть компенсувати втрати від додаткового податкового навантаження у майбутньому.

Якщо для спрощення припустити нескінченний термін дії державних боргових зобов'язань, то додаткові платежі держави, джерелом яких стають податки, можна визначити за формулою

$$\Delta T_t = r\Delta B \text{ при } 1 \leq t \leq \infty,$$

де r — ставка відсотка за державним боргом, яка за абсолютної взаємозамінності всіх форм активів включно з державними облігаціями може використовуватись і як ставка дисконтування.

Формалізація теореми еквівалентності Рікардо—Барро спирається на оцінку теперішньої вартості змін (ΔT_0) майбутнього податкового навантаження, яким відшкодовуватимуться боргові зобов'язання держави:

$$\Delta T_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\Delta T}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{r\Delta B}{(1+r)^t} = \Delta B. \quad (4.22)$$

Зміст теореми еквівалентності можна ілюструвати спрощеним прикладом з умовою однорічного терміну фінансування державних боргових зобов'язань. Нехай уряд скоротив податки на 10 одиниць $(-\Delta T_1 = 10)$, відповідно збільшивши борг на 10 одиниць $(\Delta B_1 = 10)$. Ставка відсотка за державним боргом і одночасно ставка дисконтування $r = 0,1$. За рік для повернення боргу з відсотками потрібно мати суму $10(1 + 0,1) = 11$, яка відшкодовується за рахунок майбутнього збільшення податків на 11 $(\Delta T_2 = 11)$.

Зрозуміло, що $10 \neq 11$. Але приведена до теперішнього часу сума майбутнього збільшення податків становитиме все ті ж 10 одиниць: $\frac{10(1+0,1)}{(1+0,1)} = 10$.

Числовий приклад ілюструє відсутність для економічних суб'єктів вигід від заміни податкового фінансування витрат борговим фінансуванням, якщо розглядати цю заміну в часі й урахувати відмінності теперішньої та майбутньої вартості податків.

Дискусія у зв'язку з теоремою еквівалентності Рікардо—Барро втілилась у цікавому висновку для теорії фінансового регулювання. Опоненти «не-кейнсіанського» аналізу фінансової політики наголошують на тому, що теорема обґрунтовує тотожність за

наслідками для економічних суб'єктів боргового та податкового фінансування. Але вона не доводить власне неефективності фінансового регулювання. Адже при виконанні її умов додаткові державні витрати, фінансовані обома — і борговим, і податковим — способами, можуть мати результат з $m_e \geq 1$.

**Фінансове
регулювання
з протилежними
результатами**

Сучасний «не-кейнсіанський» аналіз має дещо інший, ніж у теоремі еквівалентності Рікардо—Барро, інструментарій, і з нього випливають інші висновки.

У межах цього аналізу обґрунтовується, що застосування фінансових інструментів, призначених для *стимулювання* економіки ($T \downarrow, G \uparrow$), може спричиняти *зменшення* сукупного попиту ($Y^D \downarrow$), і навпаки, використання інструментів *стримування* ($T \uparrow, G \downarrow$) зумовить його *зростання* ($Y^D \uparrow$).

Для обґрунтування такого висновку використовують особливу логіку, а аргументація має такі етапи¹:

■ Береться до уваги бюджетне обмеження, зміст якого відображає рівняння

$$\sum \frac{1}{(1+r)^t} T_t = D_0 + \sum \frac{1}{(1+r)^t} G_t,$$

де D_0 — початковий обсяг державного боргу; r — незмінна реальна ставка відсотка й одночасно ставка дисконтування доходів і витрат бюджету.

■ Оцінюється викривлення вибору економічних суб'єктів під впливом податків за формулою

$$C_t = Y_t f\left(\frac{T_t}{Y_t}\right),$$

де C_t — витрати викривлення вибору, спричинені податками; $\frac{T_t}{Y_t}$ — частка податків у доходах.

■ Визначається правило *оптимізації частки податків* у доходах на основі зіставлення приведених граничних витрат від викривлення вибору при зміні податків (MC) та граничних вигід

¹ Тут використано доведення з підручника: Romer D. Advanced Macroeconomics (2001). Сам Д. Ромер, пояснюючи «не-кейнсіанські» результати фінансового регулювання, посилається на Р. Барро (див.: Barro R. Are government bonds net wealth? // Journal of Political Economy. — 1974. — № 6. — Р. 541—547).

від цієї зміни (MB). Передбачається, що оптимум досягається при рівності граничних вигід і витрат:

$$MC = \frac{1}{(1+r)^t} f' \left(\frac{T_{t+1}}{Y_{t+1}} \right) \Delta T = MB = \frac{1}{(1+r)^t} f' \left(\frac{T_t}{Y_t} \right) \Delta T. \quad (4.23)$$

З формули (4.23) випливає, що оптимум забезпечується за *незмінності* частки податків у доходах: $\frac{T_t}{Y_t} = \frac{T_{t+1}}{Y_{t+1}}$.

■ Пояснюється невизначеність у діях уряду у фінансовій сфері тим, що лише одна з двох змінних співвідношення $\frac{T}{Y}$, а саме T може бути передбачена точно. Передбачуваність зміни податків пов'язується з бюджетним обмеженням, за яким зменшення податків у певному періоді на $-\Delta T$ передбачає їх збільшення у наступному періоді точно на величину $(1+r)\Delta T$. Стосовно ж іншої змінної (Y) точних передбачень зробити не можна через брак інформації.

■ Уточнюється формула оптимізації з урахуванням *передбачень*:

$$f' \left(\frac{T_t}{Y_t} \right) = E_t \left(f' \left(\frac{T_{t+1}}{Y_{t+1}} \right) \right), \text{ або } \frac{T_t}{Y_t} = E_t \left(\frac{T_{t+1}}{Y_{t+1}} \right),$$

де $E_t(\bullet)$ — вираз очікувань стосовно частки податків у доходах, що спираються на доступну в періоді t , але обмежену інформацію.

■ Робиться висновок про випадкове блукання (random walk) значень частки податків у доходах, з чого впливає ймовірність *випадкових викривлень вибору* під впливом змін податків, ініційованих урядом задля цілеспрямованого впливу на економіку.

■ Розглядаються варіанти механізмів передачі фінансових імпульсів, в які «вмонтовано» очікування економічних суб'єктів із властивими їм елементами невизначеності:

Перший варіант передавального механізму:

$$T \uparrow \rightarrow E(G_{t+1}) \downarrow \rightarrow E(T_{t+1}) \downarrow \rightarrow \text{оцінка власних ресурсів} \uparrow \rightarrow C \uparrow$$

Другий варіант передавального механізму:

$$G \downarrow \rightarrow E(G_{t+1}) \downarrow \rightarrow C \uparrow \text{ (при } |\Delta C| > |\Delta G|) \rightarrow Y^D \uparrow$$

/ Пояснення передавальних механізмів /

► У межах *першого* варіанта передавального механізму передбачається, що незначне зростання податків утілюється в очі-

куваннях значного майбутнього скорочення державних витрат, а отже, і в очікуваннях скорочення податків. Останнє спричиняє *завищену оцінку* домашніми господарствами власних життєвих ресурсів та збільшення поточного споживання.

► У межах *другого* варіанта механізму передачі фінансового імпульсу незначне зменшення державних витрат стає підставою для *передбачення* ще більшого їх скорочення в майбутньому. Тому домогосподарства збільшують приватне споживання, причому більшою мірою, ніж фактично скоротилися державні витрати. Останнє передбачає загальне зростання сукупного попиту.



Це цікаво

Припущення про «не-кейнсіанський» ефект фінансового імпульсу знаходить емпіричне підтвердження. Зокрема, у дослідженні Ф. Гіавазці та М. Пагано 1990 р.¹ наводиться приклад *споживачього буму* в Данії та Ірландії 1980-х років, який відбувся на тлі політики *бюджетного обмеження* — скорочення витрат бюджету та збільшення податків. Отже, фактично реалізувався зв'язок $T \uparrow \rightarrow C \uparrow$.

Ті ж автори у праці 1996 р.² обґрунтовують «не-кейнсіанський» ефект економетричним шляхом на основі міжкраїнових порівнянь даних 19 країн ОЕСР та посиленням на досвід Швеції.

Економетричний аналіз показав, що фінансові зміни як обмежувального, так і стимулювального характеру мають на приватне споживання вплив, що суперечить кейнсіанським уявленням. При цьому такий вплив може спостерігатися при використанні не лише змін державних закупівель, а й податків та трансфертів.

Досвід Швеції початку 1990-х років засвідчує можливість скорочення приватного споживання домашніх господарств при зменшенні чистих податків. Дослідники роблять висновок, що такий зв'язок ($T \downarrow \rightarrow C \downarrow$) не можна пояснити з використанням ефекту багатства або ефекту відсоткової ставки. Вони пов'язують його зі зміною очікувань — переоцінкою домашніми господарствами власного доходу в розпорядженні в бік зниження.

Отже, ключовими в сучасному «не-кейнсіанському» аналізі фінансової політики є такі моменти:

- зіставлення вигід та витрат, спричинених викривленням вибору при застосуванні фінансових інструментів;

¹ Giavazzi F., Pagano M. Can severe fiscal contradictions be expansionary? Tales of two small European countries // NBER Working Papers 3372.

² Giavazzi F., Pagano M. Non-Keynesian effects of fiscal policy international evidence and the Swedish experience // Swedish Economic Policy Review. — 1996. — May.

- визнання вирішальної ролі співвідношення $\frac{T}{Y}$ при оптимізації дій уряду у фінансовій сфері;
- обґрунтування невизначеності дій уряду при формуванні співвідношення $\frac{T}{Y}$;
- визнання випадковості викривлення вибору економічних суб'єктів під впливом фінансових інструментів у зв'язку з невизначеністю очікувань та, відповідно, з невизначеністю наслідків фінансового регулювання.

Правила фіскальної політики

Правила фінансової (фіскальної) політики є важливим результатом розвитку фінансової теорії і водночас — інструментом аналізу фінансової політики уряду. У них відображені певні вимоги щодо дій уряду у фінансовій сфері.

Правила стосуються кількісних значень основних параметрів податково-бюджетної сфери і виводяться з бюджетного обмеження

$$G + iB = T + \Delta B, \quad (4.24)$$

де iB — витрати з обслуговування державного боргу; ΔB — приріст боргу.

Фіскальні правила здебільшого є *обмежувальними* (Prudent Fiscal Policy Rules, або PFPR), оскільки в них надані залежності, що відображають *критичні* (обмежувальні) значення певних показників. Ці обмеження стосуються державного боргу та дефіциту державного бюджету¹.

➤ Правило обмеження частки державного боргу у ВВП

Це фіскальне правило передбачає, що частка державного боргу у ВВП принаймні не зростає, тобто $\Delta b \leq 0$. Воно пов'язує частку боргу з іншими макроекономічними параметрами і формалізується у вигляді нерівності

$$b \leq \frac{-d}{r - g_Y}, \quad (4.25)$$

де b — частка державного боргу у ВВП, що оцінюється за формулою $b = \frac{B}{PY}$; $-d = \frac{T - G}{PY}$ — частка профіциту державного бю-

¹ Для пояснення правил фіскальної політики використано працю: Carlin W., Soskice D. Macroeconomics. Imperfection, institutions, and policies // Oxford University Press, 2006. — Ch.6: Fiscal policy.

джету у ВВП; r — реальна ставка відсотка; g_Y — темп економічного зростання.

Обмеження, подане нерівністю (4.25), особливо важливе для країн, в яких зростання державного боргу випереджає зростання ВВП, а отже, економіка наближається до межі безпечності за часткою боргу. Виконання правила передбачає неперевищення часткою боргу кількісних значень виразу в правій частині нерівності, що прямо залежить від частки профіциту бюджету та обернено — від різниці між реальною ставкою відсотка та темпом економічного зростання. Логіка виведення цього правила така:

$$\begin{aligned} \text{Якщо } b = \frac{B}{PY}, \text{ то } B = b \times P \times Y \Rightarrow \Delta B = bY\Delta P + bP\Delta Y + PY\Delta b \Rightarrow \\ \Rightarrow \frac{\Delta B}{PY} = \frac{bY\Delta P}{PY} + \frac{bP\Delta Y}{PY} + \frac{PY\Delta b}{PY} = b\pi + bg_Y + \Delta b, \end{aligned} \quad (4.26)$$

де $\pi = \frac{\Delta P}{P}$ — темп інфляції; $g_Y = \frac{\Delta Y}{Y}$ — темп економічного зростання; Δb — приріст частки державного боргу у ВВП.

З бюджетного обмеження $\Delta B = G - T + iB$ випливає:

$$\frac{\Delta B}{PY} = \frac{G - T}{PY} + i \frac{B}{PY} = d + ib, \quad (4.27)$$

де $d = \frac{G - T}{PY}$ — частка дефіциту бюджету у ВВП.

Прирівнявши праві частини рівнянь (4.26) та (4.27), матимемо вираз $b\pi + bg_Y + \Delta b = d + ib \Rightarrow \Delta b = d + b(i - \pi - g_Y) \Rightarrow$

$$\Rightarrow \Delta b = d + b(r - g_Y), \quad (4.28)$$

де $r = i - \pi$ — реальна ставка відсотка.

Якщо незбільшення частки боргу у ВВП означає $\Delta b \leq 0$, а $\Delta b = d + b(r - g_Y)$, то

$$d + b(r - g_Y) \leq 0 \Rightarrow b \leq \frac{-d}{r - g_Y}.$$

➤ *Правило частки податків у ВВП.*

Правило частки податків є похідним від правила обмеження частки державного боргу у ВВП і формалізується у вигляді нерівності

$$\frac{T}{PY} \geq \frac{G}{PY} + (r - g_Y)b. \quad (4.29)$$

Вираз (4.29) може інтерпретуватися так: частка податків має перевищувати суму значень частки видатків та виразу $(r - g_Y)b$. Лише за таких умов частка боргу у ВВП не зростатиме.

Правило частки податків має таку логіку виведення:

$$b \leq \frac{-d}{r - g_Y} \Rightarrow b \leq \frac{\frac{T}{PY} - \frac{G}{PY}}{r - g_Y} \Rightarrow \frac{T}{PY} \geq \frac{G}{PY} + (r - g_Y)b.$$

➤ Правило частки дефіциту у ВВП

У правилі частки дефіциту у ВВП $\left(\frac{\text{Def}}{\text{GDP}}\right)$ йдеться про фактичний, або дійсний (actual), дефіцит, що оцінюється за формулою $G + iB - T$, на противагу первинному (primary), який визначається як $G - T$. Власне правилу частки дефіциту відповідає така нерівність:

$$\frac{\text{Def}}{\text{GDP}} \leq \left(\frac{G}{PY} - \frac{G^P}{PY} \right) + b[(r - r^P) - (g_Y - g_Y^P)] + b(\pi + g_Y). \quad (4.30)$$

Особливого пояснення для виразу (4.30) вимагають змінні з верхнім індексом P , а саме: $\frac{G^P}{PY}$, r^P та g_Y^P . Індекс означає, що йдеться про довгострокові (*перманентні*) значення величин, які пов'язані з виконанням довгострокових урядових програм. Останні передбачають тривале фінансування, отже, незмінність державних витрат, що на них припадають.

Показники $\frac{G^P}{PY}$, r^P та g_Y^P можуть трактуватись як *трендові* значення частки дефіциту бюджету у ВВП, реальної ставки відсотка та темпу зростання відповідно. У цьому сенсі вони не залежать від ринкової кон'юнктури, тобто від перебування економіки у певній фазі економічного циклу. Саме ця сталість значень частки $\frac{G^P}{PY}$ та двох інших пов'язаних з нею величин — r^P і g_Y^P — насамперед і визначає частку державного боргу. На цій підставі рівняння (4.25) переписують у такий спосіб: $b \leq \frac{\frac{T^P}{r^P} - \frac{G^P}{g_Y^P}}{r^P - g_Y^P}$, а обмеження для приросту державного боргу набирає вигляду:

$$\Delta b \leq \left(\frac{G}{PY} - \frac{G^P}{PY} \right) + b[(r - r^P) - (g_Y - g_Y^P)]. \quad (4.31)$$

Вираз (4.31) є відображенням того, що зміна частки боргу у ВВП залежить від співвідношення між фактичними $\left(\frac{G}{PY}, r, g_Y \right)$ та перманентними, або трендовими $\left(\frac{G^P}{PY}, r^P, g_Y^P \right)$, значеннями трьох величин.

Тим самим визнається, що частка боргу буде змінюватись у різних напрямках залежно від стану, в якому перебуває економіка. Зокрема, у стані рецесії мають реалізовуватися співвідношення: $\frac{G}{PY} > \frac{G^P}{PY}$, $r > r^P$, а $g_Y < g_Y^P$. Натомість у стані економічного піднесення співвідношення фактичних і перманентних (трендових) значень аналізованих величин змінюються на протилежні.

Виведення обмежувального правила частки дефіциту у ВВП має таку логіку:

Якщо частка *фактичного* дефіциту бюджету визначається як

$$\begin{aligned} \frac{\text{Def}}{\text{GDP}} &= d + ib = b(\pi + g_Y) + \Delta b \Rightarrow \\ \Rightarrow \Delta b &= \frac{\text{Def}}{\text{GDP}} - b(\pi + g_Y). \end{aligned} \quad (4.32)$$

Підставивши вираз (4.32) у (4.31), матимемо:

$$\begin{aligned} \frac{\text{Def}}{\text{GDP}} - b(\pi + g_Y) &\leq \left(\frac{G}{PY} - \frac{G^P}{PY} \right) + b[(r - r^P) - (g_Y - g_Y^P)] \Rightarrow \\ \Rightarrow \frac{\text{Def}}{\text{GDP}} &\leq \left(\frac{G}{PY} - \frac{G^P}{PY} \right) + b[(r - r^P) - (g_Y - g_Y^P)] + b(\pi + g_Y). \end{aligned} \quad (4.33)$$

З нерівності (4.33), що відображає правило фактичного дефіциту бюджету, випливають важливі висновки для практики державного регулювання, а саме:

— вищий рівень дефіциту бюджету у ВВП корелює з інфляцією при вищому темпі зростання $(\pi + g_Y)$;

— у стані рецесії, коли $\frac{G}{PY} \geq \frac{G^P}{PY}$, $r \geq r^P$, $g \leq g^P$, збільшення частки дефіциту цілком обґрунтоване, отже, намагання її жорсткого обмеження або зменшення спричинятиме затримку виходу економіки з рецесійного стану.

☛ «Золоте правило» фінансової політики

Зміст «золотого правила» у найбільш простому і тому зрозумілому формулюванні є вимогою використовувати державний борг упродовж усього економічного циклу — як при спадах, так і при піднесеннях — лише для здійснення *державних інвестицій*. При цьому йдеться про інвестиції, спрямовані на оновлення інфраструктури, а отже, на реформування економіки. Саме вони визначають процес відтворення *в майбутньому*. Тому логічним є відшкодування витрат на такі інвестиції майбутніми поколіннями, які і сплачуватимуть борг. Натомість державні витрати на фінансування *поточних* потреб мають фінансуватися за рахунок податків *сьогоднішніх* платників. «Золоте правило» фінансової політики формалізують таким чином:

$$\frac{\bar{\text{Def}}}{\bar{\text{GDP}}} \leq \frac{\bar{G}_I}{\bar{Y}},$$

де $\bar{\text{Def}}$ — циклічно скоригований дефіцит бюджету; $\bar{G}_I$ — циклічно скориговані державні інвестиції.

Вважається, що «золоте правило» обґрунтовується тим, що, за інших рівних умов, на макроекономічному рівні реалізується така логіка зв'язків:

$$B \uparrow \rightarrow r \uparrow \rightarrow I^D \downarrow \rightarrow K \downarrow \rightarrow g_Y \downarrow.$$

Для реалізації «золотого правила» принципово важливо те, які державні інвестиційні проекти варті того, щоб фінансуватися за рахунок боргу, тобто увійти до складу $\bar{G}_I$. Для правильного вирішення цього питання передбачається зіставлення витрат на здійснення інвестиційних проектів та *соціальної* віддачі від їх реалізації.

Соціальна віддача (вигода) може мати грошові (cash return) та не-грошові (non-cash return) вияви.

Вважається, що не-грошові вияви соціальної віддачі співвідносні з витратами на поточне споживання і тому мають фінансуватися за рахунок податків. Натомість державні інвестиційні проекти, що мають грошову віддачу, за логікою *обмежувальної* фінансової політики можуть фінансуватися з державного боргу. При цьому передбачається виконання загальної вимоги до будь-яких інвестиційних проектів: норма грошової віддачі (R') має бути принаймні не меншою, ніж реальна ставка відсотка (r). Отже, для того щоб державний інвестиційний проект міг увійти до складу $\bar{G}_I$ та фінансуватися за рахунок боргу, має реалізуватися умова $R' \geq r$.

У «золотого правила» є відносна *перевага* над іншими фіскальними правилами — воно містить менший потенціал гальмування, адже передбачає структурні зміни за рахунок державних інвестицій. При цьому його суттєве *обмеження* полягає в тому, що воно не орієнтує на зменшення частки державного боргу, оскільки передбачає фінансування державних інвестицій з довгостроковим ефектом саме за рахунок боргового джерела.



Це цікаво

Фактично чинними правилами фіскальної політики для значної кількості країн є обмеження, що відображені в Пакті стабільності та зростання («Stability and Growth Pact» (1997)) країн Європейського Союзу. Ідеться про правила обмеження *річного дефіциту державного бюджету* показником 3 % ВВП та *державного боргу* — 60 % ВВП.

Згадані правила виконуються не завжди. Зокрема, 2006 року державний борг Франції становив 64,7 % ВВП, Німеччини — 66,8 %, Греції та Італії перевищував 100 % ВВП. 2008 року державний борг Норвегії становив 83,1 % ВВП. Визнається, що такі перевищення за певних умов обґрунтовані. Саме тому вже 2005 року були зроблені послаблення щодо виконання обмежень у дефіциті та боргу.

Зміни у правилах стали реакцією на заяви урядів країн ЄС про їх гальмівний вплив на соціальний розвиток, економічне зростання та здатність урядів здійснювати антициклічне регулювання. Послаблення щодо виконання правил утілилось у запровадженні переліку витрат, які можна не включати, обчислюючи частки державного боргу. До таких віднесені витрати на освіту, дослідження, соціальну допомогу, оборону.

«Золоте правило» фіскального регулювання також реалізується на практиці. Воно було офіційно запроваджене у Великобританії наприкінці 1990-х рр. завдяки зусиллям Г. Брауна — прем'єр-міністра цієї країни з 2007 та міністра фінансів у 1997—2007 рр. «Золоте правило» стало елементом лейбористської програми реформування британської економіки кінця 1990-х рр.



Застосування

Оскільки наприкінці 2000-х рр. проблема частки дефіциту бюджету набула для української економіки особливої актуальності, то цікавою є перевірка зв'язків макроекономічних змінних, поданих рівнянням

$$\frac{\text{Def}}{\text{GDP}} = b(\pi + g_y) + \Delta b.$$

З наведеного рівняння, як уже зазначалося, випливає, що частка фактичного дефіциту бюджету прямо залежить від темпу економічного зростання, темпу інфляції та частки державного боргу у ВВП.

Результати дослідження, здійсненого фахівцями Національного інституту стратегічних досліджень¹, доводять, що за період 1996—2008 рр. частка дефіциту бюджету не визначалася темпом інфляції, хоча зворотний вплив дефіциту бюджету на інфляцію з лагом у два квартали існував. Зв'язок же між часткою дефіциту бюджету та темпом економічного зростання, всупереч теорії, виявився *оберненим*.

За результатами оцінки взаємної залежності частки сальдо бюджету, інфляції, темпу економічного зростання на основі квартальних даних одержано таке рівняння:

$$\left(\frac{\text{Def}}{\text{GDP}}\right)_t = -0,191 \left(\frac{\text{Def}}{\text{GDP}}\right)_{t-1} - 0,274 \left(\frac{\text{Def}}{\text{GDP}}\right)_{t-2} - 8,591 g_{Y_t},$$

$(-1,058) \qquad (-2,097)$
 $R^2 = 0,81; DW = 1,15.$

Рівняння засвідчує існування оберненої залежності між часткою поточного дефіциту державного бюджету у ВВП, з одного боку, та його ж частками у двох попередніх кварталах і приростом ВВП у поточному кварталі — з другого. Зворотний зв'язок

між $\frac{\text{Def}}{\text{GDP}}$ та g_Y означає, що при економічному піднесенні частка дефіциту у ВВП скорочувалась, отже, прирости ВВП випереджали прирости державних видатків, а при спаді, навпаки, частка дефіциту зменшувалась з випередженням приростами державних видатків приростів ВВП. Це ставить під сумнів виконання обмежувального правила щодо частки дефіциту державного бюджету.

В аналізованій економетричній моделі немає змінної частки державного боргу (b), що є важливою для перевірки залежностей рівняння $\frac{\text{Def}}{\text{GDP}} = b(\pi + g_Y) + \Delta b$. Тому доцільно спробувати побудувати модель з усіма змінними рівняння (b , π , g_Y , Δb).

При побудові економетричної моделі² застосовані такі заходи:

1) перевірялася залежність $\frac{\text{Def}}{Y} = b\pi + bg_Y + \Delta b$, а не $\frac{\text{Def}}{\text{GDP}} = b(\pi + g_Y) + \Delta b$, оскільки використання виразу $b(\pi + g_Y)$ при розрахунках не забезпечує необхідної якості регресійної моделі;

¹ Праця «Першочергові заходи збалансування державного бюджету як чинника економічного зростання» // www.niss.gov.ua/monitor/desember08/1.htm

² Модель побудована за даними «Економічна статистика» Міжнародного центру перспективних досліджень. Досліджуваний період — I кв. 2004 р. — II кв. 2008 р.

2) здійснено детрендінг функції частки державного боргу (b) та використано при розрахунках залишки авторегресії показника b , оскільки ця функція демонструвала наявність тренду;

3) такі змінні моделі, як $\frac{Def}{Y}$, b , π , g_y , взято у %, натомість

Δb подано у відсоткових пунктах;

4) у пошуках кращого варіанта, який забезпечує необхідну якість за статистичними критеріями та відповідність коефіцієнтів при змінних b , π , g_y та Δb регресійного рівняння, у теоретичній моделі використані лаги.

Дані про динаміку аналізованих показників зображено графічно на рис. 4.7.

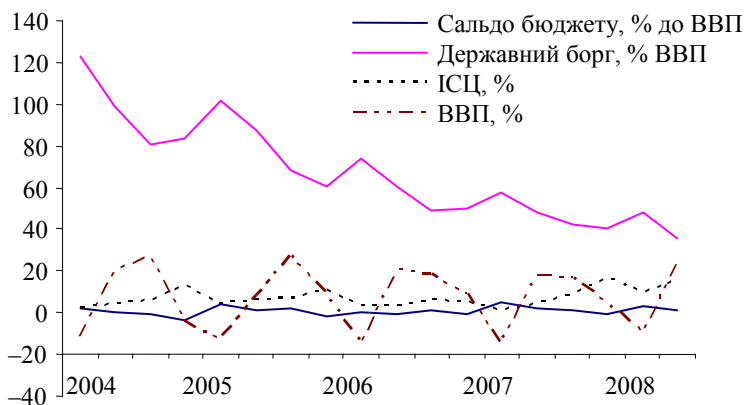


Рис. 4.7

Остаточний і найкращий з можливих варіант економетричної моделі описує рівняння з такими статистичними критеріями:

$$\frac{Def}{Y} = 1,88 + 0,02 b_{t-1} \pi + 0,01 (bg_y)_{t-1} + 0,09 \Delta b;$$

(4,398)
(3,029)
2,405
(2,721)

$$R^2 = 0,68, \quad DW = 1,89, \quad Prob(F - stst) = 0,0.$$

Співвідношення фактичних та розрахункових (таких, що відповідають наведеному рівнянню) значень частки сальдо бюджету у ВВП подано графічно на рис. 4.8.

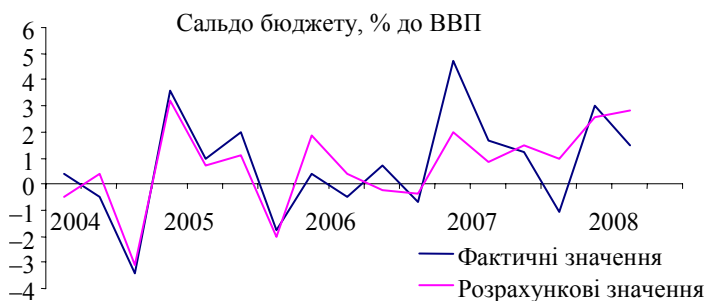


Рис. 4.8

Здобута економетрична модель дає підстави для таких узагальнень щодо зв'язків аналізованих змінних у досліджуваному періоді:

- дві пояснювальні змінні — частка боргу у ВВП (b) та темп економічного зростання (g_Y) — визначали частку дефіциту з лагом в один квартал, тимчасом як темп інфляції (π) та приріст боргу (Δb) — без лага;
- знаки коефіцієнтів при всіх пояснювальних змінних відповідають теоретичній моделі, отже, в аналізованому періоді характер зв'язків між змінними був таким, що міг забезпечувати бажані (безпечні) макроекономічні пропорції;
- оскільки модель має достатню якість, що підтверджується статистичними критеріями, то частка дефіциту бюджету у ВВП може розглядатись як така, що пояснювалася темпом економічного зростання, темпом інфляції та часткою боргу.

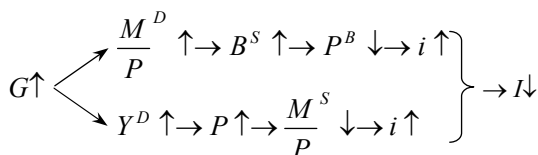


Підсумки підрозділу

1. Ефективність фінансового регулювання визначається масштабом витіснення.

За змістом та результатами розрізняють такі види витіснення:

- ♦ повне витіснення (з $m_e = 0$) на основі неокласичного синтезу з такою логікою фінансового імпульсу:



♦ часткове витіснення (з $m_e < 1$) на основі неокласичних уявлень про скорочення заощаджень за незмінного споживання з такою логікою передачі фінансового імпульсу:

$$G \uparrow \rightarrow Y^D \uparrow, Y^S \uparrow, \text{ але } T \uparrow \rightarrow S \downarrow \rightarrow i \uparrow \rightarrow C \downarrow, I \downarrow \rightarrow Y \downarrow$$

♦ часткове витіснення (з $m_e < 1$) на основі уявлень нових кейнсіанців про «жорсткість» зарплати з такими передавальними механізмами фінансового імпульсу:

$$G \uparrow \begin{cases} \nearrow Y^D \uparrow \rightarrow P \uparrow \rightarrow \frac{W}{P} \downarrow \rightarrow L^S \uparrow \rightarrow Y \uparrow \\ \searrow Y^D \uparrow \rightarrow P \uparrow \rightarrow \frac{M^S}{P} \downarrow \rightarrow i \uparrow \rightarrow I \downarrow \rightarrow Y \downarrow \end{cases}$$

♦ відсутність витіснення (з $m_e \geq 1$) за умови існування інвестиційної та ліквідної пасток, коли $\Delta i = 0$, тобто перестає діяти зв'язок: $i \uparrow \rightarrow I \downarrow, C \downarrow \rightarrow Y \downarrow$

2. Теорія фінансового регулювання включає теорему еквівалентності Рікардо—Барро та теорему Хаавельмо. *Теорема еквівалентності* доводить тотожність (однаковість) для економічних суб'єктів податкового та боргового фінансування додаткових державних витрат і її відображає рівняння

$$\Delta T_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\Delta T}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{r \Delta B}{(1+r)^t} = \Delta B.$$

Терма Хаавельмо є обґрунтуванням того, що на кожну додаткову одиницю державних витрат припадає лише одиниця додаткового випуску, і відображається рівнянням $\frac{dY}{dG} = 1$ при $dG = dT$.

