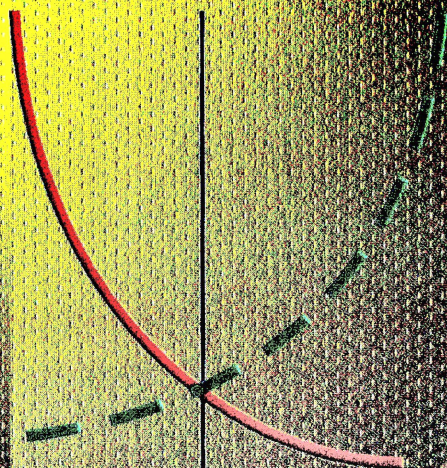


ЕКОНОМІКО- МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-НАВЧАЛЬНИЙ
ЦЕНТР ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА СИСТЕМ

О.О. БАКАЄВ, В.І. ГРИЦЕНКО,
Л.І. БАЖАН, Л.О. БАКАЄВ, К.А. БОБЕР

ЕКОНОМІКО- МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ

*ПРОЕКТ
«НАУКОВА КНИГА»*

Н.В.В. 2017 Київ

У монографії розглянуто теоретичні узагальнення щодо сутності економічного зростання, його показники, типи та фактори, що впливають на темпи зростання. Наведено економіко-математичні моделі класичної економічної теорії: кейнсіанські, посткейнсіанські, неокласичні. Розглянуто моделі, які враховують сучасний розвиток економічних систем не тільки розвинених країн, а й тих, що розвиваються, та країн з перехідною економікою. Поданий матеріал систематизовано, що дає змогу враховувати найбільш суттєві фактори впливу на економічне зростання на сучасному етапі розвитку.

Для науковців, аспірантів, студентів, фахівців, що проводять дослідження в галузі економіко-математичного моделювання економічного зростання в Україні.

Рецензенти:

Б.М. Данилишин, член-кореспондент НАН України (Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України)

О.С. Власюк, доктор економічних наук (Інститут стратегічних досліджень)

Затверджено до друку вченою радою Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій та систем НАН України та МОН України (протокол № 11 від 25 листопада 2004 р.)

Видання здійснене за державним контрактом на випуск наукової друкованої продукції

Редакція фізико-математичної та технічної літератури

Редактори *С.Ю. Ноткіна, Т.С. Мельник*

Б 0601000000 – 061
2005

Загострення проблем економічного зростання посилило увагу до теоретичних та практичних знань суспільного розвитку, висунуло їх у першочергові в перехідний період до ринкових відносин. З їх вирішенням пов'язані вибір шляхів антикризової політики та доля українських реформ.

Теорія і складові економічного зростання стали предметом дослідження, що зумовило детальний аналіз економіко-математичних моделей економічного зростання для країн з різним рівнем розвитку економічної системи.

У цілому економічне зростання досягається приростом основного капіталу, витрат на робочу силу та технічним прогресом. Для внутрішнього розвитку країни суттєво важливими є міжнародні фактори, перш за все, зовнішньоторговельні відносини та пропорції міжнародного обміну. Крім того, важливе значення для економіки країни мають її міжнародна спеціалізація та конкурентоспроможність. Виходячи з цього, були внесені суттєві корективи до концептуальних схем економічного зростання, які містять у собі повний перегляд теоретичних уявлень щодо факторів економічного зростання.

В аналізі економічного зростання все більше уваги приділяється таким явищам, як відкритість економіки, частка експорту наукомісткої продукції, стан людського капіталу, освіта населення, частка державного споживання у валовому внутрішньому продукті, рівень податків тощо. Серед факторів, які визначають вплив фінансової системи на економічне зростання, велике значення має рівень монетаризації валового внутрішнього продукту та кредитної активності.

У монографії розглядаються моделі економічного зростання від початку заснування теорії економічного зростання (кейнсіанство, посткейнсіанство, неокласичні моделі) до сучасного стану розвитку економічної теорії зростання. Це пов'язано передусім з розвитком суспільства і появою країн з різним рівнем економічних систем:

- розвинутих економічних систем;
- економічних систем, що розвиваються;
- систем перехідної економіки.

Для України дедалі більшого значення набуває концепція ендегенного зростання, яка поєднує в собі переваги відкритості економіки та торговельної лібералізації з власною структурно-технологічною політикою і опорою на внутрішній ринок. Тому необхідне детальне дослідження структури економіки за видами економічної діяльності: збільшення частки галузей, що виробляють кінцеву продукцію; зменшення частки проміжного споживання у валовому випуску продукції; збільшення частки інвестицій у валовому внутрішньому продукті, а також інноваційної складової в структурі валового нагромадження; збільшення рівня конкурентоспроможності продукції тощо.

Сучасні теорії економічного зростання побудовані на аналізі відносин розподілу майнової нерівності та економічного розвитку (особливо для країн Третього світу).

Постіндустріальний інформаційний розвиток істотно скорегував і піддав сумніву концепцію нерівності як фактора економічного зростання. Теорія ендегенного зростання надає перевагу рівномірному розподілу доходів, що повинно стати основою економічного розвитку суспільства у перехідному періоді.

ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ ТА ЙОГО СКЛАДОВІ

1.1. Економічний розвиток та економічне зростання

Термін “економічне зростання” дуже часто замінюється на термін “економічний розвиток”. Економічне зростання та економічний розвиток — споріднені поняття. Однак під економічним зростанням розуміється кількісне збільшення обсягу виробництва економічних благ. Економічний розвиток — це більш широке поняття, воно охоплює як збільшення обсягів виробництва, так і зміни в сфері виробничих, економічних відносин, ставлень до власності, розподілу тощо.

Економічний розвиток являє собою процес функціонування та еволюції економічної системи в довгостроковому періоді, що відбувається під впливом економічних суперечностей, потреб та інтересів. Економічний розвиток характеризується зміною ринкової та виробничої кон’юктур за тривалий час, впродовж якого значну роль відіграють інвестиційні, інноваційні, технічні та технологічні фактори розвитку економіки, а також фактори економічної власності і господарського механізму. У процесі економічного розвитку система переходить від однієї стадії до іншої або від одного стану до іншого. Головною рушійною силою економічного розвитку є матеріальні та духовні цінності людини, що формуються та розвиваються під впливом відповідних матеріальних і духовних потреб, а також суперечності економічної системи, серед яких виділяються суперечності продуктивних сил, техніко-економічних відносин, організаційно-економічних відносин, економічної власності та господарського механізму. Основними факторами економічного розвитку є технічні, технологічні, екологічні, економічні, трудові, соціальні, політичні, духовні, демографічні, соціально-економічні, правові, інформаційні, інтелектуальні та ін.

В історичному аспекті за критерієм технологічного способу виробництва виділяють три типи економічного розвитку:

1) доіндустріальний, який характеризується активним впливом на економічні процеси екологічного, географічного, демографічного і трудового факторів;

2) індустріальний, який опирається на трудовий, технічний фактор та фактор капіталу з урахуванням ролі попереднього;

3) постіндустріальний, якому властиве використання таких специфічних факторів, як інформаційний, інтелектуальний тощо.

Така періодизація економічного розвитку прийнята здебільшого в західній економічній науці. Існує також класифікація економічного розвитку за критерієм матеріальних і духовних цінностей, які характерні для суспільства:

1) доматеріальний;

2) матеріальний, у якому на передній план виходять матеріальні цінності;

3) постматеріальний, який почав формуватися і для якого характерним є поступовий пріоритет духовних цінностей.

У вітчизняній економічній науці існують два типи періодизації економічного розвитку.

1. За критерієм ступеня товаризації виробництва:

- дотоварна (доринкова) економіка;

- товарна (ринкова) економіка;

- посттоварна (постринкова) економіка, тобто переважає безпосередньо суспільне виробництво.

2. За критерієм форми власності, яка на цей час існує в суспільстві:

- первіснообщинна;

- рабовласницька;

- феодальна;

- капіталістична;

- соціалістична.

Сучасна українська економіка є, по-перше, індустріальна економіка з елементами переходу до постіндустріальної та значними залишками доіндустріальної; по-друге, перехідна від матеріальної до початкових етапів постматеріальної економіки; по-третє, перехідна від командно-адміністративної до соціальної ринкової капіталістичної економіки [1].

При розгляді економічного розвитку у суто функціональному аспекті виділяються три його типи:

- екстенсивний;

- інтенсивний;

- регресивний.

За екстенсивного типу економіка розвивається внаслідок механічного нарощування обсягів витрат ресурсів, за інтенсивного типу — внаслідок якісного вдосконалення технічних, технологічних, економічних та інших систем. За детенсивного типу відбувається погіршення технічного та технологічного рівнів виробництва — і національна економічна система деградує. Це було характерно для економіки України кінця ХХ століття.

Економічне зростання є однією з найважливіших суспільних проблем. Темпи економічного зростання визначають динаміку економічного розвитку країни та її авторитет на міжнародній арені.

Під економічним зростанням розуміють збільшення кількості товарів і послуг, які виробляє національна економіка. Графічно економічне зростання зображається переміщенням кривої виробничих можливостей вправо.

Економічне зростання вимірюється двома способами:

- темпами зростання реального ВВП за певний проміжок часу;
- темпами зростання реального ВВП на душу населення за той же час.

Економічне зростання є важливою економічною метою кожної країни. Збільшення обсягу продукції в розрахунку на душу населення означає підвищення рівня життя в країні. Економіка, що зростає, спроможна повніше задовольнити потреби людей і ефективніше розв'язати соціально-економічні проблеми. Збільшення доходів під час економічного зростання дає можливість сім'ям і окремим особам отримувати додаткові матеріальні блага і послуги, не відмовляючись при цьому від інших життєвих благ. Економічне зростання дає змогу країні боротися з бідністю та забрудненням навколишнього середовища без зниження наявного рівня споживання та скорочення інвестицій. Воно створює можливості для скорочення робочого часу і збільшення часу відпочинку і дозвілля. Економічне зростання полегшує вирішення проблеми обмеженості ресурсів. Воно також дає змогу нації зберігати державну незалежність.

Економічне зростання розглядається як зростання економічної могутності країни, збільшення обсягів суспільного виробництва і розширення можливостей економіки задовольняти зростаючі потреби населення в товарах і послугах; а також як критерій економічного розвитку.

У політекономічному аспекті економічне зростання означає кількісне і якісне вдосконалення процесу суспільного відтворен-

ня в органічній єдності складових елементів (ВВП, відносин економічної власності тощо), зростання національного багатства, яке спрямоване на реалізацію основної мети. У розвинених країнах Заходу таким інтегруючим показником є збільшення обсягів внутрішнього валового продукту. Цей показник більш досконалий порівняно з показниками національного доходу, оскільки останній не враховує результатів діяльності людей у сфері нематеріального виробництва.

Економічне зростання вимірюється темпами приросту ВВП, національного доходу, валового національного продукту.

У працях західних вчених, зокрема французького економіста Ж.-Б. Сея (перша половина XIX століття), стверджувалося, що основними факторами виробництва, а також і економічного зростання, є капітал, який ототожнювався з засобами виробництва, землею і працею. Згідно з теорією “продуктивності капіталу” кожен фактор має фізичну продуктивність, створює свою частку доходу, яку у формі прибутку привласнюють капіталісти, у формі ренти — землевласники, у формі заробітної плати — наймані працівники. Англійський економіст А. Маршалл на початку XX століття, крім названих факторів, виділив ще один — діяльність щодо організації виробництва. Австралійський економіст К. Менгер найважливішим фактором економічного прогресу вважав прогрес знання про найефективніше використання факторів виробництва та ресурсів. Американський вчений Й. Шумпетер таким фактором називав здійснення підприємцем “нових комбінацій” щодо техніки і технології, створення нових товарів, освоєння нових джерел сировини тощо.

У теперішній час до окремих факторів економічного зростання зараховують також інформацію. Так, український економіст М. Туган-Барановський рушійною силою розвитку капіталізму вважав інновації, насамперед у галузях, що виробляють засоби виробництва, а при розгляді створення прибутку — не віддавав перевагу ні робітникам, ні засобам виробництва.

Фактором економічного зростання також називають природу. Марксистська політична економія розмежовує фактори виробництва і джерела вартості, додаткову вартість. Вона вважає працю: фізичну, розумову, управлінську, виконавську, просту та складну тощо, єдиним джерелом вартості, а засоби виробництва, в тому числі й землю, речовими факторами створення споживчої вартості. Останні називають природними, об’єктивними, а роботу силу, людську працю — суб’єктивними.

Засоби виробництва та інші речові фактори беруть участь у створенні споживчої вартості товарів без змін, але не створюють вартості додаткової вартості. Їхня вартість лише переноситься на новостворений продукт конкретною працею найманого працівника, внаслідок чого вартість товару є зосередженням суспільно необхідної живої та уречевленої праці.

Фізичної продуктивності, тобто здатності самим створювати частину доходу, засоби виробництва не мають. Певне зближення поглядів західних вчених і українських економістів щодо цієї проблеми можливе, з одного боку, завдяки радикальному перегляду вітчизняними вченими структури продуктивних сил і категорії “продуктивності праці”, з іншого — через певне переосмислення західними вченими їхніх стереотипів. До сучасної системи продуктивних сил належать засоби та предмети праці, люди, форми та методи організації праці, наука, сили природи, що використовуються людьми, та інформація. Ці фактори забезпечують перетворення природи відповідно до потреб людей, створюють матеріальні та духовні блага і визначають зростання продуктивності праці. Якщо поєднати цей висновок з розширеним розумінням продуктивності праці, то не самі названі фактори є джерелом певної частини національного доходу або додаткової вартості зокрема, а праця відповідної кількості людей у сфері науки, інформаційного забезпечення щодо вдосконалення форм і методів організації праці, використання нових сил природи (ядерної, термоядерної, сонячної енергії тощо). У такому разі погляди вітчизняних вчених значною мірою збігаються з думкою західних економістів про те, що джерелом національного доходу, зокрема прибутку, є діяльність щодо організації виробництва, поліпшення якості землі, збирання та розповсюдження інформації, наукова діяльність, особливо прогрес знань про найефективніше використання факторів виробництва та ресурсів.

Продуктивною є праця у сфері освіти, управління народним господарством та ін. Але наблизити погляди західних і українських вчених на такі фактори, як засоби виробництва, ризик часу неможливо. Як перший, так і другий напрям розвитку економічної науки ігнорують важливий фактор, що може пояснити реальний стан речей щодо цієї проблеми, а саме появу нової продуктивної сили у процесі взаємодії всіх елементів системи продуктивних сил, комплексну дію всіх факторів зростання продуктивності праці, що породжує синергічний ефект, нову якість

у процесі системної взаємодії у межах складної органічної системи. Ця нова продуктивна сила на поверхні явищ може розглядатися окремими суб'єктами економічних відносин, такими, як фізична продуктивність самих засобів виробництва або як плата за ризик. З ускладненням системи продуктивних сил, виникненням в ній нових елементів синергічний ефект від їх комплексної взаємодії зростає. Ця об'єктивна закономірність може набувати химерних форм у свідомості учасників виробництва, суб'єктів різних форм власності й породжувати нові концепції про дію нових факторів виробництва, нові джерела новоствореної вартості. Однак єдиним джерелом новоствореної вартості і прибутку зокрема є лише праця.

За останні десятиліття ХХ століття понад половину приросту обсягів виробництва в розвинених країнах досягалося за рахунок підвищення продуктивності праці. Модель економічного зростання в Радянському Союзі була іншою. Високі темпи цього зростання в 1930—1960 роках забезпечувались переважно примусовою експлуатацією таких факторів, як праця, капітал, обмеженням зростання рівня життя населення.

Такий розвиток радянської економіки не міг продовжуватися нескінченно. Оскільки збільшення будь-якою ціною обсягів виробництва призвело до небувалого марнотратства й виснаження природних ресурсів; внаслідок несприятливої демографічної ситуації сповільнився приріст трудових ресурсів; різко зростали витрати на виробництво енергії та видобуток сировини; в занедбаному стані перебувало сільське господарство.

Тому економічне зростання не могло відбуватися за рахунок екстенсивних факторів. Реальний обсяг виробництва в Україні почав зменшуватися з середини 80-х років ХХ століття, а з 90-х років, за умов незалежності, його падіння прискорилося. В 1992—1999 роках темпи економічного зростання були від'ємними. Лише з 2000 року ситуація почала змінюватися на краще.

Для перехідної економіки характерний період спаду виробництва, що підтверджується досвідом усіх європейських країн, які здійснюють ринкові реформи. Спочатку ці країни зіткнулися з такими ж проблемами, що й Україна: успадкована адміністративно-командна система, зношені виробничі фонди, ірраціональна галузева та виробнича структура. Необхідно було побороти наслідки стрімкого підвищення цін на імпортні енергоносії, розриву економічних і господарських відносин із сусідніми державами. Країнам Центральної Європи вдалося подолати спад ви-

робництва протягом трьох—п'яти років. В Україні цей процес набрав затяжного характеру.

Фактори такого небувалого падіння обсягу виробництва в Україні діляться на дві групи:

- ті, що склалися внаслідок перебування України у складі колишнього Радянського Союзу;
- ті, що виникли після набуття незалежності.

Вагомою причиною нинішнього стану економіки України стало обов'язкове дотримання випередження зростання виробництва засобів виробництва порівняно з виробництвом предметів споживання. В результаті Україна успадкувала від СРСР нерациональну структуру промисловості, три чверті виробництва якої становила продукція важкої промисловості і лише чверть — продукція для задоволення потреб споживачів [2].

Крім того, причиною такого спаду виробництва в Україні є незавершеність виробничого циклу в національній економіці. Ступінь її інтегрованості в радянському господарстві був набагато вищий, ніж економік держав Центральної і Східної Європи в економічний простір РЕВ. На момент набуття незалежності в Україні вироблялося 15—20 % кінцевої продукції промисловості, а в Росії — більше 70 %. Тому розрив старих господарських зв'язків болюче відбився на вітчизняній економіці: численні фактори відтворення залишилися за межами країни. У господарській структурі переважають галузі, що потребують державні дотації і тому важко піддаються перебудові.

Однією з суттєвих причин падіння обсягів виробництва в Україні є успадкована від СРСР велика частина військово-промислового комплексу, яка ще не перепрофільована на виробництво цивільної продукції.

На стан української економіки також негативно вплинула катастрофічна ситуація, яка склалася внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС, коли радіонуклідного забруднення зазнали понад 12 млн га землі. Це забруднення разом з промисловим забрудненням у Донбасі та Придніпров'ї перевищує у 20—30 разів допустимі норми.

Падіння обсягів виробництва зумовлене також суб'єктивними прорахунками, які почалися в роки незалежності України.

У процесі ринкової трансформації економіки України недостатньо враховувалася ціла низка властивих їй специфічних переломов, до яких належать:

- відсутність на момент набуття незалежності цілісної системи державних інституцій для здійснення широкого комплексу заходів ринкової трансформації економіки;

- особливості функціональної структури економіки, які пов'язані з високою концентрацією базових галузей виробництва та галузей військово-промислового комплексу, що протягом тривалого часу були зорієнтовані на обслуговування потреб не тільки економіки СРСР загалом, а й економіки РЕВ, і за своєю природою не могли швидко увійти в режим ринкового самоврядування;

- підпорядкованість більшості підприємств загальносоюзним міністерствам і відомствам та фінансування їх з єдиного центру.

В економічній політиці не враховувалася необхідність таких заходів:

- використання на початковому етапі суто еволюційного шляху ринкової трансформації з одночасним здійсненням широкого комплексу організаційних заходів, які стверджували б сильну виконавчу владу, та ефективних важелів державного регулювання економічних процесів;

- створення ефективного механізму входження сільського господарства в систему ринкових відносин і на цій основі проведення докорінного реформування цієї галузі;

- послідовність здійснення політики економічної лібералізації, приватизації та монополізації.

Непослідовність у проведенні економічних реформ призвела до того, що перехід від адміністративно-командної системи до ринкових відносин супроводжується зростанням “тіньової” економіки. Наявність великого “тіньового” сектора спотворює усі національні рахунки, не дає змоги державним органам точно визначати потреби економіки в різних ресурсах, давати обґрунтовані економічні прогнози.

Основним напрямом подолання трансформаційного спаду і створення умов для ефективного функціонування економіки є істотне прискорення її ринкової трансформації, перехід до економічного зростання.

1.2. Існуюча класифікація теорій світового зростання. Типи, фактори та рушійні сили зростання

Здатність економіки до зростання залежить від ряду факторів, під якими розуміють явища та процеси, що визначають темпи та масштаби довгострокового збільшення реального обсягу виробництва, можливості збільшення ефективності і якості зростання.

Фактори економічного зростання відіграють значну роль в економічному розвитку будь-якої країни і поділяються на чотири групи:

- 1) пропозиції;
- 2) попиту;
- 3) ефективності;
- 4) соціокультурні, інституційні та ін.

Фактори **пропозиції** зумовлюють фізичну здатність економіки до зростання і представлені:

- 1) кількістю та якістю природних ресурсів;
- 2) кількістю та якістю трудових ресурсів;
- 3) обсягом капіталу країни;
- 4) технологіями.

Перелічені фактори пропозиції, які називаються “колесами економічного зростання”, визначають можливість фізичного збільшення обсягу продукції. Тільки наявність більшої кількості або кращих за якістю ресурсів та врахування технологічного аспекту дають змогу національній економіці нарощувати свій потенціал.

Природні ресурси — це землі, корисні копалини, енергоносії, водні ресурси, клімат тощо. На нашій планеті є лише кілька країн, що володіють такими багатими природними ресурсами, продаж яких дає їм змогу швидко просуватися шляхом економічного зростання, зокрема Саудівська Аравія, Кувейт та деякі інші. Більшість країн світу небагата на природні ресурси. Проте навіть дуже бідні на них країни — Швейцарія, Японія, Ізраїль — демонструють високі темпи економічного зростання і забезпечують високий рівень життя своїх громадян. Найціннішим природним ресурсом України вважають орні землі.

Трудові ресурси — пропозиція робочої сили, її кваліфікація, мотивація до праці — становлять один із найважливіших факторів економічного розвитку. Цей факт обумовлюється тим, що

інші фактори виробництва (капітал, сировину, технології) можна купити в інших країнах, але застосування високопродуктивної техніки в місцевих умовах вимагає кваліфікованих працівників.

Для збільшення *обсягу капіталу* (устаткування, виробничих будівель, доріг тощо) необхідне скорочення поточного споживання впродовж десятиліть. У розвиненій економіці від 10 до 20 % національного доходу використовується для нагромадження капіталу; і навпаки, найбідніші країни часто можуть заощаджувати лише 5 % національного доходу. Крім того, частина цих невеликих заощаджень спрямовується на забезпечення населення простими знаряддями праці.

Важливим фактором економічного зростання є *технологія*, яка охоплює науково-дослідні та проектно-конструкторські розробки, менеджмент та підприємництво.

Якщо мова йде про сумарну пропозицію товарів та послуг у межах національної економіки, то мають на увазі сукупну пропозицію.

На рис. 1.1 сукупна пропозиція графічно наведена у вигляді кривої, що показує рівень реального національного продукту, який буде вироблено за кожного можливого рівня цін без зміни інших обставин. Національна економіка реагує на зміни в сукупному попиті як збільшенням обсягу реального продукту, так і зміною рівня цін. Характер зв'язку між рівнем цін та обсягом реального національного продукту залежить від тривалості періоду, впродовж якого взаємодіють сукупні попит та пропозиція.

Крива сукупної пропозиції позначається *AS (aggregate supply)*. Її форма залежить від проміжку часу, який аналізується: короткостроковий чи довгостроковий. У короткостроковому періоді взаємодія між сукупним попитом і сукупною пропозицією визначає обсяг національного продукту, рівень зайнятості, ступінь завантаження виробничих потужностей, вплив інфляції на попит та пропозицію. Тому у короткостроковому періоді крива *AS* має висхідну траєкторію.

У довгостроковому періоді обсяг виробництва товарів та послуг у національній економіці залежить від обсягу капіталу, кількості працюючих та від наявної виробничої функції. Тобто в цей період величина економічних ресурсів та рівень технології будуть визначати обсяг національного продукту, який буде залежати від рівня цін. Тому зміна сукупної пропозиції в довгостроковому періоді являє собою вертикальну пряму. В рамках макроекономічного аналізу відмінність між сукупною пропозицією у

короткостроковому та довгостроковому періодах дуже суттєва. Вертикальна крива довгострокової сукупної пропозиції є виявом принципу класичної дихотомії, згідно з якою реальні змінні (обсяг продукції) не залежить від номінальних змінних (рівня цін). Причина відмінності в формах відображення сукупної пропозиції в короткостроковому та довгостроковому періодах криється в тому, що пропозиція конкретних товарів та послуг залежить від відносних цін. Якщо відносна ціна продукту підвищується, то розширюється його випуск. Таким чином, ресурси переміщуються з виробництва одних товарів та послуг на інші. І навпаки, загальний обсяг виробництва товарів та послуг у національній економіці обмежений кількістю капіталу, праці і рівнем технології. Тому, коли ціни всіх товарів зростають разом, то фірми не спроможні вилучати прибуток із більшого обсягу виробництва.

Крива довгострокової сукупної пропозиції показує обсяг виробництва. Такий обсяг називається *природним рівнем виробництва* і досягається за повної зайнятості. Тому всі фактори, які змінюють природний рівень виробництва, переміщують криву довгострокової сукупної пропозиції вправо або вліво і поділяються на дві групи:

- економічні процеси або заходи економічної політики, які змінюють обсяг виробництва за тією самою природною нормою безробіття;
- економічні процеси або заходи державної політики, що змінюють природну норму безробіття.

