

Тема 9. Економічне зростання

*Треба постійно пам'ятати, що “розвиток” не рівнозначний кількісному зростанню, він включає і якісні зміни, що торкаються зв'язків між різними явищами.
(Антоніо Пезенті)*

1. Економічне зростання: передумови, характерні риси, показники.
2. Посткейнсіанські моделі економічного зростання:
 - а) модель Р.Харрода;
 - б) модель Є.Домара.
3. Неокласична модель Р.Солоу.

Література

- Макконнелл К., Брю С. Экономикс. – Т. 1, гл. 21.
- Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р. Экономика. – Гл. 35.
- Семюелсон П., Нордгауз В. Макроекономіка. – К., 1995. – Розділ 12 А, Б.
- Мэнкью Н.Г. Макроэкономика. – М., 1994. – Гл. 3 (3.1-3.2), 4.
- Манків Г.Н. Макроекономіка. – К., 2000. – Розділ 4, 5.
- Панчишин С. Макроекономіка. – К., 2001. – Тема 5.
- Базилевич В.Д., Баластрик Л.О. Макроекономіка: Опорний конспект лекцій. – К., 1997. – Тема 6.
- Савченко А.Г., Пухтаєвич Г.О., Тітьонко О.М. Макроекономіка. – К., 1999. – Гл. 12.
- Соболев В.М. Макроэкономика: Учебное пособие. – Харьков, 1997. – Глава 10.
- Радіонова І.Ф. Макроекономіка та економічна політика. – К., 1996. – Розд. 4.
- Макроэкономика / Под ред. Е.Б. Яковлевой – СПб., 1997. – Гл. 15.
- Гальперин В.М., Гребенников П.И., Леусский А.И., Тарасевич Л.С. Макроэкономика: Учебник. – 2-е изд. – СПб., 1997. – Гл. 14.
- Курс экономической теории / Под ред. М.Н.Чепурина, Е.А.Киселевой. – 4-е изд. – Киров, 2000. – Гл. 25.

- Сакс Дж., Ларрен Ф. Макроэкономика. Глобальный подход. – М., 1996. – Гл. 18-1, 18-2, 18-3.
- Харрод Р.Ф. К теории экономической динамики. – М., 1999. (Лекция третья).
 - Нуреев Р. Экономика развития: модели становления рыночной экономики: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2001.
 - Schiller В. The Macroeconomy Today. Fourth Edition. – New York, 1989. – Chapter 18.

Остання тема присвячена економічному зростанню. Про зростання ВВП та інших показників СНР йшлося ще в першій темі. Таким чином, це своєрідне повернення до витоків. Але повернення, збагачене набутими знаннями. Тема є доволі складною та безумовно актуальною. Останнім часом цей розділ макроекономіки настільки динамічно розвивався, що є підстави казати про майбутнє виділення його в самостійну навчальну дисципліну (звернуть увагу на підручник Р.Нуреева).

1. Економічне зростання: передумови, характерні риси, показники

Економічне зростання є однією з пріоритетних задач макроекономіки. За рахунок економічного зростання пом'якшується суперечність між непогамовними потребами й обмеженнями ресурсами, зменшується розбіжність в доходах населення.

У процесі економічного зростання відбуваються важливі еволюційні зміни в структурі економіки: зменшується питома вага сільськогосподарського сектора в загальному обсязі випуску й зайнятості; зростає частка промисловості, сфери послуг; відбувається урбанізація.

Економічне зростання – це не короткострокові коливання, а довготермінова тенденція в розвитку національного господарства, коли зростає обсяг національного виробництва.

Економічне зростання може вимірюватися за допомогою різних показників, в залежності від мети аналізу:

- зростання реального ВВП в абсолютних вимірниках (для оцінки зростання економіки в цілому);
- зростання реального ВВП в розрахунку на душу населен-

ня (для порівняння життєвого рівня населення);

- зростання реального ВВП в розрахунку на одного зайнятого (для оцінки рівня й динаміки економічної активності).

$$\text{Темп економічного зростання} = \frac{Y_1 - Y_0}{Y_0} \cdot 100\%$$

Фахівці МВФ авторитетно стверджують, що в ХХ ст. сукупний випуск товарів і послуг був значно більший, ніж їхнє загальне виробництво за весь попередній період відомої історії людства.

В середньому за 1900-2000 рр. світовий ВВП в незмінних цінах зріс приблизно в 19 разів, що відповідає середньорічному темпу зростання в 3%. Але якщо брати до уваги появу нових видів продукції та зростання їхньої якості, то темп зростання – 3,7% на рік, або зростання в 38 разів за століття.

Останні два століття були часом нечуваних темпів економічного зростання, хоча розвиток світової економіки завжди відрізнявся значною нерівномірністю. Своєрідним рекордсменом економічного зростання в ХХ ст. (1913-1998 рр.) вважається Тайвань – його ВВП зріс в 133 рази. Якщо аналізувати економічне зростання разом за два останні століття, то вражаючими темпами зростала економіка Австралії – ВВП зріс за ХІХ ст. (1820-1913 рр.) в 494 рази, за два століття – в 6833 рази. Австралія посідає перше місце і за темпами зростання населення в ці часи: відповідно – в 146 і 568 разів.