3. Сучасний «не-кейнсіанський» аналіз фінансової політики є обґрунтуванням можливих негативних наслідків фінансового стимулювання та позитивних — фінансового стримування. Фінансова трансмісія, яка при цьому може реалізуватися, така:

$$T \uparrow \rightarrow E(G_{t+1}) \downarrow \rightarrow E(T_{t+1}) \downarrow \rightarrow \text{оцінка власних ресурсів} \uparrow \rightarrow C \uparrow \\ G \downarrow \rightarrow E(G_{t+1}) \downarrow \rightarrow C \uparrow \text{ (при } |\Delta C| > |\Delta G|) \rightarrow Y^D \uparrow$$

4. Теорія і практика фінансового регулювання послуговується певними обмежувальними правилами. Вони стосуються найважливіших параметрів фінансової сфери — частки державного боргу та частки дефіциту державного бюджету — та відображають їх

[часток] взаємозв'язок і залежність від інших макроекономічних параметрів. До таких обмежень щодо дій уряду належать:

— правило частки державного боргу у ВВП: $b \leq \frac{-d}{r - g_Y}$;

— правило частки податків у ВВП: $\frac{T}{PY} \geq \frac{G}{PY} + (r - g_Y)b$;

— правило частки дефіциту у ВВП:

$$\frac{\text{Def}}{\text{GDP}} \leq \left(\frac{G}{PY} - \frac{G^P}{PY} \right) + b[(r - r^P) - (g_Y - g_Y^P)] + b(\pi + g_Y);$$

— «золоте правило» фіскального регулювання: $\frac{\text{Def}}{\text{GDP}} \leq \frac{\bar{G}_I}{Y}$.



Питання для самоконтролю

1. Економічний зміст модифікованого витратного мультиплікатора з урахуванням взаємодії фінансової та грошової політик.

2. Основні причини часткової чи повної неефективності фінансового регулювання економіки.

3. Правила фінансового регулювання економіки, сформульовані у вигляді теорем Рікардо—Барро та Хаавельмо.

4. Пояснення наслідків політики фінансового стимулювання з використанням боргового та податкового фінансування.

5. Зміст і логіка обґрунтування обмежувальних правил фінансової (фіскальної) політики.



Задачі та вправи

① Нехай ситуація в економіці здійснюється за логікою теорії неокласичного синтезу. Визначте рівень цін після фінансового імпульсу та рівень номінальної заробітної плати за таких умов. Уряд збільшив витрати на 200 одиниць, а функцію споживання описує рівняння $C = 25 + 0,75(Y - T)$. Потенційний продукт 10 000 од. Частка податків у доходах 0,2. Реальна зарплата 1,2 грош. од.

② Оцініть позитивний результат від інвестиційної пастки при збільшенні державних закупівель на 100 одиниць за умови, що до виникнення цього ефекту коефіцієнт еластичності інвестицій за ставкою відсотка становив 12. Приріст ставки відсотка внаслідок фінансового стимулювання фактично становив 1,2 відсоткового пункту. Схильність до споживання 0,8. Частка податків у доходах 0,2.

③ Якою має бути величина податкових надходжень трьох періодів для того, щоб забезпечувалося балансування державного бюджету за таких умов? Початковий державний борг становив 50 одиниць. Державні видатки у першому періоді становили 100 од. і в наступних періодах збільшувалися на 10 %. Реальна відсоткова ставка дорівнює 10 %.

④ Визначте дохід, який забезпечить оптимальну частку податку в доходах після збільшення податків з 100 до 102 одиниць. Гранична вигода від збільшення податків становить 50. Функцію податків за доходом описує рівняння $t = 0,05Y^2$. Реальна ставка відсотка $r = 0,1$.

⑤ Визначте абсолютне значення профіциту державного бюджету, за якого б виконувалося фіскальне правило обмеження частки державного боргу у ВВП. Передбачається, що номінальний ВВП становить 1000 одиниць; державний борг 550 од. Реальна ставка відсотка перевищує темп економічного зростання на 1,4 відсоткового пункту.

4.3. ІНСТИТУЦІОНАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАБІЛІЗАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ. МОДЕЛЬ МАК-ГІРА—ОЛСОНА



Вступ

У межах нової інституційної економіки кінця XX ст. сформувався принципово новий підхід до пояснення ролі держави. Це не могло не вплинути на уявлення про зміст економічної політики.

З позицій інституційної економіки основні проблеми економічної політики не зводяться до вибору ефективних інструментів регулювання. Тут на перший план виходить питання впливу державних *інститутів на економічний розвиток*. Зміст цього впливу визначається сформованим *типом державної влади*.



Що треба пригадати з базового курсу

- ◆ Особливості товару «суспільне благо».
- ◆ Зміст трансакційних витрат.
- ◆ Основні положення інституціональної теорії.
- ◆ Ознаки раціональної поведінки економічних суб'єктів.



Нові уявлення за результатами вивчення підрозділу

- ✓ Основні інструменти впливу державної влади на економічний розвиток за автократичного та демократичного типу правління.
- ✓ Цільові функції держави за різних типів правління.
- ✓ Зміст розподільчої демократії як особливого типу державного правління та об'єктивні причини неможливості існування автократії та повної демократії у «чистому вигляді».
- ✓ Правило визначення оптимальної частки податків у доходах та оптимального обсягу суспільних благ за автократії, консенсусної та розподільчої демократії.
- ✓ Можливості застосування висновків моделі Мак-Гіра—Олсона про вплив типу державної влади на характер зв'язку між обсягом створення суспільних благ та агрегованою податковою ставкою при оцінці результатів стабілізаційної економічної політики у конкретній економіці.



Історія питання

Дослідження впливу окремих *типів державної влади* на економічну політику мають глибокі історичні корені. Вони сягають XVII ст. Аналізуючи можливі варіанти соціального контракту (суспільного договору), на основі якого формується державна влада, філософи вже тоді розрізняли вертикальний і горизонтальний контракти. Зміст *вертикального соціального контракту* розкрив Томас Гоббс, який уважав, що громадяни мають передавати державі функції захисту природних людських законів — справедливості, милосердя тощо. Оскільки існує схильність до пору-

шення цих прав окремими особами, оскільки така передача є необхідною.

Зміст *горизонтальних* зв'язків у суспільстві пояснював Джон Локк. Він підкреслював, що народ як носій влади має визначати принципи державного правління. Передача державі деяких прав (правосуддя, зовнішніх відносин тощо) здійснюється заради ефективного захисту інших прав — свободи слова, віросповідання, захисту власності.

В основу сучасної класифікації форм державної влади з виділенням її *автократичного* (Левіафан-держави) та *демократичного* типу покладено саме критерій переважання існуючих — вертикальних чи горизонтальних — зв'язків.

Зрозуміло, що ні автократична, ні демократична держава не існує у чистому вигляді. Реальні форми державної влади «розміщуються» між двома крайніми полюсами — автократією та демократією. Урахування особливостей цих полюсів є необхідним прийомом аналізу. Він дає змогу передбачити можливі економічні наслідки «наближення» держави до кожного з полюсів.

Окрім крайніх полюсів — автократії та демократії — у науці кінця ХХ ст. почав активно досліджуватися проміжний стан. Він дістав назву «*розподільчої демократії*». Цей термін відображає форму правління, за якої група людей, що уособлює державну владу, здобуту *демократично*, використовує свій статус не лише в інтересах суспільства, а й у *власних інтересах*. При цьому застосовуються особливі інструменти *перерозподілу* створеного у суспільстві доходу (продукту).



Основний зміст

До положень інституціональної теорії, які модифікували уявлення про зміст економічної політики, належать такі:

- держава являє собою організацію, що здійснює *примус*, який реалізується через *систему обмежень* діяльності економічних суб'єктів;
- обмеження передбачають визначення правил поведінки економічних суб'єктів та захист їхніх прав включно з правами власності;
- для реалізації певних правил поведінки і захисту прав створюються державні інститути.

Незаперечним лідером у розробці проблеми впливу державних інститутів на економічний розвиток є видатний представник інституціоналізму Дуглас Норт. Висновки, зроблені ним стосовно

змісту та характеру цього впливу, відображаються у таких твердженнях¹:

- ♦ інститути державної влади, що є формами примусу (обмежень), використовуються для впорядкування стосунків між людьми та впливу на структуру людської взаємодії;

- ♦ інститути поділяються на *формальні* (явні «правила гри», до яких належать конституційні закони, права власності, регуляторні заходи у сфері підприємницької діяльності тощо) та *неформальні* (неявні «правила гри», що охоплюють етику людських взаємин, моральні цінності, «кодекс честі» тощо та визначаються культурою і традицією);

- ♦ існує тенденція більш повільної зміни неформальних інститутів, тож виникає *суперечність* між формальними та неформальними інститутами, яка властива всім економікам і має особливі вияви в економіках транзитивного (перехідного) типу;

- ♦ результативність (ефективність) інститутів виявляється у зменшенні *трансакційних витрат*, але якщо інститути, не забезпечуючи такої ефективності, при цьому гарантують *стабільність* суспільства, вони мають бути збережені.

Для дослідження впливу інститутів на економічний розвиток необхідно мати індикатори (показники) *інституційних змін*. На жаль, сьогодні не існує універсальної і загальновизнаної системи таких показників. Один з найбільш зважених підходів представляє методика, запропонована організацією Heritage Foundation. У ній використані узагальнювальні інституціональні категорії², на основі яких можуть створюватися конкретні показники. Ці категорії відображають форми впливу держави на економічний розвиток. До них належать:

- 1) торгова політика;
- 2) фіскальне навантаження;
- 3) державні інтервенції в економіку;
- 4) монетарна політика;
- 5) капітальні потоки та іноземні інвестиції;
- 6) банки і фінанси;
- 7) зарплата і ціни;

¹ Ідеться про узагальнення, зроблені Д. Нортон у таких його працях 90-х років XX ст.: *Institutions, institutional change and economic performance*. — N.Y.: Cambridge University Press, 1990; *The contribution of the new institution economics to an understanding of the transitional problem*. Helsinki: Wider Annual Lectures, United Nations University World Institute for Development Economic Research 1997; *Economic performance over time* // *American Economic Review*. — 1994. — № 84. — P. 359—368.

² *Beach W., Miles M. Explaining the factors of the index of economic freedom* // Heritage Foundation's Index of Economic Freedom 2006, Chapter 5 <http://www.heritagefoundation.org>

- 8) права власності;
- 9) регуляторні заходи (що охоплюють бар'єри для входження у певний бізнес);
- 10) неформальна ринкова діяльність (перелік правил).



Це цікаво

Конкретні інституційні показники використовуються в економетричних дослідженнях. Найбільший досвід визначення впливу державних інститутів на економічний розвиток нагромаджено при аналізі підприємницького сектору. Попри те що існують чинники, які наявні у більшості економетричних моделей, кожна з них репрезентує особливий набір інституційних чинників. Наприклад, у праці С. Веннекера, А. ван-Стела, Р. Суріка, П. Рейнолдса¹ враховано вплив таких інститутів:

- фінансове законодавство;
- система соціального захисту;
- витрати входження (адміністративні вимоги при започаткуванні нової справи);
- правові «соціалістичні атавізми» — особливості законодавства колишніх соціалістичних країн.

Економетрична модель з урахуванням цих чинників дала підстави для висновку про негативний вплив на розвиток підприємництва соціального захисту та правових «соціалістичних атавізмів» і позитивний вплив доходів держави від стягнення податків.²

У дослідженні А. Деміргува-Кунта, І. Лава, В. Максимовича² використовується дещо інший набір інституційних чинників, а саме:

- витрати входження;
- розвиток фінансової системи;
- «провали» податкової системи;
- особливості законодавства (наявність «правових атавізмів»);
- процедура банкрутств та можливість судового захисту;
- частка нелегальної економіки;
- захист прав співвласників корпоративного майна.

Установлено позитивний вплив розвитку фінансового сектору та впорядкованості процедури банкрутств і негативний вплив «соціалістичних правових атавізмів», «провалів» податкової системи та витрат входження у бізнес на розвиток підприємницького сектору.

Цілком очевидно, що держава впливає на економічний розвиток через податкове законодавство, регуляторну політику, банківську систему, соціальний захист тощо. Для кожної країни і навіть окремого періоду її розвитку набір *впливових* інституційних

¹ *Wennekers S., van Stel A., Thuric R., Reynolds P.* Nascent entrepreneurship and the level of economic development. — 2005. — № 24. — P. 293—309.

² *Demirgüv-Kunt A., Love I., Maksimovic V.* Business environment and the incorporation decision // Journal of banking and finance. — 2006. — № 30. — P. 267—293.

чинників буде різним. Побудова економетричних моделей з урахуванням цих мінливих чинників має значний практичний інтерес. Однак у теорії має бути вирішене фундаментальне питання про залежність результатів державного регулювання від типу державної влади. Саме на нього дає відповідь модель Мак-Гіра—Олсона¹.

Модель Мак-Гіра—Олсона

Особливість підходу, реалізованого Мартіном Мак-Гіром та Манкуром Олсоном, полягає у з'ясуванні особливостей формування оптимальної ставки оподаткування, обсягу суспільних благ та розподілу створеного продукту (доходу) за умов:

- автократичного правління;
- консенсусної демократії;
- розподільчої демократії.

Автори моделі спочатку пояснюють ситуацію на «крайніх полюсах» — при автократії та консенсусній демократії. Пізніше аналізується проміжна форма правління — розподільча демократія.

Вихідними припущеннями моделі є уявлення про такі принципові ознаки кожного типу державної влади:

Тип правління	Ознаки державної влади
Автократичне правління	▪ В основу взаємин між громадянами та владою покладено вертикальний соціальний контракт ▪ Існує зацікавленість автократії у максимізації потоку очікуваних майбутніх доходів, що передбачає гарантування владою умов виробництва та створення стимулів для продуктивної діяльності ▪ Реалізується залежність доходу автократії від двох чинників: ставки оподаткування доходів та обсягу створених державою суспільних благ ▪ Ставка податку не залежить від обсягу створених суспільних благ, хоч існує обернена залежність: обсяг суспільних благ визначається ставкою оподаткування
Консенсусна демократія	▪ В основу взаємин між громадянами та владою покладено горизонтальний соціальний контракт ▪ Усі податки спрямовуються на створення суспільних благ, тож немає перерозподілу доходів на користь владної групи ▪ Є взаємна залежність ставки податку та обсягу суспільних благ: ставка стягнутого податку визначає можливість створення суспільних благ, а обсяг суспільних благ визначає розмір ставки податку

¹ McGuire M., Olson M. The Economics of Autocracy and Majority Rule // Journal of Economic Literature. — 1996. — № 34. — P. 72—96.

Тип правління	Ознаки державної влади
Розподільча демократія	■ Існують об'єктивні обмеження монопольної влади як автократії, так і народу, що робить нереалістичним існування у чистому вигляді «крайніх полюсів» — автократії та консенсусної демократії ■ Є два джерела доходів групи, яка здобула владу демократично, а саме: 1) від власної діяльності; 2) від перерозподілу доходів аутсайдерів (економічних суб'єктів, що не причетні до владної групи) ■ У процесі реалізації владних функцій виявляється суперечність, а саме: владна група зацікавлена у збільшенні власних реальних доходів, відповідно, у зменшенні ставки податку і одночасно — у збільшенні перерозподіленого доходу, а отже, у зростанні ставки податку ■ Ставка податку не залежить від обсягу суспільних благ так само, як і за автократичної форми правління

З переліку ознак різних типів державної влади випливає, що основними інструментами, через які держава здійснює примус та впорядковує взаємодію економічних суб'єктів, є ставка податку, витрати на створення суспільних благ та пропорція розподілу створеного у суспільстві продукту (доходу) між владною групою та всіма іншими громадянами.

Цільові функції (мета діяльності) держави за різних типів правління різні та віддзеркалюють характерні ознаки державної влади:

Цільові функції

Автократичне правління

$$\overline{\text{Max}}_{t,G} \underbrace{tr(t)Y(G) - G}, \quad (4.34)$$

Дохід автократії від податків після витрат на створення суспільних благ

Функція реалізується за умови $G \leq tr(t)Y(G)$, що означає: витрати на суспільні блага менші, ніж зібрані податки

Консенсусна демократія

$$W = \text{Max}_t \underbrace{(1 - t)r(t)Y(G)} \quad (4.35)$$

Дохід громадян після сплати податків

Змінні функції

G — обсяг витрат на виробництво суспільних благ за ціною одиниці суспільного блага 1;

Y — потенційний обсяг приватних благ, що залежить від обсягу створених суспільних благ: $Y = Y(G)$;

t — середній рівень агрегованої податкової ставки, що справляє обмежувальний вплив на випуск;

$r(t)$ — частка Y , яка фактично виробляється за ставки оподаткування t та враховує обмежувальний вплив оподаткування;

$$U = \text{Max}_G [r(t[G]) \times Y(G) - G] \quad (4.36)$$

Оптимальний обсяг суспільних благ

Функція реалізується за умови $tr(t)Y(G) - G = 0$, що означає: усі податкові надходження спрямовуються на створення суспільних благ

Розподільча демократія

$$\text{Max}_{t, G} \underbrace{(1 - t)r(t)FY(G)} +$$

Доходи владної групи від діяльності після оподаткування та втрат доходу від встановлення податків

$$+ \underbrace{[tr(t)Y(G) - G]} \quad (4.37)$$

Доходи владної групи від перерозподілу

Функція реалізується за умови $G \leq tr(t)Y(G)$, що означає: витрати на суспільні блага менші від податкових надходжень

$1 - r(t)$ — частка Y , яка втрачається від встановлення податків, або «частка втрачених можливостей»;

$tr(t)$ — частка Y , що вилучається у вигляді податків з урахуванням їх (податків) обмежувального впливу,

$(1 - t)r(t)$ — частка Y , що не вилучається через податки;

$r(t)Y = I$ — фактичний реальний дохід з урахуванням обмежувального впливу податків (якщо б податки не деформували мотивації до діяльності, то фактичний дохід мав би дорівнювати потенційному $I = Y$);

F — частка загального доходу, виробленого і привласненого владною групою (при $F = 1$ усе суспільство входить до владної групи, отже, існує повна демократія, при $F = 0$ — повна автократія)



Це цікаво

Існує низка інституційних причин, що унеможливають існування у «чистому вигляді» як демократії, так і автократії. Ці причини доводять реалістичність припущення про розподільчу демократію і можуть бути поділені на дві групи:

- ті, що становлять загрозу для автократичної форми правління;

- ті, які загрожують реалізації принципів демократії.

До першої групи (загроз автократичному правлінню) належить передусім об'єктивна складність визначення реальної податкової бази та здійснення «податкового примусу» у певних сферах діяльності. Агенти, яким автократична держава доручає свої функції, наприклад, податкові органи, зацікавлені в перерозподілі доходу на власну користь та в розширенні «агентських структур». У такий спосіб виникають «групи спеціальних інтересів», діяльність яких може суперечити інтересам автократа як «владного монополіста». Тож відбувається «розмивання ренти», що мала б привласнюватися монопольно. Ці процеси підтверджуються багатьма прикладами з досвіду

різних країн та пояснюються, зокрема, через феномен «інституціональної корупції»¹.

До групи загроз демократії належить явище, що дістало назву «раціональної необізнаності індивідів». Необізнаність стосується питань організації суспільного життя. Зрозуміло, що «повна» демократія передбачає повну поінформованість індивідів. Відповідно, тут не має бути асиметрії інформації у стосунках кандидатів на державні посади (покупців голосів виборців), з одного боку, та власне виборців (продавців голосів) — з другого. На збирання інформації про кандидатів на державні посади виборці мають здійснювати додаткові витрати. Якщо ці витрати перевищують очікувані вигоди виборця, то останній свідомо виявляє *необізнаність* у питаннях організації державної влади. З огляду на низьку ймовірність впливу голосу одного виборця на загальну «правильність» голосування, мотивація щодо додаткових витрат на збирання інформації дуже низька. Феномен «раціональної необізнаності індивідів» описано у відомій праці видатного представника інституціоналізму М. Олсона².

На основі цільових функцій, властивих кожному типу правління, визначається:

- оптимальна ставка оподаткування (t^*);
- оптимальний обсяг суспільних благ (G^*).

⇒ Оптимальні обсяги t^* та G^* за автократичного правління

Автократична форма правління передбачає, що витрати на виробництво суспільних благ не перевищують реальних доходів від оподаткування. Інакше б втрачалася та різниця між доходом та витратами, яку прагне максимізувати автократ згідно з цільовою функцією. Отже, межею змін ставки податків і витрат на суспільні блага є досягнення тотожності $G = tr(t)Y(G)$. Вирішивши завдання максимізації цільової функції через диференціацію рівняння по t , матимемо вираз $r(t)Y(G) + tr'(t) = 0$. Саме з цього рівняння випливають значення двох величин, а саме:

- оптимальної ставки оподаткування: $t^* = -\frac{r(t^*)}{r'(t^*)} \Rightarrow$

$$\Rightarrow -tr'dt = rdt ; \quad (4.38)$$

¹ Charap J., Harm C. Institutionalized corruption and kleptocratic state // IMF Working Paper. WP/99/91, 1999.

² Олсон М. Возвышение и упадок народов. Экономический рост, стагфляция, социальный склероз. — Новосибирск: ЭКОР, 1998.

- максимальної частки потенційного випуску, що його привласнює автократ:

$$t^* r(t^*) = -\frac{(r(t^*))^2}{r'(t^*)}. \quad (4.39)$$

Рівняння (4.38) і (4.39) пояснюють, чому автократ змушений обмежувати перерозподіл доходу на власну користь. Як бачимо, максимізація частки доходу $tr(t)$ досягається тоді, коли ефект від падіння r , тобто $tr'dt$ повністю компенсується ефектом від збільшення t , тобто rdt .

За вихідною умовою моделі автократичного правління оптимальна ставка оподаткування не залежить від витрат на суспільні блага. Тому для визначення того, як автократ обирає обсяг G , просто припускаємо, що в рівнянні (4.38) ставка оподаткування є оптимальною (t^*). Матимемо вираз: $t^* r(t^*) Y(G) - G = 0$, диференціюючи який по G , дістаємо $[t^* r(t^*)] Y'(G) - 1 = 0$. Звідси

$$Y'(G) = \frac{1}{t^* r(t^*)}. \quad (4.40)$$

Ураховуючи те, що $r(t^*) Y(G) = I(t^*, G)$, відповідно, $r(t^*) Y'(G) = I'(t^*, G)$, можемо визначити граничний дохід, фактично привласнений автократією за обмежувального впливу податків:

$$I'(t^*, G) = \frac{1}{t^*}. \quad (4.41).$$

Вираз (4.41) відображає те, який обсяг суспільних благ обиратиме автократія: вона сприятиме збільшенню виробництва суспільних благ до межі, коли реальний приріст доходів $I'(t^*, G)$ зрівняється з показником, оберненим до ставки податку за її оптимального значення $\frac{1}{t^*}$. Показник $\frac{1}{t^*}$ є формою вияву так званого *самообмеження автократа*.

Автори моделі вводять в аналіз додаткові змінні $Q(t^*)$ та $I(t^*)$ підстановкою значення $t^* = -\frac{r(t^*)}{r'(t^*)}$ з рівняння (4.38) у рівняння (4.40) та (4.41). Так дістають модифіковані вирази:

$$Q(t^*) = Y'(G) = -\frac{(r(t^*))'}{(r(t^*))^2} \quad (4.42)$$

та

$$P(t^*) = I'(t^*, G) = -\frac{(r(t^*))'}{r(t^*)}. \quad (4.43)$$

Отже, за автократичної форми правління оптимальну ставку податку визначають за рівнянням (4.38), а оптимальний обсяг суспільних благ — за рівнянням (4.40) або (4.41).

⇒ Оптимальні обсяги t^* та G^* за консенсусної демократії

Цільова функція за консенсусної демократії більш складна, ніж за автократичного правління, тому що тут ідеться про одночасне розв'язання двох завдань:

— максимізації доходів громадян, відповідно, обсягу приватних благ після сплати податків;

— оптимізації обсягу суспільних благ.

Для знаходження оптимальної ставки податку та обсягу суспільних благ слід ураховувати і прямий, і зворотний зв'язок між t та G , що не передбачається за автократичного правління.

Визначення оптимального обсягу суспільних благ починається з диференціювання рівняння $r(t[G])Y(G) = G$ по G . Дістаємо вираз

$$\underbrace{rY'(G)}_{\text{Граничні вигоди суспільства від збільшення суспільних благ}} + \underbrace{Yr' \frac{dt}{dG}}_{\text{Граничні витрати від збільшення суспільних благ у зв'язку з додатковими податками}} - 1 = 0 \quad (4.44)$$

Ціна одиниці суспільного блага

Усі податкові надходження за повної демократії мають спрямовуватися на суспільні блага, тому $tr(t)Y(G) = G$. Розв'язуючи це

рівняння, знаходимо $\frac{dG}{dt}$. Для цього визначаємо похідну по t обох частин рівняння. У результаті маємо вираз

$$\frac{dG}{dt} = \frac{Y(G)[r(t) + tr(t)]^*}{(1 - trY(G))'}$$

або

$$\frac{dG}{dt} = -\frac{Y(r + tr')}{trY' - 1}. \quad (4.45)$$

Підставивши вираз (4.45) у рівняння (4.44), дістаємо спочатку вираз $r(t)Y'(G) - Y(G)r'(t) - \frac{tr(t)Y'(G) - 1}{Y(G)[r(t) + tr'(t)]} - 1 = 0$, а потім рівняння для визначення оптимального обсягу суспільних благ

$$Y'(G^*) = \frac{r(t) - (1 - t)r'(t)}{r(t)^2}. \quad (4.46)$$

Для спрощення вираз у правій частині рівняння (4.46) позначають як $V(r(t), t)$ і одержують $\left(\frac{r(t) - (1 - t)r'(t)}{r(t)^2} = V(r(t), t) \right)$. За економічним змістом V є граничними витратами надання суспільних благ за потенційним доходом (Y).

Значення ставки відсотка, що забезпечує розв'язання рівняння (4.46), і буде оптимальним для умов консенсусної демократії:

$$t^* = \frac{r(t) \times (V - 1) + r'(t)}{r'(t)}.$$

Оскільки деформуючий вплив податків зменшує обсяг продукту (доходу) до $I = rY$, і саме цей дохід становить джерело для

* Знаходження $\frac{dG}{dt}$ за формулою (4.44) має такі особливості:

➤ оскільки у лівій частині рівняння маємо добуток трьох змінних, а саме t , $r(t)$ та $Y(G)$, то тут має бути застосована формула

$$(tr(t)Y(G))' = r(t)Y(G)t' + tY(G)r'(t) + tr(t)Y(G)';$$

➤ у рівнянні наявна складна функція — $Y(G(t))$, похідна якої має обчислюватися за формулою $\frac{dY}{dt} = \frac{dY}{dG} \times \frac{dG}{dt}$.

З урахуванням двох зазначених обставин похідна функції суспільних благ по t матиме вигляд:

$$\begin{aligned} r(t)Y(G) + tY(G)r'(t) + tr(t) \left(\frac{dY}{dG} \times \frac{dG}{dt} \right) &= \frac{dG}{dt} \Rightarrow \frac{dG}{dt} \left(1 - tr \frac{dY}{dG} \right) = Y(G)[r(t) + tr(t)]' \Rightarrow \frac{dG}{dt} = \\ &= \frac{Y(G)[r(t) + tr'(t)]}{(1 - trY(G))'}. \end{aligned}$$

створення суспільних благ, то фактичний граничний продукт від додаткової одиниці G — це

$$rY'(G^*) = I'(t^*, G^*) = r(t^*)V(r(t^*), t^*). \quad (4.47)$$

Обсяг державних видатків, що забезпечує створення оптимального продукту і відповідає тому значенню t , яке задовольняє рівняння (4.47), і є оптимальним. Для спрощення праву частину рівняння (4.47) позначають як MSC ($MSC = r(t^*)V(r(t^*), t^*)$). MSC — це граничні витрати надання суспільних благ за фактичним доходом ($I = rY$).

➤ Оптимальні обсяги t^* та G^* за розподільчої демократії

За умов розподільчої демократії існує суперечність між зацікавленістю владної групи у збільшенні реальних доходів суспільства і разом з тим — у зростанні ставки податку, що зменшує ці доходи. Для пояснення механізму формування оптимальної ставки оподаткування (t^*) у модель вводиться змінна F — частка від загального доходу, який привласнюється владною групою за результатами її діяльності. З F пов'язана змінна S , яка відображає частку сумарного доходу, що її владна група привласнює за рахунок власної діяльності і завдяки перерозподілу. Тож $S = F + (1 - F)t$.

Алгоритм визначення оптимальної ставки оподаткування та оптимального обсягу суспільних благ тут такий самий, як і в моделі автократичного правління: спочатку визначається оптимальна ставка t^* , а потім виходячи з факту її існування виводиться оптимальний обсяг суспільних благ G^* .

Диференціюючи цільову функцію — рівняння (4.37) по t , дістаємо вираз $F(-r + (1 - t)r'(t)) + (r + tr'(t)) = 0$, з якого визначається частка владної групи в сукупному доході за результатами її діяльності:

$$F = \frac{r + tr'(t)}{r - (1 - t)r'(t)}. \quad (4.48)$$

Рівняння (4.48) дає підстави для висновку про те, що зі зростанням ставки відсотка t частка владної групи у сукупних доходах зменшуватиметься. З цього ж рівняння виводиться оптимальна ставка оподаткування t^* :

$$t^* = \frac{r(t)}{r'(t)} - \frac{F}{1 - F}. \quad (4.49)$$

З рівняння (4.49) впливають два цікаві для економічного аналізу висновки:

1) податкове навантаження за умов розподільчої демократії є меншим, ніж за автократії, де оптимальна ставка оподаткування визначається як $t^* = -\frac{r(t)}{r'(t)}$;

2) чим більша частка владної групи в реальних доходах суспільства від власної діяльності (F), тим меншою стає оптимальна ставка податку.

Диференціюючи цільову функцію — рівняння (4.37) по G , знаходимо оптимальний обсяг суспільних благ:

$$\begin{aligned} (1-t)r(t)FY'(G) + tr(t)Y'(G) - 1 = 0 &\Rightarrow r(t)\underbrace{[F + t(1-F)]}_S Y'(G) - 1 = 0 \Rightarrow \\ &\Rightarrow \underbrace{r(t)SY'(G)}_{\text{Сукупний граничний дохід владної групи}} - \underbrace{1}_{\text{Граничні витрати на суспільні блага}} = 0 \end{aligned} \quad (4.50)$$

З рівняння (4.50) впливає такий висновок: оптимальним є той обсяг суспільних благ G^* , за якого граничний дохід владної групи дорівнює граничним витратам на створення суспільних благ.