Природний рівень виробництва в довгостроковому періоді залежить від кількості економічних ресурсів та ефективності їх застосування. Збільшення пропозиції ресурсів, а також підвищення сукупної продуктивності внаслідок науково-технічного прогресу підвищують природний рівень виробництва. Зменшення пропозиції економічних ресурсів знижує цей рівень.

У національній економіці постійно відбуваються зміни в кількості та якості ресурсів, що пов'язано з багатьма факторами. Так,

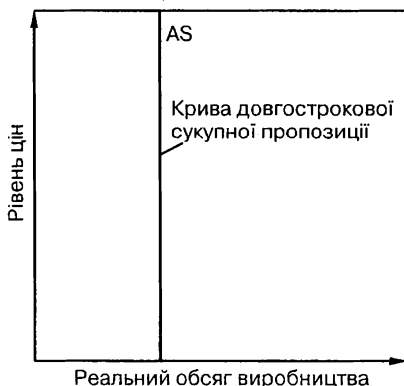


РИС. 1.1. Крива довгострокової сукупної пропозиції.

якщо розглядати землю як ресурс, то нові технологічні та технічні винаходи та вдосконалення дають змогу перетворити те, що раніше не було ресурсом, на цінні фактори виробництва. Прикладом може бути розширення земельних угідь внаслідок зрошення або меліорації. Збільшення пропозиції земельних ресурсів збільшує обсяг національного виробництва. Крива довгострокової сукупної пропозиції в даному випадку переміщується вправо. У той же час земельні ресурси можуть зменшуватися внаслідок втрати родючого шару ґрунту через інтенсивне землеробство.

Збільшення обсягу капіталу, яким володіє національна економіка, розширює обсяг національного продукту, а також сукупну пропозицію в довгостроковому періоді. Заходи економічної політики, які направлені на підвищення рівня заощаджень та інвестування, підвищують капіталоозброєність і переміщують криву довгострокової сукупної пропозиції вправо.

Вагомий вплив на динаміку природного рівня виробництва в довгостроковому періоді має такий ресурс, як праця. Зростання кількості трудових ресурсів збільшує обсяг національного продукту і переміщує криву довгострокової сукупної пропозиції вправо. Втрати в Великій Вітчизняній війні значно зменшили повоєнну чисельність трудових ресурсів в багатьох державах і в Україні також, що значно стримувало економічне зростання. В теперішній час від'ємні темпи приросту населення, трудових ресурсів та значні масштаби еміграції загрожують зменшити пропозицію трудових ресурсів і, як наслідок, зменшити сукупну пропозицію в Україні.

Зростання продуктивності праці, зниження енерго- та матеріаломісткості продукції стали основними факторами в другій половині ХХ століття, що визначали збільшення природного обсягу виробництва, а також сукупної пропозиції в довгостроковому періоді. Підвищення ефективності пропозиції означає, що крива довгострокової сукупної пропозиції переміщується вправо.

Заходи державної політики або економічні процеси, що змінюють природну норму безробіття, також впливають на природний обсяг виробництва. Так, при підвищенні мінімальної заробітної плати внаслідок прийняття ряду законів, зростає природний рівень безробіття і національна економіка виробляє менший обсяг товарів і послуг за кожного рівня цін. Тому крива довгострокової сукупної пропозиції переміститься вліво.

Крива короткострокової сукупної пропозиції є висхідною (рис. 1.2). Додатковий нахил кривої *AS* пояснюється зміною вит-

Рис. 1.2. Крива короткострокової сукупної пропозиції:

1 — кейнсіанський відрізок; 2 — природний обсяг виробництва; 3 — проміжний відрізок; 4 — класичний відрізок.

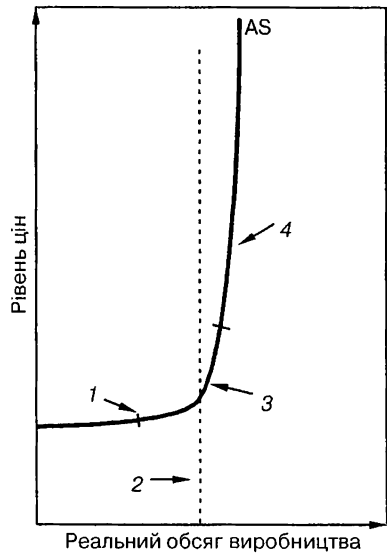
рат на одиницю продукції, коли реальний національний продукт збільшується. Витрати виробництва на одиницю продукції визначають як відношення загальних витрат на використані фактори виробництва до обсягу продукції. Тобто витрати виробництва для конкретного обсягу продукції є середні витрати на цей обсяг продукції.

Згідно з теорією, що в ринковій економіці ділові цикли є регулярними, а їх фази послідовними, крива короткострокової сукупної пропозиції має три відрізки: кейнсіанський, проміжний та класичний.

Кейнсіанський відрізок відображує ситуацію, коли економіка перебуває у стані спаду і значна частка виробничих потужностей та робочої сили не використовується. На цьому відрізку фактичний обсяг виробництва менший за природний. Залучення у виробництво невикористовуваних ресурсів, як матеріальних, так і трудових, не генерує значний тиск у напрямі зростання цін тому, що обсяг національного продукту ще не такий малий і його збільшення не супроводжується виникненням дефіциту ресурсів, котрі стимулюють зростання цін. Отже, збільшення обсягу виробництва на кейнсіанському відрізку не веде до помітного зростання цін тому, що витрати на одиницю продукції відчутно не змінюються.

Проміжний або висхідний відрізок кривої сукупної пропозиції характеризується тим, що розширення виробництва супроводжується зростанням цін. Національна економіка містить у собі незліченну кількість ринків продуктів і ринків ресурсів. В той же час повна зайнятість не досягається одночасно в різних секторах та галузях. На цьому відрізку кривої *AS* збільшення реального обсягу продукту супроводжується зростанням цін.

Після досягнення обсягу ВВП за повної зайнятості подальше зростання цін упродовж деякого часу може забезпечувати при-



ріст реального обсягу продукту. Реальний ВВП може перевищувати його природний рівень. Проте економіка досягає своєї абсолютної максимальної потужності і подальше зростання обсягу національного продукту буде неможливим. Збільшення ресурсів за рахунок переманювання їх з одних фірм іншими збільшує приріст обсягу продукції у перших і відповідно втрати ресурсів і обсягів продукції у других. В результаті це супроводжується зростанням цін ресурсів і витрат, що веде до підвищення ціни продукту, але реальний обсяг виробництва помітно не змінюється. Короткострокова крива (див. рис. 1.2) стане дедалі крутіше, це означає, що економіка перебуває майже на вертикальному (класичному) відрізку кривої AS .

Аналіз форми кривої короткострокової сукупної пропозиції показує, що реальний обсяг національного продукту збільшується, коли розвивається економіка і при цьому проходить відрізки кривої сукупної пропозиції: спочатку кейнсіанський, а потім проміжний.

На сукупну пропозицію в короткостроковому періоді впливає ряд факторів, які поділяються на цінові та нецінові.

До цінових факторів, що визначають нахил короткострокової кривої AS , належать змінні, які зі збільшенням обсягу національного виробництва сприяють або протидіють зростанню витрат на одиницю продукції та підвищенню рівня цін.

Зі збільшенням обсягу національного виробництва витрати на одиницю продукції і рівень цін починають швидко зростати. Крива короткострокової сукупної пропозиції стає крутішою. А це означає, що збільшення сукупного попиту в основному трансформується у зростання цін і слабо впливає на обсяг виробництва.

Для країн із низькими середніми темпами інфляції крива сукупної пропозиції в короткостроковому періоді є відносно не такою крутою тому, що в цих країнах коливання сукупного попиту вагоміше впливають на обсяг виробництва і слабо позначаються на цінах. Країнам з високими темпами інфляції та нестабільним сукупним попитом відповідають крутіші криві короткострокової сукупної пропозиції тому, що зміна сукупного попиту слабше впливає на обсяг виробництва.

Основними ціновими факторами короткострокової сукупної пропозиції є:

- змінні, що починають діяти, коли національна економіка виходить за межі природного рівня виробництва (використання

резервного устаткування з нижчою продуктивністю, залучення додаткової робочої сили тощо);

- структурні та природні умови (використання дорогих природних ресурсів, неоднчасне досягнення повної зайнятості в окремих галузях, збільшення обсягу виробництва на менш ефективних підприємствах та ін.);

- зовнішньоекономічні фактори (запровадження мита і квот на товари, що є ресурсами для виробництва, розміщення збуту на дорогих ринках тощо);

- інституційні фактори (екологічні нормативи та санкції, прогресивні тарифи за більше, ніж норма, споживання палива та електроенергії та ін.).

Дія цих факторів зі збільшенням національного виробництва зростає на одиницю продукції.

До нецінових факторів короткострокової сукупної пропозиції належать ті змінні, які підвищують або знижують витрати на одиницю продукції незалежно від змін обсягу національного виробництва. Ці фактори переміщують криву короткострокової сукупної пропозиції вправо або вліво. Нецінові фактори короткострокової пропозиції поділяються на два види: реальні і номінальні.

Реальні змінні впливають на сукупну пропозицію як у короткостроковому, так і довгостроковому періодах. Основними реальними змінними сукупної пропозиції є:

- обсяг ресурсів (природні і трудові ресурси, капітал і технологія) та ефективність їх застосування. Збільшення обсягу ресурсів і підвищення ефективності переміщує короткострокову і довгострокову криву AS вправо;

- інтеграція країн у світову економіку (участь країни в міжнародному розподілі праці, рівень протекціонізму тощо). Зростання рівня відкритості національної економіки забезпечує ефективні використання ресурсів і крива AS переміщується вправо. Підвищення рівня протекціонізму переміщує криву AS вліво;

- додаткові витрати на підприємницьку діяльність (надмірні витрати часу і коштів на дістання дозволу, реєстрацію, ліцензування виробничої діяльності; правова нестабільність тощо) зменшують її масштаби. В результаті короткострокова та довгострокова криві AS переміщуються вліво.

Номінальні змінні впливають лише на криву короткострокової сукупної пропозиції і переміщують її вліво або вправо. В той же час природний рівень виробництва і довгострокова крива AS не змінюються.

Основними номінальними неціновими змінними, що впливають на сукупну пропозицію в короткостроковому періоді, є:

- рівень цін на ресурси (рівень заробітної плати, процентні ставки, рента з землі тощо). Зростання цін на ресурси переміщує криву короткострокової пропозиції вліво, а зниження цін на ресурси — вправо;

- інституційні фактори, які належать до макроекономічного середовища. Несприятливе макроекономічне середовище (підвищення непрямих податків, плата за використання природних ресурсів) переміщує криву сукупної пропозиції вліво, сприятливе макроекономічне середовище стимулює інвестиційний процес, що підтримує стабільні темпи економічного зростання, і крива переміщується вправо;

- структура ринків товарів і послуг. Монополізація внутрішнього ринку вітчизняними товарами. Крива сукупної пропозиції в короткостроковому періоді переміщується вліво;

- рівень цін, що очікують агенти. З вищого рівня цін, який очікують агенти, встановлюється вища заробітна плата, що зменшуватиме прибутковість виробництва і кількість товарів та послуг, які вироблені за кожного рівня цін. Тому короткострокова крива сукупної пропозиції переміщується вліво, за нижчого рівня цін — вправо.

Номінальні ціни не впливають на природний обсяг виробництва за умов досконалої конкуренції тоді, коли в довгостроковому періоді ціни і заробітна плата будуть абсолютно гнучкими як у напрямі підвищення, так і зниження.

Економічне зростання залежить від фактора попиту. Коли розглядається сумарний попит на товари та послуги в межах національної економіки, то мова йде про сукупний попит.

Сукупний попит це шкала, яка графічно зображена у вигляді кривої, що відображає обсяг продукції, яку бажають придбати покупці. Залежно від категорії покупців існують чотири складові сукупного попиту:

- споживання — сума видатків домогосподарств на різні товари і послуги (C);

- інвестиції — видатки фірм на купівлю устаткування, виробничих будівель та видатки домогосподарств на купівлю житла (I);

- державні видатки — уряд на різних його рівнях купує певні товари і послуги, які необхідні для такого рівня, оплачує працю державних працівників тощо (G);

• чистий експорт дорівнює різниці між вартістю експорту та імпорту продукції ($K - M$). Інакше кажучи, чистий експорт — це різниця між видатками іноземців на вітчизняні товари та послуги (експорт) і видатками резидентів на іноземні товари та послуги (імпорт).

Сукупний попит позначається AD (*aggrega tedemand*), його можна подати у вигляді:

$$AD = C + I + G + (K - M).$$

Вітчизняні покупці (домогосподарства, фірми, уряд) купують як вітчизняні товари і послуги $(C + I + G)_в$, так і імпортні $(C + I + G)_i$. Звідси

$$AD = (C + I + G)_в + (C + I + G)_i + (K - M).$$

Оскільки $(C + I + G)_i$ є імпортом країни (M), то сукупний попит становить:

$$AD = (C + I + G)_в + K,$$

де $(C + I + G)_в$ — внутрішній попит; K — зовнішній попит.

Отже, сукупний попит є сумою внутрішнього попиту на вітчизняні товари та послуги. Чим нижчий рівень цін у вітчизняній економіці, тим більший реальний обсяг національного продукту, який користується попитом. Чим вищий рівень цін, тим менший обсяг національного продукту користується попитом. Отже, між рівнем цін і обсягом національного продукту існує обернена залежність, яка наведена на рис. 1.3.

Крива сукупного попиту має від'ємний характер. Її спадна траєкторія для індивідуального блага зумовлюється ефектами доходу та заміщення, які не можуть дати пояснення форми кривої.

Від'ємний нахил кривої сукупного попиту пояснюється в макроекономіці впливом так званих цінових факторів: ефектом майна (багатства), ефектом процентної ставки, ефектом обмінного курсу, ефектом пропозиції грошей.

Ефект майна проявляється в тому, що при зростанні цін купівельна спроможність майна, яка існує в грошовій формі, зменшується, відбувається ерозія купівельної спроможності нагромаджених фінансових активів. При зниженні цін купівельна спроможність активів, зокрема грошей, збільшується і споживачі відчують себе багатшими, що стимулює їх збільшувати видатки.

Фактор ефекту процентної ставки проявляється в тому, що зі зниженням цін покупці потребують меншої кількості грошей для

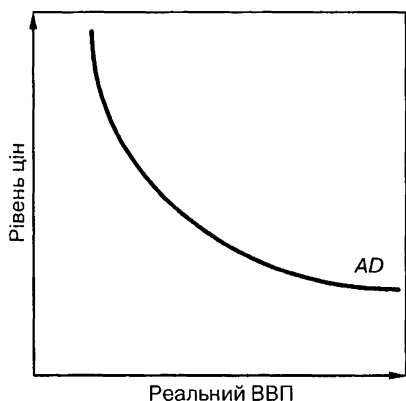


РИС. 1.3. Крива сукупного попиту.

купівлі потрібної кількості товарів та послуг. Тому в них виникають надлишкові гроші, які можна заощадити, що дає дохід. Перетворення грошей в активи, що дає процент, знижує процентні ставки. За нижчих процентних ставок збільшується обсяг інвестицій. Отже, нижчий рівень цін знижує процентні ставки, стимулює збільшення видатків на інвестиційні блага і розширює сукупний попит. Зі зростанням цін процентна ставка підвищується, при

цьому збільшується попит на гроші і скорочується попит на реальний національний продукт.

Фактор ефекту обмінного курсу означає, що зі зниженням рівня цін у країні знижується і процентна ставка. Це призводить до знецінення національної грошової одиниці щодо інших валют, унаслідок чого іноземні товари дорожчають порівняно з вітчизняними. Тому за рівних інших умов чистий експорт збільшується і відповідно зростає сукупний попит. Отже, падіння цін у країні знижує в ній процентні ставки та реальний обмінний курс. Знецінення національної грошової одиниці стимулює експорт, стримує імпорт, що розширює чистий експорт, а отже, й сукупний попит.

Найважливішим фактором спадної кривої *AD* є ефект пропозиції грошей, який означає, що зростання цін за сталої номінальної кількості грошей супроводжується зменшенням реального попиту на товари та послуги.

Динаміка обсягу національного виробництва здійснюється під впливом змін сукупного попиту та національного продукту, які викликані коливанням цін і зміною сукупного попиту під дією нецінових факторів сукупного попиту.

До нецінових факторів, що спричиняють зміни в сукупному попиті, належать:

- політико-економічні, або змінні, що перебувають під контролем уряду: це перш за все монетарна та фіскальна політика;
- зовнішні — обсяг виробництва в зарубіжних країнах, динаміка вартості активів та цін на ресурси тощо;

- сподівання споживачів та підприємців.

Ці три фактори позначаються на сукупному попиті.

Монетарна політика буває стримувальною і стимуляційною. Остання сприяє збільшенню пропозиції грошей, зниженню процентних ставок та полегшенню доступу до кредитних ресурсів. За стимуляційної монетарної політики зростають обсяги інвестицій та споживання товарів тривалого користування, що збільшує сукупний попит і переміщує криву AD вправо. Стримувальна монетарна політика зменшує сукупний попит, і крива AD переміщується вліво (рис. 1.4).

Фіскальна політика пов'язана з державним бюджетом. Збільшення державних видатків на товари і послуги прямо розширює сукупний попит, і крива AD переміщується вправо. Зменшення ставок прибуткового податку з громадян збільшує їх використований дохід і обсяг закупівель за даного рівня цін. Водночас підвищення прибуткового податку з громадян зменшує видатки на споживання і переміщує криву попиту вліво.

Підвищення податків з прибутку підприємств зменшує їх нерозподілений прибуток, а це зменшує обсяг інвестицій і сукупний попит. Якщо знизити податки, то збільшиться нерозподілений прибуток та видатки на інвестиції, що перемістить криву сукупного попиту вправо.

Великий вплив на сукупний попит мають зовнішні фактори, серед яких важливе місце належить національному доходу інших країн. Крива сукупного попиту країни переміщуватиметься, якщо буде змінюватися обсяг продукції, що виробляється внаслідок закупівлі її іноземними покупцями незалежно від рівня цін.

Підвищення темпів економічного зростання в інших країнах збільшує попит на товари та послуги даної країни, якщо вона входить у систему міжнародного поділу праці і є торговельним партнером цих держав. Це викликано тим, що прискорення економічного зростання в інших країнах збільшує доходи громадян і фірм цих країн, які можуть купувати більше товарів і послуг

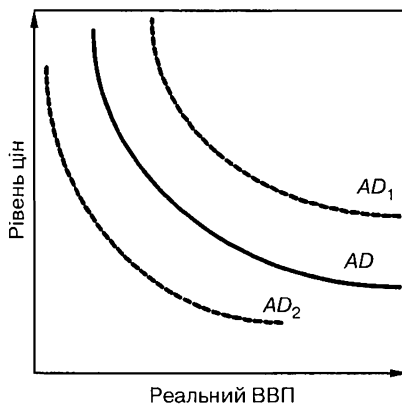


Рис. 1.4. Переміщення кривої сукупного попиту.

як вітчизняного, так і зарубіжного виробництва. Таким чином, експорт країни збільшується з поліпшенням стану ділової активності її торговельних партнерів. Уповільнення темпів економічного зростання зовнішньоторговельних партнерів країни зменшує її чистий експорт і крива сукупного попиту переміщується вліво.

Зміни в динаміці курсів цінних паперів та вартості нерухомого майна істотно позначаються на сукупному попиті. Падіння реальної вартості активів споживачів робить їх біднішими, тому зменшується закупівля споживчих благ. Скорочення видатків на споживання переміщує криву сукупного попиту вліво. Зростання реальної вартості фінансових активів або нерухомого майна збільшує споживчі видатки за даного рівня цін. Ці зміни у вартості активів позначаються також на обсязі ділових інвестицій, а також і на сукупному попиті.

Важливим зовнішнім фактором сукупного попиту є стан світового виробництва ключових продуктів, зокрема енергоносіїв. Збільшення світового виробництва енергоносіїв зменшує світову ціну на них, разом з цим зростають доходи країн, що імпортують енергоносії, споживчі та інвестиційні видатки збільшуються, і крива сукупного попиту переміщується вправо.

Вагомим фактором сукупного попиту є сподівання населення і фірм. Якщо населення сподівається на реальні доходи, то воно витрачає більше свого поточного доходу: поточні видатки на споживання зростають, а поточні заощадження зменшуються, і крива сукупного попиту переміщується вліво.

Сподівання підприємців на поліпшення стану ділової активності і підвищення прибутків від інвестиційної діяльності збільшують попит на капітальні блага і переміщують криву сукупного попиту вправо. Навпаки, якщо перспективи отримання прибутків від можливих інвестиційних проектів не є позитивними, то інвестиційні видатки зменшуються. Внаслідок цього зменшується і сукупний попит.

Конкретні фактори сукупного попиту розглядаються як цінові або як нецінові залежно від причин, що викликають їх зміну. Так, чистий експорт країни може збільшуватися в результаті зменшення внутрішніх цін або зниження курсу валют. В першому випадку простежується вплив цінового фактору: збільшення сукупного попиту буде пов'язане з переміщенням вниз кривої *AD*. У другому випадку фіксується вплив нецінового фактору: сукупний попит зростає внаслідок переміщення кривої *AD* вправо, тобто за даного рівня цін сукупний попит буде більший.

Макроекономічне середовище має забезпечувати такий рівень сукупних видатків, за якого повністю використовуються наявні ресурси. Несприятливе макросередовище (високі податки та процентні ставки, низький рівень завантаження виробничих потужностей тощо) сповільнює економічне зростання через те, що не забезпечує повне використання ресурсів.

Важливе місце в економічному реформуванні належить стабілізації фінансово-грошової системи, яка фактично є основою створення реальних стимулів виробництва, виведення економіки з кризи та її подальшої якісної перебудови.

Фінансово-грошова стабілізація безпосередньо пов'язана з радикальним поглибленням банківської реформи, яка повинна мати дворівневу банківську структуру із сильним автономним національним банком і розгалуженою авторитетною, стабільною та конкурентоспроможною системою комерційних банків.

Важливим напрямом економічного реформування є проведення радикальних інституційних змін, серед яких провідне місце належить реформуванню відносин власності, тобто всебічному утвердженню різноманітних форм власності та ефективних видів господарювання.

Особливо значущою є радикальна зміна в системі управління економікою. Це:

- перетворення галузевої структури управління в функціональну;
- перебудова організаційної структури виробництва;
- утвердження фінансово-промислових груп, холдингів та інших аналогічних структур;
- децентралізація управлінських функцій;
- передавання значного обсягу повноважень і відповідальності регіонам.

Перебудова структурної політики повинна ґрунтуватися на визнанні пріоритетності наукомістких і високотехнологічних галузей економіки, які ще не до кінця зруйновані і які в змозі зберегти здатність України ввійти у світовий економічний простір з високим технологічним потенціалом.

Особлива роль у відновленні економічного зростання відводиться земельній реформі, яка покликана підтримувати найефективніші форми власності та господарювання.

На сьогодні особливо важливою умовою переходу до економічного зростання є створення привабливого інвестиційного середовища для вітчизняних і іноземних інвесторів. Україна має

великі можливості для активної діяльності інвесторів: значний споживчий ринок, вигідне геополітичне розташування, багаті природні ресурси, кваліфіковану дешеву робочу силу, потужну наукову базу. Проте макроекономічне середовище дуже несприятливе до інвестицій: високі реальні процентні ставки, високі податкові ставки, суперечливе і невідповідне сучасним реаліям господарське законодавство, тіньова економіка тощо. Все це породжує песимістичні прогнози в інвесторів. Водночас внутрішні заощадження внаслідок малих доходів родин та небувалого низького рівня використання виробничих потужностей більшості підприємств є недостатніми для необхідних обсягів капіталовкладень.

У сфері зовнішньоторговельних зв'язків головним завданням є поступове входження України в світовий економічний простір. Це потребує створення стабільної і сприятливої правової основи для залучення іноземних інвестицій і повернення українського капіталу в Україну.

Суттєвим фактором стабілізації економіки України повинна стати активізація малого і середнього бізнесу. Світовий досвід показує, що саме малі підприємства можуть розв'язати такі завдання, як структурна перебудова економіки, насичення ринку найрізноманітнішими товарами і послугами, створення додаткових робочих місць. Малий бізнес послаблює монополізм і забезпечує конкуренцію. Проте в результаті невдосконаленої державної політики, високих податків, обмеження на окремі види діяльності, адміністративні бар'єри тощо малий бізнес в Україні не став реальною базою для становлення ринкової економіки.

Фактори пропозиції та попиту, які впливають на економічне зростання, взаємопов'язані. Так, неповне залучення трудових ресурсів уповільнює темпи нагромадження капіталу, а низькі темпи впровадження нововведень та інвестицій можуть спричинити безробіття.

Стабільне економічне зростання передбачає не лише повне використання ресурсів, а й досягнення оптимальної структури виробництва, що є основою фактора **ефективності**. Тобто країна має використовувати ресурси найекономніше (виробнича ефективність) та виробляти з них найцінніші для суспільства товари та послуги (розподільна ефективність).