В зростанні ВВП на душу населення першими були: в ХІХ ст. – Канада (в 4,4 раза), в ХХ ст. – Тайвань (в 20,8 раза), за обидва століття – Японія (в 26,8 разів).

В останні десятиріччя ХХ ст. економісти ліберального спрямування роблять наголос на необхідності економічної свободи для забезпечення сталих темпів економічного зростання. (Особливо актуальною є дискусія з приводу цієї проблеми в країнах з трансформаційною економікою). В теорії економічного зростання відбувся певний відхід від моделей екзогенного зрос-

тання (коли чинниками вважаються праця і капітал) до моделей ендогенного зростання.

За умов постійних зовнішніх чинників темпи економічного зростання залежать від ступеня державного втручання в економічне життя (зворотна залежність), тобто чим вищий індекс економічної свободи, тим помітніше прискорення економічного зростання. Прибічники економічного лібералізму стверджують, що економічна свобода сприяє не лише економічному зростанню – покращуються всі показники, які складають індекс людського розвитку. Це підтверджують численні емпіричні дослідження.

Але з подібною категоричністю важко погодитися. Актуальність теми з огляду на проблеми реформування української економіки диктує необхідність докладного аналізу відомих теоретичних моделей економічного зростання.

Економічні моделі, що розглядалися до цього, були переважно статичні. Відповідно, статичними були умови рівноваги. В даній темі ставиться задача віднайти умови довгострокової рівноваги і створити динамічну модель. Через існування різних підходів в макроекономіці, які грубо можна поділити на кейнсіанський та неокласичний, і в цій темі можна відокремити посткейнсіанські моделі і неокласичні.

2. Посткейнсіанські моделі економічного зростання

Звісно, що посткейнсіанські моделі виходять з концепції Дж.Кейнса. Загальновідомо, що Дж.Кейнс не розглядав, що саме буде з економікою в довгостроковому періоді (“in the long run we are all dead”), він оперував лише короткостроковим. Головну задачу він вбачав в усуненні надмірного безробіття й досягненні рівноваги на відносно вищому рівні. Але це була часткова задача короткострокового періоду. Послідовники Кейнса піднімають складнішу проблему – як забезпечити сталі темпи зростання економіки, визначити умови, за яких рівноважний стан буде зберігатися в процесі розвитку, тобто намагаються додати до економічної статичності економічну динаміку.

а) Модель Р.Харрода

Одним з найбільш відомих послідовників Кейнса був Рой Харрод (1900-1978). Саме йому Кейнс надав право тлумачення свого вчення перед смертю. Але навіть він доволі прохолодно зустрів в 1939 р. статтю Р.Харрода “Нарис теорії динаміки”. В цьому нарисі Р.Харрод вперше вводить нові поняття (фактичний, гарантований і природний темпи зростання), що були пізніше покладені в основу його динамічної моделі. Але лише в 1948 р. ця модель була найбільш повно представлена в монографії “До теорії економічної динаміки” (“Towards a dynamic economics”).

Незважаючи на принципову відмінність – аналіз не статичних і короткострокових, а динамічних і довгострокових процесів, – модель Р.Харрода є саме посткейнсіанською. Згідно з кейнсіанською концепцією головна роль у забезпеченні макроекономічної рівноваги належить сукупному попиту. Основним елементом попиту є інвестиції. Тож за умов нестачі попиту потрібні додаткові інвестиції з боку держави за рахунок зростання дефіциту бюджету (або державного боргу). Навіть при аналізі висхідного рівняння Харрод користується загальновідомою умовою рівноваги: $S = I$. Але, окрім надання моделі динамічного характеру, Харрод подолав однобічне негативне ставлення до заощаджень.

Висхідне рівняння моделі можна представити як

$$(1) \quad G \cdot c = s$$

Позначення, якими користується Харрод, дещо специфічні:
 G (growth) = $\frac{\Delta Y}{Y}$ – реальний (фактичний) темп зростання (приріст загального випуску продукції, що виражений у частці цього випуску);

c (capital) = $\frac{I}{\Delta Y}$ капітальний коефіцієнт або капіталомісткість (або

точніше – гранична капіталомісткість, оскільки це величина інвестицій, що потрібні для зростання обсягу національного вироб-

ництва на $\frac{S}{Y}$ одиницю); $s = \frac{S}{Y}$ – частка доходу, що йде на заощадження або схильність до заощаджень.

Після невеликих перетворень цю рівність можна звести до знайомого кейнсіанського вигляду:

$$\frac{\Delta Y}{Y} \cdot \frac{I}{\Delta Y} = \frac{S}{Y},$$

або

$$\frac{I}{Y} = \frac{S}{Y},$$

тобто

$$S = I.$$

Але на відміну від кейнсіанської рівності, в рівнянні (1) можна помітити динамічну форму, оскільки ліва частина рівняння описує приріст обсягу національного виробництва.