З рівняння (4.50) можна визначити граничний реальний приватний дохід:

$$I'(G) = r(t)Y'(G) = r(t) \frac{1}{r(t)[F + (1-F)t]} = \frac{1}{S}. \quad (4.51)$$

Позначивши граничні витрати надання додаткової одиниці суспільних благ за оптимального значення ставки оподаткування як MSC , матимемо вираз для оптимізації обсягу витрат на створення суспільних благ:

$$MSC = \frac{1}{S}. \quad (4.52)$$

Параметри рівноваги за різних систем державного устрою, що пов'язані з розглянутими нами особливостями визначення оптимальних значень t^* та G^* , можуть бути зображені трьома системами графіків (рис. 4.9—4.11).

Рівновага за автократичного правління

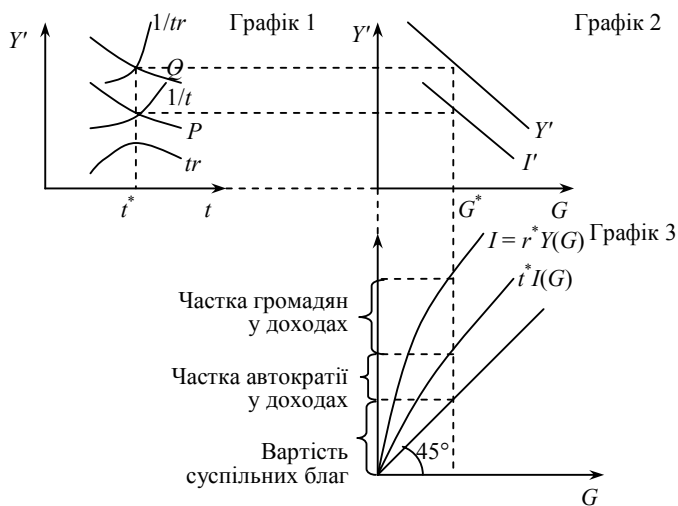


Рис. 4.9

Рівновага за консенсусної демократії

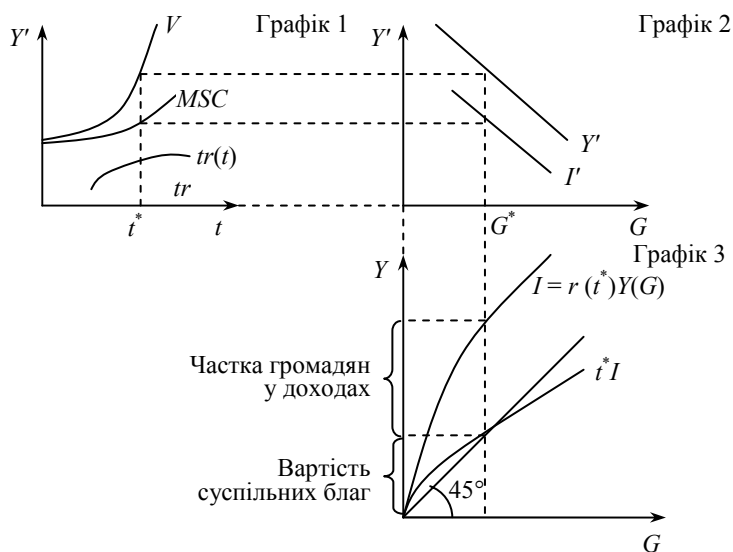


Рис. 4.10

Рівновага за розподільчої демократії

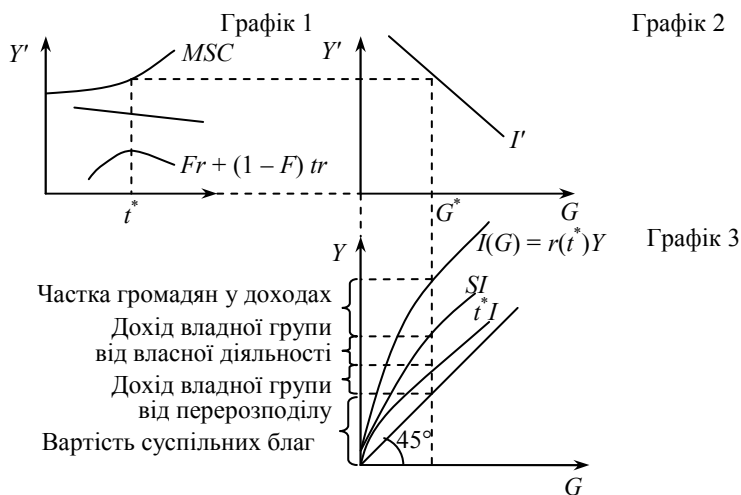


Рис. 4.11

/ Пояснення до рисунків /

1. Спільною для трьох систем графіків є логіка зв'язку між поданими на них змінними, а саме:

— графік 1 ілюструє механізм формування оптимальної ставки податку (t^*);

— графік 2 відображає формування оптимального обсягу суспільних благ (G^*);

— графік 3 показує поділ фактичного доходу ($I = rY$) на частини з різним цільовим призначенням залежно від оптимальної ставки податку (t^*) та оптимального обсягу суспільних благ (G^*).

2. Відмінності трьох систем графіків пов'язані з економічним змістом графіків 1 та 3. Графік 1 має такі особливості:

♦ для *автократичної* форми правління відображає залежність оптимальної ставки податку від частки потенційного ВВП, що вилучається у вигляді податків, з урахуванням їх обмежувального впливу (tr);

♦ для *консенсусної демократії* ілюструє залежність оптимальної ставки податку від обсягу суспільних благ [через граничні витрати надання суспільних благ за фактичним ($MSC = rV$) та потенційним ($V = Y'(G^*)$) доходом];

♦ для *розподільчої демократії* відображає залежність оптимальної ставки податку від обсягу суспільних благ [через граничні витрати надання суспільних благ за фактичним ($MSC = rV$) доходом] та від частки сумарного доходу, який привласнюється владною групою ($F \times r + (1 - F) \times t \times r = S \times r$).

Графік 3 має такі особливості:

— для *автократичної* форми правління ілюструє поділ доходу на три частини:

- 1) вартість суспільних благ;
- 2) частку автократії, що є різницею між стягнутими податками та вартістю суспільних благ;
- 3) частку громадян, що є різницею між фактичними доходами та сплаченими податками;

— для *консенсусної демократії* показує поділ доходу на дві частини:

- 1) вартість суспільних благ;
- 2) частку громадян, яка є різницею між фактичним і стягнутим у вигляді податків доходом;

— для *розподільчої демократії* відображає поділ доходу на чотири частини:

- 1) вартість суспільних благ;
- 2) частку владної групи від перерозподілу, що є різницею між доходом, стягнутим у вигляді податків, та вартістю суспільних благ;
- 3) частку владної групи від власної діяльності, яка є різницею між усіма доходами (від діяльності та перерозподілу) владної групи та стягнутими податками;
- 4) частки громадян, що є різницею між фактичними доходами та сумою стягнутих податків і доходів владної групи.

Головні висновки з моделі Мак-Гіра—Олсона для оцінки змісту й ефективності економічної політики є такими:

♦ спрямованість та результати стабілізаційної економічної політики об'єктивно визначаються типом державної влади: її тяжіння до автократичного типу передбачає більшу зацікавленість в оптимізації частки владної групи у створених доходах, а наближення до демократичного типу — в оптимізації обсягу суспільних благ;

♦ параметри основних інструментів регулювання — агрегованої ставки податків та обсягу суспільних благ — за кожного типу державної влади визначаються її цільовою функцією;

- ♦ реалізація цільової функції забезпечує оптимізацію корисності суб'єктів соціального договору — громадян і влади;
- ♦ критерій ефективного регулювання економіки полягає у забезпеченні оптимального для певного типу державної влади розподілу створеного продукту (доходу) за оптимальних значень агрегованої ставки податків та обсягу суспільних благ.

Загалом модель націлює на *реалістичні очікування* стосовно результатів діяльності держави в економічній сфері. Від державного регулювання варто очікувати таких наслідків, якою — переважно авторитарною чи демократичною — є сама державна влада.



Застосування

Застосування моделі Мак-Гіра—Олсона передбачає перевірку її вихідних положень. Наприклад, про те, що за *автократичної* форми правління витрати на створення суспільних благ (G) залежать від податкової ставки (t), натомість оберненого зв'язку t від G немає. При цьому за *демократичної* форми правління є як прямий зв'язок G від t , так і зворотний — t від G .

Ми виходимо з того, що, проаналізувавши залежність між податковою ставкою та витратами на суспільні блага для конкретної економіки, можна зробити певні висновки про спрямованість (цілі) існуючої форми державного правління.

Для перевірки сформульованого припущення за українськими даними були здійснені такі кроки:

- визначені регресійні рівняння t від G та G від t й оцінена суттєвість зв'язку;
- перевірена каузальність (причинність) зв'язку між t та G за тестом каузальності Гренджера.

Базою для розрахунків стали дані про частку податкових надходжень у зведеному бюджеті (t) та про частку видатків державного бюджету без витрат на «загальнодержавні функції» (G)* за період 1996—2007 рр.

* Виключення з видатків бюджету витрат на загальнодержавні функції для відображення G пояснюється логікою моделі Мак-Гіра—Олсона, в якій передбачено, що в структурі доходу $tI(G)$ крім витрат на створення суспільних благ виділяється дохід, що привласнюється владною групою. За браком іншої інформації про останній ми змушені припустити, що саме витрати на загальнодержавне управління відображають цей дохід. Тож припускається, що інша частина видатків державного бюджету являє собою сукупні витрати на створення суспільних благ.

Використані дані Міжнародного центру перспективних досліджень з видання «Квартальні передбачення» у 2000—2007 рр.

Оскільки вихідні значення G не відповідали критеріям стаціонарного вихідного ряду, вони були трансформовані*.

Результати перетворень та значення модифікованого ряду G_1 подані в табл. 4.3 та графічно зображені на рис. 4.12.

Таблиця 4.3

Змінні	1996	1997	1998	1999	2000	2001
G , змодельоване за рівнянням регресії	22 180	26 623	31 957	38 359	46 043	55 267
G_1	9751	4747	-3641	-6531	-4886	-7814

Змінні	2002	2003	2004	2005	2006	2007
G , змодельоване за рівнянням регресії	66 339	79 629	95 582	114 730	137 714	165 303
G_1	-13 951	-13 061	4846	16 823	17 672	27 836

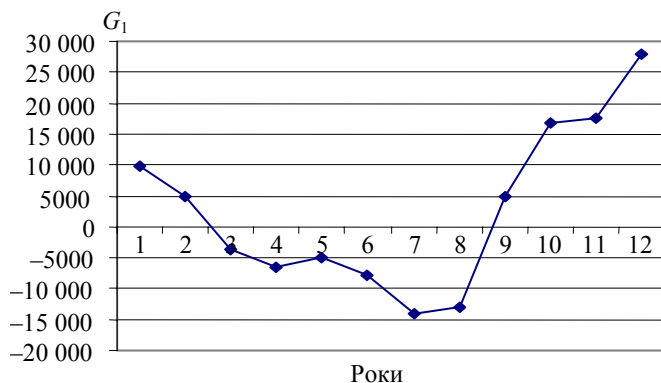


Рис. 4.12

Ряд G_1 , що набув ознак стаціонарності, стає придатним для оцінки зв'язку між t та G . Кореляційна матриця має такий вигляд:

* Невідповідність стаціонарному вихідному ряду означає, що фактичні значення G значною мірою формуються власними попередніми значеннями, а не коливаються навколо середніх значень (тренду), як це мало б бути. Подальша робота з нестаціонарним рядом даних передбачає його перетворення у стаціонарний через побудову регресійного рівняння G від часу, знаходження залишків регресії, які і трактуються як стаціонарний ряд. Саме з цим стаціонарним рядом продовжують роботу. Регресійне рівняння залежності G від часу (x) має вигляд: $G = 18478e^{0,1826x}$ ($R^2 = 0,9239$).

Змінні	G_1	t
G_1	1	0,6943
t	0,6943	1

Значення даних кореляційної матриці свідчать про те, що зміни G_1 приблизно на 70 % співвідносяться зі змінами t , так само, як і навпаки, зміни t — зі змінами G_1 . За тестом причинності Гренджера дістаємо відповідь на питання, наскільки *попередні* значення однієї змінної (у даному випадку G_1) визначають аналізовану залежну змінну (t). При цьому залежність двох змінних може бути взаємною. Останнє особливо важливо для перевірки припущень моделі Мак-Гіра—Олсона, в якій за певного типу державної влади передбачена саме *взаємна* залежність.

Для застосування тесту Гренджера передбачається, що зі зростанням часового лага надійність висновків стає більшою. При використанні максимально можливого для 12 років спостережень часового лага в три роки отримано такі результати:

- імовірність того, що t не пояснює G_1 , становить близько 17 % (тобто на 83 % існує ймовірність такого пояснення);
- імовірність того, що G_1 не пояснює t , становить близько 29 % (тобто на 71 % таке пояснення існує).

Установивши факт причинної залежності, оцінюють міру такої залежності за регресійними рівняннями:

— Просте рівняння регресії t від G_1 має вигляд:

$$t = 0,2059 + 0,000001097G_1 \quad (R^2 = 0,48, \text{ Prob}(F - \text{stat}) = 0,012, \\ DW = 2,10).$$

Недостатнє значення R^2 спонукає до поліпшення моделі. Засобом такого поліпшення може бути врахування кількісних значень залишків регресії. Найбільші залишки регресії (непояснені значення t від G_1) спостерігались у 2000, 2001 та 2004 роках, які вважатимемо нетиповими. Увівши в модель фіктивну змінну k , надамо їй саме в цих роках значення 0, а в інших дев'ятьох з 12 років — значення 1.

— Регресійне рівняння t від G_1 з фіктивною змінною k має вигляд:

$$t = 0,1835 + 0,03071k + 0,0000008468G_1 \quad (R^2 = 0,90, \\ \text{Prob}(F - \text{stat}) = 0,000037, DW = 2,16).$$

З уведенням фіктивної змінної k відбулося значне поліпшення моделі за показником R^2 . Ми отримали результат, який полягає в тому, що:

- припущення про вплив змін G_1 на t в аналізованому періоді має досить високу ймовірність, а побудована модель є достатньо надійною;

- вплив G_1 на t за значенням коефіцієнта при G_1 є дуже незначним (зміни G_1 на 1 млн грн спричиняли зміни t лише на 0,0 000 008 468 в.п.);

- є декілька років (2000, 2001 та 2004), що потребують особливого аналізу на предмет з'ясування специфічних обставин у формуванні податкової ставки з урахуванням її зв'язку з обсягом державних видатків.

— Просте рівняння регресії G_1 від t має вигляд:

$$G_1 = -89\,047 + 439\,088\,t \quad (R^2 = 0,48, \text{ Prob}(F - \text{stat}) = 0,012, \\ DW = 1,51).$$

Для поліпшення моделі через невисокий показник якості ($R^2 = 0,48$) в аналіз уводять фіктивну змінну k з урахуванням залишків регресії. Найбільші залишки регресії (непояснені значення G_1 від t) спостерігались у 2002 і 2003 роках. Фіктивній змінній k у цих роках надамо значення 0, а в інших 10 з 12 аналізованих років — значення 1.

— Регресійне рівняння G_1 від t з фіктивною змінною має вигляд:

$$G_1 = -98\,714 + 17\,727k + 414\,638\,t \quad (R^2 = 0,75, \text{ Prob}(F - \text{stat}) = 0,001, \\ DW = 1,03).$$

Наявність фіктивної змінної у моделі поліпшила її якість за показником R^2 . Щоправда, дещо погіршився показник DW , що свідчить про певне збільшення автокореляції, а отже, може виявляти вади відображення аналізованого зв'язку лінійною (а не нелінійною) функцією. Отриманий результат можна узагальнити так:

- ♦ припущення про вплив змін t на G_1 у аналізованому періоді загалом правильне, а побудована модель є надійною;

- ♦ вплив t на G_1 за значенням коефіцієнта при t є дуже значним (зміни t на 1 в.п. спричиняють зміни G_1 на 414 638 млн грн);

- ♦ особливого аналізу для з'ясування специфічних обставин формування видатків з урахуванням їх зв'язку з податковою ставкою потребують 2002 та 2003 роки.

Загальні результати аналізу зв'язку між t від G_1 такі:

- як прямий, так і зворотний причинний зв'язок між t на G у аналізованому періоді 1996—2007 рр. існував: зміни податкової ставки визначали зміни державних видатків так само, як і зміни видатків впливали на податкову ставку;

- причинний зв'язок між t на G краще пояснюється з урахуванням фіктивної змінної, яка відображає особливі обставини певних років;

- вплив податкової ставки на державні видатки дуже значний, натомість зворотний вплив — державних видатків на величину податкової ставки — вельми незначний;

- якщо положення моделі Мак-Гіра—Олсона про зв'язок між t та G обґрунтований, а зроблені нами припущення і розрахунки правильні, то українська дійсність демонструє більше наближення до *автократичного* типу державної влади.



Підсумки підрозділу

1. Інституційний підхід до економічної політики передбачає врахування інституційних змін. Показники (індикатори) інституційних змін створюються на основі інституційних категорій, що відображають можливі форми впливу держави на економічний розвиток. До таких форм державного впливу належать податкова та грошова політики, державні інтервенції в економіку, регуляторні заходи щодо підприємницького сектору, банківська система, реалізація (захист) прав власності тощо.

2. Модель Мак-Гіра—Олсона є складником сучасного інституціонального аналізу економічної політики держави. Вона пояснює залежність результатів державного регулювання економіки від типу державної влади, кожному з яких властива своя цільова функція: $\overline{\text{Max}}_{t,G} tr(t)Y(G) - G$ — для автократичного правління,

$W = \text{Max}_t (1 - t)r(t)Y(G)$ і $U = \text{Max}_G ([r(t[G]) \times Y(G)] - G)$ — для консенсусної демократії, $\text{Max}_{t,G} (1 - t)r(t)FY(G) + [tr(t)Y(G) - G]$ — для розподільчої демократії.

3. Реалізація кожної цільової функції передбачає формування оптимальної агрегованої ставки податків та оптимального обсягу суспільних благ. Для автократичної форми вони визначаються за рів-

няннями: $t^* = -\frac{r(t^*)}{r'(t^*)}$, $I'(t^*, G) = \frac{1}{t^*}$, для консенсусної демократії за

рівняннями: $t^* = \frac{r(t) \times (V-1) + r'(t)}{r'(t)}$ та $Y'(G^*) = \frac{r(t) - (1-t)r'(t)}{r'(t)^2}$, для

розподільчої демократії за рівняннями: $t^* = \frac{r(t)}{r'(t)} - \frac{F}{1-F}$ та $r(t)SY'(G) - 1 = 0$.

4. Оптимальні значення t^* та G^* за різних форм державного правління забезпечують розподіл фактично створеного у суспільстві доходу відповідно до цільової функції. Формами розподілу доходу за *автократичного правління* є частка громадян, частка автократії та частка витрат на створення суспільних благ, за *консенсусної демократії* — частка громадян у доходах та частка витрат на створення суспільних благ, за *розподільчої демократії* — частка громадян у доходах, частка владної групи від власної діяльності, частка владної групи від перерозподілу та частка витрат на створення суспільних благ.

5. Оцінка характеру та щільності зв'язку між агрегованою ставкою податку та витратами на створення суспільних благ у конкретній економіці за логікою моделі Мак-Гіра—Олсона може слугувати підставою для висновку про тяжіння існуючого типу державної влади до автократичного чи демократичного типу та про ймовірну спрямованість і результати економічної політики.



Питання для самоконтролю

1. Формалізація цільових функцій держави за різних типів правління.

2. Ключові інституціональні категорії, що відображають форми впливу держави на економічний розвиток.

3. Поняття розподільчої демократії як специфічного типу державного правління.

4. Особливості формування оптимальної ставки оподаткування, обсягу суспільних благ та розподілу створеного продукту (доходу) в моделі Мак-Гіра—Олсона.

5. Правило визначення оптимальної частки податків у доходах і оптимального обсягу суспільних благ за автократії, консенсусної та розподільчої демократії.



Задачі та вправи

① Визначте частку витрат на створення суспільних благ у фактичному ВВП, що відповідає цільовій функції при *автократичному* правлінні, за моделлю Мак-Гіра—Олсона. Середній рівень податків становить 20 % від доходу. Частка фактичного ВВП у потенційному, що враховує обмежувальний вплив податків, досягає 0,9. Функція ВВП за обсягом суспільних благ має вигляд: $Y = 20 + 1,5G$.

② Визначте, як співвідносяться два види доходів владної групи за розподільчої демократії. Податкова ставка 0,2. Частка ВВП, що фактично виробляється, у потенційному ВВП визначається рівнянням $r = 2t^{1/2}$. Частка загального доходу, виробленого і привласненого владною групою, 0,25. Функція ВВП за витратами на створення суспільних благ має вигляд: $Y = 20 + 1,5G$. Відомо, що витрати на створення суспільних благ становлять 10 % від ВВП.

③ Визначте оптимальний обсяг витрат на створення суспільних благ за автократичного правління та консенсусної демократії, якщо за обох форм правління $t^* = 0,3$, $r^* = 0,85$, $Y = 100$.

④ Визначте оптимальну ставку податку за автократичного правління та за розподільчої демократії, якщо в обох випадках частка фактичного ВВП у потенційному становить 0,8, а залежність цієї частки від агрегованої ставки податку описує рівняння $r = 1,5t^2$, $Y = 20 + 1,5G$. Частка владної групи у доходах становить 10 %.

⑤ Частка загального доходу (від діяльності та перерозподілу) владної групи при *розподільчій демократії* становить 40 %. Агрегована податкова ставка змінилася з 30 % до 35 %. Як при цьому зміниться частка владної групи у доходах від власної діяльності? Зобразьте ситуацію графічно.

Розділ 1. ЗАГАЛЬНА ЕКОНОМІЧНА РІВНОВАГА

1.1. Внутрішня економічна рівновага

1.1.1. Фундаментальні засади пояснення макроекономічної рівноваги в новій класичній теорії

① Загальна рівновага передбачає тотожність

$$Y_t^e = A_t^e + \alpha(m_t^e - \pi_t^e) = Y_t.$$

Функція Лукаса за умови, що $P_t = P_{t-1}$, набирає вигляду:

$$Y_t = Y^* + c(\pi_t - \pi_t^e). \text{ Звідси } \pi_t = \frac{A_t^e + \alpha(m_t^e - \pi_t^e) - Y^* + c\pi_t^e}{c}.$$

За здобутим виразом збільшення темпу інфляції має відбуватися при зростанні:

- очікуваних автономних витрат;
- очікуваної інфляції;
- очікуваного темпу пропозиції грошей;
- коефіцієнта еластичності змін сукупного попиту за змінами розриву між очікуваним темпом змін грошової пропозиції та темпом інфляції;

зменшенні:

- потенційного ВВП;
- коефіцієнта еластичності змін фактичного ВВП за відхиленнями фактичної інфляції від очікуваної.

② Умова

Розв'язання

$$u_1^* = 6\%$$

$$\pi_1 = 0$$

$$u_2 = 4\%$$

$$\alpha = 1,25$$

$$\% \Delta MPL = 1,5\%$$

$$\% \Delta W \text{ — ?}$$

Для розв'язання використовуємо рівняння $\% \Delta W = \% \Delta MPL + \pi_2$ — тотожність, яка випливає з правила рівності зарплати граничному продукту праці та враховує, що за неокласичними уявленнями йдеться про реальну зарплату:

$$MPL = \frac{W}{P} \Rightarrow W = MPL \times P;$$

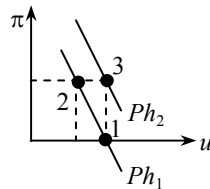
$$\pi_2 = -\alpha(u_2 - u^*) + \pi_1^e;$$

$$\pi_2^e = \pi_1 = 0 \text{ — за правилом адаптивних очікувань;}$$

$$\pi_2 = -1,25(4 - 6) + 0 = 2,5\% ;$$

$$\% \Delta W = 1,5 + 2,5 = 4\% .$$

За монетаристською теорією існує набір кривих Філліпса, кожній з яких відповідає певний очікуваний темп інфляції. Перехід від точки 2 до точки 3 означає, що у подальшому економічні суб'єкти очікуватимуть не 0-й, а 2,5-й темп інфляції. Тож наймані працівники вимагатимуть подальшого зростання заробітної плати, а підприємці у відповідь скоротять попит на працю і зайнятість.



Відповідь: при скороченні безробіття з 6 % до 4 % відбудеться приріст номінальної заробітної плати на 4 %.

③ Умова

$$Y^* = 100$$

$$\pi_{t-1} = 0$$

$$\gamma = 2$$

$$\beta = 4,5$$

$$\Delta Y =$$

$$= Y_t^{AS} - Y^* \text{ — ?}$$

Розв'язання

Використовуємо рівняння

$$\Delta Y = Y_t^{AS} - Y^* = \frac{\gamma}{\beta} Y^* (\pi_t - \pi_t^e),$$

що виводиться з динамічної функції пропозиції, яка, своєю чергою, є результатом об'єднання за-

кону Оукена $\left(\frac{Y_t - Y^*}{Y^*} = -\gamma(u_t - u^*) \right)$ та кривої

Філліпса. Після підстановки значення

$u_t - u^* = \frac{\pi_t - \pi_t^e}{\beta}$ з кривої Філліпса з урахуванням

очікувань у формулу закону Оукена дістаємо

вираз $Y_t^{AS} - Y^* = \frac{\gamma}{\beta} Y^* (\pi_t - \pi_t^e)$. Оскільки за адап-

тивних очікувань $\pi_t^e = \pi_{t-1} = 0$, то маємо

$$Y_t^{AS} - Y^* = \frac{2}{4,5} 100 \times (1,45 - 0) = 64.$$

Відповідь: при адаптивних очікуваннях унаслідок неочікуваної зміни грошової пропозиції ВВП зросте на 64 одиниці.

④ Умова

$$Y^* = 100$$

$$\pi_1 = 0$$

$$\alpha = 500$$

$$m_t = 0,1$$

$$h = 70$$

$$\pi_4, Y_4 \text{ — ?}$$

Розв'язання

Оскільки йдеться про рівноважний випуск та інфляцію, то необхідно побудувати систему з двох рівнянь, урахувавши адаптивний характер очікувань та задані умовою значення відповідних коефіцієнтів:

$$\begin{cases} Y_t^S = Y^* + \alpha(\pi_t - \pi_t^e) = 100 + 500(\pi_t - \pi_{t-1}) \\ Y_t^D = Y_{t-1} + 70(0,1 - \pi_t) \end{cases}$$

Послідовно підставляючи значення змінних у періодах, знаходимо π_4, Y_4 :

$$\begin{cases} Y_2^S = 100 + 500(\pi_2 - 0) \\ Y_2^D = 100 + 70(0,1 - \pi_2) \end{cases}$$

$$100 + 500(\pi_2 - 0) = 100 + 70(0,1 - \pi_2) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \pi_2 = 0,014, Y_2 = 107;$$

$$\begin{cases} Y_3^S = 100 + 500(\pi_3 - 0,014) \\ Y_3^D = 107 + 70(0,1 - \pi_3) \end{cases}$$

$$100 + 500(\pi_3 - 0,014) = 107 + 70(0,1 - \pi_3) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \pi_3 = 0,037, Y_3 = 111,41;$$

$$\begin{cases} Y_4^S = 100 + 500(\pi_4 - 0,037) \\ Y_4^D = 111,41 + 70(0,1 - \pi_4) \end{cases}$$

$$100 + 500(\pi_4 - 0,037) = 111,41 + 70(0,1 - \pi_4) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \pi_4 = 0,037, Y_4 = 113,93.$$

Відповідь: у четвертому періоді інфляція становитиме 3,7 %, а продукт досягне 113,93 одиниці.

⑤ Умова

$$U(C_t; \bar{L} - L_t) =$$

$$= C_t^{1/3} (\bar{L} - L_t)^{1/2}$$

$$(\bar{L} - L_t) = 9$$

$$C_t = 8$$

$$MU_{C_t} \leq MU_{L-L_t}$$

$$\text{— ?}$$

Розв'язання

Вирішення питання про те, чи буде працівник скорочувати вільний час, залежить від значень граничної корисності вільного часу і споживання. Якщо гранична корисність споживання вища, ніж вільного часу, то працівник скорочуватиме вільний час заради додаткового робочого часу, який і забезпечить зростання споживання:

$$MU_{L-\bar{L}} = \frac{1}{2} C_i^{\frac{1}{3}} (\bar{L} - L_i)^{\frac{1}{2}-1} = \frac{1}{2} 8^{\frac{1}{3}} \times 9^{-\frac{1}{2}} = 0,33;$$

$$MU_{C_i} = \frac{1}{3} (\bar{L} - L_i)^{\frac{1}{2}} C_i^{\frac{1}{3}-1} = \frac{1}{3} 9^{\frac{1}{2}} \times 8^{-\frac{2}{3}} = 0,25.$$

Відповідь: оскільки гранична корисність вільного часу більша, ніж гранична корисність споживання, то працівник не буде скорочувати вільний час заради збільшення споживання.

1.1.2. Теоретичні засади пояснення макроекономічної рівноваги новими кейнсіанцями

① Оскільки передбачається домовленість двох суб'єктів недосконалого ринку, то рівноважним має бути безробіття, що задовольняє обох монополістів. Тому, визначивши W з функцій заробітної плати інсайдерів та з функції ціни фірми — монополіста, прирівняємо здобуті значення:

$$W = P(N - cu), \quad W = P\left(\frac{1}{1 + \mu}\right) \Rightarrow P(N - cu) = P\left(\frac{1}{1 + \mu}\right).$$

Розв'язавши отримане рівняння рівноваги за показником рівня безробіття, дістаємо вираз

$$u = \frac{1}{c} \left(N - \frac{1}{1 + \mu} \right).$$

Графічне зображення передбачає розміщення функцій зарплати інсайдерів та функції ціни фірми-монополіста на одному графіку (рис. 1). Рівноважне безробіття (u^e) відповідатиме точці перетину функцій.

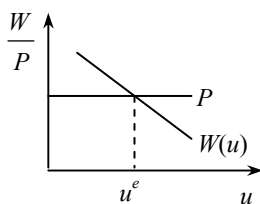


Рис. 1

② Умова

$$I^D = 18$$

Перший проект:

$$R = 0; \eta = 0,6$$

$$R = 50; \eta = 0,4$$

Другий проект:

$$R = 0; \eta = 0,1$$

$$R = 28; \eta = 0,5$$

$$R = 40; \eta = 0,4$$

$$I^S = 14 + 30r$$

$$r \text{ — ?}$$

$$I^D - I^S \text{ — ?}$$

Розв'язання

Другий проект буде обрано за умови, що дохід інвестора після всіх виплат за боргом (D) є не меншим, ніж за першого проекту. Запишемо рівняння, яке відображає цю умову:

$$\begin{aligned} 0 \times 0,6 + (50 - D) \times 0,4 &\leq \\ &\leq 0 \times 0,1 + (28 - D) \times 0,5 + (40 - D) \times 0,4; \\ D &\leq 20. \end{aligned}$$

Отже, інвестори оберуть другий проект, якщо виплати кредиторів не будуть перевищувати 20 одиниць.