Існує низка інших факторів, які впливають на економічне зростання, але які важко піддаються кількісній оцінці. Це перш за все **соціокультурні та інституційні фактори**. Зокрема, значний

позитивний вплив на економічне зростання багатьох країн справляє сприятлива соціальна, культурна та політична атмосфера. В цих країнах матеріальний успіх розглядається як бажана соціальна мета. Важливим соціокультурним фактором економічного зростання є позитивне ставлення до праці. У довгостроковому періоді економічне зростання залежить від політичної організації суспільства. Для країн, в яких політичні системи спираються на демократичні принципи, характерна впорядкованість відносин власності, процедури укладання та виконання угод; вони розвиваються, як правило, значно швидше, ніж країни з недемократичними, неправовими режимами.

Перешкоди, які уповільнюють або стримують економічне зростання країн, найчастіше пов'язані з інституційним або громадським середовищем. Так, надмірне втручання державних інституцій у приватну підприємницьку діяльність здатне знижувати продуктивність праці, а податкова система може підривати стимули до праці та інвестування. Корупція, хабарництво та зди́рство, які характерні для економічно відсталих країн, погіршують умови для підприємницької та інвестиційної діяльності, а тому це уповільнює темпи економічного зростання.

Важливими факторами, які стримують економічне зростання, є несумлінне ставлення до праці, господарські злочини, припинення роботи через трудові конфлікти тощо.

За способом впливу на економічне зростання розрізняють прямі та непрямі фактори. Прямими вважаються фактори, які роблять зростання фізично можливим, до них належать фактори пропозиції:

- кількість та якість робочих ресурсів;
- кількість та якість природних ресурсів;
- обсяг основного капіталу;
- технологія та організація виробництва;
- рівень розвитку підприємницьких здібностей в суспільстві.

Непрямі фактори — це умови, які дозволяють реалізувати можливості суспільства щодо економічного зростання. За такими умовами створюються фактори попиту та розподілу, а саме:

- зниження ступеня монополізації ринку;
- податковий клімат в економіці;
- ефективність кредитно-банківської системи;
- зростання споживацьких, інвестиційних та державних витрат;
- розширення експортних поставок;
- можливий перерозподіл виробничих ресурсів в економіці;

- діюча система розподілу доходів.

За елементами економічної системи в межах продуктивних сил виділяють такі фактори економічного зростання:

- людина як основна продуктивна сила;
- засоби праці, які ототожнюються з капіталом;
- наука як специфічна продуктивна сила;
- форми і методи організації виробництва;
- предмети праці, в ролі яких виступають сировина, матеріали;
- використання людиною сили природи;
- інформація.

Кожний із цих факторів, у свою чергу, складається з компонентів. Так, окремими факторами економічного зростання людини є рівень освіти та професійної підготовки працездатного населення, його здатність засвоювати нові знання і використовувати їх для вдосконалення техніки і технології, створення нових товарів і послуг; а також ініціативність, самодисципліна, рівень культури, в тому числі технологічної, ділової та ін.

Поєднання окремих факторів в єдину цілісність формує в межах продуктивних сил складніші фактори. Так, інтеграція науки і техніки, їх взаємодія утворюють новий фактор — науково-технічний прогрес; революційна форма науково-технічного прогресу — науково-технічна революція — здійснює переворот у кожному з елементів продуктивних сил.

При цьому відбуваються:

- докорінні перетворення головної продуктивної сили — працівника, — які полягають у радикальній зміні праці, гармонійному поєднанні розумових, фізичних, психічних зусиль людини, в її духовному збагаченні, та передбачають перевагу розумових зусиль, високий рівень освіти і кваліфікації робочої сили, що забезпечує професійну мобільність людини;

- докорінні зміни предметів праці — з'являються принципово нові види матеріалів із наперед заданими властивостями, впроваджуються нові форми і методи організації виробництва і праці;

- революція у використовуваних людьми силах природи (застосування ядерної і термоядерної енергії, сонячної енергії тощо).

У межах техніко-економічних відносин окремими факторами економічного зростання є оптимальний рівень розміру підприємств, завдяки чому досягається ефект масштабу, спеціалізації та кооперування виробництва, праці. Продуктивні сили і техніко-економічні відносини утворюють технологічний спосіб вироб-

ництва. Існують три технологічних способи виробництва, які засновані на ручній, машинній і автоматизованій праці. Найпотужнішим фактором економічного зростання є таке їх співвідношення, за якого питома вага першого технологічного способу виробництва є меншою від частки другого, а частка третього — більшою за частку другого.

В епоху науково-технічної революції ефективним фактором економічного зростання є автоматизоване виробництво. З посиленням його ролі зростають темпи ВВП.

У межах організаційно-економічних відносин фактором економічного зростання є впровадження передових методів керування підприємством (менеджмент, організація маркетингових досліджень тощо).

У межах відносин економічної власності факторами економічного зростання є наявність форм власності, оптимальне співвідношення між ними за переважанням трудової колективної власності, ступінь демократизації акціонерної і державної власності, справедливий перерозподіл національного доходу через державний бюджет, а також відсутність різкої диференціації в доходах, ефективна система заробітної плати та ін.

У межах господарського механізму до факторів економічного зростання належать:

- оптимальне поєднання ринкових важелів саморегуляції з державним регулюванням;
- конкуренція в межах ринкової економіки;
- домінування економічних важелів державного регулювання над адміністративними, серед яких важливу роль відіграють такі форми економічної політики, як податкова, грошово-кредитна, інноваційна;
- економічна реалізація власності на засоби виробництва.

Ступінь дії перерахованих факторів на економіку обумовлює тип економічного зростання, під яким розуміють ступінь дії на економічне зростання кількісних та якісних змінних. Економічна наука виділяє два типи економічного зростання, які вперше були сформульовані К. Марксом: інтенсивний та екстенсивний. Вони різняться між собою співвідношенням результатів та факторів виробництва. За інтенсивного економічного розвитку ступінь використання національного багатства, економічного потенціалу суспільства зростає і відбуваються структурні перетворення. Змінюються співвідношення між виробничими і невиробничими фондами на користь останніх, збільшується питома

вага основних фондів і зменшується частка матеріальних оборотних засобів і запасів, зростає частка домашнього майна населення, особливо предметів тривалого користування. У процесі розширеного відтворення відбувається поєднання інтенсивних і екстенсивних факторів економічного зростання. Тому розрізняють переважно інтенсивний або переважно екстенсивний тип такого зростання. Оскільки більшість джерел екстенсивного зростання (земля, корисні копалини тощо) обмежена, а суспільству властиве прогресивне економічне зростання, необхідно переходити до переважно інтенсивного його типу. Це означає рішучий перехід до працеаощаджуючих і ресурсоаощаджуючих технологій зростання ефективності суспільного виробництва. Економічне зростання вимірюється у постійних цінах початкового і кінцевого періодів. Спершу обчислюється індекс зростання ВВП у цінах початкового періоду, а потім — у цінах кінцевого періоду. Реальний індекс економічного зростання визначається як середнє геометричне цих двох індексів. Основними факторами економічного зростання є кількість і якість природних ресурсів; обсяг інвестицій; кількість і якість трудових ресурсів; обсяг основного капіталу; технологія; науково-технічний прогрес. Останній фактор забезпечує майже 30 % приросту реального національного доходу. Для отримання необхідного обсягу інвестицій потрібен перш за все достатній рівень заощаджень, висока ефективність інвестицій, розвинута інфраструктура, тобто розвинутий фінансовий ринок.

Екстенсивний тип характеризується кількісним збільшенням економічних ресурсів (факторів виробництва), таких, як будівництво нових підприємств, електростанцій, доріг; залучення в господарський оборот нових земель, трудових і природних ресурсів тощо. Цей тип отримав назву “екстенсивне економічне зростання”. За даного типу ВВП досягається шляхом розширення сфери використання живої та суспільної праці за умови, що середня продуктивність праці в суспільстві не змінюється.

У формалізованому вигляді це можна зобразити таким чином. Мірою економічного зростання є темп приросту \bar{Y}_t реального ВВП за період t :

$$\bar{Y}_t = \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}},$$

де Y_t — обсяг ВВП за період t ; Y_{t-1} — обсяг ВВП за минулий період.

Тоді екстенсивне зростання можна записати у вигляді:

$$\frac{Y_t}{N_t} = \text{const} \quad \text{або} \quad \overline{Y}_t = N_t,$$

де N_t — кількість ресурсів, що використовуються; \overline{N}_t — приріст ресурсів за період t .

Інший тип — інтенсивний економічний розвиток — спостерігається, коли зростання ВВП випереджує зростання кількості зайнятих економічних ресурсів:

$$\overline{Y}_t > \overline{N}_t.$$

Інтенсивний розвиток економіки є основою зростання добробуту суспільства. Проте екстенсивний розвиток є простішим типом економічного зростання. Його головними достоїнствами є забезпечення найбільш легкого шляху господарського розвитку; порівняно швидко і відносно дешево нарощується економічний потенціал країни. Екстенсивне зростання історично передує інтенсивному. Кожна країна в свій час пройшла або проходить шлях екстенсивного зростання. Західні країни, наприклад, закінчили свій господарський розвиток по екстенсивному шляху ще в першій половині ХХ століття. За даними голландського економіста Я. Тітгергена, в 1870—1914 роках співвідношення між екстенсивними та інтенсивними факторами зростання було таким, як наведено в табл. 1.1 [3].

Пізніше американський економіст Р. Солоу встановив, що з 1909 по 1949 рік в США більш ніж 80 % зростання ВВП пояснюється технічним прогресом, тобто інтенсивними факторами, а не витратами праці та капіталу [4].

Одним із найбільш видатних дослідників вимірювання вкладу різних факторів в економічне зростання є Е. Денісон. Фактори, які пояснюють економічне зростання, він поділив на дві категорії. До першої відніс фізичні фактори виробництва (праця і капітал), до другої — фактори зростання продуктивності праці.

При вимірюванні впливу людського фактора він

Таблиця 1.1
Частка екстенсивних та інтенсивних факторів в економічному зростанні

Країна	Фактор зростання, %
Велика Британія	80/20
Німеччина	60/40
США	73/27

Примітка. Перед косою рискою наведено екстенсивний фактор, після — інтенсивний.

враховував не тільки чисельність робочої сили, а й такі показники, як залежність віддачі праці від віку та статі, рівня освіти та професійної підготовки. При вимірюванні фактору капіталу також були внесені деякі якісні поправки в такі складові, як житло, устаткування, промислові будівлі, товарні запаси, іноземні інвестиції. З врахуванням цього Е. Денісон потім вже визначав внесок кожної з даних складових в економічне зростання.

Щодо впливу продуктивності праці на економічне зростання, то він, на думку Е. Денісона, відбувається внаслідок дії таких процесів:

- розширення технологічних знань або поліпшення організації виробництва;

- “надолуження упущеного”, яке відбувається внаслідок передавання високорозвиненими країнами прикладних знань відсталім країнам, що наближає їх до точки оптимуму;

- покращання розміщення фізичних факторів виробництва і використання їх в тих галузях і регіонах, де може бути досягнута найбільша їх віддача. Коли реальне розміщення факторів наближається до оптимуму, продуктивність зростає. На думку Е. Денісона, існують наступні можливості такої оптимізації:

а) поглинання надлишкової робочої сили, яка утворюється внаслідок інтенсифікації сільськогосподарського виробництва, що дозволяє краще використовувати накопичений капітал;

б) скорочення сектора дрібних незалежних виробників, які зайняті поза сферою сільського господарства, що приводить до аналогічних наслідків, які відбуваються в аграрному секторі;

в) усунення обмеження в світовій торгівлі, яке супроводжується розвитком міжнародного розподілу праці;

- збільшення масштабів економіки, яке супроводжується розвитком спеціалізації виробництва і ростом національних ринків.

Проведений Е. Денісоном аналіз пояснює різницю в темпах зростання США, країн Західної Європи та Японії в післявоєнні роки. Так, зростання в США було не тільки менш значним (з 1948 по 1968 роки середньорічні темпи зростання американської економіки становили 3,87 %, в той же час в країнах Західної Європи — 4,78 %, а в Японії — 8,81 %), а й стало результатом дії інших факторів. Починаючи з 1970-х років зростання продуктивності праці в США лише малою мірою сприяло економічному розвитку країни тому, що все більше коштів виділялося на охорону зовнішнього середовища.

Зовсім інакше складалася ситуація в Західній Європі і Японії. Економіка західноєвропейських країн, за розрахунками Е. Денісона, на 2/3 зростала за рахунок підвищення продуктивності праці. Не останню роль в цьому зіграли бажання Європи наздогнати США, заходи щодо модернізації структури економіки і покращення розміщення фізичних факторів виробництва (особливо за рахунок зменшення прихованого безробіття в сільському господарстві і переводу його в інші галузі). В європейських країнах збільшенню виробництва сприяє зростання сукупного попиту більше, ніж в США.

В Японії 50 % економічного зростання були обумовлені використанням труда та капіталу, а інші 50 % — ростом продуктивності праці. На думку Е. Денісона, основним фактором економічного зростання в Японії було збільшення капіталовкладень. На його частку припадало 2,1 % із загальних середньорічних 8,81 % за період з 1948 по 1969 роки. Частка технологічного прогресу в щорічних темпах приросту становила 1,97 %, розширення виробництва — 1,94 %, а розміщення економічних ресурсів — 0,94 %. Дія останнього фактора стала можливою лише завдяки скороченню частки сільського господарства від 35,6 % до 14,6 % за цей період [5].

В 1970 роки темпи економічного зростання в США та інших розвинутих країнах почали сповільнюватися. Основною причиною цієї тенденції стало падіння темпів приросту продуктивності праці. В 1980—1990 роках вони незначно збільшилися, але ні одна з провідних країн не наблизилася до темпів росту продуктивності 1960 років, які в західній літературі розглядаються як золотий вік економічного зростання. Зниження темпів росту продуктивності економісти пояснюють впливом низки причин:

- погіршенням вікової структури робочої сили;
- збільшенням витрат на охорону зовнішнього середовища і боротьбу зі злочинністю;
- різким збільшенням світових цін на нафту (в 10—11 разів) у цей період;
- зниженням темпів росту нововведень;
- посиленням державного регулювання.

Збільшення цін на нафту впливає на темп економічного зростання таким чином, що знецінює існуючий капітал і спонукає його направляти нові інвестиції на заміну існуючого капіталу, а не на розширення виробничих потужностей [6].

Такий аргумент справедливий для періоду, що розглядається, але після заміни енергоємних технологій на енергозберігаючі в

економіці спостерігається зворотна тенденція — деяке прискорення темпів росту виробництва, про що свідчать 80—90-і роки минулого століття.

Посилення державного регулювання, на думку багатьох авторів, негативно впливає на економічне зростання. Так, втручання держави, наприклад в зменшення забруднення, поліпшує якість навколишнього середовища, але не відображується на зростанні ВВП.

У колишньому СРСР перехід від переважно екстенсивного до переважно інтенсивного зростання планувалося здійснити лише в кінці 80—90-х років. Цей перехід являв собою майже не головну задачу перебудови, що почалася в 80-х роках. В 10-й та 11-й п'ятирічках (1975—1980; 1981—1986) в країні фактично припинилося економічне зростання тому, що були вичерпані екстенсивні його фактори (припинився приплив робочої сили, призупинився процес добування корисних копалин, не зростали прибутки підприємств і фінансові ресурси держави тощо).

Тому в 1985 році в СРСР була проголошена задача прискорення соціально-економічного розвитку, розв'язання якої повинне було перенести центр ваги в економічному розвитку на інтенсивні фактори. З цією метою планувалося:

- активізувати людський фактор, частка якого в економічному зростанні, за оцінкою вчених, повинна була складати приблизно 10 %;
- удосконалити господарський механізм, який здатний забезпечити порядку 20 % зростання економіки;
- прискорити темпи науково-технічного прогресу, на частку якого повинно було прийти близько 70 % економічного зростання.

Активізація людського фактора в колишньому СРСР спочатку здійснювалась шляхом використання пропагандистських заходів на всіх рівнях — від трудового колективу до загальнодержавного. Пізніше стало ясно, що необхідно активізувати матеріальні стимули, тому акценти було перенесено на другу складову економічного зростання — удосконалення господарського механізму. В результаті було признано, що одним із головних напрямів перебудови господарського механізму повинен стати орендний метод організації виробництва. Оренда означала роздержавлення економіки, давала широкі економічні свободи трудовим колективам: при збереженні юридичних прав за державою трудові колективи ставали повноправними володарями виробничої про-

дукції. Вони могли вільно укласти договори зі своїми партнерами щодо цін, обсягів і строків поставок товарів, що створювало реальну основу для формування і розвитку принципово нового типу господарювання — ринкового механізму.

Проте оренда як метод господарювання і як спосіб переходу до ринку не змогла реалізувати свої переваги тому, що на початку 90-х років ХХ століття СРСР взяв курс на всебічну і повну приватизацію державного майна. Прискорені темпи приватизації і ваучерна (безплатна) форма її проведення обернулися для економіки і суспільства цілим рядом деструктивних наслідків: зниженням ефективності використання основного і зворотного капіталу, втратою макроекономічної керованості національним господарством, різким зниженням інвестицій і спадом виробництва.

Таким чином, на початку 90-х років ХХ століття, коли Україна набула своєї державності і встала на шлях ринкових реформ, в країні з точки зору економічного зростання створився вакуум — екстенсивні фактори росту були повністю вичерпані, в той же час інтенсивні ще не були підготовлені.

Екстенсивний тип зростання має не тільки позитивні сторони (просте та дешеве зростання до певних меж) а й негативні:

- йому властивий технічний застій, тому що кількісно збільшений випуск продукції не супроводжується техніко-економічним прогресом;
- у більшості випадків зростання виробництва набуває витратний характер. Це означає, що темпи економічного зростання відстають від темпів нарощування і залучення у виробництво економічних ресурсів.

Інтенсивна модель економічного зростання має ряд нових характеристик, яким властиві свої особливості та переваги:

- це більш складний тип економічного зростання, тому що вирішальну роль у ньому грає науково-технічний прогрес. Отже, він передбачає високий рівень розвитку продуктивних сил, техніки, високий освітній та професіональний рівень робітників;
- цей тип економічного зростання дає можливість подолати проблему обмеженості ресурсів. А це означає, що одним із найбільш важливих джерел економічного розвитку стає ресурсозбереження, яке коштуватиме суспільству дешевше, ніж зростання ресурсів.

Однак перехід до інтенсивного типу зростання справа неабияка. Необхідна прогресивна перебудова економіки, збільшення

питомої ваги наукоємних галузей, відповідна підготовка робочої сили, мобільність при переміщенні факторів виробництва в економіці тощо. Тому просування по шляху ринкових реформ є одним із умов інтенсифікації економічного зростання.

1.3. Аналіз поглядів економічної теорії на сутність економічного зростання

Розширене відтворення означає систематичне зростання обсягів виробництва. Це відбувається, якщо виробництво засобів виробництва більше фонду амортизації, що призводить до їх накопичення. Розширене відтворення звичайно супроводжується ростом життєвого рівня, якщо спостерігається зростання обсягів предметів виробництва. Для розширеного відтворення характерне економічне зростання країн, яке було типовим у ХІХ і ХХ століттях.

Економічне зростання отримало неоднозначну оцінку. З одного боку, воно має ряд позитивних для країни наслідків:

- зростає індустріальна могутність країни;
- збільшується продуктивність праці;
- багатіє суспільство;
- все більше задовольняються потреби населення;
- знижується соціальна напруга в суспільстві;
- зростає обороноздатність країни тощо.

З другого боку, економічне зростання має негативні наслідки:

- в результаті промислового розвитку зменшуються ресурси Землі, які не можуть поповнюватися;
- зростання промисловості обумовлює забруднення навколишнього середовища, що в майбутньому може призвести до загрози існування цивілізації.

Процес економічного зростання супроводжується цілим рядом кількісних та якісних змін у суспільстві, серед яких у першу чергу необхідно виділити структурну трансформацію економіки. Для країн, які стали на шлях економічного зростання, характерно, перш за все, зниження частки сільгосподарського сектора в загальному обсязі випуску національного продукту й зайнятості. Дані свідчать, що в США в 1920 році 70 % робочої сили було зайнято в сільському господарстві. Ця частка знизилась майже до 20 % у 1940 році, а в 1987 році вона становила лише приблизно 3 %. В Японії частка робочої сили, яка була зайнята в

сільському господарстві, знизилась від 72 % в 1879 році майже на 30 % в 1930 році, а в 1980 році вона становила 8 % [7]. У Бельгії в 1846 році в сільському господарстві було зайнято 51 % робочої сили, в 1947 — 12,5 %, а в 1970 — 7 % [8].

Ці цифри показують, що економічне зростання супроводжується не тільки скороченням частки сільського господарства в загальному обсязі національного виробництва, а й значним прискоренням цього процесу. Якщо в нашій країні для зниження частки зайнятих на селі до 50 % необхідно було декілька століть, то на її зниження в багатьох розвинених країнах на 40—50 % треба було лише 100 років, що свідчить про дійсно високу швидкість структурної трансформації.

Причини такого явища криються перш за все в тому, що в аграрному секторі економіки приховані великі резерви зростання продуктивних сил, що за відповідних умов забезпечує виробництво одного і того ж обсягу сільськогосподарських товарів з використанням меншої кількості робочої сили. З іншого боку, споживання продуктів харчування і сільськогосподарських товарів має межу насичення, а це означає, що у міру зростання доходу на душу населення витрати на харчування в структурі споживчого попиту різко скорочуються. Цей висновок був зроблений ще в минулому столітті німецьким статистиком Е. Енгелем.

Далі англійський економіст К. Кларк на основі нових емпіричних даних підтвердив висновки Енгеля і показав, що зворотною стороною зниження частки аграрного сектора є спочатку зростання частки промисловості, а потім частки сфери послуг. Коефіцієнт еластичності зростання витрат на розвиток виробництва в цих секторах, і перш за все в сфері послуг, залежно від збільшення ВВП становить більше 1. Це означає, що у міру зростання ВВП витрати в сферах, які виробляють послуги, збільшуються швидше, ніж в інших областях економіки.

Послуги, які виробляються і споживаються суспільством, підрозділяються на різні категорії:

- інтелектуальні послуги, які потребують спеціальних знань (викладацька діяльність, посередницька, реклама);
- послуги, які відносять до області охорони здоров'я, освіти, дозвілля;
- діяльність щодо утримання готелів та ресторанів;
- засоби зв'язку (транспорт, пошта, телекомунікації);
- фінансові послуги, кредит та інші послуги, які надають банки, страхування;

- загальні послуги, які забезпечують охорону суспільства і дотримують порядок у відносинах між його членами (оборона країни, охорона громадського порядку, юстиція, загальне керування на національному та місцевому рівні).

Зміни в структурі економіки супроводжуються серйозними змінами в соціальних інститутах, поведінці людей та ідеології.

Наприкінці XVIII століття Томас Мальтус пророкував, що внаслідок зростання чисельності населення збільшення національного продукту супроводжується зниженням життєвого рівня людей. На його думку, обсяг виробництва зростає повільніше, ніж чисельність населення. Такий висновок він зробив на основі того, що нові працівники прикладають робочу силу до обмежених ресурсів землі. Отже, кожний працівник має менше землі для обробітки. Граничний продукт землі зменшується, і знижується реальна заробітна плата. Але Мальтус не передбачав майбутнього внеску наукових відкриттів і розвиненої техніки в економічне зростання та збільшення національного доходу.

Німецький економіст Ф. Ліст у 1841 році в праці “Національна система політичної економії” поділив історію суспільства на стадії. Цю класифікацію розвинув К. Маркс. Згідно з їх поглядами кожне суспільство еволюціонує в одному напрямі — послідовно прогресує. На зміну примітивним культурам, основу яких становили мисливство і землеробство, прийшло рабство. За середньовіччя склалося командне управління, яке ґрунтувалося на земельній власності — феодалізмі. Ренесанс і реформація підготували промислову революцію, що сприяла зміні феодалізму капіталізмом. Прихильники Маркса вважали, що капіталізм, який трактується як ринкова економіка, також мусить зійти з історичної сцени і поступитися місцем соціалізму або комунізму. Усупереч передбаченням К. Маркса капіталізм не зник. Навпаки, ринкова система забезпечила небувале прискорення економічного розвитку багатьох країн.

Друга половина XX століття позначилася високими темпами економічного зростання в Японії, Німеччині, Скандинавських країнах, державах Північної Америки, нових індустріальних країнах тощо. Реалії свідчать, що сучасна ринкова економіка функціонує ефективніше, ніж у XIX—першій половині XX століття.

Країни, які обрали марксистську схему організації національної економіки, нині повертаються до ринкової системи. Їх експеримент із командною економікою виявився невдалим.

З огляду на високі щорічні темпи економічного зростання у другій половині XX століття постає питання: чи буде воно тривати й у XXI та наступних століттях.

На це питання сучасні економісти дають дві відповіді. Противники економічного зростання вказують на те, що світова система використовує ресурси і нагромаджує відходи темпами, які планета не може витримати. Розвиток сучасної промисловості залежить від невідтворюваних природних ресурсів, які вичерпуються. Згідно з цим поглядом людство невдовзі цілком використає певні природні ресурси — нафту, мідь, вугілля, орні землі, що життєво важливі для процесу виробництва. Надмірне навантаження на землю внаслідок інтенсивного її обробітку перетворює її в пустелю, а здатність планети прогодувати населення зменшується. Зростання відходів, що є неминучим результатом економічного зростання, пригнічує абсорбційну здатність світової екологічної системи. Інтенсивне забруднення довкілля призводить до вичерпання озонового шару, зміни клімату планети.