Наступне рівняння моделі Харрода відбиває рівновагу безперервного поступового руху:

$$(2) \quad G_w \cdot c_r = s'$$

де G_w (warranted) – гарантований темп зростання (це категорія, що була введена саме Харродом, під нею він розуміє тренд динамічної рівноваги, тобто темп, який гарантує підтримання рівноваги в процесі економічного розвитку); c_r (require) – величина капіталомісткості, що потрібна саме для такого темпу зростан-

ня, тобто означає повну завантаженість виробничих потужностей.

В рівнянні (2) ліва частина безперечно націлена на майбутнє. Аналізуючи рівняння, Харрод доходить висновку про сталий характер G_w . Даній моделі взагалі притаманна велика кількість припущень (*ceteris paribus*). В тому числі вважається, що s – частка заощаджень в національному доході – є відносно постійною величиною, оскільки залежить, в першу чергу, від традицій і звичок; c_r – також постійна, оскільки Харрод обмежується нейтральним характером НТП. Останнє означає, що винаходи в однаковій мірі спрямовані як на економію капіталу, так і на економію ручної праці, тож рівень капіталомісткості принципово не змінюється. До того ж в найкращих кейнсіанських традиціях Харрод вважає негнучкими ціни праці і капіталу, тому що зарплата і прибуток обмежуються кожний в свою чергу мінімальними ставками зарплатні і відсотка.

Виходячи з цих припущень, можна зробити висновок, що також постійним буде і G_w . Але з цим темпом, як правило, не співпадає фактичний темп зростання G . Якби це відбувалося постійно, то економіка не зазнавала б циклічних спадів і підйомів. Насправді ж (якщо не брати можливий тимчасовий збіг як виключення з правила) можливі випадки:

$$G > G_w; \quad G < G_w.$$

Якщо $G > G_w$, то в умовах постійної частки заощаджень s це означає, що

$$c < c_r.$$

Тобто підприємці оцінюють фактичну капіталомісткість як недостатню, тому будуть намагатися підвищити її і тим самим сприяти ще більшому відриву G від G_w .

Якщо ж $G < G_w$, то, напевно, $c > c_r$. Підприємці будуть вважати, що їхня капіталомісткість завелика і її потрібно зменшувати.

Знижуючи її фактичний рівень, вони будуть своїми діями ще більше зменшувати фактичний темп зростання в порівнянні з гарантованим.

Таким чином, можна зробити важливий висновок. Фактичний і гарантований темпи зростання не просто не збігаються. Про це свідчать економічні реалії – ринкова економіка не здатна сама забезпечити цю рівновагу на “вістрі леза”. Але за умов незбігання цих показників навіть не виникає тенденція прилаштування G до G_w . Навпаки, вони все більше віддаляються одне від одного. За словами Харрода, “в економіці працюють відцентрові сили, що примушують систему все далі і невпинно відхилятися від потрібної лінії розвитку”.

Тож Харрод також доходить знайомого висновку про нестабільність як іманентну рису ринкової економіки, на цей раз – динамічну нестабільність (так званий “парадокс Харрода”). Хоча парадоксальним цей висновок є лише для прибічників неокласичної школи. Розбіжностями між G і G_w якраз і пояснюються циклічні коливання ринкової економіки.

Для повної картини до показників, що були розглянуті вище, треба додати умову повної зайнятості трудових ресурсів. Для цього Харрод вводить поняття G_n (natural) – природний темп зростання, який визначається зростанням пропозиції робочої сили і продуктивності праці, тобто це максимально можливий темп економічного зростання за умов повного використання наявної робочої сили і виробничих потужностей. Третє рівняння моделі можна уявити у вигляді

$$G_n \cdot c_r = s \quad ,$$

або

$$G_n \cdot c_r \neq s.$$

(3)

(Знак нерівності означає, що для забезпечення такого макси-

мального темпу зростання заощаджень може не вистачити).

Для повної завантаженості праці і капіталу необхідне дотримання рівності

$$G_n = G_w.$$

Але це ще важче, ніж збіг G і G_w , оскільки гарантований і природний темпи зростання визначаються абсолютно різними чинниками. Тож і їхня рівність можлива лише з імовірністю втримання на “лезі ножа”. Тому слід розглянути можливі випадки:

$$G_n > G_w \text{ і } G_n < G_w.$$

Якщо $G_n < G_w$ (це співвідношення цілком можливе, оскільки гарантований темп зростання – це певною мірою прогнозна величина). Але в цьому випадку, враховуючи величину G_n , напевно

$$G_w > G.$$

Як зазначалося, за таких умов слід очікувати депресію з безробіттям (оскільки $G < G_n$) і неповним завантаженням виробничих потужностей (оскільки $c_r < c$).