З урахуванням суми виплат кредиторів визначимо граничну (таку, що не може бути перевищена) ставку відсотка, яка задовольнить інвесторів:

$$r \leq \frac{20 - 18}{18} \times 100 = 11,11\%.$$

При ставці 11,11 %, що задовольняє позичальників — інвесторів, кредитори готові надати кредит: $I^S = 14 + 30 \times 0,1111 = 17,33$.

Він є меншим від 18 млрд, на які за умовою задачі розраховують інвестори. Отже, попит перевищить пропозицію на 0,667 одиниць.

Відповідь: за умови раціонування кредитних ресурсів, коли інвесторів має задовольнити другий проект, кредитори пропонуватимуть 17,33 одиниці. При цьому виникне розрив між попитом на кредитні ресурси та їх пропозицією у 0,667 одиниці.

③ За вихідними припущеннями неокейнсіанської теорії рівноваги, гіпотетичний попит — це відображення попередніх уявлень про ринкову кон'юнктуру, на які орієнтується учасник ринку, прагнучи максимізувати власну корисність. Такий гіпотетичний попит становить 50. Ефективний попит підприємців на ринку праці є похідним від кон'юнктури іншого — товарного — ринку. Отже, він становить 40. Параметри ринку праці 60 та 30 характеризують загальну пропозицію праці програмістів та пропозицію кваліфікованих програмістів, що не стосуються гіпотетичного або ефективного попиту.

④ Умова

$$C = \frac{12W + 5}{1,4P}$$

$$Y^S = \frac{100P}{1,7W}$$

$$L^S = \frac{18W - 4}{1,4W}$$

$$L^D = \frac{12P}{0,3W}$$

$$P = 1, W = 2,1$$

$$\frac{P}{P^e} - ? \quad \frac{W}{W^e} - ?$$

Розв'язання

Для визначення того, якій з областей відповідатиме кон'юнктура, що складеться на двох ринках, підставляємо значення цін і зарплат у формули функцій. Отримуємо такі результати:

$$Y^D = C = 21,6 < Y^S = 28, \quad L^S = 11,5 < L^D = 19.$$

За одержаними результатами економіка перебуває в зоні D — недоспоживання. У цій зоні співвідношення фактичних та рівноважних цін є такими: $P > P^*$, $W < W^*$.

Відповідь: економіка перебуватиме в зоні D , яка характеризується тим, що фактичні ціни більші від рівноважних, а фактичний рівень зарплати, навпаки, менший від рівноважного

⑤ Умова

$$C + \frac{M}{P} =$$

$$= \frac{W \times L + 10}{P}$$

$$U = \left(\frac{M}{P} \right)^{0,3} \times$$

$$\times (8 - L)C$$

$$C(W, P) - ?$$

Розв'язання

Виведення гіпотетичних функцій споживання домашніх господарств пов'язане з оптимізацією корисності за існуючого бюджетного обмеження. Завдання оптимізації вирішується за допомогою функції Лагранжа. Функція Лагранжа за умовою задачі має вигляд:

$$\Phi = \left(\frac{M}{P} \right)^{0,3} (8 - L)C - \lambda (W \times L + 10 - P \times C - M).$$

Диференціюємо функцію за L , C та M і прирівнюємо результат до 0 для знаходження оптимальних значень. Дістаємо систему рівнянь:

$$\begin{cases} \frac{\partial \Phi}{\partial L} = \frac{M^{0,3} C^{1,5}}{P^{0,3}} - \lambda W = 0; \end{cases} \quad (1)$$

$$\begin{cases} \frac{\partial \Phi}{\partial C} = \frac{M^{0,3} (8 - L) C^{0,5}}{P^{0,3}} + \lambda P = 0; \end{cases} \quad (2)$$

$$\begin{cases} \frac{\partial \Phi}{\partial M} = \frac{0,3(8 - L) C^{0,5}}{P^{0,3} M^{0,7}} + \lambda = 0. \end{cases} \quad (3)$$

Розв'язуємо цю систему рівнянь, здійснюючи такі кроки:

- підставляємо значення λ з рівняння (3) у рівняння (2). Після спрощень і розв'язання маємо $M = 0,3P \times C$;

- підставляємо значення λ з рівняння (3) у рівняння (1). Після спрощень дістаємо

$$M \times C - 2,4W + 0,3L \times W = 0 ; \quad (4),$$

- підставляємо значення $M = 0,3P \times C$ у рівняння (4). Розв'язуємо здобуте рівняння по L :

$$L = 8W - \frac{PC^2}{W}.$$

Підставляємо значення L та M у бюджетне обмеження домогосподарств і дістаємо вираз

$$C \times P + 0,3C \times P = W \left(8W - \frac{P \times C^2}{W} \right) + 10.$$

Звідси функція споживання має вигляд:

$$C = \frac{\sqrt{1,69 - 4P(8W^2 - 10)} - 1,3}{2P}.$$

Відповідь: функція споживання домашніх господарств з урахуванням оптимізації корисності за існуючого бюджетного обмеження має вигляд:

$$C = \frac{\sqrt{1,69 - 4P(8W^2 - 10)} - 1,3}{2P}.$$

1.2. Узгодження внутрішньої та зовнішньої рівноваги

1.2.1. Модель IS-LM-BP

① Умова

$$\Delta G = 30$$

$$\Delta H = 10$$

$$\Delta q = 0$$

$$\alpha = 2,5$$

$$m_H = 2$$

$$b = 2,5$$

$$k = 0,25$$

$$h = 5$$

$$\Delta Y = ?$$

Розв'язання

Скориставшись двома основними рівняннями моделі Манделла—Флемінга, визначимо ΔY у такий спосіб:

$$Y = \alpha(A - bi + nq) \Rightarrow Y = \alpha\Delta G - \alpha b\Delta i + \alpha n\Delta q ;$$

$$Y = \frac{1}{k}M + \frac{h}{k}i \Rightarrow \Delta i = \frac{k}{h}\Delta Y - \frac{1}{h}\Delta M.$$

Приріст грошової маси знаходимо з урахуванням мультиплікатора грошової бази:

$$\Delta M = \Delta H \times m_m.$$

Після підстановок та перетворень дістаємо такий вираз для визначення ΔY :

$$\Delta Y \left(1 + \alpha \beta \frac{k}{h} \right) = \alpha \Delta G + \frac{\alpha \beta}{h} \Delta H m_m ;$$

$$\Delta Y = 76,16.$$

Відповідь: після застосування фінансових та грошових інструментів нова рівновага за моделлю Манделла—Флемінга встановиться при збільшенні ВВП на 76,16 одиниці.

② Умова

$$Y = 400$$

$$\bar{NX} = 50$$

$$\bar{KAB} = 20$$

$$\ell = 3$$

$$\alpha = 1,8$$

$$c' = 0,8$$

$$t = 0,2$$

$$(i - i^*) \text{ — ?}$$

Розв'язання

Для визначення відхилення вітчизняної ставки відсотка від світової, що задовольняє умову зовнішньої рівноваги $BP = 0$, необхідно скористатися рівнянням функції BP :

$$Y = \frac{\bar{NX} + \bar{KAB} + \ell(i - i^*)}{m'} \Rightarrow i - i^* = \frac{Y m' - \bar{NX} - \bar{KAB}}{\ell}.$$

Для розрахунку відхилення вітчизняної ставки від світової бракує показника схильності до імпорту. Він може бути визначений з формули витратного мультиплікатора:

$$\alpha = \frac{1}{1 - c'(1 - t) + m'} \Rightarrow m' = \frac{1 - \alpha + \alpha(1 - t)c'}{\alpha};$$

$$m' = 0,196;$$

$$i - i^* = \frac{400 \times 0,196 - 50 - 20}{3} = 2,8.$$

Відповідь: для забезпечення зовнішньої рівноваги відхилення вітчизняної ставки відсотка від світової має становити 2,8 в.п.

③ Умова

$$C = 9 + 0,75Y$$

$$I = 14 - 1,25i$$

$$\text{Im} = 0,11Y$$

$$KAB = 20 - 2i$$

$$M^D = 32 +$$

$$+ 0,4Y - 1,5i$$

Розв'язання

Для визначення сальдо платіжного балансу скористаємося формулою

$$BP = CAB + KAB = NX + KAB = Ex - \text{Im};$$

$$BP = 18 - 0,11Y + 20 - 2i.$$

Для визначення Y та i виведемо формули функцій IS і LM та врахуємо те, що внутрішня рівновага передбачає рівність $IS = LM$.

$$M^S = 35$$

$$Ex = 18$$

$$CAB = NX$$

$$BP = ?$$

$$IS : Y = C + I + NX =$$

$$= 9 + 0,75Y + 14 - 1,25i + 18 - 0,11Y \Rightarrow Y = \frac{41 - 1,25i}{0,36}.$$

$$LM : M^S = M^D \Rightarrow 35 = 32 + 0,4Y - 1,5i \Rightarrow$$

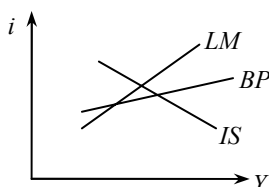
$$\Rightarrow Y = \frac{30 + 15i}{4};$$

$$Y = 61,59, i = 7,3;$$

$$BP = 8 - 0,11 \times 61,59 + 20 - 2 \times 7,3 = 6,62.$$

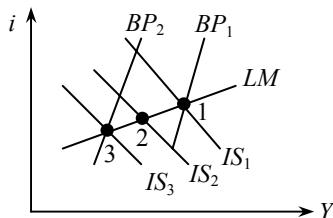
Відповідь: при рівноважному ВВП у 61,59 сальдо платіжного балансу становить 6,62.

Графічне зображення:



Знаходження точки перетину функцій IS та LM ліворуч від функції BP відображає те, що сальдо платіжного балансу є додатним.

④ Розв'язання



Перехід від точки 1 до точки 2:

$$G \downarrow \rightarrow AD \downarrow \rightarrow Y \downarrow \rightarrow Im \downarrow \rightarrow BP > 0 \rightarrow q \uparrow.$$

Перехід від точки 2 до точки 3: $q \uparrow \rightarrow NX \downarrow \rightarrow AD \downarrow \rightarrow Y \downarrow$.

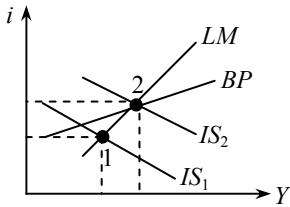
Реакція платіжного балансу на попередні зміни: $q \uparrow \rightarrow Y \downarrow \rightarrow BP = 0$.

⑤ Розв'язання

Зображена на графіку економіка характеризується такими ознаками:

- висока мобільність капіталу;
- від'ємне сальдо платіжного балансу.

Відновлення рівноваги за фіксованого курсу



Оскільки тут ідеться про фіксований курс, то ефективною є фінансова політика. Послідовність переходу до загальної (внутрішньої та зовнішньої) рівноваги є такою:

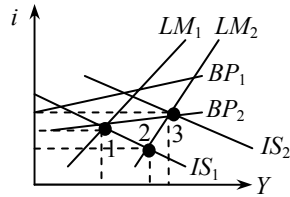
перехід від точки 1 до точки 2:

$$G \uparrow \rightarrow AD \uparrow \rightarrow i \uparrow \rightarrow KAB \uparrow \rightarrow BP > 0 \rightarrow q \uparrow;$$

перехід від точки 2 до точки 3:

$$M \uparrow \rightarrow q \downarrow \rightarrow NX \uparrow \rightarrow Y \uparrow.$$

Відновлення рівноваги за плаваючого курсу



Оскільки тут ідеться про плаваючий валютний курс, то ефективною є грошова політика. Послідовність переходу до загальної (внутрішньої й зовнішньої) рівноваги є такою:

перехід від точки 1 до точки 2:

$$\frac{M}{P} \uparrow \rightarrow i \downarrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow \rightarrow$$

$$\rightarrow Im \uparrow \rightarrow BP < 0 \rightarrow q \downarrow;$$

перехід від точки 2 до точки 3:

$$q \downarrow \rightarrow NX \uparrow \rightarrow AD \uparrow \rightarrow Y \uparrow.$$

Реакція платіжного балансу на попередні зміни:

$$q \downarrow \rightarrow Y \uparrow \rightarrow BP = 0.$$

1.2.2. Модель торгового балансу $NX-(NS - I)$

① Умова

$$\Delta Ex = -20$$

$$m' = 0,25$$

$$s' = 0,3$$

$$Nx_1 = 0$$

Розв'язання

Зміну державних витрат можна визначити з урахуванням мультиплікатора впливу фінансової експансії на зміни торгового балансу:

$$\Delta Nx = -\Delta G \frac{m'}{s' + m'} \Rightarrow \Delta G = -\frac{\Delta Nx}{\frac{m'}{s' + m'}}.$$

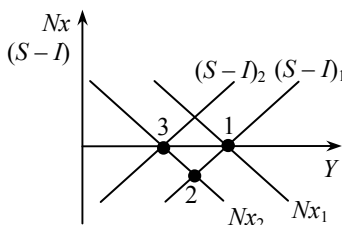
Зміну торгового балансу оцінюємо з використанням мультиплікатора впливу девальвації на торговий баланс:

$$\Delta NX = \Delta Ex \frac{s'}{s' + m'}, \quad \Delta G = \Delta Ex \frac{s'}{s' + m'} \bigg/ \frac{m'}{s' + m'} = \Delta Ex \frac{s'}{m'};$$

$$\Delta G = -20 \frac{0,3}{0,25} = -24.$$

Відповідь: для повернення торгового балансу до нульового сальдо державні видатки мають зменшитися на 24 одиниці.

Графічне зображення:



② Умова

$$\Delta G = -100$$

$$c' = 0,8$$

$$m' = 0,25$$

$$k = \frac{\Delta Ex}{\Delta q} = 10$$

$$Y_1 = Y^*$$

$$\Delta q = ?$$

Розв'язання

Зміну курсу валюти можна визначити, урахувавши коефіцієнт еластичності експорту за курсом валюти: $\Delta q = \frac{\Delta Ex}{k}$.

Зміна експорту визначається з урахуванням мультиплікатора впливу девальвації на торговий баланс через експорт:

$$\Delta NX = \Delta Ex \frac{s'}{s' + m'} \Rightarrow \Delta Ex = \frac{\Delta NX}{\frac{s'}{s' + m'}}.$$

Зміну торгового балансу оцінюємо з використанням мультиплікатора впливу додаткових витрат на торговий баланс: $\Delta NX = -\Delta G \frac{m'}{s' + m'}$;

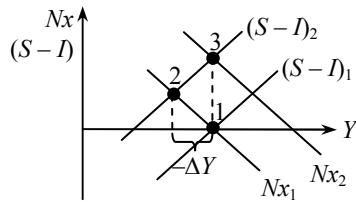
$$\Delta Ex = -\Delta G \frac{m'}{s' + m'} \bigg/ \frac{s'}{s' + m'} = -\Delta G \frac{m'}{s'};$$

$$\Delta Ex = 100 \frac{0,25}{1 - 0,8} = 125;$$

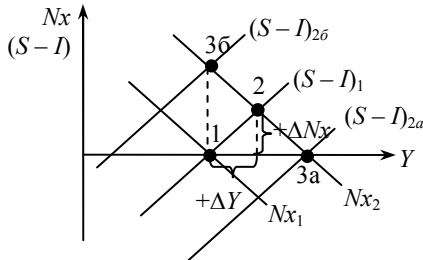
$$\Delta q = \frac{125}{10} = 12,5.$$

Відповідь: національна валюта має бути девальвована на 12,5 пункту.

Графічне зображення:



③ Розв'язання



Девальвація національної валюти матиме два наслідки: зростання Y та формування додатного сальдо торгового балансу, що відображено на графіку точкою 2.

Для повернення торгового балансу до нульового сальдо необхідно збільшити витрати (точка 3a).

Для повернення Y до попереднього потенційного рівня необхідно зменшити витрати (точка 3б).

④ Умова

Розв'язання

$$(NS - I) = 20$$

$$Y^* = 250$$

$$m' = 0,12$$

$$s' = 0,2$$

$$P = ?$$

Рівень інфляції можна визначити за формулою інфляційного розриву

$$\Delta AD = \frac{Y^*(P-1)}{m_e} \Rightarrow P = \frac{\Delta AD \times m_e + Y^*}{Y^*},$$

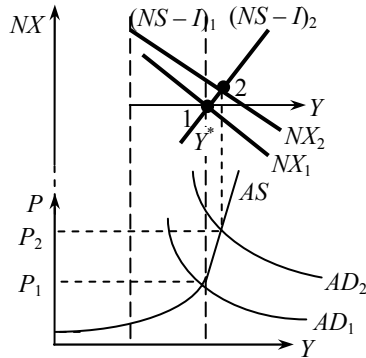
причому $NS - I = \Delta AD$.

Для розрахунку витратного мультиплікатора використовуємо вираз $m_e = \frac{1}{s' + m'} = 3,125$.

Зробивши підстановку вихідних даних, дістаємо $P = 1,25$.

Відповідь: у результаті збільшення розриву заощаджень ціни зросли на 25 %.

Графічне зображення:



⑤ Умова

$$\Delta Ex = 15$$

$$s'_H = 0,16$$

$$m' = 0,12$$

$$s' = 0,2$$

$$(\Delta NX_H - \Delta NX_L) = ?$$

Розв'язання

Ефект рівня економічного розвитку країни може бути визначений з урахуванням різних значень мультиплікатора впливу девальвації на сальдо торгового балансу. При цьому має бути використана формула $\Delta NX = \Delta Ex \frac{s'}{s' + m'}$.

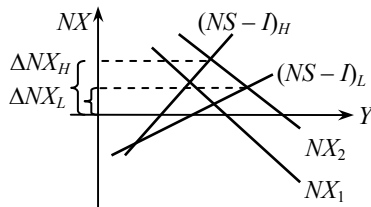
Якщо країна з вищим рівнем економічного розвитку має більші значення схильності до заощаджень, то ефект можна оцінити так:

$$(\Delta NX_H - \Delta NX_L) = \Delta Ex \left(\frac{s'_H}{s' + m'} - \frac{s'_L}{s' + m'} \right);$$

$$(\Delta NX_H - \Delta NX_L) = 15 \times \left(\frac{0,16}{0,28} - \frac{0,12}{0,28} \right) = 2,14.$$

Відповідь: ефект рівня економічного розвитку країни при оцінці наслідків девальвації за сальдо торгового балансу становить 2,14 одиниці.

Графічне зображення:



1.2.3. Ітераційний (покроковий) рух до загальної рівноваги. Модель Свона

① Умова

$$\Delta G = 20$$

$$c' = 0,75$$

$$b = 2$$

$$k = 0,4$$

$$h = 0,2$$

$$\Delta i \text{ — ?}$$

Розв'язання

На четвертій ітерації після здобуття стимулювального фінансового імпульсу відбувається зменшення ставки відсотка: $-\Delta i$.

За логікою моделі збільшення державних витрат на 20 одиниць приведе до такої послідовності змін:

1) мультиплікативне збільшення випуску:

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c'} \Delta G ; \Delta Y = \frac{1}{1-0,75} \times 20 = 80 ;$$

2) через зростання випуску збільшиться трансакційний попит на гроші: $\Delta M_{\text{payment}}^D = k \Delta Y$, що за незмінної пропозиції грошей має компенсуватися зменшенням попиту на гроші як на актив:

$$\Delta M_{\text{payment}}^D = -\Delta M_{\text{assets}}^D \text{ або } k \Delta Y = h \Delta i . \text{ Звідси}$$

$$\Delta i = \frac{k \Delta Y}{h} ; \Delta i = \frac{0,4 \times 80}{0,2} = 16 ;$$

3) зміна ставки відсотка приведе до зміни інвестиційного попиту, а отже, до мультиплікативної зміни випуску: $\Delta I = -b \Delta i$; $\Delta I = -2 \times 16 = -32$, а зменшення інвестицій спричиняє мультиплікативне скорочення випуску:

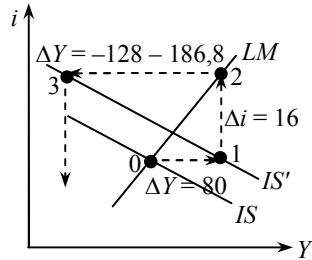
$$\Delta Y = \frac{1}{1-c'} \Delta I ; \Delta Y = \frac{1}{1-0,75} \times -32 = -128 ;$$

4) скорочення випуску сприятиме зменшенню трансакційного попиту на гроші та збільшенню попиту на гроші як на актив з відповідним зменшенням ставки відсотка в обсязі:

$$-\Delta i = k \frac{-\Delta Y}{h} ; -\Delta i = 0,4 \frac{-128}{0,2} = -25,6 .$$

Відповідь: на четвертій ітерації відбудеться зменшення ставки відсотка на 25,6 в.п.

Графічна інтерпретація:



② Умова

$$\Delta M^S = 25$$

$$c' = 0,75$$

$$b = 2$$

$$k = 0,4$$

$$h = 2,5$$

$$\Delta Y = ?$$

Розв'язання

На четвертій ітерації після здобуття стимулювального грошового імпульсу відбувається зменшення випуску: $-\Delta Y$.

За логікою моделі збільшення пропозиції грошей на 25 одиниць приведе до такої послідовності змін:

1) порушується рівновага грошового ринку, для відновлення якої передбачається зростання попиту на гроші як на актив з відповідним зниженням ставки відсотка:

$$\Delta M^S = \Delta M_{\text{assets}}^D = -h\Delta i; \quad -\Delta i = \frac{\Delta M^S}{h} = \frac{25}{2,5} = 10;$$

2) зниження ставки відсотка сприяє збільшенню інвестицій $\Delta I = -b(-\Delta i)$ та мультиплікативному зростанню випуску $\Delta Y = \Delta I \frac{1}{1-c'}$;

$$\Delta I = 2 \times 10 = 20; \quad \Delta Y = 20 \frac{1}{1-0,75} = 80;$$

3) збільшення випуску викликає зростання трансакційного попиту на гроші $\Delta M_{\text{payments}}^D = k\Delta Y$ і відповідне зменшення попиту на гроші як на актив $\Delta M_{\text{payments}}^D = -\Delta M_{\text{assets}}^D = h\Delta i$ та зростання ставки

$$\text{відсотка } \Delta i = k \frac{\Delta Y}{h}; \quad \Delta i = 0,4 \frac{80}{2,5} = 12,8;$$

4) збільшення ставки відсотка призводить до скорочення інвестицій ($\Delta I = -b\Delta i$) і до мультиплікативного скорочення випуску:

$$-\Delta Y = -\Delta I \frac{1}{1-c'}; \quad \Delta I = -2 \times 12,8 = -25,6;$$

$$-\Delta Y = -25,6 \frac{1}{1-0,75} = -102,4.$$

Відповідь: на четвертій ітерації випуск скоротиться на 102,4 одиниці.

③ Умова

Розв'язання

$$\Delta G_1 = 20$$

$$\Delta Y_1 = 60$$

$$\Delta i_1 = 6 \text{ в.п.}$$

$$\frac{-\Delta I = 12}{\alpha \text{ — ?}}$$

За динамізованою моделлю *IS-LM* фінансова та грошова політики ефективні, якщо коефіцієнт чистої зміни випуску на повному циклі руху точки тимчасової рівноваги більший за 1: $\alpha > 1$.

Для розрахунку α використовуємо формулу

$$\alpha = \frac{h(1-c')}{bk} = \frac{h}{k} \times \frac{1-c'}{b}.$$

Для визначення c' скористаємося співвідношеннями приростів державних видатків та ВВП:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta G} = m_e = \frac{1}{1-c'}; \quad \frac{1}{1-c'} = \frac{60}{20} \Rightarrow c' = 0,67.$$

Для визначення співвідношення $\frac{h}{k}$ скористаємося тотожністю $h\Delta i = k\Delta Y \Rightarrow \frac{h}{k} = \frac{\Delta Y}{\Delta i} = 10$.

Для визначення b використаємо рівняння:

$$-\Delta I = b \frac{k}{h} \Delta Y \Rightarrow b = 2;$$

$$\alpha = 10 \times \frac{1-0,67}{2} = 1,65 > 1.$$

Відповідь: оскільки коефіцієнт $\alpha > 1$, то фінансова політика ефективна.

④ Умова

Розв'язання

$$C = 50$$

$$I = 20$$

$$G = 10$$

$$Y = 80 - 4i + 0,3G$$

$$NX = BP - 5$$

У моделі Свона йдеться про тотожність значень Y та BP у координатах G та i як про вияв загальної рівноваги.

Прирівнявши значення Y за сумою витрат (як $C + I + G + Nx$) та за значеннями параметрів функцій, поданих в умові задачі, матимемо:

$$BP = 10 + 30i - 0,4G$$

$$i \text{ — ?}$$

$$BP \text{ — ?}$$

$$Y = 50 + 20 + 10 + BP - 5 \Rightarrow Y = 75 + BP ;$$

$$BP = 10 + 30i - 0,4 \times 10 \Rightarrow BP = 6 + 30i ;$$

$$Y = 80 - 4i + 0,3 \times 10 \Rightarrow Y = 83 - 4i .$$

Тоді

$$75 + 6 + 30i = 83 - 4i , \quad i = 0,059 ,$$

$$BP = 10 + 30 \times 0,059 - 0,4 \times 10 = 7,77 .$$

Відповідь: за ставки відсотка 5,9 та значень платіжного балансу 7,77 економіка перебуває у стані загальної рівноваги за моделлю Свона.

⑤ Умова

$$NX = 40 - 2,5q - 2G$$

$$|E_q^Y| = 1$$

$$E_G^Y = 1,5$$

$$G = 10$$

$$q \text{ — ?}$$

Розв'язання

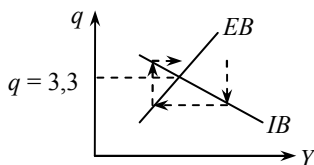
Моделю Свона у координатах *державні витрати — курс валюти* дає змогу визначити курс, прирівнявши функції торгового балансу та Y .

Функцію Y визначаємо з урахуванням коефіцієнтів еластичності з умови задачі: $Y = -q + 1,5G$.

Оскільки $Y = NX$, то

$$40 - 2,5q - 2G = -q + 1,5G \Rightarrow q = 3,3 .$$

За правилом розподілу ролей фінансове регулювання та зміна курсу мають бути спрямовані на ту рівновагу, яка виявляє до них більшу чутливість. За значеннями параметрів функцій $NX = 40 - 2,5q - 2G$ та $Y = -q + 1,5G$ більшу чутливість до фінансових інструментів виявляє зовнішня рівновага: $2 > 1,5$. Отже, на графіку кут нахилу EB до горизонтальної осі має бути більшим, ніж кут нахилу IB . А послідовність наближення до загальної рівноваги економіки, що спочатку була у другому квадранті, має бути такою:

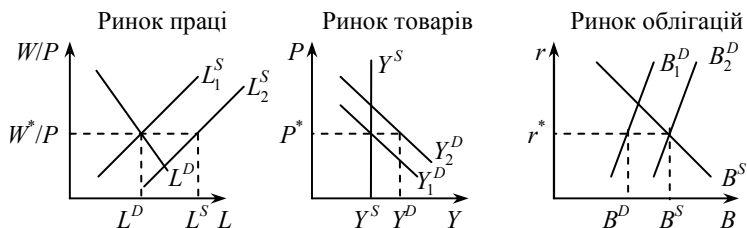


Відповідь: при значенні курсу валюти $q = 3,3$ забезпечується рівновага за моделлю Свона. Для наближення економіки до загальної рівноваги фінансові інструменти мають регулювати торговий баланс, а зміна курсу валюти — випуск.

Розділ 2. ЗАГАЛЬНА ЕКОНОМІЧНА НЕРІВНОВАГА

2.1. Нерівновага як узгодження ринків без узгодження цін. Модель нерівноваги Барро—Гросмана

① Графічно ситуація може бути ілюстрована так:



Система графіків ілюструє те, що надлишок пропозиції ринку праці узгоджується з надлишками попиту на товарному ринку та ринку запозичень, отже, рівняння матиме вигляд:

$$\frac{W}{P}(L^S - L^D) = (Y^D - Y^S) + (B^D - B^S).$$

② Умова

Розв'язання

$$M_1 = 10$$

$$M_2 = 15$$

$$V = 12,8$$

$$L^S = 2W$$

$$Y = 32L^{1/2}$$

$$(L^S - L^D) - ?$$

Визначаємо $(L^S - L^D)$ як різницю між пропозицією праці після збільшення кількості грошей в обігу й виникнення «грошової ілюзії» найманих працівників та зайнятістю в умовах рівноваги до грошового «збурення».

Рівноважний обсяг зайнятості знаходимо з виробничої функції та функції пропозиції праці, оцінивши заробітну плату з позицій підприємців та заробітну плату з позицій найманих працівників:

заробітна плата з позицій підприємців (зарплата попиту) визначається за ринковим правилом

$$MPL = W^D = \frac{\partial Y}{\partial L} \Rightarrow \frac{\partial Y}{\partial L} = \frac{32}{2\sqrt{L}} = \frac{16}{\sqrt{L}};$$

зарплата з позицій найманих працівників (зарплата пропозиції) визначається з рівняння пропозиції праці:

$$W^S = \frac{L}{2}.$$

$$\text{З рівності } \frac{16}{\sqrt{L}} = \frac{L}{2} \Rightarrow L = 4.$$

Реальний продукт за рівноважної зайнятості становитиме: $Y = 32\sqrt{4} = 64$.

З рівняння $M \times V = P \times Y$ знаходимо рівень цін до збільшення пропозиції грошей: $P = \frac{10 \times 12,8}{64} = 2$.

Визначаємо, яким буде номінальний продукт (дохід) після грошового «збурення»:

$$Y = \frac{15 \times 12,8}{2} = 81.$$

Розраховуємо пропозицію праці, зважаючи на те що наймані працівники сприйняли зростання номінальних доходів як реальне, скориставшись виробничою функцією

$$Y = 32L^{1/2}: 81 = 32 \times L^{1/2} \Rightarrow L^{1/2} = 2,53 \Rightarrow L = 6,4.$$

Знаходимо показник перевищення пропозиції праці над попитом: $(L^S - L^D) = 6,4 - 4 = 2,4$.

Відповідь: надлишок пропозиції на ринку праці становитиме 2,4 одиниці.

③ Ситуації відповідатиме така система рівнянь:

$$\begin{cases} W^*(L^D - L^{S1}) = Y^S - Y^{D1}; \\ L^{S1} = L^{S1}\left(W, \frac{M}{P}, \text{Pr}, Y\right); \\ Y^{D1} = Y^{D1}\left(\text{Pr} + W \times L^{D1}, \frac{M}{P}\right). \end{cases}$$

Характерними ознаками ситуації одночасного існування надлишку попиту на працю та надлишку пропозиції товарів є:

- домінування домашніх господарств на обох ринках;
- занижені ціни товарного ринку.