Критики економічного зростання стверджують, що подальший прогрес у розвинутих країнах здебільшого означає задоволення шораз менш значущих потреб за рахунок посилення загрози екологічній системі і самому життю на Землі. Вони заявляють, що необхідно уповільнити темпи економічного зростання і перейти до “нульового зростання”. А це значить, треба різко обмежити використання непоновлюваних ресурсів, а також відновлюваних ресурсів, щоб вони могли поновлюватися. Обсяг викидів не повинен перевищувати абсорбційну здатність довкілля.

Прихильники економічного зростання переконані, що це є єдиний шлях до поліпшення матеріального добробуту і підвищення життєвого рівня. Збільшення виробництва товарів і послуг та доходів забезпечує людству кращі освіти і медичне обслуговування, триваліший відпочинок, продовжує середню тривалість життя тощо. Науково-технічний прогрес дає змогу збільшувати розвідані запаси ресурсів і створювати нові, відкривати або розробляти замітники наявних ресурсів тощо, тобто запаси ресурсів залежать від розвитку технічних знань.

Зв'язок між економічним зростанням і станом довкілля, на думку прихильників економічного зростання, перебільшений. Прискорення економічного зростання не обов'язково означає посилення забруднення тому, що забруднення є не стільки продуктом зростання, скільки наслідком того, що частина довкілля трактується як спільна для використання власність. Ця власність

стала нашим смітником. Для зменшення забруднення навколишнього середовища прихильники економічного зростання пропонують запровадити обмеження або спеціальні податки.

Таким чином, економічне зростання є не тільки позитивною ознакою подальшого розвитку суспільства, а й має негативні сторони. Наслідки безперервного зростання обсягу виробництва для довкілля та способу життя потрібно обов'язково враховувати за будь-якого підходу до оцінки майбутнього економічного стану.

1.4. Показники і темпи економічного зростання

Економічне зростання виражається в певних показниках і розкривається через кількісну та якісну характеристику. Показники економічного зростання розглядають з точки зору макроекономіки та мікроекономіки.

Першу групу складають мікроекономічні показники: характеристики діяльності підприємств, організацій, фірм та корпорацій. Головною задачею економічного зростання на рівні мікрооб'єкта є забезпечення росту наступних показників:

- обсягу виробництва і реалізації продукції та послуг;
- прибутку, заради якого організується підприємницька діяльність. При цьому головним є зростання обсягів виробництва товарів та послуг, зниження витрат та збільшення цін;
- основних виробничих фондів, їх модернізація, впровадження нових технологій тощо;
- обсягу накопичень, інвестицій, які складаються з приросту нерозподіленого прибутку, росту активів акціонерних товариств, приросту кількості проданих акцій та інших цінних паперів.

В окремі періоди свого існування мікрооб'єкти можуть ставити перед собою різного роду задачі, які не відповідають економічному зростанню: наприклад, як запобігти банкрутства або як втриматися на ринку тощо.

В кінці ХХ століття в коло мікроекономічних показників зростання в розвинутих країнах увійшли ще три нових показники:

- частка ринку, яка припадає на мікрооб'єкт. Збільшення частки ринку мікрооб'єкта може суперечити антимонопольному законодавству;
- диверсифікація виробництва: мікрооб'єкти, які раніше спеціалізувалися на виробництві певних товарів та послуг, переходять на виробництво інших, технологічно не пов'язаних між собою, товарів та послуг;

- нові організаційні форми, які дають можливість мікрооб'єкту раціонально організувати виробництво та знизити витрати виробництва.

Центральне місце серед показників економічного зростання займають макроекономічні — показники національного господарства, які використовуються для країни в цілому.

Національне багатство як один із макроекономічних показників економічного зростання і його динаміки характеризує економічну міць країни, потенційні можливості для подальшого економічного зростання. Національне багатство представляє собою сукупність всіх матеріальних благ, які накопичені за попередні періоди. Виділяють такі елементи національного багатства:

- знання і інформація про знання. Інформаційний сектор зайняв в промислово розвинутих країнах домінуюче становище (раніше такий стан мало промислове виробництво). Наприклад, в США інформаційний бізнес охоплює 46,6 % економічно активного населення, сфера послуг — 28,8 %, а промисловість — тільки 22,2 %;

- виробничі фонди у всіх галузях промисловості, сільському господарстві, транспорті, у тому числі основні і оборотні фонди;

- товарні запаси, які необхідні для безперервного постачання населення товарами, а промисловість — сировиною;

- матеріальні резерви і страхові фонди, головною задачею яких є забезпечення безперервного економічного зростання, особливо у випадках, коли виникають диспропорції в національній економіці;

- основні невиробничі фонди: житловий фонд, підприємства культури, медичні організації тощо;

- особиста власність громадян, домашнє майно;

- в більш широкому понятті елементами національного багатства є природні ресурси, запаси корисних копалин (нафти, газу, залізної руди, вугілля, води тощо);

- до національного багатства належать також люди з їх знаннями, вмінням, духовним багатством, кваліфікацією тощо.

Існує три підходи до обчислення національного багатства:

- у натуральних показниках;

- у грошовому виразі (витратний метод);

- у грошовому виразі з урахуванням таких функціональних особливостей:

- 1) національного багатства, яке зосереджено в засобах виробництва, в їх здатності виробляти продукцію та послуги;

- 2) невиробничих фондів — в їх здатності задовольняти потреби людей;

3) використання природних ресурсів, які означають їх доходуотворювальний результат.

Реальними показниками економічного зростання в макроекономіці є:

- внутрішній національний продукт — кінцевий показник вартості товарів та послуг у ринкових цінах. Він розраховується як добуток витрат у людино-годинах на продуктивність праці або за витратами та доходами;

- національний дохід. Економічне зростання національного доходу, як і внутрішнього національного продукту, розраховується в цінах товарів та послуг. Проте оскільки індекс цін може протягом деякого часу змінюватися, то реальне економічне зростання обчислюється таким чином: спочатку обчислюється індекс зростання національного доходу в цінах початкового періоду, а потім в цінах кінцевого періоду. Реальний індекс економічного зростання знаходиться як середнє геометричне з двох індексів: $НД_1 : НД_2 = \sqrt{d_1 : d_2}$, де $НД_1$ і $НД_2$ — показники національного доходу періодів, які порівнюються між собою, а d_1 і d_2 — індекси зростання в цінах початкового та кінцевого періодів;

- сукупний капітал країни;
- валові інвестиції;
- маса прибутку по країні;
- обсяг експорту та імпорту;
- продуктивність праці;
- життєвий рівень населення;
- якість життя населення в країні тощо.

Проблема темпів економічного зростання належить до числа гострих проблем сучасності. Від темпів економічного розвитку залежить економічна могутність держави, рівень життя населення, вирішення соціальних проблем, успіх у конкурентній боротьбі на світових ринках.

Для індустріально розвинених країн економічне зростання на 1 % означає приріст ВВП на десятки млрд дол. США, а для окремих країн, що розвиваються, зниження ВВП на 0,5 % означає перехід до занадто поганого стану. Виходячи з цього, проблема темпів економічного зростання має першочергове значення для країн сучасного світу.

Темпи економічного зростання виражаються певними показниками, які мають як кількісну, так і якісну характеристику.

Кількісно економічне зростання виражається у відсотках відповідного показника за певний період. Один відсоток приросту може вести себе по-різному, тому існує класифікація типів темпів економічного зростання.

Темпи економічного зростання підрозділяються на такі типи.

1. Рівномірний темп економічного зростання. Сутність його визначається в тому, що через рівні періоди часу відбувається один і той же темп зростання. В свою чергу, рівномірне економічне зростання має три різновиди:

- економічне зростання відбувається за лінійною або геометричною прогресією, тобто через один і той же період часу приріст становить одну і ту ж величину;
- економічне зростання за геометричною прогресією, коли через певний період часу приріст збільшується в певну кількість разів за змінним базовим періодом;
- експоненціальний темп приросту, коли приріст відбувається в квадраті або кубі.

2. Недиференційоване зростання — це економічне зростання, при якому країна, що розвивається, копіює темпи економічного розвитку промислово розвинутих країн.

3. Комбіноване зростання відбувається на початковому етапі індустріального росту: спочатку економічне зростання набуває великих темпів, а потім стає більш плавним.

4. Органічне зростання, яке обумовлюється необхідністю диференційованого економічного розвитку окремих країн і має такі принципи [9]:

- одна група промислово розвинених країн повинна сповільнити темпи свого зростання, а інша група країн, що розвиваються, — підвищити;
- жодна група країн не повинна забезпечувати своє економічне зростання за рахунок інших країн;
- прогресивні зсуви в одних країнах повинні супроводжуватися такими ж зсувами у всьому світі;
- динамічна рівновага зберігається у всій світовій економіці тощо.

5. Циклічне економічне зростання. Існує декілька типів циклів. Їх загальна особливість полягає в тому, що періоди швидкого темпу економічного розвитку змінюються періодами повільного росту або падінням обсягів національного виробництва.

6. Довгострокове економічне зростання. Відбувається усереднення темпів економічного розвитку, при якому використову-

ються два методи. Розраховується середній темп приросту ВВП (ВНП) для всієї країни в цілому і приріст на душу населення. Вважається, що країна розвивається нормально, якщо довгостроковий темп економічного зростання не менше 3—4 % за рік.

За довгостроковими темпами економічного зростання виділяють чотири групи країн:

- індустріально розвинені країни з високими темпами економічного зростання (більше 4 % за рік) — Японія, Німеччина;
- індустріально розвинені країни з середніми темпами економічного зростання (більше 3—4 % за рік) — Франція, Італія та ін.;
- індустріально розвинені країни з порівняно низькими темпами економічного зростання. До них належать США (3,3 % за рік і 1,9 % за рік на душу населення), Великобританія (2,6 % і 2,2 % відповідно);
- окремі країни, що розвиваються, які в період активного індустріального економічного зростання мають 10 % і більше за рік. Це такі країни, як Південна Корея, Тайвань, Китай тощо.

Кількісні показники відображають зміни в економіці країни. Але разом з тим необхідно враховувати і деякі якісні показники, наприклад:

- тривалість робочого тижня, який зараз у середньому складає 40 год, а 100 років тому — 74 год;
- якість товарів та послуг, за якої товари мають кращі споживчі властивості, це дорівнює кількісному приросту.

Збільшення обсягу національного виробництва може досягатися за рахунок збільшення кількості факторів та через підвищення ефективності їх використання.

У другій половині ХХ століття у розвинених країнах збільшення затрат праці забезпечувало приблизно третину приросту національного доходу, а дві третини — припадало на підвищення продуктивності праці. Отже, на сьогодні підвищення продуктивності праці є найважливішим фактором зростання реального обсягу виробництва та національного доходу.

1.5. Циклічність економічного розвитку

Відтворення являє собою безперервний процес виробництва. Цей процес не завжди і не за будь-яких умов зростає. Відтворення суспільного продукту відбувається прогресивно, тобто існує тенденція до зростання, але не рівномірного. Періоди

швидкого зростання, як правило, змінюються періодами застою і навіть скороченням виробництва.

Циклічність характеру розвитку ринкова економіка набула з початку XIX століття, коли вона досягла високої зрілості. До цього циклічність не виявлялась достатньо рельєфно, що дало підставу класичній політичній економії говорити про безкризовий економічний розвиток, який забезпечувався доцільним і ефективним механізмом попиту та пропозиції.

За період з 1825 року (першої економічної кризи) до середини 1990 років відбулося 22 кризи. Період від однієї кризи до іншої назвали *економічним циклом*. Економічний цикл — це рух виробництва від однієї кризи до наступної. Економічний цикл складається з чотирьох фаз: криза, депресія, поживлення та піднесення.

Криза є головна фаза циклу. Її функція полягає у відновленні порушеної рівноваги між основними пропорціями економіки. Криза розпочинається труднощами збуту продукції спочатку в оптовій торгівлі, а потім і в роздрібній. Скорочується виробництво, що зменшує попит на інвестиції, предмети споживання та працю. З обігу зникають вільні грошові засоби, що ускладнює розрахунки між виробниками, різко зростає попит на позичковий капітал, збільшується норма позичкового проценту.

Такою є реакція ринкового механізму на порушення рівноваги між попитом і пропозицією, виробництвом і споживанням тощо. Скорочення виробництва під час кризи поступово призводить до необхідних пропорцій і ринкова економіка входить у фазу депресії.

Депресія — це фаза циклу, яка проявляється в застої виробництва. На цій фазі відтворення просте: виробництво не розширюється, але й не звужується. Поступово реалізуються товарні запаси, які виникли під час кризи в умовах різкого зменшення платоспроможного попиту. Рівень безробіття залишається стабільно високим. В умовах скороченого виробництва процентна ставка по кредитах падає до свого мінімального значення. Проте в той же час поступово зростає сукупний попит і готуються умови для поживлення виробничої та підприємницької діяльності.

Поживлення починається з невеликого зростання обсягів виробництва, помітного скорочення безробіття. Відбувається модернізація виробництва. Це створює передумови для наростання сукупного попиту на нові інвестиції, тому на цій фазі відбувається масове оновлення основного капіталу, що дає поштовх до зро-

стання виробництва у відповідних галузях, які виробляють засоби праці. Це стимулює попит на сировину, матеріали, енергію тощо. Обсяг виробництва досягає докризового рівня, зростають ціни, прибуток і заробітна плата. Економіка вступає в фазу піднесення.

Піднесення — це фаза циклу, за якої виробництво перевищує рівень попереднього циклу і зростає високими темпами. Створюються нові підприємства, зростають зайнятість, трудові доходи, прибутки, попит на товари і послуги, поступово зростає процентна ставка, розширюється підприємницька діяльність, прискорюється обіг капіталу тощо. Розпочинається економічний бум, тобто швидке економічне зростання, що готує новий ґрунт для наступної фази циклу.

Таким чином, цикл є об'єктивним механізмом встановлення макроекономічної рівноваги, хоча він пов'язаний із значними втратами.

Структурна криза з'являється тоді, коли стара структура економіки перестає відповідати новим техніко-економічним параметрам виробництва, існує нагальна необхідність її зміни і переходу до нового технологічного способу виробництва. Складність такого переходу зумовлена тим, що стара економічна структура не сприймає необхідних змін і чинить їм опір. Структурна криза розпочинається тоді, коли занепадають ключові галузі економіки, які визначають структуру відтворення суспільного виробництва.

З'ясування причин виникнення кризи значною мірою дає можливість розкрити головну причину циклічності економіки. З часу першої економічної кризи представники різних напрямів і шкіл політичної економії, а потім і економічної науки намагаються з'ясувати причини циклічного характеру виробництва і насамперед криз, виробити рекомендації для їх усунення. Економісти виробили за два століття близько 200 різноманітних концепцій, які намагались ці причини розкрити.

Серед численних спроб розкрити причини цих явищ виділяють поверхові (циклічність пояснюється появою плям на Сонці тощо) і наукові. Науковий підхід започаткували представники класичної школи політичної економії. Д. Рикардо причиною циклічності та криз вважав несправедливість у розподілі багатства. На думку французького економіста Ж.-Б. Сея, пропозиція породжує власний попит, кризи у всій економіці неможливі. Вони можуть відбуватися лише в окремих регіонах або на окремих товарних ринках. Англійський економіст Т. Мальту стверджував, що попит має тенденцію відставати від пропозиції тому, що ро-

бітники на свою заробітну плату купують лише частину продукції, на іншу частину пред'являють попит власники капіталу, а частина, яка забезпечує отримання прибутку, не знаходить збуту. Для її реалізації потрібні “треті особи” — землевласники, армія тощо. Якщо доходів цих осіб недостатньо, може виникнути криза надвиробництва. Таку ж думку відносно криз та циклічності мав швейцарський економіст С. де Сісмонді, але “третіми особами” він називав дрібних товаровиробників, а кризи недоспоживання народних мас пояснював невідповідністю між виробництвом і споживанням. Оскільки криза багатоаспектна (криза надвиробництва, платіжна, фінансова, валютна тощо), то її виникнення спричиняється комплексом внутрішніх суперечностей. Найглибиннішою з них, на думку К. Маркса, є економічна суперечність між суспільним виробництвом і приватною формою привласнення його результатів. З часу виникнення капіталістичного способу виробництва (початок XVI століття) саме виробництво і привласнення мали приватний характер.

Майже за два століття приватне виробництво перетворилося на суспільне, яке засноване на важкій машинній індустрії. Посилення суспільного характеру виробництва виявилось у розвитку та поглибленні суспільного поділу праці всередині галузей народного господарства, зміцненні зв'язків між підприємствами та галузями промисловості, зростанні масштабів підприємств, кількості зайнятих на них, збільшенні питомої ваги великих підприємств у кожній галузі тощо. Розвиток важкої машинної індустрії дав можливість значно збільшити обсяг виготовлення продукції. Однак впродовж цього періоду від процесу постійно зростаючого суспільного виробництва дедалі більше відставала форма привласнення — більшу частину створених благ привласнювали капіталісти. Це спричинило переростання суперечності між суспільним характером виробництва і приватною формою привласнення у конфлікт, що потребував свого вирішення. Частково він був розв'язаний під час першої економічної кризи.

Конкретною формою вияву цієї глибинної суперечності між зростаючими масштабами виробництва і відносним звуженням платоспроможного попиту населення. Оскільки в період цієї кризи не існувало державного регулювання заробітної плати, не було встановлено її мінімального рівня, кожен окремий капіталіст намагався знизити заробітну плату до мінімуму, через що зменшувався платоспроможний попит населення в умовах неконтрольованого масового виробництва товарів на невідомий ринок.

Так виникла криза надвиробництва. Криза виявляється у нагромадженні товарних мас у гуртовій торгівлі. Підприємці, які продали свій товар торговим капіталістам, вважають його реалізованим і продовжують виробляти товар у тих самих обсягах. Але з часом масштаби товарообігу скорочуються, торгівля припиняє закуповувати нові партії товарів, що призводить до спаду виробництва, банкрутства підприємств, зростання безробіття, а отже, до скорочення платоспроможного попиту. Торговий капітал для реалізації товарів знижує ціни, що в умовах різкого скорочення виробництва сприяє встановленню ринкової рівноваги (відповідності попиту і пропозиції). Криза припиняється і економіка входить у фазу депресії.

Кризи виникали кожні 10—11 років. Матеріальною основою такої періодичності було масове оновлення основного капіталу внаслідок фізичного зношування і морального старіння.

Перша економічна криза підштовхнула процес еволюції власника. Тому не випадково у 30-і роки ХІХ століття почали виникати акціонерні компанії — колективна форма капіталістичної власності. Але процес еволюції власності відставав від темпів та масштабів усупільненого виробництва і праці, що призводило до виникнення нової кризи, нового економічного циклу.

Український вчений М. Туган-Барановський розглядав теорію криз К. Маркса лише як теорію ринку, високо оцінюючи при цьому концепцію Сея. Причину промислових криз М. Туган-Барановський вбачав у порушеннях, що трапляються в кожній із сфер суспільного відтворення загалом, обмеженості продуктивних сил суспільства. Підтримуючи тезу Сея, він також стверджував, що попит на товари створюється самим виробництвом. Конкретизуючи своє розуміння причин виникнення криз у промисловості, вчений наголошував, що вони спричиняються непропорційним накопиченням і розвитком галузей та окремих підприємств. Основною причиною циклічних коливань є диспропорції між рухом заощаджень та інвестицій у галузях, що виробляють засоби виробництва, і недосконалість регулюючої ролі ринкового механізму у сфері нагромадження і витрачення суспільного капіталу. Щоб забезпечити постійне зростання виробництва, необхідно здійснювати раціональне регулювання інвестицій. З точки зору сучасної теорії криз в теорії М. Туган-Барановського багато раціонального, зокрема думка про те, що диспропорційність розвитку між галузями, між рухом заощаджень та інвестицій є причиною промислових криз, а також про зростаю-

чу можливість виробничого споживання в реалізації суспільного продукту тощо.

На межі XIX—XX століть набула поширення кредитно-грошова концепція економічного циклу, згідно з якою кризи спричинені порушенням рівноваги грошового попиту і пропозиції. Авторами цієї концепції були Р. Дж. Хутрі, І. Фішер та ін. У працях Дж. Кейнса та його послідовників, зокрема Р. Харрода, Дж. Хікса, Е. Хансена, економічний цикл розглядається як результат взаємодії таких агрегатних показників, як національний дохід, фонд споживання і нагромадження капіталу, зокрема динаміки сукупного ефективного попиту, дії основного психологічного закону. М. Фрідмен (чиказька школа політичної економії) причиною циклічності вважав нестабільність (надлишок або нестача) грошової пропозиції, яка зумовлена безпосереднім втручанням держави в економіку. Н. Калдор називав причиною циклічних коливань розрив у динаміці інвестицій і заощаджень. З усього цього витікає, що основною найлогічнішою причиною економічних криз можна вважати суперечність між суспільним характером виробництва і несупільною формою привласнення його результатів. Це обумовлюється тим, що формою вияву цієї суперечності є диспропорція між рухом заощаджень та інвестицій, непропорційність між нагромадженням і розвитком окремих галузей та підприємств, названі вище суперечності між виробництвом і споживанням, виробництвом і розподілом тощо. Заслуговує на увагу думка М. Туган-Барановського про недосконалість ринкового механізму в регулюванні нагромадження та витратання суспільного капіталу.

Існують інші підходи до визначення економічних циклів розвитку економіки. Зокрема, циклічний розвиток пояснюється коливаннями цін та доходів, економічних перспектив тощо.

Сучасна наука виходить з того, що причиною економічної циклічності є рівень загальних, або сукупних, витрат, зокрема інвестицій. Такий підхід пояснюється тим, що масове оновлення капіталу на фазі поживлення виробництва вимагає значних інвестиційних витрат. Умови, які виникають, змушують підприємців практично водночас замінити основний капітал новим, не чекаючи його фізичного зносу. До цього їх спонукає конкуренція. Тому відбувається ланцюгова реакція масової заміни основного капіталу і його активної частини. Цей процес становить матеріальну основу і визначає тривалість періодичності економічного циклу.

Похідною причиною економічної кризи в Україні в 90-х роках ХХ століття є нестача грошової маси. Найглибшою за всю історію капіталізму була криза 1929—1933 років. В цей період виробництво в США скоротилося на 53 %, інвестиції — на 79 %, з'явилася величезна армія безробітних. Криза тривала 37 місяців. Стало очевидним, що ринкова економіка неспроможна подолати або зменшити глибину економічних криз. З цього часу починається широкомасштабне втручання держави в економіку, антициклічне регулювання її народного господарства. Гігантські монополії починають вивчати ринок, платоспроможний попит населення, прогнозувати його і під час кризи свідомо скорочувати масштаби виробництва.

В наступні десятиріччя почалося масове виробництво товарів тривалого користування (автомобілів, холодильників, телевізорів тощо), які через певний період часу населення прагнуло замінити на кращі моделі. Так виникла нова матеріальна основа економічного циклу — масове оновлення товарів широкого вжитку.

Економічні цикли на Заході пояснюють порушенням рівноваги на споживчому ринку. Їх називають циклами Кітчона (за ім'ям англійського економіста Дж. Кітчона). Вони тривають 2,5—4 роки. Крім них виділяють цикли Кузнеца (за ім'ям американського економіста С. Кузнеца) тривалістю 20 років, в основі яких лежить масове оновлення деяких видів будівель і споруд. Ці цикли накладаються один на одний і деформують чіткі циклічні коливання. Держава також активно проводить амортизаційну політику, яка спрямована на прискорення оновлення основного капіталу. Антициклічне регулювання здійснюється також за допомогою податкової, фінансово-кредитної, грошової політики тощо. Тому економічний цикл у повоєнний період стає коротшим, а кризи — не такими глибокими. Замість надвиробництва товарів має місце надвиробництво капіталу (виробничі потужності навіть у безкризовий період завантажені на 75—80 %), різке зниження цін тощо.

Тому під час кризи 1990—1992 років спад промислового виробництва у США становив 1,9 %, а тривалість кризи — 10 місяців. Це означає, що в процесі еволюції економічної системи певних кількісно-якісних змін зазнає основна суперечність капіталу. З виникненням і широким розвитком акціонерної власності поряд з приватнокапіталістичним привласненням формується колективне капіталістичне привласнення, частково трудове колективне привласнення, кооперативне та інші форми привласнення

створеного національного доходу. У більшості країн зростає питома вага державної власності, в якій поєднуються приватні, колективні та суспільні інтереси.

Крім названих економічних циклів існують довгі цикли, відкриті російським вченим М. Кондратьєвим на початку ХХ століття, які отримали назву “хвилі кон’юнктури”. Вони тривають 50 років і зумовлені процесом якісних змін базисних поколінь і технологій, транспортних засобів, великих споруд тощо у провідних галузях економіки. Зокрема, перед початком і на початку довгої хвилі, якою є висхідна і низхідна фази, відбувається значний прогрес технологій, якому передували важливі технічні відкриття. М. Кондратьєв виділив такі цикли: 1789—1849 роки (перший довгий цикл); 1849—1896 роки (другий довгий цикл) і назвав початок третього великого циклу — 1896 рік, який, на думку російського економіста С. Меншикова, завершився в 1938 році. Четвертий довгий цикл через другу світову війну почався в 1952 році і завершився наприкінці 90-х років ХХ століття. З довгими циклами пов’язані певні зміни в економічній системі, а отже, і соціальних процесах.

На думку М. Кондратьєва, довгі цикли характеризуються чотирма закономірностями.