Якщо $G_n > G_w$, то можливі два випадки:

- 1) $G_n > G_w > G$ – це, безумовно, випадок спаду;
- 2) $G_w < G < G_n$, тобто $c_r > c$ – за цих умов можна прогнозувати тривалий бум. Хоча, оскільки $G < G_n$, зберігається безробіття. Але зростання рівня завантаженості виробничих потужностей може обернутися інфляцією.

Таким чином, розбіжність між G і G_w пояснювала циклічні коливання, а розбіжність між G_n і G_w має наслідком хронічне безробіття. Звертає увагу Харрод і на небезпеку інфляційного перегріву економіки.

Головний висновок Харрода відповідає кейнсіанській спрямованості моделі – оскільки імовірність стихійного збігу G , G_w і G_n дуже низька, необхідне постійне регулювання економіки з боку держави. Для цього пропонуються короткострокові і довгострокові заходи. Перші схожі на кейнсіанські рецепти – зростання державних видатків під час спаду, проведення “суспільних робіт”. Довгострокові – це, перш за все, зниження ставки позичкового відсотка. Останнє має сприяти зниженню частки заощаджень (на величину d) і відповідному зростанню капіталомісткості c_r . Таким чином, формула сталого зростання за умов повної зайнятості визначена Харродом як

$$G_w \cdot c_r = s - d = G_n \cdot c_r$$

б) неокласична модель Р. Солоу

Як трапляється інколи в науці, схожі думки були майже одночасно висловлені незалежно один від одного двома вченими: до подібних з Харродом висновків, використовуючи ті ж кейнсіанські передумови, дійшов наприкінці 40-х років американський економіст Євсей Домар (емігрант з Росії). Тому модель відома під

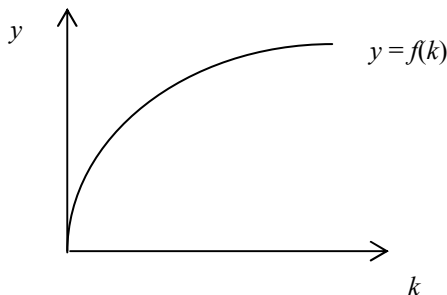


Рис. 9.1. Графік виробничої функції

Форма кривої свідчить про граничну продуктивність ($tg \alpha = MPK$), що падає із зростанням капіталоозброєності (додаткової продукції на одного робітника можна отримати все менше).

За умов чисто ринкової економіки сукупний попит складається з попиту домогосподарств і підприємців (також у розрахунку на одиницю праці):

$$y = c + i.$$

Оскільки

$$c = (1 - s) y,$$

де s – схильність до заощадження, то

$$y = i + (1 - s) y, \text{ або } i = sy.$$

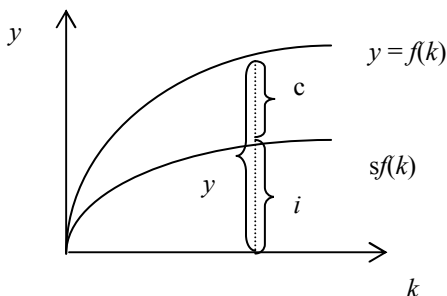


Рис. 9.2. Виробництво, споживання та інвестиції

Зміни наявних запасів капіталу можуть відбуватися:

- внаслідок додаткових інвестицій (зростати);
- через амортизацію (зменшуватися).

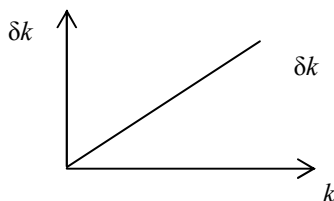


Рис. 9.3. Вибуття капіталу

Враховуючи амортизацію (δk), зміну капіталу можна представити як різницю між нагромадженими запасами капіталу і вибуттям:

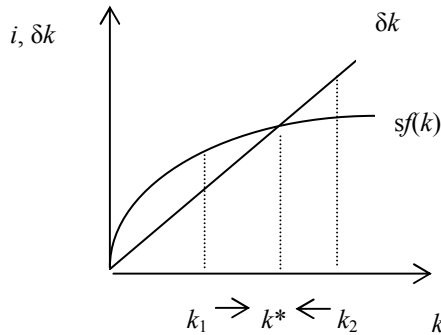


Рис. 9.4. Сталий рівень капіталозброєності

Природно, що із зростанням капіталозброєності зростають обсяги виробництва, інвестиції, але зростає і вибуття капіталу. Існує єдиний рівень сталої капіталозброєності (k^*), за яким інвестиції дорівнюють амортизації:

$$i = \delta k, \text{ тобто } \Delta k = 0.$$

Саме цей рівень капіталозброєності k^* відповідає рівновазі економіки в довгостроковому періоді. Ця рівновага стала, оскільки незалежно від початкового стану економіка прямує до цього рівня:

- в точці k_1 $i > \delta k$, тому капіталозброєність буде зростати і врешті-решт досягне стану k^* ;
- в точці k_2 $i < \delta k$, і тому можна очікувати зменшення капіталозброєності до рівня k^* .