④ *Умова*

Розв'язання

$$P = 4,5$$

$$W = 1,5$$

$$L^S = 18 - \frac{5W^2}{P}$$

Ефективний попит домашніх господарств виникає внаслідок раціонування на ринку праці. Оскільки в задачі не дана функція споживання, то її треба вивести з бюджетного обмеження та врахувати в ній факт раціонування на ринку праці:

$$Pr = 0,3 \frac{P^2}{W}$$

$\bar{C} \text{ — ?}$

$$P \times \bar{C} = W \times \bar{L} + Pr \Rightarrow \bar{C} = \frac{W \times \bar{L} + Pr}{P}.$$

Визначаємо пропозицію праці та прибуток з урахуванням цін, що встановилися на товарному ринку та ринку праці:

$$L^S = 18 - \frac{5 \times 1,5^2}{4,5} = 15,5; \quad Pr = 0,3 \times \frac{4,5^2}{1,5} = 4,05.$$

Підставляємо у формулу споживання значення пропозиції праці та прибутку, що враховують фактичні ціни двох ринків:

$$\bar{C} = \frac{1,5 \times 15,5 + 4,05}{4,5} = 6,1.$$

Відповідь: споживання на рівні 6,1 одиниці є ефективним, оскільки воно визначено з урахуванням раціонування (обмеження) домашніх господарств на ринку праці.

⑤ Умова

$$Y = L^{1/2}$$

$$U = C^{1/2}(14 - L)^{1/2}$$

$$P \times C = W \times L + Pr$$

$$W = 1$$

$$P = 5$$

$$L^S = L^D \text{ — ?}$$

$$L^S, L^D \text{ — ?}$$

Розв'язання

Гіпотетичне (таке, що відповідає рівновазі за Вальрасом) значення пропозиції праці та споживання визначається в результаті максимізації за функцією Лагранжа:

$$\Phi = C^{1/2}(14 - L)^{1/2} - \lambda(P \times C - W \times L - Pr).$$

Дістаємо систему з двох рівнянь:

$$\frac{\partial \Phi}{\partial C} = \frac{1}{2} \frac{(14 - L)^{1/2}}{C^{1/2}} = \lambda P;$$

$$\frac{\partial \Phi}{\partial L} = \frac{1}{2} \frac{C^{1/2}}{(14 - L)^{1/2}} = \lambda W.$$

Розв'язавши обидва рівняння за λ та прирівнявши їх, маємо вирази:

$$L^S = 14 - \frac{P \times C}{W}; \quad C = \frac{7W}{P} + \frac{Pr}{2P}.$$

Основні параметри діяльності фірм — попит на працю та максимальний прибуток — визначаємо виходячи з виробничої функції та правила формування реальної зарплати:

$$\frac{W}{P} = \frac{\partial Y}{\partial L} = \frac{\frac{1}{2}}{L^{1/2}} \Rightarrow L^D = \frac{P^2}{4W^2}.$$

Пропозиція фірм виходячи з попиту на ринку праці визначатиметься так:

$$Y^S = \left[\frac{P^2}{4W^2} \right]^{1/2} = \frac{P}{2W}.$$

Знаходимо гіпотетичний прибуток фірм:

$$\text{Pr} = P \times Y - W \times L^D = P \left(\frac{P}{2W} \right) - W \frac{P^2}{4W^2} = \frac{P^2}{4W}.$$

Спростуємо вираз функції споживання та пропозиції праці домашніх господарств з урахуванням виведеного значення прибутку:

$$C = \frac{7W}{P} + \frac{\frac{P^2}{4W}}{2P} = \frac{7W}{P} + \frac{P}{8W},$$

$$L^S = 14 - \frac{P \left(\frac{7W}{P} + \frac{P}{8W} \right)}{W} = 7 + \frac{P^2}{8W^2}.$$

Виходячи із суті закону Вальраса про врівноважування системи за рахунок співвідносних цін, знаходимо співвідносні ціни, задавши значення $W = 1$. Ураховуємо те, що в рівноважній системі $L^S = L^D$. Отже, маємо:

$$\frac{1}{4} \frac{P^2}{W^2} = 7 + \frac{P^2}{8W^2} \Rightarrow P = 7,5 \text{ при } W = 1.$$

Знаючи співвідносні рівноважні ціни двох ринків, визначаємо гіпотетичну пропозицію праці:

$$L^S = L^D \approx 14.$$

Підставляємо нерівноважні ціни ($W = 1$, $P = 5$) у функції попиту та пропозиції:

$$L^S = 10,125, \quad L^D = 6,25 \text{ — та знаходимо}$$

$$L^S - L^D = 3,875.$$

Відповідь: при нерівноважних цінах на ринку праці утворюється надлишок пропозиції праці у 3,875 одиниці.

2.2. Нерівновага як нестабільність, спричинена фінансовими та грошовими імпульсами. Моделі Варбуртона—Єгера та Бліндера—Солоу

① Умова

$$\Delta M = 50$$

$$\frac{dC}{dM} = 0,25$$

$$\frac{dL}{dM} = 0,15$$

$$Y = 0,1L^2$$

$$Y_0^S = Y_0^D$$

$$(Y_1^S - Y_1^D) = ?$$

Розв'язання

За логікою моделі Варбуртона—Єгера за економічного спаду відбувається скорочення споживання та збільшення пропозиції праці. Це і створює розрив між сукупною пропозицією та попитом ($Y_1^S - Y_1^D$).

Масштаб скорочення попиту оцінюємо за величиною зменшення споживання, ураховуючи коефіцієнт еластичності: $-\Delta Y^D = -\Delta C = 0,25 \times \Delta M = 12,5$.

Масштаб збільшення пропозиції визначаємо з урахуванням відповідного коефіцієнта еластичності та виробничої функції:

$$\Delta L = 0,15 \times \Delta M = 7,5;$$

$$\Delta Y^S = \frac{dY}{dL} = 0,2 \times 7,5 = 1,5;$$

$$(Y_1^S - Y_1^D) = |\Delta Y^D| + \Delta Y^S = 12,5 + 1,5 = 14.$$

Відповідь: величина розриву, що виник унаслідок скорочення пропозиції грошей, становить 14 одиниць.

② Умова

$$Y^* = 9$$

$$P = 1,2$$

$$P^e = 1,08$$

$$Y^S = Y^* + 12(P - P^e)$$

$$Y = 0,1L^2$$

$$\Delta L = ?$$

Розв'язання

За логікою моделі Варбуртона—Єгера одним з наслідків неочікуваної зміни пропозиції грошей стає збільшення пропозиції праці:

$$M_{\text{unex}}^S \downarrow \rightarrow C \downarrow, L^S \uparrow \rightarrow Y^D < Y^S \rightarrow Y^S \downarrow.$$

Пропозиція праці корелює з пропозицією на товарному ринку. До зміни грошової пропозиції пропозиція товарного ринку становила 9 одиниць, оскільки передбачається тотожність фактичних та очікуваних цін.

Після змін пропозиції грошей обсяг товарної пропозиції змінився:

$$Y^S = 9 + 12(1,2 - 1,08) = 10,44.$$

Обсяг пропозиції праці, що відповідає товарній пропозиції до змін, за виробничою функцією становив:

$$L_0 = \sqrt{\frac{9}{0,1}} \approx 9,45.$$

Новій пропозиції товарного ринку відповідає нова пропозиція праці:

$$L_1 = \sqrt{\frac{10,44}{0,1}} \approx 10,21;$$

$$\Delta L = L_1 - L_0 \approx 0,8.$$

Відповідь: пропозиція праці після несподіваного зменшення пропозиції грошей зростає на 0,8 одиниці.

③ Умова

$$\Delta G = 40$$

$$B_0 = 0$$

$$Y_0 = 750$$

$$G_0 = 150$$

$$M_0 = 346$$

$$K_0 = 140$$

$$Y = 0,75(Y + B - T) +$$

$$+ 0,3W + I + G$$

$$M = 0,5(0,8Y +$$

$$+ 0,2W - 50r)$$

$$I = 100 - 100r$$

$$T = 0,3(Y - B)$$

$$m_e = ?$$

Розв'язання

Умовою перебування економіки у стані рівноваги за моделлю Бліндера—Солоу стійка рівновага при борговому фінансуванні досягається за відсутності витіснення (графік 2 на рис. 2.8), а мультиплікатор витрат є більшим від 1. Натомість нестійка — при витісненні (графік 1 на рис. 2.8), коли мультиплікатор менший за 1. Отже, щоб розв'язати задачу, треба знайти значення мультиплікатора $m_e = \frac{\Delta Y}{\Delta G}$.

Для цього бракує ΔY . Його можна визначити як $\Delta Y = Y_1 - Y_0$.

Для обчислення Y_1 скористаємося функціями з умови задачі:

$$Y_1 = 0,75(Y_1 + B_1 - T_1) + 0,3W_1 + I_1 + G_1.$$

Для розрахунку B_1 необхідно врахувати те, що боргові зобов'язання використані для фінансування ΔG попереднього року, отже, $\Delta G = \frac{B_1}{r_0}$.

$$\text{Звідси } B_1 = \Delta G \times r_0.$$

Значення r_0 знаходимо з функції пропозиції грошей $M_0 = 0,5(0,8Y_0 + 0,2W_0 - 50r_0)$, обчисливши обсяг багатства у початковому періоді:

$$W_0 = K_0 + M_0 + B_0 = 500;$$

$$r_0 = 0,16 \Rightarrow B_1 = 40 \times 0,16 = 6,4.$$

Нова величина багатства з урахуванням облігацій становитиме: $W_1 = 506,4$.

Під впливом державних боргових зобов'язань змінюється ставка відсотка, яку знаходимо з рівняння пропозиції грошей при новому значенні обсягу багатства: $r_1 = 0,183$.

Обсяг інвестицій за нової ставки відсотка буде таким: $I = 100 - 100 \times 0,183 = 81,7$.

З урахуванням нових значень змінних після боргового фінансування державних витрат знаходимо продукт:

$$Y_1 = 0,75 [Y_1 + 6,4 - 0,3(Y_1 - 6,4)] + 0,3 \times 506,4 + 81,7 + 150 + 40 \Rightarrow Y_1 = 905;$$

$$m_e = \frac{\Delta Y}{\Delta G} = \frac{905 - 750}{40} = 3,87.$$

Відповідь: оскільки мультиплікатор більший за 1, то економіка перебуває у стані стійкої рівноваги.

④ Умова

$$\Delta C = 10$$

$$C_w dK = \frac{1}{2} \Delta C$$

$$\Delta I = 15$$

$$\Delta K = 10$$

$$(I_K + C_w) = ?$$

Розв'язання

Умовою перебування економіки у стані рівноваги за моделлю Бліндера—Солоу є дотримання нерівності $I_K + C_w < 0$.

Для визначення I_K за формулою $I_K = -\frac{dI}{dK}$ наявні всі необхідні дані з умов задачі.

Оскільки C_w — показник еластичності змін споживання лише за зміною капіталу, то від загального приросту $\Delta C = 10$ беремо лише половину. Отже, $dC_K = 5$.

Визначаємо показники еластичності:

$$I_K = -\frac{dI}{dK} = -\frac{15}{10} = -1,5;$$

$$C_w = \frac{dC}{dK} = \frac{5}{10} = 0,5;$$

$$I_K + C_w = -1,5 + 0,5 = -1 < 0.$$

Відповідь: економіка перебуває у стані стійкої рівноваги.

④ Умова

$$\begin{aligned}\Delta G &= 8 \\ C &= 0,75Y + 5i + \\ &+ 0,25W \\ I &= 50 - 15i \\ M^D &= 0,4Y - \\ &- 20i - 0,4W \\ M^D &= M^S \\ \hline \Delta Y &= ?\end{aligned}$$

Розв'язання

Ситуація, що передбачена умовами задачі, зображена на графіку 2 (рис. 2.9).

Зміна продукту на першому етапі впливу додаткових державних витрат може бути оцінена так:

$$\Delta Y = m_{IS} \times \Delta G.$$

Для визначення скоригованого з урахуванням взаємодії функцій IS та LM мультиплікатора m_{IS}

треба застосувати формулу $m_{IS} = \frac{m_e h}{h + m_e k b}.$

Усі змінні для визначення m_{IS} беремо з виробничих функцій. Отже,

$$m_{IS} = \frac{\frac{1}{1-0,75} \times 20}{20 + \frac{1}{1-0,75} \times 0,4 \times 15} = 1,82.$$

Зміна продукту до фінансування надлишкових бюджетних витрат борговими зобов'язаннями становила $\Delta Y = 8 \times 1,82 = 14,56.$

Після фінансування додаткових державних витрат борговими зобов'язаннями починається дія ефекту багатства, що втілюється у прирості споживання. Виходячи з функції споживання споживчі витрати зростуть так: $\Delta C = 8 \times 0,25 = 2.$

Під впливом збільшення споживання продукт зросте додатково на $\Delta Y = 2 \times 1,82 = 3,64.$

Дія ефекту багатства одночасно втілюється у зменшенні попиту на гроші. Виходячи з функції попиту на гроші $-\Delta M = 8 \times 0,4 = 3,2.$

Зміна продукту за зміною пропозиції грошей з урахуванням взаємодії функцій IS та LM має оцінюватися з використанням мультиплікатора:

$$m_{LM} = \frac{m_e b}{h + m_e k b};$$

$$m_{LM} = \frac{\frac{1}{1-0,75} \times 15}{20 + \frac{1}{1-0,75} \times 0,4 \times 15} = 1,36.$$

Отже, зміна продукту під впливом зменшення пропозиції грошей становитиме:

$$\Delta Y = -3,2 \times 1,36 = -4,352 .$$

Загальна зміна продукту, зумовлена фінансовим імпульсом, дорівнюватиме:

$$\Delta Y = 14,56 + 3,64 - 4,352 = 13,848 .$$

Відповідь: з урахуванням дії ефекту багатства фінансовий імпульс втілюється у зростанні продукту на 13,848 одиниці, що є меншим, ніж початкова зміна продукту в 14,56 одиниці.

Розділ 3. МАКРОЕКОНОМІЧНА ДИНАМІКА

3.1. Економічні коливання. Теорія реального бізнесового циклу та модель Прескотта—Кідленда

① *Умова*

$$Y_t^* = 1,05Y_{t-1}^*$$

$$Y_1 = 100$$

–

$$A_3 = 25$$

$$c' = 0,8$$

$$k = 0,6$$

$$Y_3 - Y_3^* \text{ — ?}$$

Розв'язання

За вихідними даними задачі для визначення відхилення фактичних значень ВВП від трендових необхідно скористатися рівнянням з моделі мультиплікатора-акселератора.

За рівнянням тренду значення ВВП у трьох роках мали б бути такими: $Y_1^* = 100$; $Y_2^* = 105$; $Y_3^* = 110,25$.

Для розрахунку фактичних значень ВВП у третьому році, коли економіка здобула імпульс у вигляді додаткових витрат, використовуємо рівняння

$$Y_t = A + c'Y_{t-1} + k(Y_{t-1} - Y_{t-2}) .$$

Підставляючи значення змінних, дістаємо:

$$Y_3 = 25 + 0,8 \times 105 + 0,6(105 - 100) = 25 + 84 + 3 = 112 ;$$

$$Y_3 - Y_3^* = 112 - 110,25 = 1,75 .$$

Відповідь: розрив між фактичним та трендовим значеннями ВВП у третьому році, спричинений дискреційними змінами сукупних витрат, становить 1,75.

② Умова

$$\pi_t = v_t^{0,2} \times \pi_t^e$$

$$\left(\frac{M}{P}\right)^D = 0,1Y_t^{0,3}$$

$$\pi_t^e = \pi_{t-1}^e \left(\frac{\pi_{t-1}}{\pi_{t-1}^e}\right)^{0,15}$$

$$(a+b)^2 - 4b \text{ — ?}$$

Розв'язання

Характер економічних змін — їх монотонність чи коливальність — за моделлю Лайдлера визначається кількісним значенням виразу $(a+b)^2 - 4b$,

для якого $a = \frac{\beta\gamma - \alpha}{\alpha + \beta}$; $b = \frac{\alpha}{\alpha + \beta}$.

Значення α, β, γ беремо з рівнянь, даних в умовах задачі, а саме: $\alpha = 0,3$, $\beta = 0,2$, $\gamma = 0,15$.

Після підстановки дістаємо: $a = -0,54$; $b = 0,6$.

Відповідно $(a+b)^2 - 4b = -2,364 < 0$.

Відповідь: оскільки кількісне значення виразу $(a+b)^2 - 4b$ є меншим від нуля, то після імпульсу у вигляді додаткової грошової пропозиції економіка буде змінюватися коливально.

③ Умова

$$\tilde{G}_t = 1,2\tilde{G}_{t-1} + 0,05$$

$$\bar{G}_t = 0,2$$

$$\tilde{G}_{t-1} = -1,4$$

$$N_t = 48$$

$$N_{t-1} = 47$$

$$g = 1,1$$

$$\ln G_t \text{ — ?}$$

Розв'язання

Для розв'язання задачі скористаємося такими рівняннями моделі Прескотта—Кідленда:

$$\ln G_t = \bar{G}_t + (n+g)t + \tilde{G}_t;$$

$$\tilde{G}_t = p_G \tilde{G}_{t-1} + \varepsilon_{G_t}.$$

Темп проросту населення становить

$$n = \frac{48-47}{47} 100\% = 2,13\%.$$

Імпульсну складову приросту державних витрат дістанемо з рівняння:

$$\tilde{G}_t = 1,2\tilde{G}_{t-1} + 0,05 \Rightarrow \tilde{G}_t = 1,2 \times (-1,4) + 0,05 = -1,63.$$

Тоді

$$\ln G_t = 0,2 + (2,13 + 1,1) - 1,63 = 1,8.$$

Відповідь: темп приросту державних витрат у поточному році становитиме 1,8%.

④ Умова

$$\tilde{G}_{t-1} = 2$$

$$\tilde{A}_{t-1} = 3$$

Розв'язання

Скористаємося такими рівняннями моделі Прескотта—Кідленда:

$$\tilde{C}_t = a_{CK} \tilde{K}_t + a_{CA} \tilde{A}_t + a_{CG} \tilde{G}_t;$$

$$\begin{bmatrix} 0,2 & 0,5 & 0,15 \\ 0,8 & 0,05 & 1,1 \end{bmatrix}$$

$$p_A, p_G = 1$$

$$\tilde{C}_t \text{ — ?}$$

$$\tilde{L}_t \text{ — ?}$$

$$\tilde{L}_t = a_{LK} \tilde{K}_t + a_{LA} \tilde{A}_t + a_{LG} \tilde{G}_t,$$

$$\text{де } \tilde{A}_t = p_A \tilde{A}_{t-1} + \varepsilon_{A_t};$$

$$\tilde{G}_t = p_G \tilde{G}_{t-1} + \varepsilon_{G_t}$$

Визначимо відхилення приростів сукупного споживання та пропозиції праці від їх довгострокових трендів. За даними попереднього року в економіці мали місце такі шоки:

■ технологічний шок періоду $(t-1)$ спричинив імпульсну складову технологічного зростання

$$\tilde{A}_t = 1 \times 3 + 0 = 3;$$

■ шок державних витрат періоду $(t-1)$ спричинив імпульсну складову державних витрат

$$\tilde{G}_t = 1 \times 2 + 0 = 2.$$

Шоків капіталу не було, отже, $\tilde{K}_t = 0$.

Тож:

$$\tilde{C}_t = 0 + 0,5 \times 3 + 0,15 \times 2; \quad \tilde{C}_t = 1,8;$$

$$\tilde{L}_t = 0 + 0,05 \times 3 + 1,1 \times 2; \quad \tilde{L}_t = 2,35.$$

Відповідь: унаслідок імпульсів, одержаних економікою у вигляді державних витрат та технологічних змін, приріст сукупного споживання становив 1,8 в.п., а приріст пропозиції праці — 2,35 в.п.

⑤ Умова

Розв'язання

$$Y_t = K_t^{0,3} (A_t L_t)^{0,7}$$

$$\tilde{A}_{t-1} = 3,5$$

$$\bar{A}_t = 7,5$$

$$p_A = 0,9$$

$$g = 0,12$$

$$\varepsilon_A = 0$$

$$K_t = 200$$

$$L_t = 50$$

$$A_{t-1} = 20$$

$$Y_t \text{ — ?}$$

Для розрахунку продукту за виробничою функцією не вистачає значень технологічної складової у поточному періоді A_t . Знаходження значень цієї змінної передбачає використання рівняння:

$\ln A_t = \bar{A}_t + g t + \tilde{A}_t$, що дає змогу перейти від A_{t-1} до A_t у такий спосіб: $A_t = A_{t-1} \times (1 + \ln A_t)$.

Для знаходження $\ln A_t$ необхідно розрахувати

$\tilde{A}_t$ — ефект технологічного шоку в поточному

періоді — за формулою $\tilde{A}_t = p_A \tilde{A}_{t-1} + \varepsilon_{A_t}$:

$$\tilde{A}_t = 0,9 \times 3,5 + 0 = 3,15;$$

$$\ln A_t = 7,5 + 0,12 \times 1 + 3,15 = 10,77;$$

$$A_t = 20 \times (1 + 0,1077) = 22,154;$$

$$Y_t = K_t^{0,3} (A_t L_t)^{0,7} = 200^{0,3} \times (22,154 \times 50)^{0,7} = 662,7.$$

Відповідь: продукт у поточному періоді в результаті технологічного імпульсу, який дістала економіка у попередньому періоді, досяг 662,7 одиниці.

3.2. Економічне зростання

3.2.1. Зростання на основі сектору досліджень та розробок. Модель П. Ромера

① Умова

$$\begin{aligned} g &= 2,5 \% \\ H_A &= 3000 \text{ осіб} \\ H_A &= \text{const} \\ P_{A1} &= 400 \text{ од.} \\ P_{A2} &= 700 \text{ од.} \\ \delta &= ? \\ \Delta w_{H_A} &= ? \end{aligned}$$

Розв'язання

Для розв'язання задачі використовуємо одну з залежностей моделі Ромера, яка й описує умови збалансованого зростання економіки на основі сектору наукових досліджень.

Визначаємо параметр продуктивності праці працівників сектору R&D (δ) з рівняння темпів приросту запасу технологічних знань та ідей:

$$\frac{\dot{A}}{A} = \delta \cdot H_A.$$

Зважаючи на те що динаміка сталого економічного зростання характеризується умовою $g = \frac{\dot{A}}{A}$,

$$\text{маємо: } \frac{\dot{A}}{A} = \delta \cdot H_A = g \Rightarrow \delta = \frac{g}{H_A} = \frac{0,025}{3000} = 8,3 \cdot 10^{-6}.$$

Для характеристики змін заробітної плати науковців (Δw_{H_A}) скористаємося рівнянням, що описує її величину: $w_{H_A} = P_A \cdot \delta \cdot A$. Знаючи, що

$$\frac{\dot{A}}{A} = \delta \cdot H_A = g, \text{ зробимо певні перетворення:}$$

$$\frac{\dot{A}}{H_A} = \delta \cdot A = g = 0,025.$$

Оскільки $\Delta w_{H_A} = [w_{H_{A2}} - w_{H_{A1}}]$, а $w_{H_{A1}} = P_{A1} \cdot \delta \cdot A$, $w_{H_{A2}} = P_{A2} \cdot \delta \cdot A$, то $\Delta w_{H_A} = [w_{H_{A2}} - w_{H_{A1}}] = P_{A2} \cdot \delta \cdot A - P_{A1} \cdot \delta \cdot A = P_{A2} \cdot g - P_{A1} \cdot g = g(P_{A2} - P_{A1}) = 0,025 \cdot (700 - 400) = 0,025 \cdot 300 = 75 \text{ (од.)}$.

Відповідь: унаслідок підвищення вартості патентів, зареєстрованих працівниками національного сектору R&D, зростання їх заробітної плати становило 75 одиниць. Параметр продуктивності праці науковців відповідно до розрахунків $\delta = 8,3 \cdot 10^{-6}$.

② Умова

$$A = 200\,000 \text{ од.}$$

$$\frac{\dot{A}}{A} = 1,2\%$$

$$H_A = 900 \text{ осіб}$$

$$w_{H_A} = 2500 \text{ од.}$$

$$r = 4\%$$

За яких умов доцільно випускати продукцію в секторі виробництва інвестиційних товарів?

Розв'язання

За моделлю Ромера виробництво одиниці продукції фірмами другого сектору є доцільним, якщо величина їх прибутку (π) перевищує дисконтовану величину інвестованого в упровадження інновацій капіталу, який оцінюється вартістю патентів, придбаних у сектору наукових досліджень (P_A): $\pi > r \cdot P_A$.

Для визначення середньої вартості патентів використаємо основні залежності моделі Ромера, які описують функціонування сектору наукових досліджень. Знаючи, що $w_{H_A} = P_A \cdot \delta \cdot A$ та

$$\frac{\dot{A}}{A} = \delta \cdot H_A, \text{ визначаємо:}$$

$$P_A = w_{H_A} / (\delta \cdot A) = w_{H_A} / \left(\left[\frac{\dot{A}}{A} / H_A \right] \times A \right) =$$

$$= 2500 / ([0,012/900] \cdot 200\,000) = 2500/2,7 = 925,9 \text{ (од.)}.$$

Ринкову доцільність виробництва одиниці товару інвестиційного призначення для фірм другого сектору описує умова $\pi > r \cdot P_A$.

Урахувавши середню вартість патенту, зареєстрованого в секторі R&D ($P_A = 925,9$ од.), та знаючи відсоткову ставку ($r = 4\%$), маємо:

$$\pi > (0,04 \cdot 925,9) \Rightarrow \pi > 37,0 \text{ (од.)}.$$

Відповідь: за даних умов виробництво одиниці товару проміжного використання буде рентабельним, якщо прибуток від її реалізації перевищуватиме 37 одиниць

③ Умова

$$Y = H^{0,4} L^{0,3} A^{0,7} \times$$

$$\times K^{0,3} \eta^{-0,3}$$

$$g^* > g \text{ — ?}$$

Розв'язання

За моделлю Ромера співвідношення темпів звичайних збалансованого зростання та зростання, що відповідає соціальному оптимуму, опи-

сує нерівність $g^* > g$. Нерівність досягається за умови, що $\Lambda > \Theta$.

Для розрахунку обох показників Λ та Θ необхідно використати показники еластичності з виробничої функції, оскільки

$$\Lambda = \frac{\alpha}{(1 - \alpha - \beta)(\alpha + \beta)}, \text{ а } \Theta = \frac{\alpha}{(\alpha + \beta)}.$$

У нашій виробничій функції $\alpha = 0,4$, $\beta = 0,4$.

$$\text{Тому } \Lambda = \frac{0,4}{(1 - 0,4 - 0,3)(0,4 + 0,3)} = 1,9,$$

$$\text{а } \Theta = \frac{0,4}{(0,4 + 0,3)} = 0,57.$$

Відповідь: за даних умов буде виконуватися співвідношення темпів економічного зростання, передбачених моделлю Ромера, оскільки витримується нерівність $\Lambda > \Theta$.

④ Умова

$$\begin{aligned} Y &= H_Y^{0,35} \cdot L^{0,25} \times \\ &\times A^{0,6} \cdot K^{0,4} \cdot \eta^{-0,4} \\ H &= 20\,000 \text{ од.} \\ \delta &= 0,1 \cdot 10^{-5} \\ \rho &= 0,0018 \\ \sigma &= 0,0015 \\ \hline g &= ? \end{aligned}$$

Розв'язання

Запишемо виробничу функцію з моделі Ромера у формалізованому вигляді ($Y = H^\alpha \cdot L^\beta \cdot A^{\alpha+\beta} \times K^{1-\alpha-\beta} \cdot \eta^{\alpha+\beta-1}$) та порівняємо її із заданою. Оскільки $Y = H_Y^{0,35} \cdot L^{0,25} \cdot A^{0,6} \cdot K^{0,4} \cdot \eta^{-0,4} \Rightarrow \alpha = 0,35$; $\beta = 0,25$; $\alpha + \beta = 0,6$; $1 - \alpha - \beta = 0,4$.

Використовуючи формули для розрахунку рівноважного темпу збалансованого зростання економіки та зробивши відповідні підстановки, отримаємо:

$$\begin{aligned} \Lambda &= \frac{\alpha}{(1 - \alpha - \beta)(\alpha + \beta)} = \frac{0,35}{0,4 \cdot 0,6} = 1,46; \\ g &= \frac{\delta H - \Lambda \rho}{\Lambda \sigma + 1} = \frac{0,1 \cdot 10^{-5} \cdot 0,2 \cdot 10^5 - 1,46 \cdot 0,0018}{1,46 \cdot 0,0015 + 1} = \\ &= \frac{0,0174}{1,0022} = 0,017 \text{ або } g = 1,7 \%. \end{aligned}$$

Відповідь: за наявного запасу людського капіталу, а також заданих виробничої функції та параметрів моделі Ромера в умовах рівноваги в даній економіці забезпечуватиметься щорічний приріст продукту на рівні 1,7 %.

⑤ Умова

$$\alpha = 0,5$$

$$\beta = 0,5$$

$$H = 81$$

$$L = 64$$

$$A = 10$$

$$C = \frac{3}{4}Y$$

$$\dot{K} \text{ — ?}$$

Розв'язання

За моделлю Ромера приріст капіталу в секторі виробництва інвестиційних товарів визначається макроекономічною тотожністю $\dot{K}(t) = Y(t) - C(t)$.

Для визначення випуску товарів кінцевого споживання Y необхідно скористатися виробничою функцією $Y = H_Y^\alpha \cdot L^\beta \cdot A^{\alpha+\beta} \cdot K^{1-\alpha-\beta} \cdot \eta^{\alpha+\beta-1}$.

З урахуванням значень коефіцієнтів еластичності $\alpha = 0,5$, $\beta = 0,5$ вона набирає вигляду: $Y = H^{0,5} L^{0,5} A^1 K^0 \eta^0 = H^{0,5} L^{0,5} A$.

Підставивши відповідні значення H , L , A , матимемо: $Y = 10\sqrt{81 \times 64} = 720$, $\dot{K} = 720 - 720 \times \frac{3}{4} = 180$.

Відповідь: Приріст капіталу в другому секторі економіки має становити 180 одиниць.

3.2.2. Зростання на основі нагромадження людського капіталу. Моделі з різним поясненням впливу людського капіталу

① Умова

$$s_K = 0,15$$

$$s_H = 0,2$$

$$n = 0,02$$

$$g = 0,05$$

$$\sigma = 0,1$$

$$\alpha = \frac{1}{2}, \beta = \frac{1}{3}$$

$$y^* \text{ — ?}$$

Розв'язання

Знаходимо значення y за стійкого зростання, скориставшись формулою

$$y^* = \frac{s_K^{\frac{\alpha}{1-\alpha-\beta}} s_H^{\frac{\beta}{1-\alpha-\beta}}}{(n+g+\sigma)^{\frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta}}}.$$

Усі значення змінних для розрахунку є в умовах задачі:

$$y = \frac{0,15^3 \times 0,2^2}{0,08^5} = 41,2.$$

Відповідь: стійке економічне зростання досягатиметься при $y^* = 41,2$.

② Умова

$$h = 0,9$$

$$u = 0,8$$

Розв'язання

Оскільки за моделлю Лукаса ефективна робоча сила оцінюється показником uhN , то випуск на

$$N = 100$$

$$Y = 1000$$

$$K = 27$$

$$A = 1$$

$$\beta = \frac{1}{3}$$

$$\frac{Y}{uhN} \text{ — ?}$$

$$h_a^Y \text{ — ?}$$

одиницю ефективної робочої сили — це $\frac{Y}{uhN}$.