1. До початку хвилі піднесення відбуваються глибокі якісні зміни в економічному житті суспільства: значні технічні відкриття та винаходи, що спричиняють наступний науково-технічний прогрес і впровадження нових технологій, перегрупування країн за ступенем їх участі у світових економічних зв’язках, еволюція торгівлі та грошового обігу.

2. Найбільша кількість соціальних потрясінь — великі війни, революції, соціальна боротьба — припадають на хвилі піднесення довгих циклів.

3. Хвилі зниження характеризуються застоєм сільського господарства.

4. Хвилі піднесення сприяють зменшенню тривалості та глибини криз, депресій, стимулюють поживлення та економічне зростання; хвилі зниження — збільшують тривалість та глибину депресії та кризових явищ. Зменшують можливості економічного зростання.

Головною причиною виникнення довгих хвиль Кондратьєв вважав масове оновлення пасивної частини основного капіталу — виробничих будівель та споруд, доріг і транспортних засобів тощо. Зміна і розширення цієї частини основного капіталу

відбувається не плавно, а поштовхами, що і є причинами появи довгих хвиль кон'юнктури.

Значно вплинули на сучасну інтерпретацію теорії довгих циклів дослідження австрійського економіста Й. Шумпетера. Розвиваючи ідеї Кондратьєва, він обґрунтував концепцію, згідно з якою головною причиною великих циклічних коливань стає хвилеподібна динаміка змін у техніці, тобто у технічних нововведеннях (інноваціях).

Схематично цей зв'язок має такий вигляд. Нові наукові відкриття породжують прорив у техніці та технологіях. Це сприяє прискореному нагромадженню капіталу, зростанню його маси, прибутків і загальному економічному піднесенню. Проте в міру насиченості ринків сукупний попит різко зменшується, прибутки падають. Значна частина капіталу виявляється надлишковою. Так виникають спочатку підвищувальна, а потім знижувальна хвилі великого циклу. Вихід із знижувальної хвилі можливий лише на ґрунті нових науково-технічних досягнень та наступних інновацій.

Ідеї Шумпетера виявились плідними і знайшли свій розвиток у сучасній економічній теорії: були продовжені дослідження великих циклів, виділені третій та четвертий великі цикли, досліджена їх структура.

Сучасні економісти причиною довгих циклів вважають структурні кризи, які виникають у зв'язку з революційними зрушеннями в технічному прогресі. Технічні революції повторюються циклічно з достатньо рівними інтервалами часу — через кожні 50—60 років.

Отже, завдяки науковим розробкам М.Д. Кондратьєва та Й. Шумпетера в економічній теорії виник новий напрям досліджень, в якому обґрунтовується суть та причини великих, або довгих коливань.

Економічні цикли суттєво відрізняються один від одного за тривалістю та амплітудою коливань. Тому вважається, що більш реально можна говорити не про економічні цикли, а про економічні коливання. Але водночас усе це має багато спільного.

Основними ознаками, що характеризують економічні цикли, є тривалість циклу, його рушійні сили, які зумовлюють генезис і механізм його проходження. З цього погляду всі економічні цикли поділяються на:

- цикли Кондратьєва, або довгохвильові цикли, тривалість яких дорівнює 40—60 років. Їх головна рушійна сила — ради-

кальні зміни в технологічній базі суспільного виробництва, його структурна перебудова;

- цикли Кузнеца — їхня тривалість складає двадцять років, а рушійними силами є зрушення у відтворенні структури виробництва;

- цикли Жиглей періодичністю 7—11 років як підсумок взаємодії багатьох грошово-кредитних факторів;

- цикли Китчина тривалістю 3—5 років, що обумовлюються динамікою відносної величини запасів товарно-матеріальних цінностей на підприємствах;

- приватні господарські цикли, що охоплюють період від одного до дванадцяти років у зв'язку з коливаннями інвестиційної активності.

Не всі коливання ділової активності пояснюються дією економічних циклів. Бувають ще й сезонні коливання ділової активності в деяких галузях, наприклад у сільському господарстві, будівництві тощо; або купівельний бум перед святами.

Майже всі галузі економіки схильні до економічних коливань, але найбільшою мірою це стосується галузей промисловості, які випускають засоби виробництва та споживчі товари довгострокового користування. Цей факт пояснюється тим, що в коротких циклах мають місце значні коливання в темпах інвестицій у товарно-матеріальні запаси. Вони збільшуються, коли обсяги виробництва і запасів зростають відповідно до зростаючого попиту на ринку, і зменшуються, коли обсяги виробництва і запасів скорочуються. У даному випадку скорочення інвестицій зумовлює зниження доходів і прибутку та зменшення валового внутрішнього продукту взагалі.

Якщо цикли довгі, то коливання в темпах інвестицій викликають повільні економічні коливання та порушують економічну рівновагу. Таке ж саме відбувається у випадку, коли коливається споживчий попит на товари довгострокового користування. Цикли є перш за все результатом коливань сукупних чистих інвестицій незалежно від того, чим ці коливання викликані: зміною у заощадженнях, споживанні, державних витратах, в темпах технічних винаходів або створенням депозитних грошей банківською системою.

Деякі економісти вважають, що причинами виникнення економічних циклів є фактори, які перебувають за межами економічної системи: виникнення сонячних плям, війни, революції, політичні перевороти, високі темпи зростання населення та

його міграція тощо. Не всі ці фактори є причиною існування економічних циклів, деякі з них мають відносний характер і вплив на економічні цикли. В той же час економічна система у багатьох випадках сама впливає на зовнішні фактори. Тому при розгляді економічних циклів необхідно досліджувати як внутрішні, так і зовнішні фактори, що породжують економічні коливання.

Причинами коливання інвестицій є зовнішні фактори (технічні нововведення, динаміка приросту населення, відкриття нових територій), а також внутрішні фактори, що зумовлюють розширення інвестицій у виробництво засобів виробництва, яке носить кумулятивний характер.

Аналіз факторів економічного циклу показує, що протягом тривалого часу, незалежно від досягнутого рівня доходу, запас інвестиційних товарів відповідатиме цьому рівневі, а нові чисті інвестиції можуть скорочуватися до нуля, якщо не відбудеться зростання доходу, вдосконалення або нового зниження процентної ставки. Зростання доходу показує, що попит на інвестиції може виникнути за умови збільшення продажу товарів. Цей принцип дістав назву *принцип акселерації*.

Суть принципу акселерації є такою: коли продаж товарів зростає на кілька процентів, то виробництво машин і устаткування для випуску цих товарів збільшується в кілька разів. Це — ефект прискорювання (акселеративного) впливу на рівень інвестицій. Він означає, що невеликий приріст продажу споживчих товарів зумовлює великий приріст інвестиційних витрат. Щоб не зменшилися інвестиції, необхідно підтримувати зростаюче споживання. Якщо зростання припиниться або встановиться на якомусь рівні, то чисті інвестиції знизяться до нуля, а валові інвестиції суттєво скоротяться.

Таким чином, акселератор є коефіцієнтом, який характеризує зв'язок між зміною доходу (споживання) та чистими інвестиціями і визначається за формулою

$$\beta = \frac{\Delta I^n}{\Delta Y},$$

де β — акселератор; ΔI^n — приріст чистих інвестицій (нетто); ΔY — приріст доходу (споживання).

Формула наглядно показує, що при визначенні коефіцієнта акселератора доходимо висновку, що депресія може виникнути саме через скорочення темпів зростання споживання за умови,

що його абсолютна величина не змінилася, а лише установилася на високому рівні [10].

Відсутність інвестування призводить до скорочення виробництва у галузях, які виробляють машини і устаткування, що, в свою чергу, призведе до депресивних явищ, зменшення доходів, а також витрат працівників на придбання споживчих товарів. Внаслідок цього скоротиться виробництво.

Принцип акселерації є потужним фактором, який породжує нестабільність економіки. Якщо продаж товарів змінюється, то принцип акселерації може підсилити або зменшити ці коливання. В момент підвищення коливань він спричинює зростання чистих інвестицій і зайнятості, а під час зниження — цей принцип з такою ж силою спонукає до чистого дезінвестування, тобто до продажу машин і устаткування на ринку використовуваного обладнання, та до зростання безробіття.

Протягом тривалого часу, якщо економіка зростатиме внаслідок збільшення населення або піднесення реальних доходів, принцип акселерації діє як стимулюючий фактор: зростання ВВП викликає екстенсивне збільшення капіталу, що, в свою чергу, спричиняє пошавлений попит на інвестиційні товари і відносно високу зайнятість.

Знання природи економічних циклів, причин та наслідків циклічних коливань дає можливість приймати об'єктивні рішення щодо інвестицій та обсягів виробництва, прогнозування економічного розвитку, що допомагає активно діяти і впливати на економічні процеси.

Незважаючи на всі розбіжності щодо першопричини економічних циклів, можна зробити висновок, що в кінцевому підсумку циклічні коливання в економіці обумовлюються суттєвим відхиленням сукупного попиту від сукупної пропозиції, сукупних витрат від потенційних можливостей виробництва. Головними індикаторами цих відхилень є коливання рівня виробництва, безробіття, інфляції, продуктивності праці, реальних доходів населення тощо.

Безпосередньою причиною періодичних спадів виробництва є скорочення сукупного попиту в суспільстві. Внаслідок цього починає діяти заворожене коло: спад виробництва, падіння зайнятості, зменшення доходів, скорочення витрат і попиту тощо. Факторами, що викликають первісне скорочення сукупного попиту, можуть бути: заміна зношеного обладнання, падіння попиту на окремі види продукції, збільшення податків і кредитних відсотків, порушення закону грошового обігу, війни, різноманіт-

ні політичні події тощо. Все це може порушити ринкову рівновагу, що склалася, і дати поштовх черговому економічному спаду.

Одним із проявів макроекономічної нестабільності є існування та періодичне зростання в суспільстві безробіття. Існують такі основні типи безробіття:

- циклічне, яке викликається спадами виробництва;
- фрикційне, яке охоплює тих, хто тимчасово не працює;
- структурне, яке пов'язане зі змінами в структурі народного господарства, перебудовою економіки регіонів, із змінами технологій;
- часткове, що пов'язане з роботою працівників, які працюють неповний робочий день;
- приховане, що охоплює людей, які формально працюють, але фактично — займають зайві робочі місця.

Серед негативних наслідків безробіття головними є недовипуск продукції і втрата частини ВВП. Іншими наслідками безробіття є: зниження життєвого рівня, збільшення податків у суспільстві, скорочення сукупного попиту, зростання соціальної та політичної напруги в суспільстві тощо.

Проявом макроекономічної нестабільності є інфляція — своєрідний процес загального підвищення цін і знецінення грошей. Рівень інфляції вимірюється за допомогою індексу цін, який відображає процент збільшення вартості певного набору товарів та послуг за даний період.

Інфляції бувають:

- за темпами росту цін — помірна, галопуюча, гіперінфляція;
- за формами прояву — відкрита та прихована.

Основними типами інфляції є:

- інфляція попиту — зростання цін у результаті перевищення сукупного попиту над пропозицією;
- інфляція витрат — зростання цін у результаті підвищення витрат виробництва в народному господарстві за принципом ланцюгової реакції.

Основними наслідками інфляції є:

- значний перерозподіл доходів в суспільстві на користь підприємств-монополістів, фінансових структур, тіньової економіки, деяких інших сфер та окремих осіб;
- значне руйнування нормальних соціально-економічних відносин.

В Україні в 1991—1999 роках внаслідок розриву господарських зв'язків, скорочення платоспроможного попиту населення,

галопуючої інфляції, непослідовної економічної політики та інших факторів валовий внутрішній продукт скоротився на 74 %, кількість офіційно зареєстрованих безробітних сягнула 1,6 млн, приховане безробіття — до 40 % працюючих. Все це відбувалося на тлі різкого підвищення цін, зростання масштабів “тіньової” економіки тощо.

Таким чином, фази економічного циклу представляють фази циклічного розвитку економіки і поділяються на: кризу — зниження реального обсягу виробництва; депресію — “тупцювання” виробництва на місці; поживлення — відновлення економічного зростання; піднесення — вихід економіки на рівень, вищий за попередній. Отже, економічне зростання є головною ланкою економічного розвитку країни і тому йому потрібно приділяти велику увагу з точки зору теоретичних і практичних аспектів.

1.6. Неокласичні теорії циклу

Неокласичні теорії економічного циклу умовно поділяються на старі та нові. Старі теорії засновані на монетаристських постулатах М. Фрідмана. При цьому треба мати на увазі, що монетаристи займаються не стільки проблемами циклічності, скільки проблемами інфляції.

На рис. 1.5 наведена схема розвитку неокласичної теорії циклу, де представниками старої теорії монетаризму є Фрідман (1970) та Лейдлер (1979). Нова класична теорія економічного циклу розвивається за двома напрямками і поділяється на екзогенну та ендогенну. Перший напрям представлено рівноважною теорією Мак Келлума (1983) та теорією реального економічного циклу. Другий напрям представлено теорією істинної динаміки Гранмонта (1985); теорією біфуркацій та хаосу; теорією, заснованою на сонячних плямах Азаріадиса, Геснері (1986) тощо.

Як і монетаризм, нова класична макроекономіка приділяє головну увагу проблемі досягнення оптимального функціонування ринкових механізмів. Разом з тим однією із теоретичних основ нової класичної макроекономіки є раціональні очікування. Теорії циклу нової класичної макроекономіки також поділяються на екзогенні та ендогенні.

Екзогенні теорії циклу вміщують у себе так звану рівноважну теорію циклічності і теорію реального економічного циклу. До ендогенних теорій нової класичної макроекономіки належать концепції правдивої динаміки, біфуркації та хаосу, а також концепція сонячних плям.

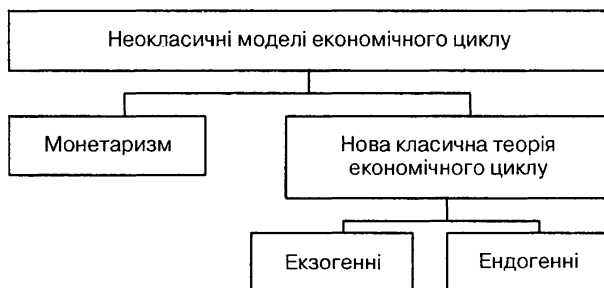


РИС. 1.5. Неокласичні теорії економічного циклу.

Монетаристська теорія циклу М. Фрідмана полягає в тому, що згідно з монетаристською концепцією циклічні коливання утворюються внаслідок екзогенних грошових циклів, які пов'язані відповідно до теорії адаптивних очікувань з помилковими очікуваннями.

Теорію циклу М. Фрідман заснував на власній теорії грошей [11]. В цьому трактуванні Фрідман виділяє портфельну теорію, згідно з якою гроші є одним із багатьох об'єктів майна. Попит на гроші є результатом оптимального розподілу сукупного майна на різні об'єкти майна. На думку Фрідмана, реальний попит на гроші (l) залежить від реального доходу (y), ставки відсотка (r) та норми інфляції (π):

$$l = l(y, r, \pi). \quad (1.1)$$

Попит на реальну касу (l) змінюється на таку ж величину, що й реальний дохід (y), і таким чином рівняння (1.1) стає лінійно-гомогенним. На основі емпіричних досліджень Фрідман дійшов висновку, що попит на гроші відносно нееластичний до ставки процента (r), отже, у рівнянні (1.1) ним можна знехтувати. Тобто рівняння (1.1) можна записати так:

$$l = y l(\pi). \quad (1.2)$$

Відповідно в номінальних величинах це рівняння має вигляд

$$L = Y l(\pi). \quad (1.3)$$

Зважаючи на те, що в умовах рівноваги на грошовому ринку пропозиція грошей (M^S) дорівнює попиту на гроші (L), тобто $M^S = L = M$, можна записати формулу кількісної теорії грошей таким чином:

$$Y = v(\pi) M, \quad (1.4)$$

де $\frac{dv}{d\pi} > 0, \pi = \frac{1}{L}$.

У рівнянні (1.4) номінальний дохід (Y) пропорційний грошовій масі (M).

Беручи до уваги все викладене вище, Фрідман виходить із рівноважного стану повної зайнятості з постійним рівнем цін. На його думку, реальна економіка зростає на 3 %, цей приріст супроводжується збільшенням приросту грошової маси також на 3 %.

Якщо, наприклад, реальний дохід знову зростає на 3 %, а номінальний — на 8 %, то це відповідає приблизно 5 % інфляції. В результаті інфляції, що виникає, зростає швидкість оборотності грошової маси, рівень номінального доходу ще збільшується, що є наслідком росту грошової маси.

Процес пристосування до нової рівноваги протікає як відповідна реакція економіки на грошовий імпульс. У результаті зростаючої пропозиції грошей грошова маса перевищує оптимальний попит на гроші при ще постійному номінальному доході і незмінних інфляційних очікуваннях.

Економічні суб'єкти скорочують свою надлишкову касу, що призводить до збільшення номінального доходу.

Зростання номінального доходу частково нівелює ефект збільшення рівня цін. Економічні об'єкти, які діють в режимі адаптивного очікування, в майбутньому пристосовують свої інфляційні очікування до ситуації, яка змінюється, внаслідок чого швидкість оборотності грошей збільшується. На основі емпіричних досліджень Фрідман виключає можливість нестабільного розвитку системи. Якщо виходити з того, що при стабільності приватного сектора дана модель не володіє стійкими коливаннями, то постійні коливання є результатом виникнення випадкових коливань грошової маси.

Хоча Фрідман відмічає, що коливання номінального доходу частково виливається в коливання рівня цін, а частково — в коливання реального доходу, його модель не може оцінити величину амплітуди коливання реального доходу.

Монетаристська теорія циклу Л. Лейдлера дає можливість усунути недолік теорії М. Фрідмана. Лейдлер демонструє залежність зміни між пропозицією грошей, реальним доходом та рівнем цін. Модель Лейдлера складається з трьох частин: монетарного сек-

тора, реального сектора та кривої Філіпса, яка є сполучною ланкою між грошовим та реальним секторами [12].

Реальний сектор економіки можна виразити за допомогою реального ступеня завантаженості економіки:

$$y_t = Y_t - Y_t^*, \quad (1.5)$$

де y — ступінь завантаженості економіки; Y_t — логарифм реального доходу; Y_t^* — логарифм доходу при повній зайнятості.

Монетарна частина моделі складається з ринку грошей, на якому величини пропозиції грошей і попиту на гроші не збігаються. Зміни пропозиції грошей задаються екзогенно. Попит на гроші залежить від рівня цін та від реального доходу. Рівновага на ринку грошей досягається в результаті збігу попиту та пропозиції грошей. Запишемо це у такому вигляді:

$$\Delta M_t^s = \Delta \bar{M}_t^s, \quad (1.6)$$

$$\Delta M_t^d = b\Delta Y_t + \Delta P_t, \quad b > 0, \quad (1.7)$$

$$\Delta M_t^s = \Delta M_t^d, \quad (1.8)$$

при цьому всі символи наведені як логарифмічні величини.

Крива Філіпса відображає зміну факторів росту цін залежно як від очікування зміни цін, так і від ситуації в області зайнятості, що впливає з моделі адаптивних очікувань. Зростання рівня дорівнює $1 + w_p$, де w_p відповідає ступеню зростання: $w_p = P/P_{-1} - 1$. При цьому $\Delta P = \ln(1 + w_p) = \ln P - \ln P_{-1}$.

$$\Delta P_t = g y_t + \Delta P_{t-1}^e, g > 0, \quad (1.9)$$

$$\Delta P_t^e = d \Delta P_t + (1-d) \Delta P_{t-1}^e, 0 < d < 1. \quad (1.10)$$

Дана модель дозволяє визначити часовий тренд та ступінь завантаження економіки. З рівнянь (1.9) та (1.10) впливає

$$\Delta P_t - \Delta P_{t-1} = g \Delta y_{t-1} + d g y_{t-1}. \quad (1.11)$$

Якщо взяти до уваги, що ступінь завантаженості потужностей знаходиться в оберненій залежності від ступеня безробіття, то з рівняння (1.11) бачимо, що зміна ступеня інфляції залежить як від рівня, так і від зміни ступеня безробіття.

Тому чим раніше почнеться прискорення інфляційних процесів навіть за наявності безробіття, тим скоріше економіка наблизиться до стану повної зайнятості.

Коливання ступеня завантаженості потужностей у часі можна визначити таким чином. При рівновазі ринку грошей (1.8), враховуючи (1.5) та (1.7), маємо:

$$\Delta M_t^s = b\Delta Y_t^s + b\Delta y_t + \Delta P_t \quad (1.12)$$

З рівнянь (1.11) і (1.12) отримаємо формулу зміни ступеня завантаженості потужностей в часі:

$$y_t = \frac{1}{b+g} \Delta^2 M_t^s - \frac{1}{b+g} \Delta^2 Y_t^s + \left(1 - \frac{dg-b}{b+g}\right) y_{t-1} - \frac{b}{b+g} y_{t-2} \quad (1.13)$$

При постійних темпах зростання, доході, повній зайнятості та стабільній пропозиції грошей рівняння (1.13) перетворюється в диференціальне рівняння другого порядку по y_t :

$$y_t = \left(1 - \frac{dg-b}{b+g}\right) y_{t-1} - \frac{b}{b+g} y_{t-2} \quad (1.14)$$

З рівняння (1.14) виходить, що довгострокова рівновага ($y_t = y_{t-1} = y_{t-2}$) досягається при $y = 0$, тобто при цілковитій зайнятості. Рівняння (1.11) показує, що ступінь інфляції постійний; а її величина визначається з рівняння (1.12):

$$\Delta P_t = \Delta M_t^s - \beta \Delta Y_t^s, \quad (1.15)$$

тобто величина інфляції дорівнює різниці між приростом грошової маси реального доходу, причому останній (через еластичність доходу β — акселератор) впливає на попит грошей.

Спеціалісти стверджують, що в даній моделі економіка завжди набуває стану рівноваги при повній зайнятості. Грошова політика в довгостроковому періоді нейтральна щодо рівня зайнятості. У короткостроковому періоді ситуація протилежна: грошова політика впливає на ситуацію в сфері зайнятості. Кон'юнктурні коливання є, таким чином, відповідною реакцією на грошові шоки.

Теорія реального економічного циклу є продуктом нової класичної школи і виходить із припущення абсолютної гнучкості цін, також і в короткостроковому періоді, та класичної дихотомії (незалежності зміни реальних показників, таких, як реальна ве-

личина доходу, від зміни номінальних або грошових показників: рівня цін або пропозиції грошей). У даній теорії не розглядаються номінальні величини як причини економічних коливань, а пояснення циклу зводиться до реальних зсувів в економіці: заходи в сфері фіскальної політики, технологічних зсувів тощо.

Модель сумісної рівноваги $IS-LM$ [13] опишемо рівняннями

$$Y = C(y - T) + I(r) + G(IS),$$

$$M/P = L(r, y) \quad (LM).$$

Якщо ціни рухливі, то необхідно підтримувати обсяг виробництва (дохід) на природному рівні:

$$y = \bar{y} = f(\bar{K}, \bar{N}),$$

де \bar{K}, \bar{N} — природний рівень обсягу капіталу та кількості працюючих.

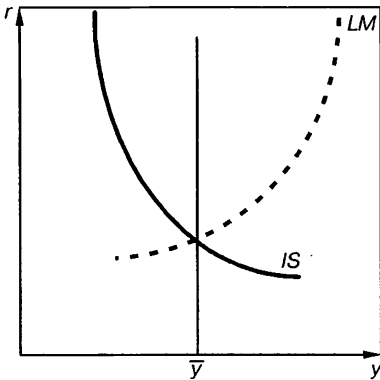
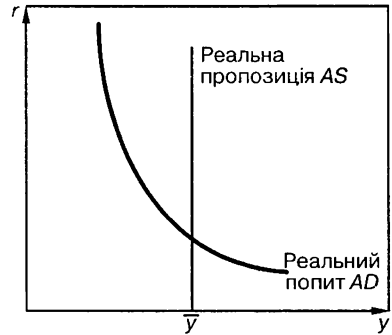
На рис. 1.6 показано стан економічної рівноваги при гнучких цінах. Ставка процента r визначається точкою перетину IS , LM та \bar{y} . В подальшому, так само, як і за умовами класичної дихотомії, при дослідженні реального сектора (IS , \bar{y}) можна не враховувати ситуацію на ринку грошей, яка визначається моделлю LM .

На рис. 1.7 лінія IS означає реальний сукупний попит (AD). Вона демонструє залежність попиту на блага від ставки процента. Ціни в даному випадку не відіграють ніякої ролі, бо ціна належить до номінальних змінних, які за умовами класичної дихотомії не мають впливу на реальний сектор.

Крива реальної сукупної пропозиції зображена вертикальною лінією \bar{y} . Ставка відсотка r забезпечує рівновагу реального попиту і реальної пропозиції.

Далі модель економічної рівноваги з гнучкими цінами можна перетворити в модель економічних коливань.

В традиційній моделі неокласиків пропозицію праці прийнято вважати незмінною величиною. Нова класична макроекономічна школа, яка висунула теорію реального економічного циклу, вважає, що пропозиція праці змінюється в часі і визначається мотивацією робітників. Чим вище оплата праці, тим вища зацікавленість робітників в ній. Якщо ж плата нижче певного рівня, то робітник може вирішити тимчасово не працювати. В результаті цього періоди зайнятості можуть чергуватися з періодами добровільного безробіття. Це чергування є ефектом міжчасового заміщення в пропозиції праці.

РИС. 1.6. Модель $IS-LM$ з гнучкими цінами.РИС. 1.7. Модель реальних AS та AD з гнучкими цінами.