Більшість економістів сходяться в тому, що деякі приклади значного економічного зростання (японське та німецьке “диво” після Другої світової війни) відповідають моделі Солоу (рух з точки k_1

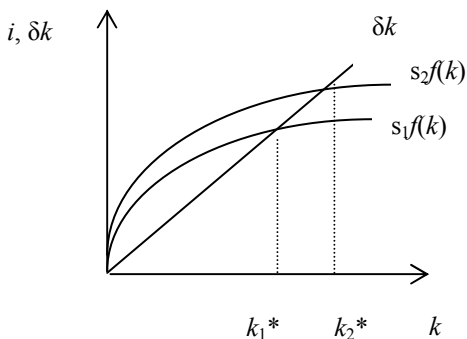


Рис. 9.5. Зростання схильності до заощаджень

Але вищою метою держави має бути максимізація економічного добробуту. Тож слід визначити рівень нагромадження капіталу, що забезпечує найвищий рівень споживання. Споживання можна визначити як

$$c = y - i.$$

Або

$$c^* = f(k^*) - \delta k^*,$$

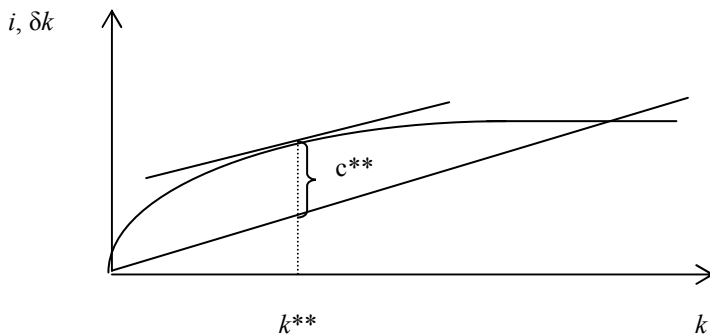


Рис. 9.6. Максимальний рівень споживання (золоте правило)

Якщо $k < k^{**}$, споживання зростає, якщо $k > k^{**}$, то зменшується.
Лише за умов k^{**} нахил обох графіків однаковий, тож споживання набуває максимального значення.

Оскільки нахил виробничої функції – це МРК, а нахил $\delta k^* - \delta$, то умовою золотого правила буде

$$\text{МРК} = \delta.$$

З метою ускладнення моделі, її наближення до економічних реалій Р.Солоу додає ще два джерела економічного зростання: збільшення чисельності населення і технічний прогрес.

Зростання населення (і відповідно, робочої сили з темпом n), подібно амортизації, зменшує капіталоозброєність, оскільки наявний запас капіталу розподіляється на все більшу частину зайнятих. Технічний прогрес сприяє зростанню продуктивності праці з темпом g . Дія цих чинників призведе до зростання куту нахилу загального графіка і рівноважне зростання з урахуванням збільшення населення і технічного прогресу виглядатиме як на рис. 9.7 ($n, g - \text{const}$).

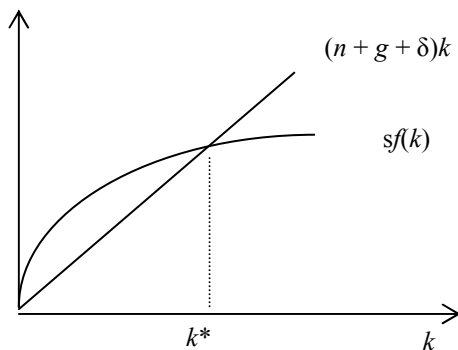


Рис. 9.7. Сталий рівень капіталоозброєності з урахуванням зростання населення та технічного прогресу

Сталий рівень споживання:

$$c^* = f(k^*) - (\delta + n + g)k^*.$$

Тож споживання максимізується за умови рівності:

$$MPK = \delta + n + g.$$

Таким чином, у короткостроковому періоді економічний рівень країни визначається рівнем заощаджувальності та інвестування. В довгостроковому періоді основою сталої рівноваги (сталого зростання добробуту) є технічний прогрес.

В останні десятиріччя (80-90-ті роки) неодноразово здійснювалися спроби удосконалити модель Р.Солоу, наблизити її до особливостей сучасного етапу економічного розвитку. Деякі автори (Р.Лукас, Г.Менкью, Д.Ромер, Д.Уейл) розширили модель за рахунок оцінки внеску людського капіталу в економічний розвиток.

В моделі Менкью-Ромера-Уейла капітал поділяється на фізичний і людський. Причому кваліфікація робочої сили і якість фізичного капіталу вважаються субститутами (цілком імовірна компенсація низької якості капіталу високим рівнем кваліфікації робочої сили). Це положення спирається на досвід стрімкого зростання “азіатських тигрів” протягом 70-80-х років. Саме людський капітал (освіта) є активним чинником зростання (на тлі пасивності двох інших – землі і капіталу).