Усі дані для його розрахунку є в умовах задачі.

$$\text{Тому } \frac{Y}{uhN} = \frac{1000}{0,9 \times 0,8 \times 100} = 13,9.$$

Внесок запасу людського капіталу у створення продукту визначаємо з виробничої функції, що використана у цій моделі:

$$Y(t) = AK(t)^\beta [u(t)h(t)N(t)]^{1-\beta} h_a(t)^\gamma.$$

$$\text{Тому } h_a^Y = \frac{Y}{AK^\beta (uhN)^{1-\beta}};$$

$$h_a^Y = \frac{1000}{27^{1/3} \times 72^{2/3}} \approx 19,4.$$

Відповідь: випуск на одиницю ефективної робочої сили становитиме 13,9 одиниці, а внесок людського капіталу у створення продукту дорівнює 19,4.

③ Умова

$$Y = K^{\frac{1}{3}} (AH)^{\frac{2}{3}}$$

$$\ln \frac{K}{L} = 5 \%$$

$$\ln \frac{Y}{L} = 8 \%$$

$$Y = 1000$$

$$\ln A = 4,2 \%$$

$$\ln \frac{H}{L} \text{ — ?}$$

Розв'язання

Оскільки йдеться про модель в інтерпретації Д. Ромера і в умовах задачі задано відсоткові зміни ресурсів і випуску, то використовуємо логарифмічну форму рівняння виробничої функції:

$$\ln \frac{Y}{L} = \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln \frac{K}{Y} + \ln \frac{H}{L} + \ln A.$$

З нього визначимо $\ln \frac{H}{L} = \ln \frac{Y}{L} - \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln \frac{K}{Y} - \ln A$. Для розрахунку

бракує значення $\ln \frac{K}{Y}$. Знаходимо його в такий

$$\text{спосіб: } \ln \frac{K}{Y} = \ln \frac{K}{L} - \ln \frac{Y}{L}; \quad \ln \frac{K}{Y} = 5 \% - 8 \% = -3 \%.$$

Використавши значення $\alpha = \frac{1}{3}$ з виробничої функції, робимо остаточний розрахунок:

$$\ln \frac{H}{L} = 8 - \frac{1/3}{1-1/3} (-3) - 4,2 = 5,3 \%.$$

Відповідь: внесок людського капіталу у зміну випуску становить 5,3 %.

④ Умова

$$y = k^{\frac{1}{3}} h^{\frac{2}{5}}$$

$$n = 0,02$$

$$s_H = 0,1$$

$$g = 0,13$$

$$mph \text{ — ?}$$

Розв'язання

З вихідного рівняння моделі $y = k^{\alpha} h^{\beta}$ знаходимо значення граничного продукту людського капіталу: $mph = \beta h^{\beta-1} k^{\alpha} = \beta \frac{h^{\beta}}{h} k^{\alpha}$.

Урахувавши факт стійкого зростання, записуємо його умову: $s_H y - (n + g)h = 0$. Звідси знаходимо

$$h = \frac{s_H y}{n + g} = \frac{s_H k^{\alpha} h^{\beta}}{n + g}.$$

Підставляємо здобуте значення h у рівняння mph . Маємо вираз

$$mph = \beta \frac{h^{\beta}}{\frac{s_H k^{\alpha} h^{\beta}}{n + g}} \times k^{\alpha} = \beta \frac{n + g}{s_H}.$$

Урахувавши, що за виробничою функцією $\beta = \frac{2}{5}$, робимо розрахунок:

$$mph = \frac{2}{5} \times \frac{0,02 + 0,13}{0,1} = 0,6.$$

Відповідь: граничний продукт людського капіталу при стійкому економічному зростанні становитиме 0,6.

⑤ Умова

$$G(L, E, Z, X) =$$

$$= 121,5$$

$$L = 81$$

$$Z = 16$$

$$X = 256$$

$$\alpha = \frac{1}{4}, \gamma = \frac{1}{4},$$

$$\mu = \frac{1}{4}$$

$$E \text{ — ?}$$

Розв'язання

З виробничої функції за моделлю П. Ромера

$$G(L, E, Z, X) = L^{\alpha} E^{\beta} Z^{\gamma} \sum_{j=1}^{\infty} X_j^{\mu}$$

знаходимо обсяг ресурсу освіти: $E = \beta \sqrt{\frac{G(L, E, Z, X)}{L^{\alpha} Z^{\gamma} \sum X_j^{\mu}}}$.

Для розрахунку бракує значення β . У цій моделі $\alpha + \beta + \gamma + \mu = 1$, тому

$$\beta = 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}; \quad E = \sqrt[4]{\frac{121,5}{3 \times 2 \times 4}} = \sqrt[4]{5,0625} = 1,5.$$

Відповідь: ресурс освіти, що бере участь у створенні кінцевого продукту, становить 1,5 одиниці.

3.2.3. Зростання за участі держави. Модель Барро—Сала-і-Мартіна

① Умова

$$\begin{aligned} y &= 0,25k \\ \rho &= 0,05 \\ \sigma &= 0,15 \\ \delta &= 1,5 \end{aligned}$$

$$\frac{\hat{c}}{c} \text{ — ?}$$

Розв'язання

Оптимальний темп приросту споживання знаходимо за формулою $\frac{\hat{c}}{c} = \delta(r - \rho)$,

$$r = mpk - \sigma ;$$

$$mpk = f'(k) = A ;$$

$A = 0,25$ з виробничої функції $y = 0,25k$.

Отже, $r = 0,25 - 0,15 = 0,1$.

Тоді оптимальний темп зростання споживання становить: $\frac{\hat{c}}{c} = 1,5(0,1 - 0,05) = 0,15$.

Відповідь: оптимальний темп зростання споживання за умовою Рамсея становить 15 %.

② Умова

$$\begin{aligned} y &= 2,5k \\ \rho &= 0,1 \\ \sigma &= 0,1 \\ \delta &= 0,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A > \sigma + \rho & \text{ — ?} \\ g^* & \text{ — ?} \end{aligned}$$

Розв'язання

Додатне чи від'ємне значення темпу зростання залежить від співвідношення між A та $\sigma + \rho$.

З умов задачі зрозуміло, що

$$A = 2,5 > \sigma + \rho = 0,1 + 0,1.$$

Отже, темп зростання буде додатним.

Значення темпу зростання знаходимо з формули: $g^* = \delta(A - \sigma - \rho)$.

Підставивши значення змінних з умов задачі, матимемо $g^* = 0,5(0,5 - 0,1 - 0,1) = 0,15$.

Відповідь: темп економічного зростання буде додатним і досягне 15 %.

③ Умова

$$\begin{aligned} \gamma &= t^b(1-t) \\ b &= \frac{\alpha}{1-\alpha} \\ y &= k^{0,6}g^{0,4} \\ A &= 1,2 \end{aligned}$$

Розв'язання

Оптимальне значення t , за якого забезпечується максимально можливий темп зростання, знаходимо прирівнюванням до нуля похідної функції темпу економічного зростання за величиною податкової ставки:

$$\frac{\partial \gamma}{\partial t} = bt^{b-1}(1-t) - t^b = bt^{b-1} - bt^b - t^b = t^{b-1}(b - tb - t) ;$$

$$\eta=1$$

$$t_{\text{опт}} \text{ — ?}$$

Змінні δ та ρ
з рівняння:

$$\gamma_i = \delta [(1 - \alpha) \times$$

$$\times A^{\frac{1}{1-\alpha}} t^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \times$$

$$\times \frac{1-t}{\eta} - \rho] \text{ — ?}$$

$$t^{b-1}(b - tb - t) = 0;$$

$$(b - tb - t) = 0;$$

$$t_{\text{опт}} = \frac{b}{b+1}.$$

Оскільки $b = \frac{\alpha}{1-\alpha}$, то $t_{\text{опт}} = \alpha$.

З виробничої функції $y = k^{0,6} g^{0,4}$ впливає, що $\alpha = 0,4$. Отже, $t_{\text{опт}} = 0,4$.

Цей же результат можна було отримати і більш просто — з умови оптимального обсягу державного сектору $\frac{g}{y} = \alpha$ та $\alpha = t$.

Про значення поведінкових параметрів з урахуванням того, що функція описує оптимальний темп економічного зростання, можна робити висновки на основі порівняння двох виразів:

$$\gamma = t^b(1-t) \text{ та } \gamma_i = \delta [(1-\alpha) A^{\frac{1}{1-\alpha}} t^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \times \frac{1-t}{\eta} - \rho].$$

Підставивши розраховані значення змінних та значення з умов задачі, матимемо:

$$\gamma = t^b(1-t) = 0,4^{2/3} \cdot 0,6 = 0,324;$$

$$\gamma_i = \delta [0,6 \times 1,2^{5/3} \times 0,4^{2/3} \times \frac{0,6}{1} - \rho \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 0,324 = \delta(0,27 - \rho).$$

Очевидно, що в поведінкових параметрів мають бути такі значення: $\rho < 0,27$; $\delta > 0,324$.

Відповідь: максимальний темп економічного зростання буде досягнуто за ставки оподаткування 0,4, значення суб'єктивної дисконтної ставки не має перевищувати 0,27, а еластичність заміщення споживання — бути меншою від 0,324.

④ Умова

$$\gamma = k^3$$

$$k = g^{1/2} + 5$$

$$g = 25$$

$$t = 0,25$$

Розв'язання

У моделі Барро—Сала-і-Мартіна в частині, де йдеться про створення державою конкурентних виробничих послуг з виключенням, приватна віддача визначається за формулою

$$\eta = 1,25$$

$$r_i \text{ — ?}$$

$r = mpk \frac{(1-t)}{\eta}$. Ми посилаємося саме на цей варіант, оскільки обсяг капіталу фірми за умовою задачі наданий як такий, що залежить від g — нормативу споживання одним виробником фінансованих державою конкурентних послуг із виключенням.

Граничний продукт капіталу mpk у даному разі визначається з урахуванням складної функції, оскільки u залежить від k , а k залежить від g (за другою умовою моделі).

Скориставшись правилом диференціювання складної функції, визначаємо mpk :

$$mpk = y' = 3(g^{1/2} + 5)^2 \times (g^{1/2} + 5)' = \frac{3(g^{1/2} + 5)^2}{2g^{1/2}}.$$

Ураховуючи, що $g = 25$, маємо $mpk = 30$.

Маючи значення $mpk = 30$, розраховуємо приватну віддачу ресурсів окремої фірми:

$$r_i = \frac{30 \times (1 - 0,25)}{1,25} = 18.$$

Відповідь: приватна віддача ресурсів фірми, яка користується створеними державою виробничими послугами з виключенням, становить 18 одиниць.

⑤ Умова

$$y = 1,5k^{0,5}g^{0,5}$$

$$\rho = 0,1$$

$$\sigma = 0,15$$

$$\delta = 0,3$$

$$n = 0,05$$

$$s \text{ — ?}$$

Розв'язання

Схильність до заощаджень з урахуванням поведінкових чинників визначається за формулою

$$s = \delta + \frac{(\sigma + n) - \delta(\sigma + \rho)}{mpk}.$$

Для визначення s нам бракує mpk . Його значення для моделі участі держави у зростанні при фінансуванні нею виробництва послуг, що є чистими приватними благами, знаходимо за формулою

$$mpk = \frac{\partial y}{\partial k} = (1 - \alpha)A^{\frac{1}{1-\alpha}} \left(\frac{g}{y} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}.$$

Для розрахунку граничного продукту капіталу mpk треба врахувати умову оптимальності державного сектору, а саме: $\frac{g}{y} = t = \alpha$.

Підставивши $A=1,5$, $\alpha=0,5$ у виробничу функцію, матимемо $y = 1,5k^{0,5}g^{0,5}$. Тоді

$$mpk = (1 - 0,5) \times 1,5^2 \times 0,5 = 0,5625.$$

Підставляємо значення mpk у формулу норми заощаджень і дістаємо

$$s = 0,3 + \frac{(0,15 + 0,05) - 0,3(0,15 + 0,1)}{0,5625} = 0,52.$$

Відповідь: з урахуванням поведінкових чинників схильність до заощаджень має становити 0,52.

3.2.4. Зростання в процесі економічної конвергенції.

Модель Е. Гундлаха

① Умова

$$y = k^{0,5}$$

$$\sigma = 0,1$$

$$n = 0,02$$

$$s'_1 = 0,12$$

$$s'_2 = 0,25$$

$$c_1, c_2 \text{ — ?}$$

Розв'язання

Оскільки умовна конвергенція передбачає рух обох країн до стійкої рівноваги, що досягається за стійкої капіталоозброєності, то розраховуємо значення k^* . Воно дасть можливість визначити випуск на душу населення, інвестиції і, нарешті, споживання для обох країн.

Для розрахунку k^* використовуємо формулу:

$$(\sigma + n)k^*_i = s'_i y = s'_i k^{*0,5}_i.$$

Підставивши дані з умови, дістаємо

$$k_1^* = 1, \quad k_2^* = 1,44.$$

Підставивши значення $k_1^* = 1$ та $k_2^* = 1,44$ у виробничу функцію $y = k^{0,5}$, знаходимо, що в першій країні створюється продукт в обсязі $y_1 = 1$, а в другій — в обсязі $y_2 = 1,2$.

Для перебування споживання в стані стійкої рівноваги за формулою $c_i = y_i - i_i$ необхідно знати значення інвестицій для обох країн.

Скориставшись рівнянням $i_i = s'_i y$, знаходимо:
 $i_1 = 0,12$; $i_2 = 0,3$.

Споживання в першій країні становитиме
 $c_1 = 1 - 0,12 = 0,88$, а в другій — $c_2 = 1,2 - 0,3 = 0,9$.

Відповідь: за результатами умовної конвергенції дві країни, що мають різні значення схильності до споживання, досягнуть у стані стійкої рівноваги різних значень споживання, а саме: $c_1 = 0,88$; $c_2 = 0,9$.

② Умова

Розв'язання

Є 4 конвергенційні групи:

1. США і ЄС-15.
2. Греція і ЄС-15.
3. Чехія і ЄС-15.
4. Польща і ЄС-15.

Для кожної групи задано Y_{it} ,
 $i = 1, 2$

$t_1 = 1996$ р.,

$t_2 = 2005$ р.

σ_{1996} — ?

σ_{2005} — ?

Для з'ясування наявності економічної конвергенції між країнами—учасниками зазначених груп для кожної з них обчислюємо коефіцієнт σ -конвергенції за формулою

$$\sigma_t = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Y_{it} - \bar{Y}_t)^2}}{\bar{Y}_t},$$

де Y_{it} — номінальний ВВП на душу населення i -ї країни у t -му періоді, обчислений за ПКС;
 $\bar{Y}_t$ — середньогрупове значення Y_{it} у t -му періоді.

Результати розрахунків за формулою σ -конвергенції наведено в таблиці:

ПОКАЗНИКИ σ -КОНВЕРГЕНЦІЇ ДЛЯ США, ЄС-15, ГРЕЦІЇ, ЧЕХІЇ, ПОЛЬЩІ у 1996 р. і 2005 р.

Країни конвергенційної групи	σ_{1996}	σ_{2005}	$(\sigma_{2005} - \sigma_{1996})$
ЄС-15 і США	0,158	0,159	-0,001
Греція і ЄС-15	0,222	0,139	0,083
Чехія і ЄС-15	0,222	0,195	0,027
Польща і ЄС-15	0,444	0,369	0,074

Результати розрахунків показують, що протягом 1996—2005 рр. між США та ЄС-15 відбувалася дивергенція, оскільки $\sigma_{2005} > \sigma_{1996}$. Це

означає, що економіка ЄС-15 зростала меншими темпами, ніж економіка США.

Усередині самого ЄС протягом досліджуваного періоду спостерігалася конвергенція економічно слабких і сильних країн-членів. Найбільш очевидно тенденція скорочення розриву спостерігалася стосовно Греції ($\sigma_{2005} - \sigma_{1996} = 0,083$), меншою мірою — стосовно Польщі ($\sigma_{2005} - \sigma_{1996} = 0,074$) і ще меншою мірою — щодо Чехії ($\sigma_{2005} - \sigma_{1996} = 0,027$).

Відповідь: протягом 1996—2005 рр. мала місце конвергенція економік Греції, Чехії, Польщі з економікою ЄС-15 та дивергенція економік ЄС-15 і США. Цей висновок зроблено на основі застосування критерію σ -конвергенції.

③ Умова

$t_0 = 2005$ р.,

$Y_{\text{Греція}}(t_0) =$
 $= 19\,200$

$Y_{\text{Чехія}}(t_0) =$
 $= 17\,100$

$Y_{\text{Польща}}(t_0) =$
 $= 11\,700$,

$Y_{\text{ЄС-15}} = 25\,400$

$g_{\text{Греція}} = g_{\text{Чехія}} =$
 $= g_{\text{Польща}} = 5\%$

$g_{\text{ЄС-15}} = 2,5\%$

$T_{\text{Греція}} — ?$

$T_{\text{Чехія}} — ?$

$T_{\text{Польща}} — ?$

Розв'язання

Кількість років (T), протягом яких рівень ВВП кожної країни досягне середніх значень ЄС-15, визначаємо за формулою

$$T = \frac{\ln(Z_t) - \ln(Z_0)}{\ln(1 + g_i) - \ln(1 + g_{\text{lider}})},$$

де Z_0 — початкове співвідношення обсягів реального ВВП на душу населення i -ї країни та ЄС-15; Z_t — очікуване за наслідками конвергенції співвідношення в t -му періоді; g_i , g_{lider} — очікувані середньорічні темпи економічного зростання, країни-аутсайдера та ЄС-15 відповідно.

За даними з умов задачі знаходимо:

$Z_{\text{Греція}}(t_0) = 0,76$; $Z_{\text{Чехія}}(t_0) = 0,67$; $Z_{\text{Польща}}(t_0) = 0,46$.

$Z_{\text{Греція}}(t) = Z_{\text{Чехія}}(t) = Z_{\text{Польща}}(t) = 1$.

За вказаною формулою обчислюємо:

$T_{\text{Греція}} = 11,4$ року,

$T_{\text{Чехія}} = 16,6$ року,

$T_{\text{Польща}} = 32$ роки.

Відповідь: для досягнення однакового з ЄС-15 рівня ВВП на душу населення Греції знадобиться майже 12 років, Чехії — майже 17 років, а Польщі — 32 роки.

④ Умова

$$t = 7$$

$$\beta = 0,025$$

$$y(0) = 0,3$$

$$\frac{H(0)}{L(0)} = 0,4$$

$$\frac{Y(0)}{L(0)} = 0,5$$

$$\frac{K(0)}{Y(0)} = 1,25$$

$$\alpha = 0,45$$

$$\eta = 0,35$$

$$g = 0,02$$

$$\frac{Y(t)}{L(t)} \text{ — ?}$$

Розв'язання

За моделлю Е. Гундлаха ефект зростання економіки під час конвергенції протягом періоду t оцінюється порівнянням логарифмованих співвідношень показників продуктивності «наздоганяючої» та лідируючої країн на початку конвергенції та на її певному етапі. Цей ефект оцінюється за формулою:

$$\begin{aligned} \log \frac{Y(t)}{L(t)} - \log \frac{Y(0)}{L(0)} &= g \times t - (1 - e^{-\beta t}) \times \log y(0) - \\ &- (1 - e^{-\beta t}) \times \frac{\alpha}{1 - \alpha} \times \log \left(\frac{K(t)}{Y(t)} \right) + \\ &+ (1 - e^{-\beta t}) \times \eta \times \log \left(\frac{H(t)}{L(t)} \right). \end{aligned}$$

Усі показники для розрахунку за цією формулою є в умовах задачі, тому робимо відповідні підстановки та дістаємо:

$$\begin{aligned} \log \frac{Y(t)}{L(t)} - \log \frac{Y(0)}{L(0)} &= 0,02 \times 7 - (1 - e^{-0,02 \times 7}) \times \log 0,3 + \\ &+ (1 - e^{-0,02 \times 7}) \times \frac{0,45}{0,55} \times \log 1,25 + (1 - e^{-0,02 \times 7}) \times 0,35 \log 0,4 = \\ &= 0,14 - 0,161 \times (-1,204) + 0,161 \times 0,818 \times 0,223 + 0,161 \times \\ &\times 0,35 \times (-0,916) = 0,311 \Rightarrow \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \log \left(\frac{\frac{Y(t)}{L(t)}}{\frac{Y(0)}{L(0)}} \right) = 0,311 \Rightarrow \left(\frac{\frac{Y(t)}{L(t)}}{\frac{Y(0)}{L(0)}} \right) = 1,37.$$

Оскільки отриманий результат більший від одиниці, то це свідчить про збільшення співвідношення показників продуктивності праці відстаючої та випереджаючої країн, тобто про скорочення розриву в рівнях їх економічного розвитку.

Маємо:

$$\frac{Y(t)}{L(t)} = \frac{Y(0)}{L(0)} \times 1,37 = 0,5 \times 1,37 = 0,7.$$

Результат розрахунків доводить, що протягом конвергенційного періоду рівень продуктивності праці країни-аутсайдера помітно зріс: якщо на початку конвергенції він становив 50 % показника країни-лідера, то через 7 років — уже 70 %. Тобто завдяки виходу на траєкторію steady-state відбулося зближення рівнів економічного розвитку двох країн.

Відповідь: З урахуванням вихідних умов задачі конвергенційний ефект полягає у зростанні рівня продуктивності праці країни-аутсайдера та його наближенні до рівня країни-лідера. Відношення обсягів випуску (в розрахунку на одного зайнятого) відстаючої та випереджаючої країн за сім років зросло з 50 % до 70 %.

⑤ Умова

$$\begin{aligned} Y &= K^{0,3} H^{0,4} \times \\ &\times (AL)^{0,4} \\ s'_k &= 0,25 \\ s'_h &= 0,3 \\ n &= 0,02 \\ g &= 0,03 \\ \sigma &= 0,2 \\ \hline \log \frac{Y}{AL} &= ? \end{aligned}$$

Розв'язання

Зростання випуску на одиницю ефективної праці оцінюється показником $\log \frac{Y}{AL}$, який може бути визначений за рівнянням

$$\begin{aligned} \log \left(\frac{Y}{AL} \right) &= \frac{\alpha}{1 - \alpha - \eta} \log(s'_k) + \frac{\eta}{1 - \alpha - \eta} \log(s'_h) - \\ &- \frac{\alpha + \eta}{1 - \alpha - \eta} \log(n + g + \delta). \end{aligned}$$

Оскільки всі необхідні дані для розрахунку є в умовах задачі, то робимо підстановку:

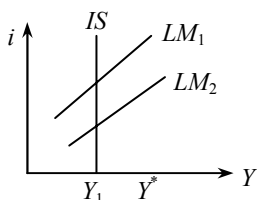
$$\log \left(\frac{Y}{AL} \right) = \frac{0,3}{0,3} \log 0,25 + \frac{0,4}{0,3} \log 0,3 - \frac{0,7}{0,3} \log 0,25 = 0,1.$$

Відповідь: зростання випуску на одиницю ефективної праці у процесі конвергенції щорічно становитиме 10 %.

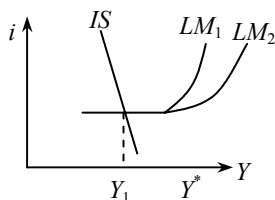
Розділ 4. СТАБІЛІЗАЦІЙНА МАКРОЕКОНОМІЧНА ПОЛІТИКА

4.1. Механізми грошової трансмісії та ефективність грошової політики

① а) інвестиційна пастка



б) ліквідна пастка



Пояснення

- Інвестиційна пастка передбачає відсутність реакції інвестицій на зміни ставки відсотка, отже, недієвість логічного ланцюга $M \uparrow \rightarrow i \downarrow \rightarrow I \uparrow$. Тому функція IS зображена як вертикальна. За таких умов зростання грошової пропозиції, ілюстроване правобічним зсувом LM , не здатне стимулювати інвестиції, і обсяг випуску залишається меншим від потенційного: $Y_1 < Y^*$.

- Ліквідна пастка передбачає, що економічні суб'єкти надають перевагу грошам як формі найбільш ліквідних активів, не виявляючи бажання купувати цінні папери. Тому при збільшенні пропозиції грошей не діє така логіка зв'язків: $M \uparrow \rightarrow B^D \uparrow \rightarrow i \downarrow \rightarrow I \uparrow$. Тож випуск залишається незмінним і меншим від потенційного: $Y_1 < Y^*$.

② Умова

$$\left(\frac{M}{P \times Y} \right)^D = e^{-\alpha \pi^e}$$

$$\frac{\Delta P}{P} = \pi = 9\%$$

$$\frac{\Delta Y}{Y} = 3\%$$

$$\pi - \pi^e = 2$$

$$m_H = 2,5$$

$$\alpha = 1,5$$

Розв'язання

Для визначення змін грошової бази необхідно знайти зміни грошової маси. Для цього перетворимо рівняння попиту на гроші, застосувавши до обох його частин спосіб логарифмічного диференціювання, вважаючи усі змінні незалежними. Етапи цього перетворення будуть такими:

$$\ln \left(\frac{M}{P \times Y} \right) = \ln e^{-\alpha \pi^e} \Rightarrow \ln M - \ln P - \ln Y = -\alpha \pi^e \Rightarrow$$

$$d(\ln M - \ln P - \ln Y) = -\alpha d(\pi^e) \Rightarrow$$

$$\beta = 0,25$$

$$\frac{\Delta H}{H} = ?$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta M}{M} - \frac{\Delta P}{P} - \frac{\Delta Y}{Y} = -\alpha \Delta \pi^e.$$

Для знаходження $\Delta \pi^e$ скористаємося правилом адаптації $\Delta \pi^e = \beta(\pi - \pi^e)$ і визначимо

$$\Delta \pi^e = 0,25 \times 2 = 0,5.$$

Розрахуємо зміну грошової маси

$$\frac{\Delta M}{M} = \frac{\Delta P}{P} + \frac{\Delta Y}{Y} - \alpha \Delta \pi^e = 9 + 3 - 1,5 \times 0,5 = 11,25 \%$$

З урахуванням мультиплікатора визначимо відсоткову зміну грошової бази:

$$\frac{\Delta H}{H} = \frac{\Delta M}{m_H} = \frac{11,25}{2,5} = 4,5 \%$$

Відповідь: для збереження динамічної рівноваги грошова база має зрости на 4,5 %.

③ Умова

Ph :

$$\pi = \pi^e + 0,8(Y - \bar{Y})$$

$$Y = 8$$

$$\bar{Y} = 11$$

$$\bar{A} = 10$$

$$\pi^* = 9 \%$$

$$\alpha = 0,5$$

$$\beta = 0,3$$

$$b = 0,2$$

$$i = ?$$

Розв'язання

Правило Тейлора має вигляд

$$i_t = \alpha(\pi_t - \pi^*) + \beta(Y_t - \bar{Y}) + \pi^* + r^*,$$

тому для знаходження ставки відсотка, яку б мав установити центральний банк, не вистачає значень π та r^* .

Значення π може бути знайдене з модифікованого рівняння функції Ph : $\pi = 9 + 0,8 \times 3 = 11,4 \%$.

Для знаходження r^* треба врахувати обмеження, пов'язане з рівновагою товарного і фінансового ринків, пригадавши те, що одночасне досягнення рівноваг цих ринків відображає функція IS .

Функцію IS описує рівняння $Y = \bar{A} - br$. Звідси

$$r = \frac{\bar{A} - Y}{b} = \frac{10 - 8}{0,2} = 10 \%$$

Підставляємо значення всіх змінних до формули правила Тейлора:

$$i = 0,5(11,4 - 9) + 0,3(8 - 11) + 9 + 10 = 19,3.$$

Відповідь: за обмежень, пов'язаних із правилом Тейлора, необхідністю встановлення рівноваги товарного та фінансового ринків та модифікованою кривою Філіпса, ставка відсотка має встановитися на рівні 19,3 %.

④ Умова

$$\Delta q_t^n = 0$$

$$\pi^* = 8\%$$

$$\pi = 9,5$$

$$Y_t = 100$$

$$u_c = 3\%$$

$$i_{t-1} = 10\%$$

$$\lambda = 0,68$$

$$\alpha = 0,322$$

$$\beta = 0,075$$

$$\theta = 0,014$$

$$i_t = ?$$

Розв'язання

Монетарне правило Н. Баттіні—Р. Харрісона—С. Міларда описується рівнянням:

$$i_t = \lambda i_{t-1} + \alpha(\pi_t - \pi^*) + \beta(Y_t - \bar{Y}) + \theta \Delta q_t^n$$

Для знаходження ставки відсотка за цим правилом не вистачає значень потенційного ВВП, яке ми знаходимо у такий спосіб, враховуючи значення циклічного безробіття:

$$Y = \frac{\bar{Y}_t}{100 - \Delta y} \times 100, \quad \Delta y = 2,5 \times u_c.$$

Підставивши значення змінних, дістаємо

$$\Delta y = 7,5, \quad \bar{Y} = 108.$$

Показник номінальної відсоткової ставки за монетарним правилом Н. Баттіні—Р. Харрісона—С. Міларда має становити:

$$i_t = 0,68 \times 10 + 0,322 \times 1,5 + 0,075(-8) = 6,68$$

Відповідь: центральний банк має встановити номінальну короткострокову ставку відсотка на рівні 6,68 %.

⑤



Пояснення:

Загальний вигляд монетарних правил, за Дж. Тейлором, є таким: $i_t = g_\pi \pi_t + g_Y y + \rho i_{t-1}$.

За наведеним рівнянням зв'язок між π та Y зворотний, отже, функція монетарного правила MR має бути спадною.

За тим же рівнянням зв'язок між π та Y опосередкований змінною ставки відсотка i . Отже, паралельні зсуви функції відбуватимуться при змінах ставки відсотка під впливом дій центрального банку.

4.2. Механізми фінансової трансмісії та ефективність фінансової політики

① Умова

$$\begin{aligned}\Delta G &= 200 \\ C &= 25 + 0,75 \times \\ &\times (Y - T) \\ Y^* &= 10\,000 \\ t &= 0,2 \\ \frac{W}{P} &= 1,2 \\ \hline P &= ? \\ W &= ?\end{aligned}$$

Розв'язання

За логікою теорії неокласичного синтезу фінансовий імпульс відбувається при повному витісненні ($\Delta Y = 0$) і втілюється лише у зростанні цін та номінальних заробітних плат.

Рівень цін, спричинений фінансовим імпульсом, може бути визначений за формулою інфляційного розриву:

$$\Delta AD = \frac{Y^*(P-1)}{m_e}.$$

Оскільки за умовами задачі приріст сукупних витрат відбувся лише за рахунок ΔG , то рівняння можна подати як $\Delta G = \frac{Y^*(P-1)}{m_e}$. Звідси

$$P = \frac{Y^* + \Delta G \times m_e}{Y^*}.$$

З рівняння функції споживання беремо значення $c' = 0,75$, для визначення витратного мультиплікатора $m_e = \frac{1}{1 - c'(1-t)}$.

$$m_e = \frac{1}{1 - c'(1-t)}.$$

Номінальна зарплата розраховується за формулою $W = \frac{W}{P} \times P$. Отже,

$$P = \frac{10\,000 + 200 \times \frac{1}{1 - 0,75(1 - 0,2)}}{10\,000} = 1,05;$$

$$W = 1,2 \times 1,05 = 1,26$$

Відповідь: за логікою неокласичного синтезу після фінансового імпульсу ціни зростуть на 5 %, а номінальні зарплати досягнуть рівня 1,26.