Розглянемо період часу, який складається з двох етапів. На першому етапі робітнику гарантується реальна заробітна плата w_1 , а на другому — реальна заробітна плата w_2 . При реальній ставці процента r протягом першого етапу робітник може отримати $(1+r)w_1$, а другого — w_2 . Залежно від міжчасової відносної ціни праці, яка визначається у вигляді виразу $\frac{(1+r)w_1}{w_2}$, робітник

може працювати на обох етапах, а може не працювати на одному з них.

Таким чином, відповідно до теорії реального економічного циклу коливання зайнятості визначаються міжчасовою відносною ціною праці. Збільшення пропозиції праці тягне за собою зростання обсягів виробництва. Якщо ввести в модель класичної рівноваги з гнучкими цінами міжчасове заміщення на ринку праці, то лінія реальної пропозиції праці матиме позитивний нахил тому, що пропозиція праці знаходиться в цілковитій залежності від ставки процента (рис. 1.8).

Якщо в економіці встановилася рівновага, що відповідає перетинанню кривої реального попиту AD_0^R та кривої реальної сукупної пропозиції AS^R , то згідно з постулатами нової макроекономічної школи зміна рівноважного рівня, а значить, і коливання доходу Δy та ставки процента Δr можливі лише як наслідок зсувів кривої реального сукупного попиту або зсувів кривої реальної сукупної пропозиції.

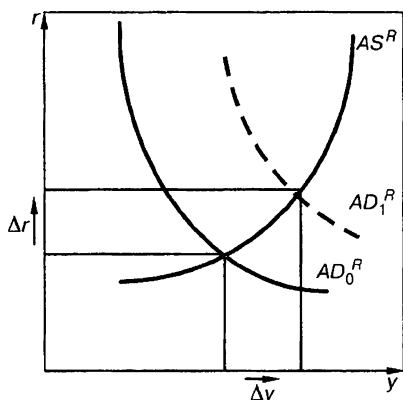


РИС. 1.8. Механізм реального економічного циклу.

Реальний сукупний попит може коливатися внаслідок різних змін в фінансовій політиці (зміна державних витрат або податків), а реальна сукупна пропозиція може змінюватися внаслідок різких технологічних змін або різких подорожчаннях сировини та палива.

Теорія реального економічного циклу, на думку деяких економістів, має негативні сторони, а саме:

- 1) заперечення щодо можливості різких змін технології тому, що науково-технічний прогрес, як правило, протікає без різких стрибків у часі;
- 2) сумніви щодо можливості формування типового економічного циклу після природних катаклізмів, коливань світових цін на нафту тощо;
- 3) сумніви щодо тезису, який пояснює коливання зайнятості ефектом міжчасового заміщення на ринку праці, що обумовлюється зміною рівня заробітної плати;
- 4) сумніви щодо тезису про нейтральність грошей;
- 5) всі течії, починаючи з кейнсіанців і закінчуючи тими, хто стоїть на більш лівих ідеологічних позиціях, традиційно не погоджуються з тезисом про гнучкість цін та заробітної плати.

Стохастичні цикли (біфуркації та хаосу) породжені не параметрами самої моделі, а взаємодією потрясінь, які хаотично впливають на економіку. Цикли можуть виникнути в економіці, в якій динамічна взаємодія факторів не генерує цикли в прийнятному значенні, і де кожний із факторів підданий випадкам, що мають природу білого шуму (який не вносить циклічності при рівних ймовірностях всіх частот) та не мають ніяких періодичних характеристик. Прикладом може бути розлад механізму інвестицій в кейнсіанській моделі мультиплікатора-акселератора [14].

ТЕОРЕТИЧНІ МОДЕЛІ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ

2.1. Класична теорія економічного зростання

Під економічним зростанням національного господарства розуміють його розвиток, при якому збільшується реальний національний дохід. Мірою економічного зростання є темп приросту реального національного доходу в цілому або на душу населення.

Як вже розглядалось раніше, економічне зростання може бути екстенсивним, коли воно не змінює середню продуктивність праці. Якщо збільшення національного доходу випереджає збільшення числа зайнятих у виробництві, то відбувається інтенсивне економічне зростання. Останнє є основою збільшення добробуту населення і умовою зменшення диференціації доходів різних соціальних верств.

Якщо домінантою короткострокового стану економіки є сукупний попит, то розвиток економіки в даному періоді більшою мірою залежить від можливостей виробництва. У зв'язку з цим у центрі уваги при моделюванні економічного зростання знаходиться реальний сектор.

Економічний потенціал країни зростає за рахунок кількості виробничих ресурсів, поліпшення їх якості і удосконалення засобів їх застосування. Все це, як правило, потребує інвестицій. Тому останні є центральною ланкою економічного зростання. У моделях економічного зростання, на відміну від статичних моделей економічного розвитку, враховуються два ефекта інвестицій. В період їх здійснення збільшується *сукупний попит*, а в подальшому — у міру приросту виробничих потужностей збільшується *сукупна пропозиція*.

Головна ціль побудови таких моделей — це визначення умов, які необхідні для рівноважного зростання (динамічна рівновага), під якою розуміють такий розвиток економіки, коли обсяги попиту та пропозиції, що збільшуються від періоду до періоду на макроекономічних ринках, завжди дорівнюють один одному.

Річні темпи середньорічного приросту ВВП

Економіка	Темп приросту ВВП, %								
	1983—1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Світова	3,3	2,2	3,7	3,7	4,0	4,2	2,8	3,6	4,7
Розвинені країни	3,3	1,4	3,4	2,7	2,9	3,5	2,7	3,4	3,8
Країни, що розвиваються	4,7	6,3	6,7	6,2	6,6	5,8	3,5	3,9	5,8

Статистичні дані, які наведено в табл. 2.1, засвідчують, що в мирний час для більшості країн економічне зростання є нормою [15].

При цьому треба зауважити, що кожна країна має тривалі періоди, протягом яких:

- темпи зростання реального національного доходу, а також обсяги праці і капіталу, які використовуються, змінюються незначно;
- темпи зростання реального національного доходу і капіталу, що використовується, близькі один до одного, тому продуктивність останнього (y/K) стабільна;
- темпи зростання національного доходу перевищують темпи зростання праці, що використовується, тому її продуктивність (y/N) збільшується;
- темпи зростання капіталу випереджають темпи зростання праці; тому капіталоозброєність останньої (K/N) збільшується;
- рентабельність капіталу (π/K) змінюється в часі незначно, тому отримуємо: $y = \pi + \omega N$; пропорція розподілу національного доходу між працею і капіталом в тривалому періоді теж постійна.

Прийнято, що y — величина реального національного доходу; K — реальний обсяг капіталу; N — кількість праці або кількість працюючих; π — темп інфляції; ω — ставка реальної заробітної плати.

Моделі економічного зростання мають три основні залежності реального сектора: виробничу функцію, функцію пропозиції праці і функцію пропозиції капіталу, які задають тренд зростання виробничого потенціалу країни. Досліджуючи ці моделі, шукають відповідь на питання: як забезпечити сукупний попит на рівні економічного зростання.

Оскільки об'єктом дослідження є зміни економічних показників у часі, то параметри моделі є функціями в часі. Формально це відображається так: $x = x(t)$ або $x = x_t$. Темп приросту показника за період позначається \bar{x}_t , тоді

$$\bar{x}_t = \frac{d \ln x(t)}{dt} = \frac{1}{x(t)} \frac{dx}{dt}.$$

У ході подальшого аналізу використовуються такі властивості:

- приріст добутку дорівнює сумі приростів співмножників — $\overline{xy} = \bar{x} + \bar{y}$;
- приріст дробу дорівнює приростам чисельника та знаменника — $\bar{x}/y = \bar{x} - \bar{y}$;
- приріст ступеня числа дорівнює добутку ступеня на приріст числа — $\bar{x}^a = a \cdot \bar{x}$.

Таким чином, можна вивчати процес економічного зростання за допомогою виробничої функції, яка має позначення A_t . Загальна виробнича функція крім витрат праці враховує також витрати капіталу, енергії та матеріалів. З урахуванням цього аспекту можна записати таку виробничу функцію:

$$Y_t = A_t F(N_t, K_t).$$

Ця функція дозволяє визначити джерела зростання доходу Y_t . Збільшення доходу в даному випадку повинно бути результатом комбінації зростання праці, капіталу та продуктивності. У зв'язку з цим американський економіст Е. Денісон запропонував просту формулу економічного зростання, в якій приріст доходу дорівнює приросту продуктивності плюс зважені прирости праці та капіталу:

$$\Delta Y/Y = \Delta A/A + 0,7 \Delta N/N + 0,3 \Delta K/K.$$

Коефіцієнти отримані емпіричним шляхом: у високорозвинених індустріальних країнах приблизно така сама частка в створенні національного доходу.

2.2. Неокейнсіанські моделі економічного зростання

У сучасній економічній науці зростання трактується двояко: в вузькому і широкому значенні. У вузькому значенні економічний розвиток розглядається як зростання основних показників кінцевої продукції (ВВП, національного доходу, спожив-

вання на душу населення). У широкому значенні економічне зростання розглядається як процес змін в соціальних інститутах (в структурі прав власності, формах організації виробництва і розподілу тощо), які обумовлюють перехід від однієї стадії зростання до другої.

Відповідно до цього підходу виділяються три напрями в теоріях зростання:

- неокейсіанський;
- неокласичний;
- історико-соціологічний.

Перші два напрями аналізують зростання у вузькому розумінні. Для історико-соціологічного напрямку характерно сприймати зростання в широкому значенні цього слова.

Одним із найбільш яскравих представників історико-соціологічного напрямку є американський економіст і соціолог У. Ростоу, автор книги “Стадії росту” (1961). В основі економічного зростання та історичного переходу суспільства від однієї стадії до другої згідно з концепцією У. Ростоу лежать принципи відмінності трьох основних узагальнюючих характеристик:

- рівня розвитку техніки;
- норми накопичення;
- рівня споживання.

Відповідно до якісних відмінностей цих характеристик, а також до зміни схильності людей до розвитку науки і техніки, народження і виховання дітей, створення матеріальних благ У. Ростоу виділив п’ять стадій зростання.

1. Стадія класового (традиційного) суспільства. Ця стадія характеризується статичною рівновагою, дон’ютонівською наукою і технікою, аграрним господарством, падінням доходів внаслідок низьких темпів економічного зростання, з одного боку, і великою народжуваністю — з іншого, наступною стабілізацією чисельності населення і доходів відповідно до закону Р. Мальтуса. На цій стадії практично нема умов для якого-небудь розширеного відтворення національного продукту.

2. Перехідне суспільство. Ця стадія розвитку суспільства характеризується підготовкою умов для наступного його зсуву зі стану статичної рівноваги. Такий зсув стає можливим завдяки тому, що річна норма накопичення в національному доході піднімається до 5 %. Прикладом такого суспільства може бути Європа кінця XVII століття.

3. Стадія “розбігу” і переходу до індустріального розвитку. На цій стадії частка інвестицій збільшується до 10 % річного національного доходу. Крім зростання, третя стадія має ще дві відмінні властивості. Повинна існувати хоча б одна галузь промисловості з високими темпами зростання, а також політична або суспільна структура, яка підтримує розширення цієї галузі. У. Ростоу визначив стадію “розбігу” як промислову революцію, яка охоплює порівняно невеликий проміжок часу — 20—30 років.

4. “Шлях до зрілості”. Аналогом цієї стадії є індустріальне суспільство, розвиток якого характеризується збільшенням норми накопичення до 20 % національного доходу. Ця стадія продовжується 60 років. У цей період проходить процес урбанізації, збільшується частка кваліфікованої праці, управління промисловістю зосереджується в руках кваліфікованих керуючих — менеджерів.

5. Стадія масового споживання. Цю стадію характеризує такий стан в економіці, коли виробничий потенціал нації починає робити переважно на споживача, а провідним сектором економіки виступають галузі, які виробляють предмети довгострокового користування. Це — найдовша стадія. У. Ростоу вважав, що США потрібно буде майже 100 років для переходу до стадії масового споживання.

Теорія стадій У. Ростоу являє собою новий погляд на історичну еволюцію суспільства, яка багато в чому відрізняється від марксистської концепції соціально-економічних формацій, а також технократичних теорій зростання першої половини ХХ століття. У. Ростоу визнавав провідну роль матеріального виробництва в суспільному розвитку, його зумовленість прогресом продуктивних сил, впливом соціального середовища на їх зміни. Разом з тим він показав, що процес економічного розвитку не тільки вичерпується взаємодією виробників і споживачів, перетворенням заощаджень в інвестиції, а інвестицій у продукт, а й створив теорію історичної еволюції економіки і суспільства в цілому.

Однак теорія У. Ростоу носить дуже загальний характер і більше зорієнтована на питання історії зростання в епохальному плані, ніж дає уявлення про механізм і джерела самого економічного зростання.

Для більшості зарубіжних авторів предметом дослідження є економічне зростання не в широкому значенні, а у вузькому, яке опрацьовано представниками неокейнсіанського і неокласичного напрямів.

Ці моделі виникли як розвиток і критична переробка кейнсіанської теорії макроекономічної рівноваги. Головною задачею Дж. Кейнса було встановлення причин масового безробіття і хронічної недовантаженості виробничих потужностей у розвинених країнах, які досягли критичних розмірів у період Великої депресії 1929—1933 років, коли не було стимулів не лише для нових капіталовкладень, а й навіть для реновації основного капіталу. З цієї причини теорію Дж. Кейнса часто називають теорією депресивної економіки.

У післявоєнні роки економічна ситуація в західних країнах змінилась. Почався період високої кон'юнктури, який притягував увагу молодих вчених до питань економічного зростання. У нових умовах кейнсіанська теорія була не відкинута, а застосована для вирішення якісно інших проблем. Це стало можливим завдяки тому, що вона дає відповідь на ряд фундаментальних питань функціонування ринкової економіки. Спираючись на такі економічні поняття, як національний дохід, споживання, заощадження та інвестиції, Дж. Кейнс розробив модель, яка дає пояснення зміни рівня економічної діяльності. Він довів, що в період економічного спаду і зростання безробіття скорочуються споживання і заощадження за рахунок падіння доходів, а також інвестиції. Тому в умовах, коли не існувало природних важелів збільшення сукупного попиту, в економіку повинен втручатися уряд країни, використовуючи заходи регулювання попиту. Підвищити попит можна за рахунок зниження податків або збільшення державних витрат, що веде до поживлення економічної активності.

Суть некейнсіанських моделей економічного зростання полягає ось у чому:

1) всі вони базуються на головному постулаті Дж. Кейнса — сукупному попиті. При побудові моделей їх автори виходили з того, що вирішальною умовою збалансованого зростання економіки є збільшення сукупного попиту;

2) основним фактором економічного зростання вважаються капіталовкладення (інвестиції), які за допомогою мультиплікатора-коефіцієнта, що змінює національний дохід на грошову одиницю сукупних витрат, розширюють прибуток або самі викликані зростанням прибутку (під дією акселератора, який характеризує залежність між рівнем чистих інвестицій і темпом зміни національного доходу). Усі інші виробничі фактори (збільшення зайнятості, ступінь використання устаткування, покращання організації виробництва) не враховуються.

Це — кейнсіанська природа цих моделей та їх основна відмінність від неокейнсіанських теорій. Отже, неокейнсіанські моделі економічного зростання характеризуються двома найтипівшими рисами:

- підходом до економічного зростання з боку попиту, який визначається рівнем доходу;
- інвестиціями, які відіграють головну роль в економічному зростанні, тому що накопичення капіталу залежить від рівня доходу, а значить, і від обсягу сукупного попиту.

Характерною особливістю неокейнсіанських моделей економічного зростання є те, що в них технологія виробництва зображена виробничою функцією Леонтьєва із сталими технологічними коефіцієнтами витрат (сталою середньою продуктивністю факторів виробництва)

$$y = \min\{qN, \sigma K\},$$

де q та σ — середня продуктивність відповідно праці і капіталу.

Якщо $qN < \sigma K$, то існують надмірні виробничі потужності, а при $qN > \sigma K$ має місце безробіття. Ці два фактори виробництва будуть повністю використовуватися лише при $qN = \sigma K$.

Неокейнсіанські моделі економічного зростання були сформульовані майже одночасно незалежно одна від одної американським та англійським економістами Е. Домаром [16] і Р. Харродом [17]. Отримані результати були дуже близькі один до одного, тому їх згодом почали називати моделлю Харрода—Домара.

Модель економічного зростання Харрода—Домара. У цій моделі розглядається замкнута економіка без держави, в якій динамічна рівновага реального сектора відображається таким рівнянням:

$$\min\{qN, \sigma K\} = C_y y_t + I_t,$$

де C_y — гранична схильність до споживання щодо доходу; I_t — реальний обсяг інвестицій у періоді t .

Зростання пропозиції праці визначено як екзогенна змінна заданим незмінним темпом приросту населення

$$N_t = (1 - n)^t N_0 = e^{-nt} N_0,$$

де e — основа натурального логарифма; n — темп приросту трудових ресурсів.

Динаміка пропозиції капіталу визначається обсягом інвестицій, так що $\Delta K_t = I_{t-1}$. У рівноважній економіці обсяг інвестицій

дорівнює обсягу заощаджень, які при заданій нормі заощаджень $s = 1 - C_y$, пропорційна реальному національному доходу:

$$\Delta K_t = I_{t-1} = S_{t-1} = sy_{t-1}.$$

Зростання капіталу на ΔK_t при заданій його продуктивності збільшує сукупну пропозицію на

$$\Delta y_t^S = \sigma \Delta K_t = \Delta sy_{t-1} \Rightarrow \dot{y}_t^S = \sigma s.$$

Таким чином, два екзогенних параметри — продуктивність капіталу та норма заощаджень — визначають темп зростання сукупної пропозиції. Якщо темп зростання сукупного попиту також дорівнюватиме σs , то виробничі потужності, які збільшуватимуться в часі, повністю будуть завантажені в кожному період. Такий темп зростання Р. Харрод назвав гарантованим, оскільки він гарантує повне використання капіталу в зростаючій економіці.

Чи буде сукупний попит збільшуватися в такому темпі — залежить від мультиплікаційного ефекту: $\Delta y_t^D = \Delta I_t / s$. Оскільки $y_t^D = I_t / s$, то

$$\frac{\Delta y_t^D}{y_{t-1}^D} = \frac{\Delta I_t}{I_{t-1}} \equiv \bar{I}_t. \quad (2.1)$$

Отже, умовою гарантованого зростання національного доходу є рівняння

$$\bar{I}_t = \sigma s.$$

Якщо з якихось причин підприємці будуть додержуватися іншої інвестиційної стратегії і $\bar{I}_t \neq \sigma s$, то $y_t^S \neq y_t^D$, де y_t^S — реальний національний дохід у період t при S -му обсязі заощаджень; y_t^D — те саме, але при D -му державному борзі. При $\bar{I}_t > \sigma s$ в поточному періоді сукупний попит перевищує сукупну пропозицію, а це стимулює підприємців до ще більшого розширення виробничих потужностей, і обсяг інвестицій зростає, збільшується нерівність $\bar{I}_t > \sigma s$. Коли $\bar{I}_t < \sigma s$, то $y_t^S > y_t^D$, і надлишок на ринку благ змушує підприємців скорочувати інвестиції, в той час як для встановлення рівноваги їх необхідно збільшувати. Таким чином, рівновага в моделі Харрода—Домара нестійка.

Таким чином, із моделі Харрода—Домара можна зробити висновок, що за даних технічних умов виробництва темп економічного зростання визначається найбільшою схильністю до заощаджень, а динамічна рівновага в ринковій системі за своєю

природою нестійка і для її підтримки в умовах повної зайнятості необхідні активні і ціленаправлені дії держави. Обмеженість моделі Харрода—Домара визначалась не тільки передумовами її аналізу (залежність між приростом запасу капіталу і збільшенням обсягу випуску лінійна), а й історичними умовами: вона більш адекватно описувала реальні процеси економічного зростання в 30-і роки ХХ століття і в післявоєнний період, коли головні сили в розвитку виробництва все більше починали визначатися дією на нього якісних змін, що знайшло своє відображення в неокласичних теоріях економічного зростання.

Для побудови моделі із стійким економічним зростанням і повним використанням праці і капіталу доводиться або ендогенно визначати норму заощаджень (модель Калдора), або використовувати технологію взаємозаміни факторів виробництва (модель Солоу—Свана).

2.3. Погляди неокласичної школи на економічне зростання

Перші неокласичні моделі з'явилися в кінці 50-х років — на початку 60-х років ХХ століття, коли увага до проблем динамічної рівноваги послабшала і на перший план висунулась проблема досягнення потенційно можливих темпів зростання не тільки за рахунок невикористаних потужностей, а й за рахунок впровадження нової техніки, збільшення продуктивності і покращення організації виробництва.

У зв'язку з цим змінюються не лише теоретичні основи, а й методи аналізу проблем економічного зростання. В цей період в економіці розвинених країн різко зросла роль великих фірм, які орієнтувались на неокейнсіанські моделі зростання і почали вкладати свої інвестиції, використовуючи для цього методи лінійного програмування та виробничу функцію В. Леонтєва (баланс—затрати—випуск). Орієнтація великих фірм на проведення самостійної економічної політики, їх зацікавленість у самостійній політиці зростання багато в чому були здатні активізувати представників неокласичного напрямку в створенні альтернативних неокейнсіанських макроекономічних моделей зростання.

Представники цього напрямку виступили проти державного втручання в економіку, щоб дати можливість великим фірмам використовувати ресурси, які вони мають, для досягнення потенціального зростання в умовах ринкової конкуренції.

Методологічною основою цих моделей є також класична теорія факторів виробництва, які представляють труд, капітал і землю як самостійні фактори створення суспільного продукту і теорії граничної продуктивності, відповідно з якою доходи, які отримують власники факторів виробництва, визначаються граничними продуктами цих факторів.

Основними характеристиками неокласичних моделей економічного зростання є:

- припущення про функціонування економіки в умовах цілковитої конкуренції, яка забезпечує гнучку систему цін і відповідність цін факторів виробництва їх граничній продуктивності;
- відсутність функції сукупного попиту, тому що гнучка система цін постійно прирівнює обсяг сукупного попиту до обсягу сукупної пропозиції;
- відсутність функції інвестицій, оскільки при рівновазі на ринку благ $I = S$;
- технології у вигляді виробничої функції разом з взаємозамінними факторами і постійним ефектом масштабу.

Основоположниками неокласичних моделей економічного зростання є Р. Солоу [18] і Т. Сван [19].

Модель Солоу—Свана. У закритій економіці без держави показники, що характеризують працю і капітал, у кожному періоді визначаються так само, як в неокейнсіанських моделях:

$$N_t = e^{nr} N_0; \quad dK_t = I_t = S_t = sy_t.$$

Праця збільшується з екзогенно заданим темпом приросту, а приріст капіталу відповідає обсягу інвестицій; в свою чергу інвестиції дорівнюють заощадженням, обсяг яких визначається кейнсіанською функцією заощаджень.

Технологію виробництва можна подати виробничою функцією Кобба—Дугласа: $y_t = K_t^\alpha N_t^{1-\alpha}$.

Оскільки технологія дає можливість виробляти блага при різних об'єднаннях праці і капіталу, то у кожному періоді можна повністю використовувати обидва фактори виробництва навіть у випадку їх зростання з неоднаковою швидкістю: надмірне припущення праці можна усунути за допомогою його зниження капіталоозброєністю, а надлишок капіталу — за допомогою збільшення капіталоозброєності.

Щоб праця і капітал використовувались повністю, проведемо аналіз зміни капіталоозброєності праці в даній моделі.

Із диференціального рівняння $\psi_t = K_t/N_t$, де ψ_t — капіталоозброєність праці в період t , отримуємо, що $\bar{\Psi}_t = \bar{K}_t / \bar{N}_t$. В умовах моделі темп приросту праці задано екзогенно ($\bar{N}_t = n$), а темп приросту капіталу визначається нормою заощаджень

$$\bar{K}_t = \frac{dK_t}{K_t} = \frac{sy_t}{K_t} = \frac{sy_t/N_t}{K_t/N_t}.$$

Тому в заданих умовах темп приросту капіталоозброєності праці визначається за формулою

$$\bar{\Psi}_t = \frac{sq_t}{\Psi_t} - n,$$

де q_t — продуктивність праці в період t .

При деяких значеннях $q_t = q^*$ і $\psi_t = \psi^*$ капіталоозброєність праці стабілізується ($\bar{\Psi}_t = 0$). Отже, рівняння

$$sq^* = n\psi^* \quad (2.2)$$

відповідає зростаючій економіці, в якій повністю використовуються обсяги праці і капіталу, що постійно збільшуються.

Розглянемо економічний зміст формули (2.2). Оскільки q — дохід на одного робітника, то додатак sq являє собою обсяг заощаджень (пропозиція капіталу). Додатак $n\psi$ свідчить про те, скільки в середньому кожний робітник повинен запропонувати капіталу за період, щоб оснастити всіх робочих, які захочуть заново попастися у виробництво на рівні ψ . Тому при виконанні рівняння (2.2) обсяг заощаджень дорівнюватиме обсягу інвестицій, який потрібен для того, щоб при зростаючій з темпом n пропозиції праці його капіталоозброєність постійно дорівнювала ψ^* . Заново залучені у виробництво робітники повинні мати однакову, зрештою, капіталоозброєність праці, тому що у всіх одна й та сама заробітна плата, яка дорівнює граничній продуктивності праці. Остання буде однаковою тільки при одній і тій же капіталоозброєності праці.