Можна сказати, що саме це стверджують численні дослідження з проблем економічного зростання, які були проведені останнім часом. Цей чинник залишив сьогодні позаду інші важливі складові економічного розвитку – заощадження, інвестиції, зростання чисельності населення. Майже не розглядаються сьогодні як вагомі важелі економічного зростання фіскальна і

Основні терміни

Економічне зростання	Economic growth
Виробнича функція	Production function
Функція Кобба-Дугласа	Cobb-Douglas function
Моделі зростання	Growth models
Модель зростання Солоу	Solow growth model
Золоте правило заощадження	Golden rule of accumulation

Питання для самоконтролю

1. Який з наведених показників в найбільшій мірі віддзеркалює динаміку економічного зростання:
 - зміна ВВП;
 - зміна ЧВП;
 - зміна національного доходу;
 - зростання фондівдачі;
 - зростання експорту;
 - зміна інвестицій?
2. Американський економіст Дж.Морган стверджує, що зростання інвестицій на 4% може викликати зростання темпів економічного зростання на 0,5%. Зв'язок між цими показниками можна пояснити, використовуючи поняття:
 - теорія мультиплікатора;
 - ефективність нової техніки;
 - абсолютна величина капітальних вкладень;
 - сфера капітальних вкладень;
 - термін віддачі інвестицій.
3. За 10 років виробництво споживчих товарів у країні зросло в 1,5 рази, витрати на охорону навколишнього середовища зросли на 100%, ВВП збільшився в 2 рази, втрати в національному господарстві склали 10% від ВВП. Чим можна пояснити таку економічну ситуацію:
 - кваліфікованим втручанням держави в економіку;
 - збільшенням реальних доходів населення;
 - несприятливими метеорологічними умовами?
4. Чим можна пояснити, що за останні 20-30 років у виробничій функції Кобба-Дугласа степеневий коефіцієнт чинника L більше, ніж чинника K:
 - високою часткою витрат ручної праці;
 - недостатньою ефективністю нової техніки й технології;
 - недоліками в професійній підготовці найманих робітників;
 - помилками в економічній політиці підприємців?
5. Чи можна розглядати інформацію як самостійний чинник економічного зростання і як його можна оцінювати?
6. Згідно з моделлю економічного зростання Р.Харрода, G_w – це гарантований темп зростання, а G_n – це природний темп зрос-

- тання, спричинений зростанням населення, відповідною пропозицією робочої сили й технічними умовами виробництва. Якщо природний темп зростання припускає повну зайнятість всіх ресурсів, то що відбудеться в економіці, якщо 1) $G_w < G_n$; 2) $G_w > G_n$?
7. Якщо норма вибуття (за інших рівних умов) зменшується, то яким чином це відбивається на рівні сталого розвитку капіталоозброєності? Покажіть свою відповідь на графіку, використовуючи модель Р.Солоу.
 8. Як зміниться сталий рівень капіталоозброєності, якщо відбудеться збільшення темпів зростання населення?
 9. Які Ви можете назвати причини економічного зростання в Україні в наш час?
 10. Президент Росії запропонував скоротити термін подвоєння ВВП з 10 до 8 років. Які середньорічні темпи зростання повинні передбачатися при цьому?

Задачі

1. Питома вага споживання в національному доході країни складає 80%. Капіталомісткість дорівнює 5. Використовуючи формулу рівноважного економічного зростання Є.Домара, розрахуйте темп зростання інвестицій, що необхідні для збалансованого зростання економіки.

2. Норма заощадження в національному доході країни дорівнює 20%. Акселератор дорівнює 2. Якщо в період часу t_0 $Y_D = Y_S = 140$ млрд. дол., який має бути рівноважний темп зростання Y , який має бути обсяг Y_D і Y_S в період часу t_1 ? Який буде попит на інвестиції в цей період? Використовуйте для розрахунків модель економічного зростання Р.Харрода.

3. Припустимо, що частка капіталу в доході дорівнює 0,4; частка праці дорівнює 0,6. Капітал зростає на 6%, пропозиція праці зменшується на 2%. Що відбудеться з випуском?

4. Виробнича функція $Y = AK^{0.3}L^{0.7}$. Параметр A збільшився на 4% на рік, кількість зайнятих зросла на 6%, капітал збільшився на 3% за той самий час. На скільки відсотків збільшився реальний випуск?

5. Виробнича функція, яка враховує вплив технічного прогресу на економічне зростання, має вигляд $Y = K^a L^b E^n$. Темп зростання національного доходу на рік склав 3,87%, темп зростання капіталу 3%, темп зростання зайнятих 1,5%, питома вага праці й капіталу в національному доході дорівнюють відповідно 0,75 і 0,25. Визначте темп зростання технічного прогресу.

6. Виробнича функція $Y=K^{1/2}L^{1/2}$. Норма заощаджень дорівнює 0,4, норма амортизації – 0,1. При якому значенні K , згідно з моделлю Р.Солоу, економіка буде знаходитися в сталому стані?