② Умова

$$\begin{aligned}\Delta G &= 100 \\ b &= 12 \\ \Delta i &= 1,2\end{aligned}$$

Розв'язання

За інвестиційної пастки інвестиції не реагують на зміну ставки відсотка, отже, $b = 0$. Тому, якщо приріст продукту без інвестиційної пастки

$$c' = 0,8$$

$$t = 0,2$$

$$\bar{\Delta Y} \text{ — ?}$$

мав би становити

$$\Delta Y = m_e(\Delta AD - b\Delta i) = m_e(\Delta G - b\Delta i),$$

то з інвестиційною пасткою —

$$\Delta Y_I = m_e \Delta G.$$

Тож позитивний ефект інвестиційної пастки можна оцінити як різницю:

$$\bar{\Delta Y} = \Delta Y - \Delta Y_I = m_e \Delta G - m_e(\Delta G - b\Delta i) = m_e b \Delta i;$$

$$m_e = \frac{1}{1 - c'(1 - t)} = \frac{1}{1 - 0,8(1 - 0,2)} \approx 2,8.$$

Підставляючи кількісні значення заданих змінних та здобутого мультиплікатора витрат, матимемо:

$$m_e b \Delta i = 2,8 \times 12 \times 1,2 = 40,32.$$

Відповідь: позитивний ефект від виникнення інвестиційної пастки становитиме 40,32 одиниці.

③ Умова

$$D_0 = 50$$

$$G_0 = 100$$

$$G_1 = 1,1G_0$$

$$G_2 = 1,1G_1$$

$$r = 0,1$$

$$\sum \frac{1}{(1+r)^t} T_t \text{ — ?}$$

Розв'язання

Вартість податкових надходжень трьох періодів може бути визначена з урахуванням дисконтування за формулою бюджетного обмеження уряду:

$$\sum \frac{1}{(1+r)^t} T_t = D_0 + \sum \frac{1}{(1+r)^t} G_t.$$

Підставляючи відповідні значення змінних з умов, матимемо:

$$\sum \frac{1}{(1+r)^t} T_t = 50 + \frac{100}{1,1} + \frac{100 \times 1,1}{1,1^2} + \frac{100 \times 1,1 \times 1,1}{1,1^3} = 320.$$

Отже, приведена (теперішня) вартість податкових надходжень трьох періодів має становити 320 одиниць для того, щоб виконувалася вимога бюджетного обмеження.

Відповідь: за бюджетним обмеженням податкові надходження трьох періодів мають становити 320 одиниць.

④ Умова

$$\Delta T = 2$$

$$MB = 50$$

$$t = 0,05Y^2$$

Розв'язання

Для визначення Y_{t+1} використовуємо правило оптимізації, що відображається рівнянням

$$\frac{r=0,1}{Y_{t+1} \text{ — ?}}$$

$$MC = \frac{1}{(1+r)^t} f' \left(\frac{T_{t+1}}{Y_{t+1}} \right) \Delta T = MB = \frac{1}{(1+r)^t} f' \left(\frac{T_t}{Y_t} \right) \Delta T \Rightarrow$$

$$\Rightarrow f' \left(\frac{T_{t+1}}{Y_{t+1}} \right) = \frac{MB}{\Delta T} (1+r)^t ;$$

$$f' \left(\frac{T_{t+1}}{Y_{t+1}} \right) = 2 \times 0,05 Y_{t+1} = 0,1 Y_{t+1} ;$$

$$0,1 Y_{t+1} = \frac{50}{2} (1+0,1)^2 \Rightarrow Y_{t+1} = 275.$$

Відповідь: оптимальну частку податків у доходах за правилом оптимізації забезпечить дохід у 275 одиниць.

⑤ Умова

$$PY = 1000$$

$$B = 550$$

$$r - g_Y = 1,4 \text{ в.п.}$$

$$(T - G) \text{ — ?}$$

Розв'язання

Правило обмеження частки державного боргу у ВВП, за якого ця частка принаймні не зростає, відображає нерівність

$$b \leq \frac{\frac{T}{PY} - \frac{G}{PY}}{r - g_Y}.$$

З нерівності можна визначити частку профіциту у ВВП:

$$\frac{T}{PY} - \frac{G}{PY} \geq b(r - g_Y).$$

Для розрахунку профіциту визначаємо частку боргу у ВВП:

$$b = \frac{550}{1000} = 0,55.$$

Частка профіциту у ВВП становить:

$$\frac{T}{PY} - \frac{G}{PY} \geq 0,55 \times 0,014 = 0,077 \text{ або } 7,7 \%.$$

Абсолютне значення цієї частки становить:

$$1000 \times 0,077 = 77.$$

Відповідь: абсолютне значення профіциту за вимогою правила обмеження частки державного боргу має бути не меншим ніж 77 одиниць.

4.3. Інституціональне забезпечення стабілізаційної політики. Модель Мак-Гіра—Олсона

① Умова

$$\begin{aligned} t &= 0,2 \\ r(t) &= 0,9 \\ Y &= 20 + 1,5G \end{aligned}$$

$$\frac{G}{r(t)Y(G)} = ?$$

Розв'язання

Оскільки в умові задачі йдеться про автократичну форму правління, то має бути використана властива їй цільова функція

$$\max_{t,G} tr(t)Y(G) - G$$

та умова, за якої цільова функція реалізується:
 $G \leq tr(t)Y(G)$.

Підставивши в умову реалізації цільової функції вихідні дані, матимемо:

$$G \leq 0,2 \times 0,9(20 + 1,5G);$$

$$G \leq 4,93.$$

Підставивши у функцію ВВП граничні (не більші ніж $G = 4,93$) значення, оцінюємо потенційний обсяг ВВП: $Y(G) = 27,395$.

Частка витрат держави на створення суспільних

$$\text{благ: } \frac{G}{r(t)Y(G)} = \frac{4,93}{0,9 \times 27,385} = 0,2.$$

Відповідь: для автократичного типу правління оптимальною є частка витрат на створення суспільних благ, що не перевищує 20 % фактичного ВВП.

② Умова

$$\begin{aligned} t &= 0,2 \\ r(t) &= 2t^{1/2} \\ Y &= 20 + 1,5G \\ F &= 0,25 \end{aligned}$$

$$\frac{G}{Y} = 0,1$$

$$\frac{(1-t)r(t)FY(G)}{tr(t)Y(G) - G} = ?$$

Розв'язання

Оскільки в умові задачі йдеться про розподільчу демократію, то необхідно використати формули для визначення доходів владної групи від діяльності: $(1-t)r(t)FY(G)$ та від перерозподілу: $tr(t)Y(G) - G$.

Для розрахунку доходів із двох джерел не вистачає значень $Y(G)$ та G . Знаходимо їх з використанням функції ВВП $Y = 20 + 1,5G$ та співвідношення $\frac{G}{Y} = 0,1$. Дістаємо $Y(G) = 23,5$, $G = 2,35$.

Співвідношення двох видів доходів є таким:

$$\frac{(1-t)r(t)FY(G)}{tr(t)Y(G) - G} = \frac{0,8 \times 2\sqrt{0,2} \times 0,25 \times 23,5}{0,2 \times 2\sqrt{0,2} \times 23,5 - 2,35} = 2,25.$$

Відповідь: доходи владної групи від діяльності мають перевищувати її доходи від перерозподілу у 2,25 рази.

③ Умова

$$t^* = 0,3$$

$$r = 0,85$$

$$Y = 100$$

$$G_{\text{автокр}}^* \text{ — ?}$$

$$G_{\text{демокр}}^* \text{ — ?}$$

Розв'язання

Оптимальні витрати на створення суспільних благ оцінюються за автократичного та демократичного правління за такими формулами відповідно:

$$Y'(G) = \frac{1}{t^* r(t^*)}; \quad Y'(G^*) = \frac{r(t) - (1-t)r'(t)}{r(t)^2}.$$

Для визначення граничного доходу за демократичної форми правління не вистачає значень $r'(t)$. Ураховуємо, що

$$r'(t) = -\frac{r(t)}{t} \Rightarrow r'(t) = -\frac{0,85}{0,3} = 2,8.$$

Робимо розрахунки:

$$Y'(G)_{\text{автокр}} = \frac{1}{0,3 \times 0,85} = 3,9;$$

$$Y'(G^*)_{\text{демокр}} = \frac{0,85 - (1-0,3) \times 2,8}{0,7225} = 1,53.$$

$$\text{Ураховуємо, що } Y'(G) = \frac{\partial Y}{\partial G} \Rightarrow \frac{\partial G}{\partial Y} = \frac{1}{Y'(G)};$$

$$\frac{\partial G_{\text{автокр}}}{\partial Y} = \frac{1}{Y'(G)_{\text{автокр}}} = 0,256;$$

$$\frac{\partial G_{\text{демокр}}}{\partial Y} = \frac{1}{Y'(G)_{\text{демокр}}} = 0,653.$$

$$\text{Якщо припустити, що } \frac{\partial G}{\partial Y} = \frac{G}{Y}, \text{ то}$$

$$G_{\text{автокр}}^* = 0,256 \times 100 = 25,6;$$

$$G_{\text{демокр}}^* = 0,653 \times 100 = 65,3.$$

Відповідь: оптимальний обсяг витрат на створення суспільних благ за демократичної форми правління є більшим, ніж за автократичної за однакових значень податкової ставки, частки фактичного ВВП від потенційного та значень самого ВВП.

④ Умова

$$r(t) = 2,2t^2$$

$$r(t) = 0,8$$

$$Y = 20 + 1,5G$$

$$t_{\text{автокр}}^* \text{ — ?}$$

$$t_{\text{розп.дем}}^* \text{ — ?}$$

Розв'язання

За автократичного правління оптимальну податкову ставку визначають за формулою

$$t^* = -\frac{r(t)}{r'(t)},$$

а для розподільчої демократії — за формулою

$$t^* = \frac{r(t) \times (V - 1) + r'(t)}{r'(t)}.$$

Значення $r'(t)$, необхідне для підстановки у формули, знаходимо з рівняння $r(t) = 2,2t^2$: $r'(t) = 4,4t$.

Для автократичного правління:

$$t^* = \frac{0,8}{4,4t} \Rightarrow t^* = 0,42.$$

Для розподільчої демократії:

(значення V для розрахунку за другою формулою знаходимо з рівняння $Y = 20 + 1,5G$: $V = Y'(G) = 1,5$)

$$t = \frac{0,8 \times 0,5 - 4,4t}{-4,4t} \Rightarrow t^* = 0,1.$$

Відповідь: ставка податку для розподільчої демократії є значно меншою, ніж для автократичного правління, за однакових значень $r(t)$ та однакової залежності між r та t .

⑤ Умова

$$S = 0,4$$

$$t_1 = 0,3$$

$$t_2 = 0,35$$

$$\Delta F \text{ — ?}$$

Розв'язання

Для розрахунку зміни частки владної групи у доходах від діяльності необхідно скористатися формулою $S = F + (1 - F)t$, з якої:

$$F = \frac{S - t}{1 - t};$$

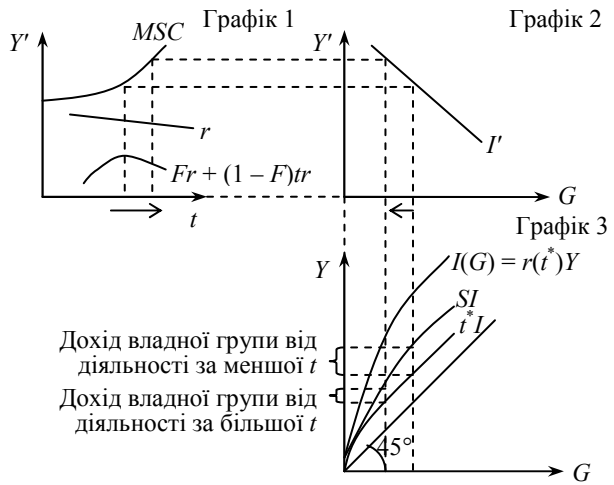
$$F_1 = \frac{0,4 - 0,3}{1 - 0,3} = 0,14;$$

$$F_2 = \frac{0,4 - 0,35}{1 - 0,35} = 0,07;$$

$$\Delta F = F_2 - F_1 = -0,07.$$

Відповідь: при збільшенні агрегованої податкової ставки частка владної групи у доходах від власної діяльності скорочується.

Графічна інтерпретація:



Література

1. *Айснер Р.* Бремя государственного долга // Экономическая теория / Под ред. Дж. Итуэлла, М. Милгрейта, П. Ньюмена. — М.: Инфра-М, 2004.
2. *Акемоглу Д., Джонсон С., Робинсон Дж.* Институты как фундаментальная причина долгосрочного экономического роста // Эковест. — 2006. — № 5 (1); №5 (2).
3. *Алімнієв Є. В.* Застосування моделі торгового балансу для пояснення взаємодії фінансової та грошової політик // Теоретичні та прикладні питання економіки: Зб. наук. праць / Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. — Вип. 5. — К., 2004.
4. *Алімнієв Є. В.* Вдосконалення системи моніторингу інфляції в Україні // Вчені записки / Ун-т економіки та права «КРОК»; Відп. ред. І. Ф. Радіонова. — Вип. 15. Серія «Економіка». — К., 2007.
5. *Алімнієв Є. В.* Павутиноподібна модель взаємодії фінансової та грошової політик // Вчені записки / Ун-т економіки та права «КРОК»; Відп. ред. І. Ф. Радіонова. — Вип. 15. Серія «Економіка». — К., 2006.
6. *Аллен У.* Механізм перетока денежных металлов // Экономическая теория / Под ред. Дж. Итуэлла, М. Милгрейта, П. Ньюмена. — М.: Инфра-М, 2004.
7. *Базилевич В. Д.* Посилення ролі фінансів у трансформаційній економіці // Фінанси України. — 2004. — № 5.
8. *Базилевич В. Д., Базилевич К. С., Баластрик Л. О.* Макроекономіка: Підручник для студ. вищих навч. закладів. — К.: Знання, 2007.
9. *Базилевич В. Д., Баластрик Л. О.* Державні фінанси: Навч. посібник. — К.: Атіка, 2002.
10. *Базилевич В. Д., Мазур І. І.* Методичні аспекти оцінки масштабів тіньової економіки // Економіка України: політико-економічний журнал. — 2004. — № 8.
11. *Блауг М.* Экономическая мысль в ретроспективе: Пер. с англ. — 4-е изд. — М.: Дело ЛТД, 1994.
12. *Бодров В. Г.* Основи конкурентоспроможності економіки України // Фінанси України. — 2007. — № 9.
13. *Бондар К.* Концептуальні засади забезпечення формування в Україні моделі економічного зростання інноваційного типу // Економіст. — 2006. — № 10.
14. *Боннер У., Уиггин.* Судный день американских финансов. Мягкая депрессия XXI века: Пер. с англ. — Челябинск: Социум, 2008.
15. *Бурлай Т. В.* Вітчизняні макроекономічні моделі // Макроекономічне моделювання та короткострокове прогнозування / За ред. канд. екон. наук І. В. Крюкової. — Харків: Форт, 2000.
16. *Бурлай Т. В.* Критерії оцінки перспектив конвергенції перехідних економік // Економіка і прогнозування. — 2005. — № 1.
17. *Бурлай Т. В.* Системна підтримка і адаптація європейського досвіду із врахуванням специфіки України // Конкурентоспроможність економіки

України: стан і перспективи підвищення / За ред. д-ра екон. наук І. В. Крючкової. — К.: Основа, 2007.

18. *Бурлай Т.* Інституційні обмеження економічної конвергенції України // 36. тез доповідей Міжнар. наук.-практ. конф. «Пріоритети національного економічного розвитку в контексті глобалізаційних викликів». — К.: КНТЕУ. — 20—21 листоп. 2008 р.

19. *Бурлай Т.* Макроструктурна політика як виклик для країн, що трансформуються // Макроструктурна політика та ринкова трансформація: досвід Польщі та України / За ред. Я. Кліха, І. Крючкової та В. Сіденка. — К.: Заповіт, 2004.

20. *Бурлай Т.* Макроструктурна політика: сучасні підходи та досвід трансформаційних країн // Структурна гармонізація економіки як чинник економічного зростання / За ред. д-ра екон. наук І. В. Крючкової. — К.: Експрес, 2007.

21. Бюлетень Національного банку України: Щомісячне статистичне видання Національного банку України. — <http://www.bank.gov.ua>.

22. Бюлетень споживчих настроїв // Щомісячне видання Міжнародного центру перспективних досліджень. — <http://www.icps.kiev.ua>.

23. *Ватаманюк О. З.* Заощадження в економіці України: макроекономічний аналіз. — Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2007.

24. *Гесць В. М.* Макроекономічна оцінка грошово-кредитної та валютно-курсової політики України до і під час фінансової кризи // Економіка України: політико-економічний журнал. — 2009. — № 2.

25. *Гесць В. М.* Політика економічного зростання на основі розширення внутрішнього споживання та її наслідки // Фінанси України. — 2007. — № 9.

26. *Гесць В. М., Гриценко А. А.* Економічні засади правового регулювання господарських відносин // Економіка України: політико-економічний журнал. — 2008. — № 5.

27. *Дагаєв А.* Новые модели экономического роста с эндогенным технологическим прогрессом // МЭиМО, 2001. — № 6.

28. *Дорошенко М. Е.* Анализ неравновесных состояний и процессов в макроэкономических моделях. — М.: Экон. ф-т МГУ: ТЕИС, 2000.

29. Доходи та заощадження в перехідній економіці України / За ред. С. Панчишина та М. Савлука. — Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2003.

30. *Евстигнеева Л. П., Евстигнеев Р. Н.* Экономический рост: либеральная альтернатива. — М.: Наука, 2005.

31. *Евстигнеева Л. П., Евстигнеев Р. Н.* Внутренний рынок: макроэкономический аспект // Общественные науки и современность. — 1999. — № 2.

32. Економіка України: десять років реформ / За ред. З. Ватаманюка та С. Панчишина. — Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2001.

33. Економіка України: стратегія і політика довгострокового розвитку / За ред. В. М. Гейця. — К.: Фенікс, 2003.

34. Економічна статистика: Щомісячне видання Міжнародного центру перспективних досліджень. — <http://www.icps.kiev.ua>.

35. Ендогенні моделі зростання економіки України / За ред. д-ра екон. наук М. І. Скрипниченко. — К.: Ін-т екон. та прогнозув., 2007.

36. Жаліло Я. А. Деформації моделі економічного зростання в умовах політико-економічного циклу й перспективи їх подолання // Фінанси України. — 2007. — № 10.
37. Загальна макроекономічна нерівновага: зміст теорії та можливості застосування // Економічна теорія. — 2007. — № 2.
38. Иноземцев В. Л. За пределами экономического общества (постиндустриальные теории и постэкономические тенденции в современном мире). — М.: Academia-Наука, 1998.
39. Истоки. — Вып. 4 / Редкол.: Я. И. Кузьминов, В. С. Автономов, О. И. Ананьин и др. — М.: ГУ-ВШЭ, 2000.
40. Інституційні засади формування економічної системи України: теорія і практика / За ред. проф. З. Ватаманюка. — Львів: Новий світ, 2000, 2005.
41. Історія економічних учень: Підручник: У 2 ч. / За ред. В. Д. Базилевича. — К.: Знання, 2005.
42. Касич А. О. Інтеграційні завдання України в умовах трансформації моделі розвитку глобальної економіки // Актуальні проблеми економіки. — 2006. — № 7.
43. Квартальні передбачення: Щоквартальне видання Міжнародного центру перспективних досліджень. — <http://www.icps.kiev.ua>.
44. Колодко Г. Глобализация и сближение уровней экономического развития: от спада к росту в странах с переходной экономикой // Вопросы экономики. — 2000. — № 10.
45. Крючкова І. В. Структурні чинники розвитку економіки України. — К.: Наук. думка, 2004.
46. Лопатін О. К., Гарбар О. І. Макроекономічна модель тіньової економіки України // Актуальні проблеми економіки. — 2008. — № 10.
47. Лук'яненко І. Г., Краснікова Л. І. Економетрика: Підручник. — К.: Знання, 1998.
48. Лукас Р. Э. Нейтральность денег. Нобелевская лекция 7 декабря 1995 г. Мировая экономическая мысль. Сквозь призму веков: В 5 т. — Т. V: В 2 кн. — Всемирное признание: Лекции нобелевских лауреатов / Отв. ред. Г. Г. Фетисов. — М.: Мысль, 2005.
49. Лукинов І. І. Економічні трансформації (наприкінці ХХ сторіччя). — К.: Ін-т економіки НАН України, 1997.
50. Луніна І. О. Політичні та економічні фактори зміни рівня державних видатків // Економіка України. — 2004. — № 6.
51. Людський розвиток в Україні: інноваційний вимір: Монографія / Ред.: Е. М. Лібанова; Ін-т демографії та соц. дослідж. НАН України; Прогр. розв. ООН в Україні. — К., 2008.
52. Людський розвиток регіонів України: аналіз і прогноз / За ред. Е. М. Лібанової. — К.: Ін-т демографії та соц. досліджень, 2007.
53. Макроекономічне моделювання та короткострокове прогнозування / За ред. канд. екон. наук І. В. Крючкової. — Харків: Форт, 2000.
54. Малий І. Й. Інституціональні зміни системи розподілу економічних факторів у транзитивній економіці // Економічна теорія. — 2004. — № 1.
55. Малий І. Й. Теорія розподілу суспільного продукту. — К.: КНЕУ, 2000.
56. Мандибура В. О. Тіньова економіка як об'єкт системного наукового дослідження. — К.: Парламентське вид-во, 1998.

57. Манків Г. Макроекономіка: Підручник для України: Пер. з англ. — К.: Основи, 2000.
58. Матвієнко П. В. Основні критерії та моделі оцінки ефективності державного управління // Економіка та держава. — 2008. — № 6.
59. Миндели Л. Э., Пития Л. К. Концептуальные аспекты формирования экономики знаний // Проблемы прогнозирования. — 2007. — № 3.
60. Моншенський С. З. Моделі державного регулювання діяльності фінансових установ // Фінанси України. — 2008. — № 6.
61. Національне заощадження та економічне зростання / За ред. д-ра екон. наук Б. Є. Кваснюка. — К.: МП «Леся», 2000.
62. Некипелов А. Д. Становление и функционирование экономических институтов: от «робинзолады» до рыночной экономики, основанной на индивидуальном производстве. — М.: Экономистъ, 2006.
63. Ніколайчук С. Оцінка альтернативних режимів монетарної політики на основі квартальної прогнозової моделі національного банку України // Економіст. — 2007. — № 11.
64. Олсон М. Возвышение и упадок народов. Экономический рост, стагфляция, социальный склероз. — Новосибирск: ЭКОР, 1998.
65. Панчишин С. М. Макроекономіка. — К.: Либідь, 2005.
66. Панчишин С. М. Макроекономічний аналіз товарної форми виробництва. — Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2004.
67. Петрина М. Базові умови створення інноваційної моделі розвитку економіки України // Економіка України: політико-економічний журнал. — 2006. — № 8.
68. Політична економія: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів / За ред. В. О. Рибалкіна, В. Г. Бодрова. — К.: Академвидав, 2004.
69. Полтерович В. М. Политическая культура и трансформационный спад // Экономика и математические методы. — 2002. — Т. 38. — № 4.
70. Полтерович В. М. Элементы теории реформ. — М.: Экономика, 2007.
71. Полтерович В. М., Попов В. В., Тонис А. С. Экономическая политика, качество институтов и механизмы «ресурсного проклятия». — М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2007.
72. Пустовойт О. В. Ефективність моделі розвитку внутрішнього ринку України // Економіка України. — 2008. — № 5.
73. Радіонова І. Ф. Еволюція поглядів на ефективність фінансової та грошової політик // Вчені записки Інституту економіки та права «КРОК». — 2005. — Вип. 12.
74. Радіонова І. Ф. Індикатори характеру та результатів взаємодії фінансової і грошової політик // Вісник Волин. ун-ту. Серія «Економіка». — 2003.
75. Радіонова І. Ф. Макроекономіка: теорія та політика: Підручник. — К.: Таксон, 2004.
76. Радіонова І. Ф. Очікування економічних суб'єктів та зміст макро-економічних процесів // Економіка України. — 2007. — № 12.
77. Радіонова І. Ф. Порівняльна результативність фінансової та грошової політик // Фінанси України. — 2004. — № 9.

78. Радіонова І. Ф., Алімпієв Є. В. «Не-кейнсіанський» підхід до економічної стабілізації з використанням фінансових інструментів // Фінанси України. — 2009. — № 4.

79. Райхлин Э. Основы экономической теории. Экономический рост и развитие. — М.: Наука, 2001.

80. Ревенко А. П. Людський розвиток і цілі нового тисячоліття // Економіка України: стратегія і політика довгострокового розвитку / За ред. В.М. Гейця. — К.: Фенікс, 2003.

81. Рижий І. М. Оцінка ефективності справляння ПДВ за допомогою моделі прогнозування надходжень з врахуванням фактору ЗЕД // Економіка та держава. — 2008. — № 8.

82. Ринок праці в економічній системі: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. екон. спец. / Е. М. Лібанова, Д. П. Мельничук. — Житомир: ЖІТІ, 2002.

83. Розмаинский И. В. Сравнительный анализ теорий кривых Филлипса: методологические аспекты с точки зрения посткейнсианского подхода // Экон. вестник Ростов. гос. ун-та. — 2006. — Т. 4. — № 1.

84. Румянцева С. Ю. Эволюция понятия и методологии анализа экономической конъюнктуры // Вестник СПбГУ. — Сер. 5. — 2004. — Вып. 4.

85. Рябошилик В. В. Динамічна модель витрат-випуску з явним відображенням інноваційних технологій // Економіст. — 2004. — № 9.

86. Самуельсон П. А. Основания экономического анализа: Пер. с англ. — СПб.: Экон. шк., 2002.

87. Секторальні моделі прогнозування економіки України / За ред. В. М. Гейця. — К.: Фенікс, 1999.

88. Семенова О. Ю. Принципи і моделі організації міжбюджетних відносин // Економіка та держава. — 2008. — № 4.

89. Сиденко В. Р. Глобализация — европейская интеграция — экономическое развитие: украинская модель: В 2 т. — К.: Фенікс, 2008.

90. Скрипниченко М. І. Секторальні та міжкраїнні моделі економічного розвитку. — К.: Фенікс, 2004.

91. Соколовська А. М. Економічна функція держави та особливості її виконання в Україні // Економіка України. — 2008. — № 3.

92. Соколовська А. М. Податкова політика в Україні у контексті її впливу на розвиток економіки // Фінанси України. — 2006. — № 9.

93. Соколовська А. М. Податкова система держави: теорія і практика становлення. — К.: Знання-Прес, 2004.

94. Стадник В. В., Скиба Г. В. Напрями і моделі інноваційного розвитку регіонів України // Вісник КНУТД. — 2003. — № 3.

95. Статистичний щорічник України за 2006 рік / Держкомстат України; За ред. О. Г. Осауленка. — К.: Консультант, 2005.

96. Тарасевич Л. С., Гребенников П. И., Леусский А. И. Макроэкономика: Учебник. — 5-е изд. — М.: Юрайт-Издат, 2004.

97. Тенденції української економіки / Українсько-європейський консультативний центр (UEPLAC). — К., 2002. — Квіт.

98. Точилін В. О., Венгер В. В. Формування функціонально ефективної моделі ринку: конкуренція та бар'єри, ринкова влада і державне регулювання // Актуальні проблеми економіки. — 2009. — № 2.

99. Трансформаційні процеси та економічне зростання України / За ред. акад. НАН України В. М. Гейця. — Х.: Форт, 2003.
100. Україна в 2008 році: процеси, результати, перспективи. Біла книга державної політики / За заг. ред. Ю. Г. Рубана. — К.: НІСД, 2008.
101. *Fel's E.* Равновесие: концепция с точки зрения ожиданий // Экономическая теория / Под ред. Дж. Итуэлла, М. Милгейта, П. Ньюмена. — М.: Инфра-М, 2004.
102. *Фельдерер Б., Хомбург Ш.* Макроекономіка і нова макроекономіка. К.: Либідь, 1998.
103. *Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р.* Экономика: Пер. с англ. — М.: Дело, 1993.
104. *Чухно А. А.* Господарський механізм та шляхи його вдосконалення на сучасному етапі // Економіка України. — 2007. — № 3.
105. *Чухно А. А.* Науково-технологічний розвиток як об'єкт дослідження еволюційної економічної теорії // Економіка України. — 2008. — № 1.
106. *Чухно А. А.* Нова економічна політика // Економіка України. — 2005. — № 7.
107. *Чухно А. А., Юхименко П. І., Леоненко П. М.* Сучасні економічні теорії: Підручник. — К.: Знання, 2007.
108. *Чухно А. А.* Природа сучасних грошей, кредиту та грошово-кредитної політики // Фінанси України. — 2007. — № 1.
109. *Шагас Н. Л., Туманова Е. А.* Макроэкономика-2. Краткосрочный аспект: Учеб. пособие. — М.: Экон. ф-т МГУ: ТЕИС, 2004.
110. *Яковец Ю. В.* Экономические кризисы: теории, тенденции, перспективы. — М.: МФК, 2003.
111. *Abel A. B. and Bernank, B.S.* Macroeconomics. — 4th edn. — New York: Addison-Wesley, 2001.
112. *Abel A., Ederly J.* Unified model of investment under uncertainly // The American Economic Review. — 1994. — Vol. 84. — № 5.
113. *Abraham K. G. and Haltiwanger J. C.* Real Wages and the Business Cycle // Journal of Economic Literature. — September. — 1995.
114. *Abramovitz M.* Catching Up, Forging Ahead, and Falling Behind // The Journal of Economic History. — 1986. — Vol. 46. — № 2. — June.
115. *Acemoglu D., Aghion Ph., Zilibotti F.* Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth / Massachusetts Institute of Technology. — Working Paper 04-03, June 25, 2002.
116. *Aghion P. and Durlauf S. (eds),* Handbook of Economic Growth. — Amsterdam: Elsevier, 2005.
117. *Aiginger K.* The Ability of Different Types of Socio-Economic Models to Adapt to New Challenges. — OECD NERO Meeting, Paris, 12 June, 2006.
118. *Akerlof G.A. and Yellen J.L.* A Near-Rational Model of the Business Cycle, with Wage and Price Inertia // Quarterly Journal of Economics. — Supplement, 1985.
119. *Alesina A.* The Political Economy of the Budget Surplus in the United States // Journal of Economic Perspectives. — Summer, 2005.
120. *Appleyard D. Field A.* International Economics. — 4th ed., 2001.