Виробнича функція в моделі подана у вигляді

$$y = K^\alpha N^{1-\alpha} \Rightarrow \frac{y}{N} = \left(\frac{K}{N}\right)^\alpha \Rightarrow q = \Psi^\alpha.$$

Тому рівняння (2.2) виконується при

$$s\Psi^\alpha = n\Psi \Rightarrow \frac{s}{n} = \Psi^{1-\alpha} \Rightarrow \Psi^* = \left(\frac{s}{n}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}}; q^* = \left(\frac{s}{n}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}.$$

При гнучкій системі цін стан економіки буде стійким за умови, що виконується рівняння (2.2).

Якщо у вихідній системі цін оптимальна капіталоозброєність праці становить $\psi_1 < \psi^*$, то $sq^* > n\psi_1$, що свідчить про надлишок пропозиції капіталу, і його ціна знизиться. У новій системі цін, оптимальній для підприємця, капіталоозброєність праці буде більш високою, ніж ψ_1 . Зростання ψ буде продовжуватися до ψ^* . Відповідно при $\psi_1 > \psi^*$ через надмірність пропозиції праці буде знижена його ціна капіталоозброєності.

Таким чином, технічна взаємозамінність факторів виробництва і гнучка система цін приводять до стійкого економічного зростання при повному використанні праці і капіталу навіть у тому випадку, коли вихідний стан не є рівноважним.

Графічно умову (2.2) наведено на рис. 2.1. Крива $sq(\Psi)$ проходить під кривою $q(\Psi)$, оскільки $s < 1$. Пряма $n\Psi$ показує темп приросту населення. Точка, в якій перетинаються лінії, визначає рівновагу значень q^* та Ψ^* .

Враховуючи, що $q/\psi = \sigma$, умову рівноважного зростання (2.2) можна записати у вигляді $so^* = n$. Зовнішньо вона збігається з умовою економічного зростання Харрода—Домара. Однак за формальною схожістю умов повного використання праці і капіталу в обох моделях економічного зростання впливає істотна різниця між ними. У моделі Харрода—Домара постійна продуктивність капіталу зумовлена технологією виробництва і станом економічної кон'юнктури, що не впливає на продуктивність капіталу σ . В моделі Солоу—Свана продуктивність капіталу постійна лише при рівноважному зростанні і не з технічних, а з економічних причин; при нерівноважному зростанні значення σ змінюється і наближається до σ^* .

Характеристики економічного зростання в моделі Солоу—Свана визначаються таким чином. Оскільки $\psi = \text{const}$, $\bar{K}_{Tt} = \bar{N}_t = n$, при заданій технології з незмінним ефектом масштабу і фіксованій нормі заощаджень це рівняння розширюється:

$$\bar{K}_t = \bar{N}_t = \bar{y}_t = \bar{I}_t = n.$$

Отже, в моделі Солоу—Свана економіка виходить на стійке зростання національного доходу з постійним темпом, який дорівнює темпу зростання трудових ресурсів. З такою ж швидкістю збільшуються інвестиції і капітал. Тому при рівноважному зростанні не змінюється ні продуктивність праці, ні продуктивність капіталу.

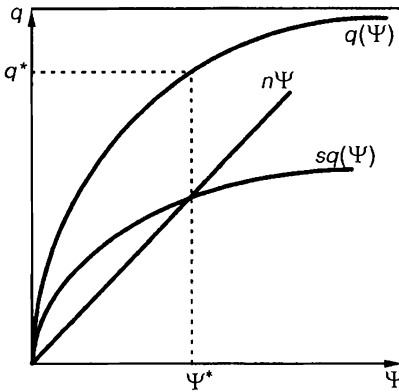


РИС. 2.1. Рівняння в моделі Солоу—Свана.

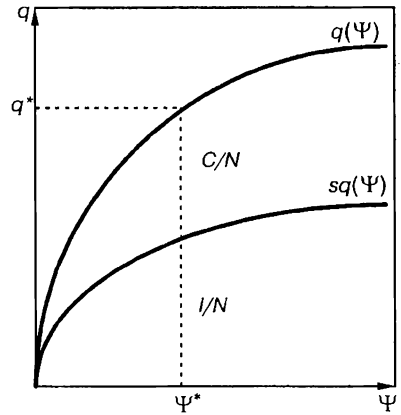


РИС. 2.2. Розподіл національного доходу між споживанням і інвестиціями.

На рис. 2.2 показано, як національний дохід розподіляється між споживанням та заощадженнями (інвестиціями).

Оскільки жодна точка кривої $q(\Psi)$ відображає, скільки національного доходу припадає на одного робітника, а крива $sq(\Psi)$ — скільки в середньому кожний робітник заощаджує, то відстань між ними являє собою обсяг споживання на одного робітника.

На рис. 2.3 показано розподіл національного доходу між працею і капіталом (заробітною платою і прибутком).

Тангенс кута нахилу дотичної до кривої $q(\Psi)$ дорівнює граничній продуктивності капіталу. Оскільки в умовах досконалої конкуренції ціна капіталу відповідає його граничній продуктивності, то $\text{tg} \gamma = r$. У цьому випадку відрізок EF відображає величину прибутку, який припадає в середньому на одного робітника

$$EF = \text{tg} \gamma \times HF = r \Psi^* = rK^*/N^*.$$

Відповідно відрізок Ψ^*F зображає заробітну плату на одиницю праці, тобто ціну праці

$$q - r\Psi^* = \frac{y^*}{N^*} - \frac{rK^*}{N^*} = \frac{\bar{\omega}N^*}{N^*} = \bar{\omega}.$$

Простежимо за наслідками зміни екзогенних параметрів n і s . Збільшення темпу приросту трудових ресурсів відображено на

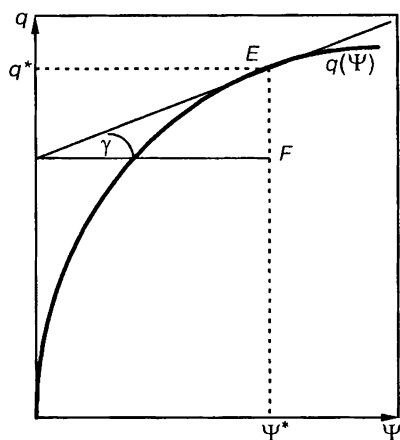


Рис. 2.3. Розподіл національного доходу між працею і капіталом.

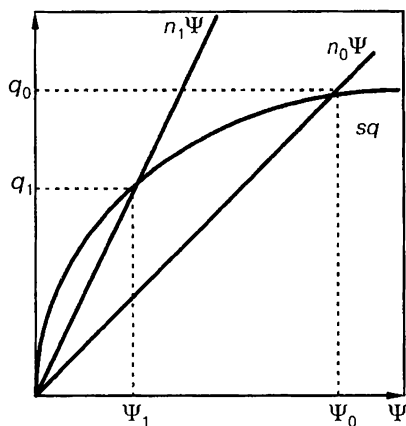


Рис. 2.4. Наслідки збільшення темпу зростання населення.

рис. 2.4 поворотом променя $n\Psi$ проти годинникової стрілки. При заданій нормі заощаджень не вистачає інвестицій для рівноважної капіталоозброєності праці. Збільшення пропозицій праці знижує його ціну, і підприємці переходять до менш капіталоємних засобів виготовлення продукції. Коли капіталоозброєність праці знизиться до Ψ_1 , тоді встановиться нова динамічна рівновага при повному використанні праці і капіталу з темпом зростання національного доходу, який виріс, при низькій продуктивності праці.

Наслідки збільшення норми заощаджень наведено на рис. 2.5. Зростання норми заощаджень пересуває криву sq вгору. В результаті нова динамічна рівновага встановлюється при вищих значеннях капіталоозброєності і продуктивності праці, але з вихідним темпом зростання національного доходу, який дорівнює темпу зростання населення.

У момент збільшення норми заощаджень темп зростання національного доходу різко збільшується, оскільки зростає не тільки масштаб виробництва, а й продуктивність праці через збільшення його капіталоозброєності. Далі разом із сповільненням зростання продуктивності праці в міру наближення до нової рівноваги темп приросту національного доходу знижується до темпу приросту населення. Динаміка показників результативності виробництва в перехідний період показана на рис. 2.6.

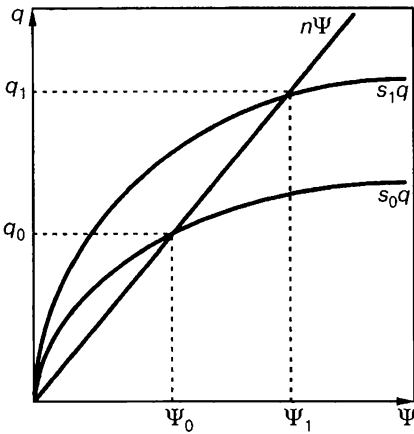


РИС. 2.5. Наслідки зростання норми заощаджень.

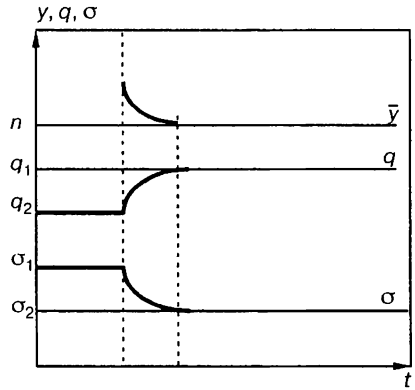


РИС. 2.6. Зміни результативності виробництва при збільшенні норми заощаджень.

Оскільки в моделі Солоу—Свана стійке зростання при повному використанні двох факторів виробництва досягається за будь-якої норми заощаджень і темп приросту національного доходу завжди дорівнює темпу приросту населення, то виникає проблема оптимальної норми заощаджень.

2.4. Оптимальне зростання

Модель Солоу—Свана дає можливість розкрити взаємозв'язок трьох джерел економічного зростання — інвестицій, чисельності робочої сили та капіталоозброєності. Дія держави на економічне зростання можлива через її вплив на норму заощадження і на швидкість технічного процесу.

Для пояснення, якою має бути норма заощадження, рівноважне економічне зростання розглядається сумісно з різними нормами, які забезпечують економічне зростання з максимальним рівнем споживання. Така норма відповідає “золотому правилу”.

“Золоте правило” накопичення. Критерієм оптимальності є максимум споживання на одного зайнятого в кожному періоді

$$\bar{c} \equiv \frac{C}{N} \rightarrow \max ,$$

і визначається його залежність від капіталоозброєності праці, де

\bar{c} — середня норма споживання на одного робітника; C — реальний обсяг споживання домашніх господарств.

Із врахуванням рівнянь

$$\bar{c} = \frac{y}{N} - \frac{I}{N}, \quad I = \Delta K, \quad \frac{\Delta K}{N} = \frac{\Delta K}{K} \frac{K}{N}$$

середню норму споживання можна подати у вигляді

$$\bar{c} = \frac{y}{N} - \frac{\Delta K}{N} = \frac{y}{N} - \frac{\Delta K}{K} \frac{K}{N} = q(\Psi) - \bar{K}\Psi.$$

Вона досягає максимуму при

$$\frac{d(\bar{c})}{d\Psi} = \frac{dq}{d\Psi} - \bar{K} = 0 \Rightarrow \frac{dq}{d\Psi} = \frac{\partial y}{\partial K} = \bar{K}.$$

Отже, обсяг споживання на одного працюючого робітника досягає максимуму, коли темп приросту капіталу дорівнює його граничній продуктивності.

Для визначення норми заощаджень, яка максимізує середню норму споживання в динамічній рівновазі, треба продиференціювати \bar{c} по s . Оскільки $\bar{c} = (1-s)\left(\frac{s}{n}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$, то

$$\frac{d\bar{c}}{ds} = \frac{\frac{\alpha}{1-\alpha} s^{\frac{2\alpha-1}{1-\alpha}} - \frac{1}{1-\alpha} s^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}}{n^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}}.$$

Отже, середня норма споживання максимальна при

$$\frac{\alpha}{1-\alpha} s^{\frac{2\alpha-1}{1-\alpha}} = \frac{1}{1-\alpha} s^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \Rightarrow s = \alpha. \quad (2.3)$$

Рівняння (2.3) являє собою “золоте правило” накопичення: якщо норма заощаджень дорівнює еластичності випуску капіталу, то в зростаючій з постійним темпом економіці середня норма споживання досягає максимуму при повному використанні праці та капіталу.

В умовах досконалої конкуренції частка прибутку в національному доході дорівнює еластичності випуску по капіталу, тоді з рівняння (2.3) випливає, що відповідно до “золотого правила” весь прибуток має інвестуватися в реальний капітал.

Графічне визначення норми заощадження, яка відповідає “золотому правилу”, показано на рис. 2.7.

При заданій технології і фіксованому темпі зростання трудових ресурсів кожній нормі заощаджень відповідає своя стійка капіталоозброєність праці. Щоб визначити, яка s забезпечує максимум \bar{c} , необхідно до графіка виробничої функції провести дотичну, тангенс кута нахилу якої дорівнює n , оскільки у відповідно до “золотого правила” $\partial y / \partial K = \bar{K}$, а при рівно-

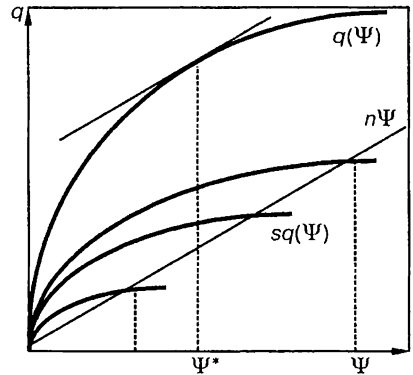


РИС. 2.7. Норма заощаджень, яка відповідає “золотому правилу” накопичення.

важному зростанні $\bar{K} = n$. Точка перетину перпендикуляра, який опущений із точки дотику на вісь абсцис, з променем $n\Psi$ визначає оптимальну норму заощаджень. Через цю точку має проходити крива sq .

Ендогенна норма заощаджень. Можливість стійкого економічного зростання з повним використанням факторів виробництва при різних нормах заощаджень вказує на те, що в моделі Солю—Свана норма збережень може бути ендогенним параметром.

Розглянемо два варіанти ендогенної норми заощаджень.

Відповідно до неокласичної концепції ($s = s(r)$) норма заощаджень збільшується в міру зростання реальної доходності (граничної продуктивності) капіталу. В цьому випадку умова рівноважного зростання набуває вигляду $s(r)q = n\Psi$. Із збільшенням або зниженням капіталоозброєності праці гранична продуктивність капіталу знижується або збільшується. Тоді при $\Psi \neq \Psi^*$ рівновага досягається не тільки за рахунок зміни Ψ , а й в результаті зсуву кривої sq : при $\Psi < \Psi^*$ графік sq зміщується донизу, а при $\Psi > \Psi^*$ — вгору. Тому при $s = s(r)$ в динамічній рівновазі продуктивність і капіталоозброєність праці нижче, ніж при $s = \text{const}$.

Норма заощадження також залежить від продуктивності капіталу:

$$s = s_{\omega} + (s_b - s_{\omega}) \frac{rK}{y}, \quad (2.4)$$

де ω — реальна ставка заробітної плати; r — норма доходності капітального активу.

Тому умовою рівноважного зростання є

$$qs_{\omega} + (s_b - s_{\omega}) \frac{rKq}{y} = \Psi n \Rightarrow \sigma s_{\omega} + (s_b - s_{\omega}) r = n. \quad (2.5)$$

В тому, що в моделі Солоу—Свана існує стійка рівновага з нормою заощадження (2.4), можна переконатися при таких міркуваннях:

- при малих значеннях Ψ середня і гранична продуктивність капіталу більші, тому ліва частина рівняння (2.5) більша за n ;
- при великих значеннях Ψ середня і гранична продуктивності капіталу низькі, тому ліва частина рівняння (2.5) менша за n .

Отже, при збільшенні Ψ знайдеться точка рівноваги, стійкість якої забезпечується гнучкістю цін.

“Вир бідності”. Відповідно до виробничої функції, яка використовується в моделі Солоу—Свана, зростання капіталоозброєності праці супроводжується зниженням продуктивності капіталу: крива $q(\Psi)$ опукла до осі ординат. Таке співвідношення витрати—випуск при заданому рівні розвитку техніки характерно для індустріальних і постіндустріальних економік в умовах повного використання трудових ресурсів. Для країн, які переходять від аграрної до індустріальної стадії розвитку, зростання капіталоозброєності праці може поєднуватися із збільшенням продуктивності праці. У цьому випадку графік $q(\Psi)$ набуває вигляду кривої, яка зображена на рис. 2.8, і рівняння (2.5) виконується при трьох різних значеннях капіталоозброєності праці, як показано на рис. 2.9.

Динамічна рівновага, яка встановлюється при Ψ_2^* , є нестійка: будь-яке відхилення від неї приводить до такого співвідношення між попитом та пропозицією на ринку капіталу, яке або зменшує капіталоозброєність праці до Ψ_1^* , або збільшує її до Ψ_3^* . Тому, якщо країна знаходиться в динамічній рівновазі при капіталоозброєності праці Ψ_1^* , то для стійкого збільшення продуктивності праці їй необхідні більші одноразові капіталовкладення: якщо не можна зразу перевищити Ψ_2^* , то відновиться вихідний стан економіки. Скоротити розрив між Ψ_1^* та Ψ_2^* можна за рахунок збільшення норми заощаджень (зсуву кривої $sq(\Psi)$ вверх).

У період переходу від аграрної стадії розвитку до індустріальної країна, як правило, не має власних коштів для крупних капіталовкладень, тому вибратися з “виру бідності” без допомоги неможливо.

Еластичність заміни факторів виробництва і рівноважне зростання. Як було вказано раніше, умову стійкого зростання в моделі Солоу—Свана можна подати у вигляді рівняння $s\sigma = n$, де s і n задані екзогенно, а σ знижується в міру зростання капіталоозброєності праці

$$\sigma = \frac{y}{K} = \frac{K^\alpha N^{1-\alpha}}{K} = \frac{1}{\Psi^{1-\alpha}}$$

Графічно процес руху до стійкого економічного зростання зображений на рис. 2.10.

Оскільки $s\sigma - n = \bar{\Psi}$, то відстань між зображеними на рисунку лініями показує темп приросту капіталоозброєності праці.

Коли $n > 0$, а $\sigma \rightarrow \infty$ при $\Psi \rightarrow 0$ і $\rightarrow \infty$, то існує єдина точка стійкої рівноваги з незмінними значеннями капіталоозброєності праці і продуктивності капіталу. Це є властивість технології, яка відображає виробничу функцію Кобба—Дугласа.

Специфіка технології (залежність витрати—випуск) характеризується еластичністю заміщення факторів виробництва:

$$\epsilon = \frac{d\Psi}{d(y_N/y_K)} \frac{y_N/y_K}{\Psi}$$

де ϵ — коефіцієнт еластичності заміщення, який показує, на скільки процентів має змінитися капіталоозброєність праці при зміні відношення граничної продуктивності праці і капіталу на 1 %, щоб випуск не змінився. В технології Кобба—Дугласа $\epsilon = 1$.

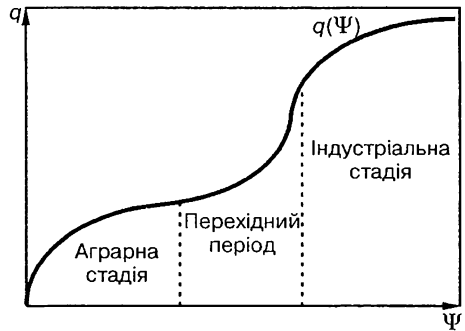


РИС. 2.8. Виробнича функція при переході від аграрної до індустріальної стадії розвитку.

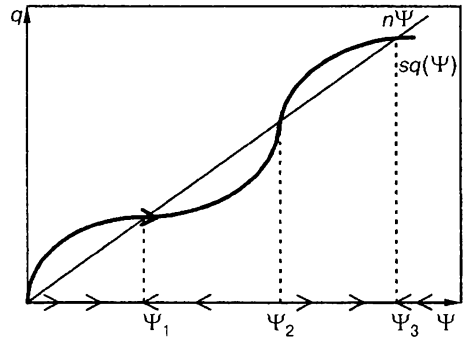


РИС. 2.9. Графічне зображення "виру бідності".

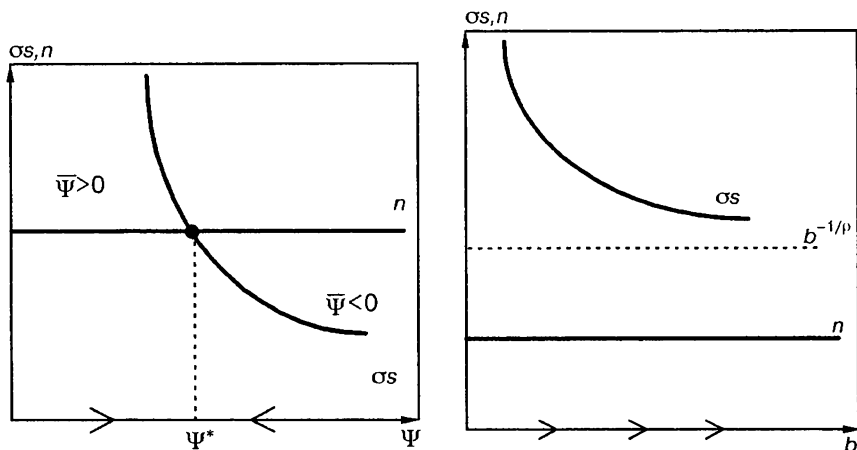


Рис. 2.10. Стійкість зростання в моделі Солоу—Свана.

Рис. 2.11. Рівноважне зростання з перманентним збільшенням капіталоозброєності праці.

У загальному вигляді технологія виробництва відображається виробничою функцією з постійною еластичністю заміщення

$$y = [bK^{-\rho} + (1-b)N^{-\rho}]^{-1/\rho}, \quad \rho \geq -1; \quad 0 < b < 1.$$

Еластичність заміщення факторів виробництва при такій технології визначається за формулою: $\epsilon = 1/(1 + \rho)$. Коли $\rho \rightarrow \infty$, тоді

$$y \rightarrow y = AK^b L^{1-b};$$

якщо $\rho \rightarrow 0$, то $y \rightarrow y = \min\{bK, (1-b)N\}$.

Середня продуктивність капіталу при технології із постійною еластичністю заміщення факторів має вигляд

$$\sigma = \frac{y}{K} = \left[\frac{bK^{-\rho} + (1-b)N^{-\rho}}{K^{-\rho}} \right]^{-1/\rho} = [b + (1-b)\Psi^\rho]^{-1/\rho}.$$

Якщо $-1 \leq \rho < 0$, тобто $\epsilon > 1$, то $\lim_{\Psi \rightarrow \infty} \sigma = b^{-1/\rho} > 0$; відповідно

$\lim_{\Psi \rightarrow \infty} s\sigma = sb^{-1/\rho} > 0$. Тому, коли технологія така, що еластичність заміщення факторів виробництва більше за одиницю і темп приросту

ту трудових ресурсів перевищує $sb^{-1/p}$, тоді в зростаючій економіці встановлюється динамічна рівновага із сталим темпом приросту капіталоозброєності і продуктивності праці, яка дорівнює різниці ($sb^{-1/p} - n$). Такий варіант наведено на рис. 2.11.

2.5. Відображення технічного прогресу в моделях економічного зростання

Поняття технічного прогресу містить у собі всі фактори, які або збільшують випуск при заданих обсягах використання праці і капіталу, або дозволяють виробити заданий обсяг благ з меншими витратами факторів виробництва. На відміну від традиційних “речовинних” факторів виробництва технічний прогрес подається як “невидимий” фактор.

Екзогенний технічний прогрес. У спрощених моделях економічне зростання припускається екзогенно заданим і його включають у модель двома способами.

По-перше, технічний прогрес можна розглядати як третій фактор виробництва. У цьому випадку вважається, що продуктивність праці і капіталу з часом не змінюються і результат технічного прогресу подається у вигляді залишку.

Якщо залежність між обсягами факторів виробництва, що використовуються, і випуском продукції записати у вигляді $y_t = T_t K_t^\alpha N_t^{1-\alpha}$, де T_t — сума податків у періоді t , то

$$\bar{y}_t = \bar{T}_t + \alpha \bar{K}_t + (1 - \alpha) \bar{N}_t \Rightarrow \bar{T}_t = \bar{y}_t - \alpha \bar{K}_t - (1 - \alpha) \bar{N}_t.$$

По-друге, екзогенний технічний прогрес можна зображати у вигляді умовного зростання в часі обсягів праці і капіталу, що використовуються: $y_t = f(A_t, N_t, B_t, K_t)$. Доданок у круглих дужках являє собою обсяги праці і капіталу, які вимірюються не в реальних фізичних одиницях, а в умовних одиницях їх ефективності. Вони показують, скільки реальних одиниць кожного фактора довелося б використовувати при його фіксованій (базовій) продуктивності для випуску y_t одиниць продукції за відсутності технічного прогресу.

Якщо співмножники A_t і B_t зростають постійними темпами, позначеними λ і μ , то

$$y_t = f[(1 + \lambda)^t N_t (1 + \mu)^t K_t],$$

або при їх безперервному зростанні маємо

$$y_t = f(e^{\lambda t} N_t, e^{\mu t} K_t).$$

Окремими випадками такого представлення є залежність результатів технічного прогресу тільки від одного з факторів: $y_t = f(e^{\lambda t} N_t, K_t)$; $y_t = f(N_t, e^{\mu t} K_t)$.