7. Виробнича функція має вигляд $Y=K^{1/2}L^{1/2}$. За умовою відсутності технологічного прогресу й зростання населення норма амортизації дорівнює 5%, щорічно заощаджується 20% обсягу випуску. Визначте рівень доходу й споживання на одного робітника, який відповідає сталому рівню запасу капіталу.

8. В таблиці наведені дані про стан економіки за 4 роки. В якому з них був досягнутий стан рівноваги відповідно до золотого правила?

	Роки	Норма заощаджень	Запас капіталу на одного працівника	Обсяг виробництва на одного працівника	Обсяг споживання на одного працівника	Граничний продукт капіталу
а	I	0,2	4,0	2,0	1,6	0,250
б	II	0,4	16,0	4,0	2,4	0,125
в	III	0,5	25,0	5,0	2,5	0,100
г	IV	0,6	36,0	6,0	2,4	0,083

9. Виробнича функція має вигляд $Y=10K^{1/4}L^{3/4}$. Термін служби капіталу складає 50 років. Визначте сталий запас капіталу на одного робітника, який відповідає золотому правилу.

10. Виробнича функція має вигляд $Y = K^{1/2}L^{1/2}$. В період часу t_0 господарство мало 15 один. праці й 540 один. капіталу. Гранична схильність до заощадження 0,5. За період часу, що розглядається, темп приросту ресурсів праці склав 2%. Визначте рівноважний темп приросту відповідно до моделі Солоу. Чому дорівнює темп приросту в період часу t_1 ?

Макроекономіка в дзеркалі української статистики

1. Прокоментуйте наведену нижче таблицю.

Інвестиції в основний капітал*

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Інвестиції в основний капітал (млн. грн.)	12557	12401	13958	17552	23629	32573	37178	51000

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Індекси інвестицій в основний капітал (% до попереднього року)	78,0	91,2	106,1	100,4	114,4	120,8	108,9	131,3

* Статистичний щорічник України за 2000 р. – К., 2001. – С. 30, 31; Статистичний щорічник України за 2003 р. – К., 2004. – С. 29-30; Україна у цифрах у 2003 р.: Короткий статистичний довідник. – К., 2004. – С. 22, 24.

Газетні публікації крізь призму макроекономіки

(Червень 2004 р., “Financial Times”). “Екстраординарна за історичними стандартами, навіть певною мірою дивна стабільність настала в британській економіці. За останні 47 кварталів не було жодного спаду, а сукупне зростання склало в сумі біля 39%. Жодна з 7 провідних індустріальних країн “Великої сімки” не показала настільки високу стабільність. Чому так відбулося? Та як довго це продовжиться?

Чудовий аналіз, що був проведений Б.Мартіном та Р.Роуторном з університету Кембріджа, продемонстрував, що це зростання стабільності не є унікальним для Великої Британії. В період між 1994-м та 2003 рр. показники несталості зростання та інфляції були також не дуже високі в США, Німеччині, Франції, Італії та Японії.

Але як би там не було, продуктивність у Великій Британії вражає. По-перше, скорочення несталості не співпадало з невеликим економічним зростанням в Німеччині, Франції, Італії та Японії. Між 2-м кварталом 1992 р. та 1-м кварталом цього року британська економіка зростала приблизно на 2,9% на рік. За той самий період французька економіка зросла всього лише на 1,9%, італійська та японська – на 1,4%, а німецька – всього на 1,2%. З країн “Великої сімки” лише США та Канада показали більш швидкі темпи зростання, ніж Велика Британія.

По-друге, між 1994-м та 2003 рр. зростання економіки у Великій Британії було більш стабільним, ніж у США, Німеччині, Франції, Італії та Японії. До того ж несталість інфляції у Великій Британії була нижче, ніж у Німеччині, Японії та Італії.

Щоб відповісти на питання, чому відбулося настільки вели-

ке зростання в британській економіці, ми повинні проаналізувати: що є спільного у Великій Британії з іншими просунутими економіками та чим вона відрізняється від них. Мартін та Роуторн розглядають 3 можливі варіанти, що пояснюють загальне зростання стабільності: структурні зміни в економіці (наприклад, в промисловості або сфері послуг, відмінне керування запасами та фінансове дерегулювання); удосконалення в політиці та суспільстві; зменшення порушень економічної рівноваги.

Виходячи з проведеного аналізу, можна зробити висновок, що більшість структурних пояснень не підходять Великій Британії. Хоча існує одне логічне виключення: міжнародна економічна інтеграція призвела до більш сильного конкурентного тиску як всередині, так і зовні національної економіки.

Більш значними стали зміни в політичному режимі країни. Після 70 років халеп та помилок британці, нарешті, зрозуміли, як досягнути режиму нерозмінних паперових грошей, та знають, як він працює. Зміни спрямовані на більш або менш явне планування інфляції. Але свобода в межах цього режиму, як нещодавно пояснив керуючий Bank of England Мервін Кінг, стримується правом Центрального банку встановлювати відсоткові ставки.