121. *Arnold J., Bassanini A., Scarpetta S.* Solow or Lucas? Testing growth models using panel data from OECD countries // Economic Department Working Papers. — No.592 / ECO/WCP(2007)52, 20-Dec-2007.
122. *Barrens I.* Back to the Drawing Board! A Call for Discarding Textbook IS-LM/AD-AS Analysis. — Unpublished, Wuppertal: Bergische Universitat, 1995.
123. *Barro R.* Are government bonds net wealth? // Journal of Political Economy. — 1974. — № 6.
124. *Barro R.* Democracy and growth // Journal of Economic Growth. — 1996. — Vol. 1. — № 1.
125. *Barro R.* Economic Growth in a cross section of countries // Quarterly Journal of Economics, 1991. — 106.
126. *Barro R. J., Sala-i-Martin X.* Convergence // Journal of Political Economy. — April 1992. — Vol. 100. — № 2.
127. *Barro R. J., Sala-i-Martin X.* Convergence across States and Regions // Brookings Papers on Economic Activity. — 1991. — № 1.
128. *Barro R.* Macroeconomics. Fourth edition. — N.Y. — 1993.
129. *Barro R., Grossman H.* A general disequilibrium model of income and employment // The American Economic Review. — 1971. — Vol. 61. — № 1.
130. *Barro R., Grossman H.* Money, employment and inflation: Cambridge University Press, 1976; *Malinvaud E.* The theory of employment reconsidered. — Oxford, 1977.
131. *Barro R., Mankiw G., Sala-i-Martin X.* Capital Mobility in Neoclassical Models of Growth // American Economic Review. — 1995. — Vol. 85(1).
132. *Barro R., Sala-i-Martin X.* Economic growth. — McGraw — Hill, 1995.
133. *Barro R., Sala-i-Martin X.* Public finance in models of economic growth // Review of Economic Studies. — 1992. — № 59.
134. *Baumol W., Nelson R., Wolff E.* Convergence of Productivity: Cross-National Studies and Historical Evidence. — N.-Y.: Oxford Univ. Press, 1994.
135. *Beach W., Miles M.* Explaining the factors of the index of economic freedom // Heritage Foundation's Index of Economic Freedom 2006. — Chapter 5 <http://www.heritagefoundation.org>.
136. *Bear J.* Macroeconomics. Cycles, growth and policy in a monetary economy. — Mumillan Publishing Co., Inc. N.Y.
137. *Becker G.* Human capital. — N.Y.: Columbia University Press, 1964.
138. *Benassy J.* Neo — Keynesian Disequilibrium theory in a monetary economy // Review of Economic Studies. — 1975. — № 132.
139. *Blanchard O. J. and Fisher S.* Lectures on Macroeconomics. — Cambridge. MS: The MIT Press. — 1989.
140. *Blanchard O.* What do We Know about Macroeconomics that Fisher and Wicksell Did not? // NBER Working Papers Series, Working paper 7550, 2000.
141. *Blanchard O., Perotti R.* An empirical characterization of the dynamic effect of changes in government spending and Taxes on output // Quarterly Journal of Economics. — 2002. — Vol. 117.
142. *Blanchard O., Summers L.* Beyohg the natural rate hypothesis // American economic review. — 1988. — № 78.
143. *Blinder A.* The Fall and Rise of Keynesian Economics // *Snowdon B., H. Vane* (eds.) A Macroeconomics Reader. — London: Routledge, 1997.

144. *Blinder A., Solow R.* Does fiscal policy matter? // Journal of Public Economics. — 1973. — № 2.
145. *Blinder A., Solow R.* Does fiscal policy matter? A correction // Journal of Public Economics. — 1976. — № 5.
146. *Botman D., Kumar M.* Fundamental determinants of the effects of fiscal policy // IMF Working Paper. — 2006, WP/06/72.
147. *Bruno M., Easterly W.* Inflation crises and long-run growth: NBER Working Paper, 1995. — № 520; *Kormendi R., Meguire P.* Macroeconomic determination of growth: cross-country evidence // Journal of Monetary Economics. — 1985. — Vol. 16. — № 2.
148. *Calvo G. A., Vegh C. A.* Inflation Stabilization and Balance-of-Payment Crises in Developing Countries / Handbook of Macroeconomics. — Elsevier, 1999. — Vol. 1.
149. *Campbell J. Y.* Inspecting the mechanism: an analytical approach to the stochastic growth model // Journal of Monetary Economics. — 1994, June, 33.
150. *Cappiello L., Gerard B., Kadareja A., Manganelli S.* Financial Integration of New EU Member States. — Working Paper Series, No. 683. — European Central Bank. — October 2006.
151. *Carlin W., Soskice D.* Macroeconomics. Imperfection, institutions, and policies // Oxford University Press, 2006.
152. *Caves R., Jones R.* World trade and payments // Boston: Little, Brown and Company, 1973. — Ch. 18. Policies for internal and external balance.
153. *Cecchetti S. G.* Making Monetary Policy: Objectives and Rules // Oxford Review of Economic Policy. — Winter, 2000.
154. *Charap J., Harm C.* Institutionalized corruption and kleptocratic state // IMF Working Paper. WP/99/91, 1999.
155. *Clarida R., Gali J., Gertler M.* Monetary policy rules and macroeconomic stability: evidence and some theory // Working Paper 6442. NBER, 1997.
156. *Clower R.* The Keynesian counterrevolution: a theoretical appraisal // Interest rates / Ed. By F. Hahn and F. Brechling. — London, 1965.
157. *Clower R.* The Keynesian counterrevolution; a theoretical appraisal (1965) in Hahn F. and Brechling F. (eds).
158. *Coats W.* Inflation Targeting in Transition Economies: The Case of the Czech Republic / edited by CNB and IMF, 2000.
159. Convergence Report-2008. — COM (2008) 248. — European Economy. — №3, 2008. — European Commission, May 2008.
160. *DeLong J. B.* Macroeconomics, Burr Ridge: McGraw-Hill Higher Education, 2001.
161. *DeLong J. B.* The Triumph of Monetarism? // Journal of Economic Perspectives. — Winter, 2000.
162. *Demery D., Duck N., Pickering A.* Output dynamics and expectation: some international evidence? / University of Bristol. — January, 2004.
163. *Demirguc-Kunt A., Love I., Maksimovic V.* Business environment and the incorporation decision // Journal of banking and finance. — 2006. — 30.
164. *Dobrinisky R.* Catch-Up Inflation and Nominal Convergence: The Balancing Act for New EU Entrants // General Economic Systems. — Vol. 30. — №. 4, December 2006.

165. *Dornbusch R.* Open Economy Macroeconomics. Basic Books. — N.Y., 1980.
166. *Dornbusch R., Fischer S., Startz R.* Macroeconomics. — 7th edition. — 1998.
167. Effects of ICT Capital on Economic Growth // Staff Papers. — European Commission. — Brussels, 2006.
168. Europe in Figures. Yearbook 2007—2008. — European Commission, Eurostat 2008.
169. *Evans G.W. and Honkapohja, S.* Learning and Expectations Macroeconomics. — Princeton: Princeton University Press, 2001.
170. *Feldstein M., Horioka C.* Domestic Savings and International Capital Flows // Economic Journal. — June 1982.
171. *Fisher S.* The role of macroeconomic factors in growth // Journal of Monetary Economics. — 1993. — Vol. 32. — № 3.
172. *Friedman M.* The role of monetary policy // The American Economic Review. — 1968. — march.
173. *Friedman B.* Book review: Money, employment and inflation by R. Barro and H. Grossman // The Journal of Political Economy. — 1977. — Vol. 85. — № 5.
174. *Froyen R.* Macroeconomics. — 6th edition, 1999.
175. Fun Liang — Shing, Fun Chuen-mei. The Mandell — Fleming Model Revisited // The American Economist. — 2002. — Vol. 46. — № 1.
176. *Ganelly G.* Useful government spending, direct crowding — out and fiscal policy interdependence // Journal of International Money and Finance. — 2003. — Vol. 22.
177. *Garrison R.* Net Austrian theory of the business cycle in the light of modern economics (1989); *Mankiw G.* A Quick refresher course in macroeconomics (1990).
178. *Garrison R. W.* Business Cycles: Austrian Approach // in: B. Snowden and H.R. Vane (eds), An Encyclopedia of Macroeconomics, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA: Edward Elgar, 2002.
179. *Giavazzi F., Pagano M.* Can severe fiscal contradictions be expansionary? Tales of two small European countries // NBER Working Papers 3372.
180. *Giavazzi F., Pagano M.* Non-Keynesian effects of fiscal policy international evidence and the Swedish experience // Swedish Economic Policy Review. — 1996, May.
181. *Goodfriend M., King R.* The New Neoclassical Sinthesis and the Role of Monetary Policy // NBER Macroeconomics Annual. — Cambridge: The M.I.T. Press, 1997.
182. *Gordon R. J.* Macroeconomics. — 9th edn. — New York: Addison-Wesley, 2003.
183. *Grandmont J. M. and Laroque, G.* On Temporary Keynesian Equilibrium // Review of Economic Studies. — February, 1976.
184. *Gundlach E.* Growth Effects of EU Membership: The Case of East Germany / IIASA. — Interim Report № IR-01-035. — September, 2001.
185. *Hall R., Jones C.* Why do some countries produce son much more output per worker than other? // The Quarterly Journal of Economics. — 1999. — Vol. 114. — N 1.

186. *Hein E., Truger A.* European Monetary Union: Nominal Convergence, Real Divergence and Slow Growth? // WSI Discussion Paper. — No. 107. — September 2002.
187. *Hester D., Calcagnini G., Farabullini F.* Financial Convergence in the European Monetary Union? / University of Wisconsin Madison; Social Systems Research Institute. — November 2000.
188. *Hoover K. D.* The Methodology of Empirical Macroeconomics. — Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
189. *Iancu A.* Economic Convergence. Applications // Romanian Journal of Economic Forecasting. — 2007. — № 4.
190. International Monetary Fund — International Financial Statistics. — <http://www.imf.org>.
191. Involuntary unemployment as an insider — outsider dilemma // in: Beckerman W. ed. Wage rigidity, employment and economic policy. — Duckworth, London, 1986.
192. *Ireland P. N.* Technology Shocks in the New Keynesian Model // NBER Working Paper. — No. 10309. — 2004. — February.
193. *Jones C. I.* Growth and Ideas // in: Aghion P. and Durlauf S. (eds). Handbook of Economic Growth. — Amsterdam: Elsevier, 2005.
194. *Kelly L. C.* Pursuing Problems in Economic Growth // Journal of Economic Growth. — September, 2002.
195. *Kenny C. and Williams D.* What Do We Know About Economic Growth? Or Why Don't We Know Very Much? // World Development. — 2001. — January.
196. *King M.* The Institutions of Monetary Policy // American Economic Review. — 2004. — May.
197. *King, R. G., Plosser, C. I. and Rebelo, S. T.* Production? growth and business cycles: technical appendix // Working paper / University of Rochester, 1987.
198. *Klenow P., Rodrigues-Clar A.* The neoclassical revival in growth economics: Has it gone too far? Macroeconomics Annual 1. — Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research, 1997.
199. *Knack S., Keefer P.* Institutions and economic performance: cross-country tests using alternative institutional measures // Economics and Politics. — 1995. — Vol. 7. — № 3.
200. *Kolodko G. W.* Globalization and Catching-Up: From Recession to Growth in Transition Economies. — IMF Working Paper WP/00/100. — Washington, D.C., 2000.
201. *Krugman P.* How complicated does the model have to be? // Oxford Review Economic Policy. — 2003. — Vol. 16. — No. 4.
202. *Kydland, F. and Prescott E.* Rules rather than discretion: the inconsistency of optimal plans // Journal of Political Economy. — June 1997. — № 3.
203. *Kydland, F. and Prescott E.* Time to Build and Aggregate Fluctuations // Econometrica 50. — November 1982.
204. *Laydler D.* An elementary monetarist model of simultaneous fluctuation // Econometrica. — 1975. — Vol. 50.
205. *Leeper E., Sims Ch., Zha T.* What does monetary policy do? // Brooking Papers on Economic Activity. — Nov. 1996.

206. *Leijonhufvud A.* Keynesian economics and economics of Keynes. — N.Y., 1968.
207. *Levine R., Rench D.* A sensitivity analysis of cross — country growth regressions // American Economic Review. — 1992. — Vol. 82. — № 4.
208. *Lindbeck A., Snower D.* Cooperation? Harassment and involuntary unemployment: an insiders — outsiders approach // American Economic Review. — 1988. — № 78; Insiders versus outsiders // Journal of economic perspectives. — 2001. — № 15(1).
209. *Lindbeck A., Snower D.* Wage setting, unemployment as an insider — outsider relations // American Economic Review. — 1986.
210. *Lindert P., Pugel T.* International Economics. — 10th edition. — 1996.
211. *Long J., Plosser Ch.* Real Business Cycles // The Journal of Political Economy. — 1983. — Feb. 91(1).
212. *Lucas R.* Lectures on Economic Growth, Cambridge, MA: Harvard University Press, 2002.
213. *Lucas R.* On the mechanics of economic development // Journal of Monetary Economics. — 1988. — N 22.
214. *Lucas R.* Some international evidence on output — inflation tradeoffs // The American Economic Review. — 1973. — Vol. 63. — № 3.
215. *Lucas R.* Some Macroeconomics for the 21st Century // Journal of Economic Perspectives. — Winter, 2000.
216. *Lucas R.* Understanding business cycle theory // Studies in Business — Cycle Theory. — 1981.
217. *Lucas R., Prescott E.* Investment under uncertainty // Econometrica. — 1971. — Vol. 39.
218. *Lucas R., Rapping L.* Real wages, employment and inflation // Journal of political economy. — 1976.
219. *MacMahon W.* Education and growth in East Asia // Economics of Education. — 1998. — Vol. 17.
220. *Makin A.* Macroeconomic policy in an output — expenditure model IAER: August 2001. — Vol. 7. — No 3.
221. *Mankiw G.* The macroeconomists as scientist and engineer // Harvard University. — May 2006.
222. *Mankiw G., Romer D., Weil D.* A contribution to the empirics of economic growth // NBER Working Papers Series. Working Papers № 3541, 1992.
223. *Mankiw N. G.* A Quick Refresher Course in Macroeconomics // Journal of Economic Literature, 1990. — Dec., Vol. 28 Issue 4.
224. *Masgrave R., Musgrave P.* Public finance in theory and practice. — Fourth edition, 1984.
225. *McCallum B. T.* On non-uniqueness in rational expectations models // Journal of Monetary Economics. — 1983. — Vol. 11.
226. *McGuire M., Olson M.* The Economics of Autocracy and Majority Rule // Journal of Economic Literature. — 1996. — № 34.
227. *Meade J. E.* The Balance of Payments. — Oxford: Oxford University Press, 1951.

228. *Mendoza E., Uribe M.* The Business Cycles of Balance-of-Payment Crises: A Revision of Mundellian Framework / NBER Working Paper 7045. — Cambridge, Mass.: NBER, 1999.

229. *Metzler L.* Underemployment Equilibrium in International // *Econometrica*. — April 1942. — Vol. 10.

230. *Mishkin F.* Does anticipated aggregate demand policy matter? // *American Economic Review*. — 1982. — 72.

231. *Mishkin F.* Inflation Targeting // in: B. Snowdon and H. R. Vane (eds), *An Encyclopedia of Macroeconomics*, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA: Edward Elgar, 2002.

232. *Mishkin F.* Inflation Targeting in Emerging-Market Economies // *American Economic Review*. — May, 2000.

233. *Mishkin F.* International experiences with different monetary policy regimes. Working Paper 7044. NBER, 1999.

234. *Mishkin F.* Speech: Comfort zones, shmmfort zones // federal-reserve.gov/newsevents/speech/mishkin2008327a.htm.

235. *Mishkin F.* What Should Central Banks Do? / Federal Reserve Bank of St. Louis Review, November/December, 2000.

236. *Mishkin F., Schmidt-Hebbel K.* Decade of inflation targeting in the world series of central banking, analysis and economic policies. Central Bank of Chile, 2002.

237. *Mundell R.* Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates // *The Canadian Journal of Economics and Political Science*. — Vol. 29. — № 4 (Nov. 1963).

238. *Mundell R.* The Appropriate Use of Monetary and Fiscal Policy for Internal and External Stability // *International Monetary Fund Staff Papers*. — 1962.

239. *Mundell R.* The International Disequilibrium System // *Kyklos*. — 1961. — Vol. XIV.

240. *Mundell R.* The monetary Dynamics of International Adjustment under Fixed and Flexible Exchange Rates // *Quarterly Journal of Economics*. — May 1960. — № 74.

241. *Muscatelli A. and Trecroci C.* Monetary Policy Rules, Policy Preferences, and Uncertainty: Recent Empirical Evidence // *Journal of Economic Surveys*. — December, 2000.

242. *Nelson C. R., Plosser C. I.* Trends and random walks in macroeconomic time series: some evidence and implications // *Journal of monetary economics*. — September, 1982.

243. *Neupauerova M., Vracek J.* Monetary strategies from the perspective of intermediate objectives // *Panoeconomicus*. — 2007. — № 2.

244. *North D.* Economic performance over time// *American Economic Review*. — 1994. — № 84.

245. *North D.* Institutions, institutional change and economic performance. — N.Y.: Cambridge University Press, 1990.

246. *North D.* The contribution of the new institution economics to an understanding of the transitional problem. — Helsinki: Wider Annual Lectures, United Nations University World Institute for Development Economic Research 1997.

247. *Obstfeld M.* International Macroeconomics: Beyond the Mundell–Fleming Model // IMF Staff Papers, Special Issue, 2001.
248. *Orphanides A.* Historical monetary policy analysis and the Teylor rule. <http://www.federalreserve.gov/Pubs/feds/2003>.
249. *Phelps E.* Lessons in Natural Rate Dynamics // Oxford Economic Papers, January, 2000.
250. *Phelps E.* Structural Slumps: The Modern Equilibrium Theory of Unemployment, Interest and Assets. — Cambridge, MA: Harvard University Press, 1994.
251. *Prescott E.* Theory Ahead of Business Cycles Measurement / Carnegie-Rochester Conference. — Ser. Public Policy, 1986. — No. 25.
252. *Pritchett L.* Divergence, Big Time// Journal of Economic Perspectives. — 1997. — Vol. XI.
253. *Psacharopoulos G.* Returns to investment in education: a global update // World Development. — 1994. — Vol. 22. — № 9.
254. *Quah D. T.* Empirics for Growth and Distribution: Stratification, Polarization, and Convergence Clubs // Journal of Economic Growth. — 1997. — № 2.
255. *Rodrik D.* Growth Strategies // in: Aghion P. and Durlauf S. (eds). Handbook of Economic Growth. — Amsterdam: Elsevier, 2005.
256. *Roed K. and Zhang T.* Does Unemployment Compensation Affect Unemployment Duration? // Economic Journal. — January, 2003.
257. *Romer D.* Advanced Macroeconomics. Second edition, 2001 — 3.8 Extending the Solow model to include human capital.
258. *Romer D.* Keynesian Macroeconomics without the LM Curve // Journal of Economic Perspectives. — 2000. — Vol. 14. — No. 2.
259. *Romer P.* Human capital and growth: theory and evidence // NBER Working Paper Series, Working Paper N 3173, Nov. 1989.
260. *Romer P. M.* Endogenous Technological Change // Journal of Political Economy. — Oct. 1990. — V. 98, No. 5 (Part 2: The Problem of Development: A Conference on the Institute for the Study of Free Enterprise Systems).
261. *Romer P. M.* Endogenous Technological Change // NBER Working Paper Series. Working Paper No.3210. — National Bureau of Economic Research, December 1989.
262. *Sachs J. D. and Warner A. M.* The Curse of Natural Resources // European Economic Review. — May, 2001.
263. *Sacks J., Warner A.* Economic Reform and the process of global integration// Books Papers on Economic Activity. — 1995. — № 1.
264. *Sala-i-Martin X.* Regional Cohesion: Evidence and Theories of Regional Growth and Convergence // European Economic Review. — 1996. — Vol. 40.
265. *Salter W.* Internal and External Balance: The Role of Price and Expenditure Effects // Economic Record. — 1959. — Vol. 35.
266. *Samuelson P.* Foundations of economic analysis. — Cambridge (Mass.): Harvard University Press. — 1947.
267. *Shapiro C., Stiglitz J.* Equilibrium unemployment as a worker discipline device // American Economic Review. — 1984. — Vol. 74.

268. *Shaw G. K.* Balanced Budget Multiplier // in: *Snowdon B. and Vane H. R. (eds). An Encyclopedia of Macroeconomics*, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA: Edward Elgar, 2002.

269. *Snowdon B.* Outside the Mainstream: Axel Leijonhufvud on Twentieth Century Macroeconomics // *Macroeconomic Dynamics*. — February, 2004.

270. *Solow R. M.* A Contribution to the Theory of Economic Growth// *Quarterly Journal of Economics*. — 1956. — Vol. 70.

271. Statistical Annex of European Economy. Autumn 2008 — ECFIN/REP/51942/2008-EN — European Commission, Oct. 2008.

272. *Steger T. M.* On the Mechanics of Economic Convergence // *German Economic Review*. — № 7(3).

273. *Stiglitz J.* Metodological issues and the New Keynesian economics // *Macroeconomics: a survey of research strategies* / Ed. By Vercelli A., Dimitri N. Oxford University Press, 1992.

274. *Stiglitz J., Weiss A.* Credit rationing in markets with imperfect information // *New Keynesian economics*, vol. 2. Ed. By Mankiw G. and Romer D. The MIT Press.

275. Studies on U.S. External Imbalances//Federal Reserve Bank of NY, Quaterly Review, 1989, Winter — Spring.

276. *Svenson L.* What is wrong with Taylor Rules? Using judgment in monetary policy through targeting rules // *Journal of Economic Literature*. — June 2003. — № 41(2).

277. *Swan T.* Long-run problems of the balance of payments (1955) // in: *Readings in International Economics. The series of republished articles on economics* // Inc. Homewood. — Illinois, 1968.

278. *Swan T. W.* Economic Growth and Capital Accumulation // *Economic Record*. — 1956. — Vol. 32.

279. *Swan T. W.* Longer-Run Problems of the Balance of Payments // *The Australian Economy: A volume of Readings*, eds.; Arudt H. W. and Corden W.M. — Melbourne: Cheshire Press, 1955.

280. *Swan T. W.* Longer-Run Problems of the Balance of Payments // *The Australian Economy: A volume of Readings*, eds.; Arudt H.W. and Corden W.M. — Melbourne: Cheshire Press, 1955.

281. *Taylor J.* How the rational expectation revolution has changed macroeconomic policy research // *Advances in Macroeconomics (International Association Conference Volume)* Jacques Dreze (Ed.), Palgrave 2001.

282. *Taylor J.* Staggered price setting in a macro model // *American Economic Review*. — 1979; *Blinder A.* On sticky price: academic theories meet the real word // in: *Monetary policy*, ed. G. Mankiw/ Chicago University of Chicago Press, 1994.

283. *Taylor J., and Uhlig H.* Solving nonlinear stochastic growth models: a comparison of alternative solution methods// *Journal of Business and Economic Statistics*. — 1990. — Vol. 8.

284. *Temple J.* The Long-Run Implications of Growth Theories // *Journal of Economic Surveys*. — 2003. — July.

285. The World Bank DataBase. — <http://devdata.worldbank.org/data-query>.

286. *Tinbergen J.* On the Theory of Economic Policy. — Amsterdam: North Holland, 1952.
287. Transmission mechanism in monetary policy in emerging market economy // BIS Papers № 35, Monetary and Economic Department. — 2008. — January.
288. *Varblane U., Vahter P.* An Analysis of the Economic Convergence Process in the Transition Countries / University of Tartu. — Tartu, 2005.
289. *Vercelli and N. Dimitri* (eds). Macroeconomics: A Survey of Research Strategies. — Oxford: Oxford University Press, 1992.
290. *Walsh C.* New Views of the Business Cycle: Has the Past Emphasis on Money Been Misplaced? // Federal Reserve Bank of Philadelphia Business Review. — February, 1986.
291. *Wennekers S., van Stel A., Thuric R., Reynolds P.* Nascent entrepreneurship and the level of economic development, 2005, 24.
292. *Whelan K.* Lectures Notes. Topic 3: Determinants of TFP. — Персональний сайт проф. економіки К. Хілана. — <http://www.karlwhelan.com/teaching>
293. *Woodford M.* Revolution and Evolution in Twentieth-Century Macroeconomics // in: P. Gifford (ed.). Frontiers of the Mind in the Twenty-First Century. — Cambridge, MA: Harvard University Press, 2000.
294. World Development Report 2006: Equity and Development. — World Bank, 2006.
295. World Development Report 2007: Development and the Next Generation. — World Bank, 2007.
296. *Young W., Darity W.* IS-LM-BP: An Inquest // Paper prepared for the HOPE conference on «The IS/LM Model: Its Rise, Fall and Strange Persistence». — Duke University, 2003.

Література для поглибленого вивчення курсу

1. *Балацкий Е. В.* Неравновесные цены и гибкость экономических рынков // Проблемы прогнозирования. — 2007. — № 3.
2. *Бурлай Т.* Сучасні модельні підходи до оцінки макрофінансових шоків та їх завбачення // Вчені записки Університету «КРОК» / Ун-т економіки та права «КРОК»; Відп. ред. І. Ф. Радіонова. — 2008. — Вип. 17.
3. *Грін В. Г.* Економетричний аналіз / Пер. з англ. А. Олійник, Р. Ткачук; Наук. ред. пер. О. Комашко; Передм. О. Черняка, О. Комашка. — К.: Основи, 2005.
4. Динаміка зростання та ризику нестабільності економіки України в 2008 році / Я. А. Жаліло [та ін.]; за заг. ред. В. Є. Воротіна. — К.: НІСД, 2008.
5. Конкурентоспроможність економіки України: стан і перспективи підвищення / За ред. д-ра екон. наук І. В. Крючкової. — К.: Основа, 2007.
6. *Лихачев М.* Теория макроэкономического равновесия в контексте методологических проблем современной экономической науки // Вопросы экономики. — 2008. — № 7.
7. *Полтерович В. М., Попов В. В., Тонис А. С.* Концентрация доходов, нестабильность демократии и экономический рост // Экономика и математические методы. — 2009. — Т. 45. — Вып. 1 (январь-март 2009 г.).

8. Прогнозирование, стратегическое планирование и национальное программирование: Учебник / Б. Н. Кузык, В. И. Кушлин, Ю. В. Яковец. — М.: Экономика, 2009.

9. Розмаинский И. В. Посткейнсианство + традиционный институционализм = целостная реалистичная экономическая теория XXI века // Экон. вестник Ростов. гос. ун-та. — 2003. — Т. 1. — № 3.

10. Соммер М., Спатафора Н. Меняющаяся динамика глобального экономического цикла // Перспективы развития мировой экономики. — МВФ, 2007. — Окт.

11. Стратегічні виклики XXI століття суспільству та економіці України: В 3 т. / За ред. акад. НАН України В. М. Гейця, акад. НАН України В. П. Семиноженка, чл.-кор. НАН України Б. Є. Кваснюка. — К.: Фенікс, 2007.

12. Структурна гармонізація економіки як чинник економічного зростання / За ред. д-ра екон. наук І. В. Крюкової. — К.: Експрес, 2007.

13. Україна в 2008 році: процеси, результати, перспективи. Біла книга державної політики / За заг. ред. Ю. Г. Рубана. — К.: НІСД, 2008.

14. Фінансово-монетарні важелі економічного розвитку: В 3 т. / За ред. чл.-кор. НАН України А. І. Даниленка. — К.: Фенікс, 2008.

15. Barro R. Macroeconomics. — Fourth edition. — N.Y., 1993.

16. Heijdra B., van der Ploeg F. Foundations of Modern Macroeconomics. — Oxford University Press, 2002.

17. Leslie D. Advanced Macroeconomics. Beyond IS/LM. — McGraw-Hill Book Company: London, 1993.

18. Mankiw G., Romer D. New Keynesian Economics. — Cambridge, MA, MIT Press, 1991.

19. McCafferty Macroeconomic Theory. Harper & Row, Publishers: New York, 1990.

20. McCallum, B.T. Monetary Economics: Theory and Policy. Macmillan Publishing Company: New York, 1989.

21. Romer D. Advanced Macroeconomics. McGraw Hill Book Company: London, 2001.

22. Sargent T. J. Macroeconomic Theory. 2nd ed. Academic Press, Inc.: London, 1987.

23. Taylor J. Economics. — 2nd ed. Boston: Houghton Mifflin, 1998.

Зміст

Передмова	3
Вступне слово	5
Розділ 1. Загальна економічна рівновага	7
1.1. Внутрішня економічна рівновага	7
1.1.1. Фундаментальні засади пояснення макроекономічної рівноваги у новій класичній теорії	7
1.1.2. Теоретичні засади пояснення макроекономічної рівноваги новими кейнсіанцями.	33
1.2. Узгодження внутрішньої та зовнішньої рівноваги.	57
1.2.1. Модель <i>IS-LM-BP</i>	57
1.2.2. Модель торгового балансу <i>NX-(NS - I)</i>	84
1.2.3. Ітераційний (покроковий) рух до загальної рівноваги. Модель Свона.	101
Розділ 2. Загальна економічна нерівновага	124
2.1. Нерівновага як узгодження ринків без узгодження цін. Модель нерівноваги Барро—Гроссмана	124
2.2. Нерівновага як нестабільність, спричинена фінансовими та грошовими імпульсами. Моделі Варбуртона—Єгера та Бліндера—Солоу	147
Розділ 3. Макроекономічна динаміка	167
3.1. Економічні коливання. Теорія реального бізнесового циклу та модель Прескотта—Кідленда	167
3.2. Економічне зростання.	190
3.2.1. Зростання на основі сектору досліджень та розробок. Модель П. Ромера	190
3.2.2. Зростання на основі нагромадження людського капіталу. Моделі з різним поясненням впливу людського капіталу	207
3.2.3. Зростання за участі держави. Модель Барро—Сала-і-Мартіна	229
3.2.4. Зростання в процесі економічної конвергенції. Модель Е. Гундлаха	252

Розділ 4. Стабілізаційна макроекономічна політика	274
4.1. Механізми грошової трансмісії та ефективність грошової політики	275
4.2. Механізми фінансової трансмісії та ефективність фінансової політики	300
4.3. Інституціональне забезпечення стабілізаційної політики. Модель Мак-Гіра—Олсона	330
Розв’язання задач та вправ	354
Література.	406

Навчальне видання

**РАДІОНОВА Ірина Федорівна
БУРЛАЙ Тетяна Вікторівна
АЛІМПІЄВ Євген Володимирович**

МАКРОЕКОНОМІКА-2

Навчальний посібник

*Редактор А. Бородавко
Художник обкладинки С. Волощук
Технічний редактор І. Федосенко
Коректор Л. Денисенко
Верстка О. Полів'яний*

Підп. до друку 30.11.09. Формат 60×84/16. Папір офсет. № 1.
Гарнітура Тип Таймс. Друк офсетний. Ум.-друк. арк. 24,65.
Обл.-вид. арк. 28,05. Наклад 375 пр. Зам. 09-3763.

Державний вищий навчальний заклад
«Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»
03680, м. Київ, проспект Перемоги, 54/1

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи (серія ДК, № 235 від 07.11.2000)

Тел./факс (044) 537-61-41; тел. (044) 537-61-44
E-mail: publish@kneu.kiev.ua