Крім того, згідно з аналізом Мартіна та Роуторна за останні 20 років порушення економічної рівноваги стали більш контрольовані. Це, в свою чергу, допомагає стабілізувати саму економіку.

Чому ж тоді Велика Британія змогла досягти такого колосального економічного зростання поряд з низьким рівнем нестабільності? Одна з відповідей на це запитання – той факт, що у Великій Британії відбулися значні зміни в напрямку мікро-економічної гнучкості. При цьому англійське економічне суспільство поступово перетворювалося та звільнялося більше, ніж економіки інших розвинутих країн.

Найбільш важливе питання полягає в тім, чи зможе період сталого зростання продовжитися достатньо довго. Частково відповідь залежить від ударів, яким піддається світова економіка. Нафта вартістю більше \$100 за барель суттєво де-

стабілізує британську та й світову економіку, навіть якщо реакція сильних цього світу буде менш некомпетентною, ніж в 1970-х рр.

Але існує й більш вагома проблема: саме зменшення нестабільності може заохочувати людей більше ризикувати. Черговий приклад – ринок нерухомості у Великій Британії. Низькі та сталі відсоткові ставки призвели до значного зростання боргу за житло та вибуху цін на нерухомість. З оптимістичної точки зору подібна зростаюча уразливість зробить невеликі зміни відсоткових ставок більш ефективними. З песимістичної ж – ускладнить вплив Центрального банку на різні економічні процеси.

В цілому продуктивність британської економіки була на висоті не лише за її власними історичними стандартами, а й за стандартами багатьох інших розвинутих економік. Подібне удосконалення стало результатом удачі та проникливості. Однак наскільки довго це продовжиться, поки невідомо. Цілком можливі великі спади. До того ж не треба забувати, що стабільність суперечлива. Якщо вона спонукатиме людей більше ризикувати, економіка знову стане несталою. Так що було б необачно стверджувати, що дивний успіх минулих 12 років зможе протриматися довго”.

Макроекономіка в особах

*Р.Харрод (R.Harrod)
(1900-1978)*

Рой Харрод походив з сім'ї англійських інтелігентів. Він отримав чудову освіту – закінчив спочатку Вестмінстерський коледж, а згодом – Оксфордський університет (де його викладачем був Ф.Еджуорт).

В 1922 році він починає викладати в Оксфордї сучасну історію та економічну теорію. Прагнучи удосконалити своє знання економіки, він проводить один семестр в Кембріджському університеті. Саме там він знайомиться з Дж.Кейнсом. Це знайомство з часом перетворилося в міцну дружбу. Вважається, що за листами Харрода і

Кейнса можна вивчати економічну теорію (на зразок листування К.Маркса з Ф.Енгельсом і Д.Рікардо з Т.Мальтусом).

На початку своєї наукової кар'єри Харрод цікавився мікроекономічними проблемами, згодом його інтереси все більше схиляються в бік макроекономіки та міжнародної економіки. В 1933 році виходить його перша книга "Теорія міжнародної економіки", що витримала кілька видань. В 1936 році з'являється достатньо відома монографія "Торгівельний цикл". І лише в 1939 році Харрод зосереджує свою увагу на проблемах економічного зростання. Через недавню на той час Велику депресію ці проблеми не виглядали достатньо актуальними, тому Харрод повертається до них лише в 1946 році.

Харрод не обмежувався лише науковими дослідженнями – під час II світової війни він працював в адміністрації прем'єр-міністра В.Черчілля, був економічним радником уряду.

Відомо, що в XX столітті в Англії відомі вчені отримують дворянські титули. Так, Дж.Кейнс став бароном, а Р.Харроду в 1959 році був присвоєний рицарський титул.

Харрод не отримав нобелівської премії. Деякі економісти вважають, що просто не встиг (так, принаймні, вважав шведський професор А.Ліндбек – голова комісії з премій в галузі економіки).

Р.Солоу (R.M.Solow)
(нар. 1924)

Роберт Мертон Солоу народився в Брукліні (Нью-Йорк) в 1924 році в сім'ї емігрантів. Сім'я не була заможною, тож Солоу був змушений змолоду працювати. Лише в 1940 році вступив до Гарвардського університету, але навіть не встиг визначитися з напрямком своїх інтересів – в 1942 році його забирають на фронт. Солоу довелося служити в Північній Африці, визволяти Італію. По закінченні Другої світової війни він повертається в Гарвард, де обирає вивчення економіки. Йому пощастило з керівником (В.Леонт'єв став з часом і його другом). В 1947 році Солоу отримує ступінь бакалавра, ще через рік – магістра. Аспірантуру він закінчив в Колумбійському університеті.

Подальша доля Солоу пов'язана з Массачусетським технологічним інститутом, в якому він викладає з 1950 року. Його економічні інтереси зосереджені на макроекономіці. В 1958 році виходить колективна монографія "Лінійне програмування та економічний аналіз" (разом з П.Семюелсоном), в 1969 р. – "Теорія зростання". Саме