Наглядно технічний прогрес інтерпретується зсувом графіка $q(\Psi)$ вгору: за будь-якого вибраного сполучення праці і капіталу випуск продукції і середня продуктивність праці збільшується.

Із зміною продуктивності факторів виробництва технічний прогрес діє на функціональний розподіл національного доходу, тому що $\partial y / \partial N = \omega$ і $\partial y / \partial K = r$, а також впливає на умови економічного зростання за повного використання праці і капіталу. Отже, в ході аналізу економічних наслідків технічного прогресу першочерговими є два питання:

- як технічний прогрес впливає на розподіл національного доходу;
- чи можливе стійке зростання національного доходу при повному використанні двох факторів виробництва в умовах технічного прогресу.

Технічний прогрес і розподіл національного доходу. Якщо технічний прогрес не змінює функціонального розподілу національного доходу між працею і капіталом ($rK/\omega N = \text{const}$), то його називають нейтральним. Стала частка праці і капіталу в національному доході може зберігатися за різного збігу обставин.

Відношення $r_t K_t / \omega_t N_t$ буде сталим, якщо $K_t / N_t = \text{const}$ і $r_t / \omega_t = \text{const}$. Отже, якщо технічний прогрес розвивається таким чином, що при заданій капіталоозброєності праці з однаковим темпом зростають граничні продуктивності і праці, і капіталу, то через те, що $\partial y_t / \partial N_t = \omega_t$ і $\partial y_t / \partial K_t = r_t$, пропорція розподілу національного доходу не змінюється. Такий тип технічного прогресу називається *нейтральним за Хіксом* і відображається виробничою функцією $y_t = (1 + \eta)^t K_t^\alpha N_t^{1-\alpha}$, де η — темп розвитку технічного прогресу.

Пропорція розподілу національного доходу між працею і капіталом не змінюється і в тому випадку, коли $y_t / K_t = \text{const}$ і $\partial y_t / \partial K_t = \text{const}$, тобто при розвитку технічного прогресу кожному значенню середньої продуктивності капіталу відповідає незмінне значення його граничної продуктивності. Такий вид технічного прогресу називається *нейтральним за Харродом*. Алгебраїчно він відображається виробничою функцією

$$y_t = K_t^\alpha [(1 + \lambda) N_t]^{1-\alpha},$$

де λ — темп приросту продуктивності праці внаслідок технічного прогресу.

Відповідно, якщо $y_t/N_t = \text{const}$ і $\partial y_t/\partial N_t = \omega = \text{const}$, тобто при розвитку технічного прогресу, кожному значенню середньої продуктивності праці відповідає незмінне значення його граничної продуктивності. Такий вид технічного прогресу *називається нейтральним за Солоу* і зображається виробничою функцією

$$y_t = N_t^{1-\alpha}[(1 + \mu)'K_t]^\alpha,$$

де μ — темп приросту продуктивності капіталу внаслідок технічного прогресу.

В узагальненому вигляді напрям зміни основних економічних параметрів при розгляданні варіантів нейтрального технічного прогресу наведені в табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Характеристика різних видів нейтрального технічного прогресу*

Нейтральність	Ψ	q	σ	ω	r	ω/r
За Хіксом	0	+	+	+	+	0
За Харродом	+	+	0	+	0	+
За Солоу	-	0	+	0	+	-

* Позначено: параметр не змінюється — “0”, зростає — “+”, зменшується — “-”.

Рівноважне зростання при технічному прогресі. Для стійкого економічного зростання з повним використанням праці і капіталу буде потрібна не тільки їх технологічна взаємозаміна, а й певне співвідношення їх продуктивностей. Проте не при всіх різновидах технічного прогресу можливе рівноважне зростання. Якщо технічний прогрес відображається у вигляді умовного збільшення факторів виробництва, то стійке рівноважне зростання відповідає тільки нейтральному за Харродом технічному прогресу. Це впливає з того, що при рівноважному зростанні маємо $\bar{y} = \bar{I} = s\sigma = \text{const}$. Оскільки при динамічній рівновазі норма заощаджень стала, то і продуктивність капіталу не повинна змінюватися, що буває лише при нейтральному за Харродом технічному прогресі. Для включення в модель Солоу—Свана вводиться таке позначення:

$$E_t \equiv e^{\mu t} N_t; q' \equiv y/E; \Psi' = K/E,$$

де e — основа натурального логарифма; μ — темп технічного прогресу, який виражається через умовне значення кількості використаної праці за період часу.

Тоді

$$\bar{\Psi}' = \bar{K}_t - \bar{E}_t = \bar{K}_t - \mu - n.$$

В умовах моделі темп приросту капіталу можна подати такою формулою:

$$\bar{K}_t = \frac{dK_t}{K_t} = \frac{sy_t}{K_t} = \frac{sy_t/E_t}{K_t/E_t} = \frac{sq'_t}{\Psi'_t}.$$

Тому

$$\bar{\Psi}'_t = \frac{sq'_t}{\Psi'_t} - (\mu + n).$$

Отже, відношення K/E стабілізується тоді, коли $sq' = n\Psi'$. Оскільки $q' = \Psi'^{\alpha}$, то $s\Psi'^{\alpha} = (\mu + n)\Psi'$, звідки

$$q_t^{*\prime} = \left(\frac{s}{\mu + n} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}; \quad \Psi_t^{*\prime} = \left(\frac{s}{\mu + n} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}.$$

Оскільки $q' \equiv y/e^{\mu}N$, $\Psi' \equiv K/e^{\mu}N$, то їх значення не змінюються відповідно при $\bar{y}_t = \mu + n$, $\bar{K}_t = \mu + n$. При $q' \equiv q/e^{\mu}$, $\Psi' \equiv \Psi/e^{\mu}$ в стані динамічної рівноваги маємо $\bar{q} = \bar{\Psi} = \mu$. Отже, при нейтральному за Харродом технічному прогресі в економіці встановлюється стійка динамічна рівновага, коли темпи зростання національного доходу і капіталу випереджають темп зростання праці на величину приросту його продуктивності внаслідок технічного прогресу, а продуктивність і капіталоозброєність реальної праці ростуть з темпом $(\mu + n)$.

На рис. 2.12 показано графічне зображення нейтрального за Харродом технічного прогресу: криві $q(\Psi)$ зміщуються так, що рівноважні значення q та Ψ зростають з однаковим темпом.

Якщо технічний прогрес відображається у вигляді умовного збільшення факторів у виробничій функції Кобба—Дугласа, то він є нейтральним за Харродом. Нейтральний за Солоу технічний прогрес, який відображається функцією

$$y_t = N_t^{1-\alpha} [(1 + \mu)' K_t]^{\alpha},$$

можна подати у вигляді нейтрального за Харродом

$$y_t = K_t^{\alpha} \left[(1 + \mu)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} N_t \right]^{1-\alpha}.$$

Тому будь-який тип технічного прогресу, який зображається виробничою функцією Кобба—Дугласа, сумісно із стійким рівноважним зростанням.

При нейтральному за Харродом технічному прогресі “золоте правило” накопичення має силу: при рівності норми накопичення еластичності випуску за капіталом обсяг споживання на одиницю ефективної праці досягає максимуму.

Ендогенний технічний прогрес. Технічний прогрес майже

завжди пов’язаний з витратами суспільства на наукові дослідження, освіту і технічне оновлення виробництва, тому він сам залежить від рівня розвитку економіки. Більш адекватне уявлення про механізм функціонування зростаючої економіки дають моделі, в яких технічний прогрес є ендогенним параметром.

Як приклад врахування технічного прогресу у вигляді ендогенного фактора можна розглянути модель економічного зростання з виробничою функцією, в число аргументів якої, крім праці і фізичного капіталу, входить і “людський капітал” [20, 21]. Під цим поняттям розуміють особливі якості робітника, які збільшують результати його праці і які він придбав завдяки освіті і підвищенню кваліфікації.

В економіці, яка має постійний темп приросту населення і пропозиції праці (n), технологія виробництва відображається виробничою функцією Кобба—Дугласа:

$$y = N^\alpha K^\beta H^\gamma; \alpha + \beta + \gamma = 1,$$

де H — обсяг “людського капіталу”, який вимірюється в умовних одиницях “освіченості”.

Господарство ведеться в умовах досконалої конкуренції, тому фактори виробництва оплачуються за цінами, які дорівнюють їх граничним продуктивностям:

$$\omega = \frac{\partial y}{\partial N} = \alpha \frac{y}{N}, \quad r = \frac{\partial y}{\partial K} = \beta \frac{y}{K}, \quad h = \frac{\partial y}{\partial H} = \gamma \frac{y}{H}.$$

Домашнє господарство розподіляє весь час, який є в його

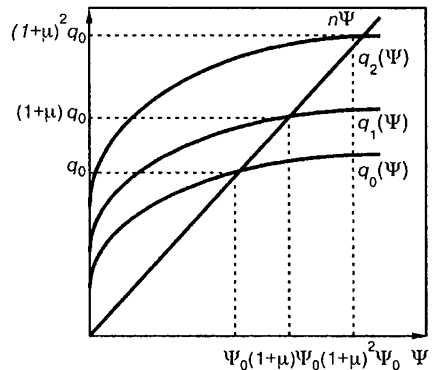


РИС. 2.12. Економічне зростання при нейтральному за Харродом технічному прогресі.

розпорядженні (T), крім часу, необхідного для відпочинку, між роботою (N) і навчанням (E). Тому рівняння бюджету часу i -го домашнього господарства має вигляд

$$T_i = N_i + E_i. \quad (2.6)$$

Обсяг набутого за період навчання людського капіталу залежить не тільки від часу, який виділив індивідуум, а й від кількості виробленого державою суспільного блага (B) — інфраструктури освіти, яка вимірюється обсягом витрат на його виробництво:

$$H_i = B^\mu E_i^{1-\mu}. \quad (2.7)$$

Формула (2.7) є виробничою функцією створення “людського капіталу”. Суспільним благом все населення може користуватися безплатно, його виробництво фінансується за рахунок прибуткового податку.

Метою домашнього господарства є розподіл свого часу між працею і навчанням так, щоб максимізувати дохід від праці і “людського капіталу”. Формально задача складається з того, щоб максимізувати суму ($\omega N_i + h H_i$) при обмеженнях (2.6), (2.7). Для розв’язання задачі необхідно скласти функцію Лагранжа

$$\Phi_i = \omega N_i + h H_i - \lambda_{i1}(N_i + E_i - T_i) - \lambda_{i2}(H_i - B^\mu E_i^{1-\mu}).$$

Ця функція досягає максимуму при

$$\frac{\partial \Phi_i}{\partial N_i} = \omega - \lambda_{i1} = 0 \Rightarrow \omega = \lambda_{i1}, \quad (2.8)$$

$$\frac{\partial \Phi_i}{\partial H_i} = h - \lambda_{i2} = 0 \Rightarrow h = \lambda_{i2}, \quad (2.9)$$

$$\frac{\partial \Phi_i}{\partial E_i} = -\lambda_{i1} + \lambda_{i2} \frac{(1-\mu)B^\mu}{E_i} = 0. \quad (2.10)$$

Якщо підставити формули (2.8) і (2.9) у вираз (2.10), то отримаємо після перетворень такий вираз:

$$\frac{\omega}{h} = (1-\mu) \left(\frac{B}{E_i} \right)^\mu. \quad (2.11)$$

Із виробничої функції (2.7) маємо

$$B^\mu = \frac{H_i}{E_i^{1-\mu}}.$$

Тому умову максимізації доходу окремими домашніми господарствами (2.11) можна записати у вигляді

$$\frac{\omega}{h} = (1 - \mu) \frac{H_i}{E_i}. \quad (2.12)$$

При заданій технології $\omega = \alpha \frac{Y}{N}$ маємо $h = \gamma \frac{Y}{H}$. Тоді

$$\frac{\omega}{h} = \frac{\alpha H}{\gamma N} = \frac{\alpha X H_i}{\gamma X N_i} = \frac{\alpha H_i}{\gamma N_i}, \quad (2.13)$$

де X — кількість домашніх господарств.

Із рівнянь (2.12) і (2.13) випливає, що

$$\frac{\alpha H_i}{\gamma N_i} = (1 - \mu) \frac{H_i}{E_i} \Rightarrow \frac{N_i}{E_i} = \frac{\alpha}{\gamma (1 - \mu)}. \quad (2.14)$$

Таким чином, пропорція, в якій домашнє господарство розподіляє час, що в нього є, між роботою та навчанням, стала і залежить тільки від технології виробництва національного доходу і суспільних благ. Оскільки $N_i + E_i = T = \text{const}$, то і кількість часу, який відводиться на роботу та навчання, не змінюється протягом деякого періоду: $N_i = E_i = 0$.

Рівняння (2.14) можна записати в темпах приросту: $\bar{\omega} - \bar{h} = \mu \bar{B} - \mu \bar{E}_i$, якщо $\bar{E}_i = 0$, то

$$\bar{\omega} - \bar{h} = \mu \bar{B}. \quad (2.15)$$

З умов $\omega = \alpha y/N$ і $h = \gamma y/H$ випливає, що $\bar{\omega} = \bar{y} - \bar{N}$, $\bar{h} = \bar{y} - \bar{H}$. Звідси $\bar{\omega} - \bar{h} = \bar{H} - \bar{N}$. Тому рівняння (2.15) можна записати у вигляді

$$\bar{H} = \mu \bar{B} + n. \quad (2.16)$$

Рівняння (2.16) виражає залежність між темпами зростання людського капіталу і суспільних благ. Збільшення останнього дорівнює податкам, які були зібрані за цей час

$$\Delta B = \tau y. \quad (2.17)$$

Приріст фізичного капіталу за період дорівнює обсягу заощаджень:

$$\Delta K = s(1 - \tau)y. \quad (2.18)$$

Якщо зростання пропозиції праці екзогенно задано, то залежності (2.17) і (2.18) визначають можливості стабільного зростання національного доходу, який виробляється за технологією

$$y = N^\alpha K^\beta (B^\mu E^{1-\mu})^\gamma.$$

У даній моделі стійка динамічна рівновага досягається при сталих коефіцієнтах капіталоозброєності (K/y) і високому рівні кваліфікації внаслідок навчання (B/y). З урахуванням цього визначимо величину рівноважного темпу приросту. Запишемо рівняння виробничої функції в темпах приросту

$$\bar{y} = \alpha n + \beta \bar{K} + \gamma \bar{H}.$$

Якщо $\bar{y} = \bar{K} = \bar{B}$, а $\bar{H} = \mu \bar{B} + n$ (на основі (2.16)), то

$$\bar{y} = \alpha n + \beta \bar{y} + \mu \gamma \bar{y} + \gamma n.$$

Отже, рівноважний темп приросту національного доходу матиме вигляд

$$\bar{y} = \frac{n(1-\beta)}{1-\beta-\mu\gamma} \equiv g.$$

Якщо $\gamma\mu > 0$, то $g > n$, тобто темп приросту національного доходу перевищує темп зростання трудових ресурсів. Оскільки рівноважний темп зростання не залежить від норми заощаджень і ставки прибуткового податку, то можна визначити їх значення, що максимізують фонд споживання при рівноважному зростанні

$$s^* = \frac{\beta}{1-\tau^*}, \quad \tau^* = \mu\gamma.$$

Оптимальна норма заощаджень тим менша, а оптимальна ставка прибуткового податку для фінансового виробництва суспільного блага тим більша, чим еластичніше буде виробництво національного доходу за обсягом суспільних благ.

Таким чином, якщо головним фактором економічного зростання є технічний прогрес, то процеси, що відбуваються в зростаючій економіці, найбільш адекватно відображаються моделями, які його враховують. Це досягається шляхом включення у виробничу функцію моделі додаткового аргумента, який змінюється в часі екзогенно або ендогенно. Основними цілями вивчення наслідків технічного прогресу в теорії економічного зростання є визначення умов його поєднання з рівноважним зрос-

танням і його вплив на функціональний розподіл національного доходу.

Екзогенний технічний прогрес є нейтральним, якщо він не змінює функціональний розподіл національного доходу. Існують три різновидності нейтрального технічного прогресу. Нейтральність за Хіксом досягається за рахунок того, що він не змінює ні капіталоозброєності праці, ні співвідношення граничних продуктивностей факторів виробництва. Нейтральність за Харродом забезпечується за рахунок того, що в міру розвитку технічного прогресу кожному значенню середньої продуктивності капіталу відповідає його незмінна гранична продуктивність. При нейтральності за Солоу в міру розвитку технічного прогресу кожному значенню середньої продуктивності праці відповідає його незмінна гранична продуктивність.

З рівноважним зростанням сумісний нейтральний за Харродом технічний прогрес. Він характеризується тим, що капіталоозброєність і продуктивність праці зростають зі сталим темпом.

2.6. Монетарні складові економічного зростання

Грошово-кредитна або монетарна політика є одним із головних інструментів державного регулювання економіки. Саме на цій політиці держави акцентують свою увагу монетаристи.

Існують три основних засоби державної дії на економіку: пряме втручання, фінансова політика, монетарна політика. Досвід показує, що ні в одній із країн, яка пробувала проводити політику прямого втручання, не вдалося отримати довгострокових успіхів. Тому в ринкових економіках державне регулювання здійснюється за допомогою фінансової та монетарної політики. Монетарна політика найбільш ефективно і оперативно виконує функції регулювання економічного циклу, попередження та подолання спаду виробництва.

Метою монетарної політики є досягнення на національному ринку рівноваги, що характеризується повною зайнятістю та відсутністю інфляції. Суть цієї політики полягає в регулюванні обсягу грошової пропозиції для стабілізації економіки. Так, під час спаду виробництва монетарна політика зводиться до стимулювання зростання пропозиції грошей, а в періоди високої інфляції, навпаки, до її обмеження.

Головним суб'єктом монетарної політики держави є Національний банк, основною функцією якого є контроль та регулювання грошей у країні. Він здійснює грошову емісію та регулює грошово-кредитну діяльність комерційних банків. У своїй діяльності Національний банк застосовує такі методи: операції на відкритому ринку, зміну рівня мінімальної резервної норми, визначення рівня облікової ставки. Тому основними інструментами монетарної політики є:

- операції на відкритому ринку;
- встановлення обов'язкової норми резервування;
- регулювання офіційної облікової ставки.

Національний банк використовує інструменти монетарної політики для стабілізації національної економіки, зокрема для досягнення таких цілей:

- економічне зростання;
- високий рівень зайнятості;
- стабільний рівень цін;
- стабільність на фінансових ринках;
- стабільність відсоткових ставок;
- стабільний курс національної валюти.

За формою інструменти монетарної політики підрозділяються на адміністративні (прямі) та ринкові (непрямі). Адміністративні інструменти мають форму директив, інструкцій, які виходять з Національного банку і направлені на обмеження сфери дії комерційних банків. Під інструментами ринкового характеру розуміють способи дії Національного банку на грошово-кредитну сферу формуванням певних умов на грошовому ринку та ринку капіталу.

За характером параметри грошово-кредитного регулювання підрозділяються на кількісні та якісні. За допомогою кількісних методів здійснюється вплив на стан кредитних можливостей комерційних банків і, як наслідок, на грошовий обіг в цілому. Якісні інструменти являють собою варіант прямого регулювання вартості банківських кредитів.

Національний банк не може прямо впливати на основні макроекономічні змінні. Він може досягти поставлених цілей лише через проміжні та поточні змінні. Тому монетарна політика має досить складний механізм впливу на національну економіку, який називається *передавальним механізмом монетарної політики*.

Основний потік макроекономіки виділяє такі основні ланки передавального механізму монетарної політики в короткостроковому періоді:

• зміна величини реальної пропозиції грошей внаслідок проведення Національним банком відповідної монетарної політики;

• зміна відсоткових ставок;

• зміна сукупних видатків, насамперед інвестиційних, у відповідь на зміну відсоткових ставок;

• зміна сукупних видатків внаслідок зміни валютного курсу під впливом зміни відсоткових ставок;

• зміна сукупних видатків внаслідок ефекту багатства, зумовленого зміною відсоткових ставок;

• зміна основних макроекономічних змінних: реального валового внутрішнього продукту, рівня зайнятості та рівня цін внаслідок зміни сукупних видатків.

Таким чином, між зміною пропорції грошей і вибраними макроекономічними показниками існує складний передавальний механізм. Зміна відсоткових ставок у національній економіці відбувається через зміну портфеля активів економічних суб'єктів, що спричиняє підвищення цін на активи, а відтак — зниження відсоткових ставок.

Якщо в національній економіці попит на гроші дуже чутливий до зміни відсоткових ставок, то внаслідок збільшення пропозиції грошей відсоткова ставка знизиться на незначну величину. І навпаки, якщо попит на гроші слабо реагує на зміни відсоткових ставок, то збільшення пропозиції грошей помітно знижуватиме відсоткову ставку.

Зі зміною відсоткової ставки змінюються сукупні видатки. Найсильніше на зміну цих ставок реагують інвестиційні видатки. Споживчі видатки також реагують на зміну відсоткових ставок, але значно слабше. Вплив змін на відсоткові ставки на інвестиційні видатки є вагомим тоді, коли на грошовому ринку відбулося помітне зниження відсоткової ставки. За інших однакових умов у цьому разі відбудеться збільшення сукупного попиту за рахунок розширення інвестиційних видатків, а відтак — і збільшення обсягу національного виробництва.

Таким чином, збільшення пропозиції грошей знижує ринкові відсоткові ставки, що стимулює збільшення інвестиційних та інших видатків, які чутливі до відсоткових ставок. У результаті підвищується сукупний попит, що сприяє зростанню виробництва і зайнятості.

Зменшення пропозиції грошей підвищує процентні ставки, а кредит збільшується. Політика “дорогих грошей” через звуження

сукупного попиту знижує обсяг виробництва, доходи, зайнятість і темп зростання цін.

Внаслідок монетарної політики змінюється відсоткова ставка, що позначається на інвестиційних видатках, а отже, і на обсязі національного виробництва. Проте в економіці існує зворотний зв'язок: рівень валового внутрішнього продукту впливає на рівноважну відсоткову ставку. Політика “дешевих грошей” зменшує номінальний валовий внутрішній продукт і водночас зводить попит на гроші та послаблює імпульс до підвищення відсоткової ставки, який спричинений політикою “дорогих грошей”.

Монетарна політика із зміною пропозиції грошей і відсоткових ставок впливає на обмінний курс, що в свою чергу впливає на основні макроекономічні змінні.

Монетарна політика впливає на національну економіку через так званий ефект багатства, який пов'язаний із впливом відсоткової ставки на ціну таких фінансових активів, як акції та облигації. Зниження відсоткової ставки підвищує курси цінних паперів, що збільшує величину майна, яке нагромаджене у фінансових активах, і автономне споживання, а зростання курсів цінних паперів полегшує фінансування інвестицій. Зрештою внаслідок ефекту багатства зростає обсяг національного виробництва.

Наведене вище стосується впливів монетарної політики на національну економіку в короткостроковому періоді. В довгостроковому періоді зміни пропозиції грошей переважно підвищують рівень цін і не впливають на реальний обсяг виробництва, що називають *нейтральністю грошей*.

Таким чином, монетарна політика держави має безпосередній вплив на рівень національного виробництва, забезпечення зайнятості в економіці та цінову стабільність. Монетарна політика високоефективна тоді, коли збільшення грошей приводить до зростання інвестицій, внутрішнього валового продукту, зайнятості, доходу, сукупного попиту, що в свою чергу забезпечить подальше підвищення економічної активності. Такий ефект може бути переважно за умов низького рівня зайнятості. Збільшення сукупного попиту внаслідок зростання пропозиції грошей приводить до суттєвого зростання валового внутрішнього продукту при незначній інфляції або незмінних цінах.

Пропозиція грошей і попит на них впливають насамперед на номінальну відсоткову ставку. Водночас попит на реальні інвестиційні товари в цілому визначається реальною відсотковою ставкою, яка дорівнює номінальній за відрахуванням темпів інфляції.

Таким чином, у короткостроковому періоді скорочення грошової пропозиції призводить до зростання відсоткової ставки, що в свою чергу викличе скорочення інвестицій, а значить, сукупного попиту і валового внутрішнього продукту. В довгостроковому періоді ефект відсоткової ставки інший. Скорочення грошової пропозиції призводить до зниження інфляції, таким чином, до уповільнення зростання номінального валового внутрішнього продукту відносно реального. Це, в свою чергу, скорочує реальну відсоткову ставку, зростання інвестицій та валового внутрішнього продукту, що призводить до скорочення номінальної відсоткової ставки, оскільки вона визначається темпом інфляції, який знизився.

Отже, ефективна монетарна політика розглядається як невід'ємний компонент антиінфляційної політики тому, що необґрунтоване збільшення грошової пропозиції спричиняє інфляцію.

Більшість економістів вважає, що добре продумана монетарна політика має потужний стабілізаційний потенціал, який дає змогу подолати збурення в національній економіці, викликані різними зовнішніми і внутрішніми факторами, що зумовлюється такими обставинами:

- монетарна політика є гнучкішою за фіскальну, і її можна швидше змінити. Зміни у фіскальній політиці можуть затримуватися внаслідок її обговорення в парламенті країни. Тим часом Національний банк країни може щоденно купувати або продавати державні цінні папери і впливати тим самим на пропозицію грошей та відсоткові ставки;

- монетарна політика практично в усіх країнах захищена від політичного тиску. За своєю природою монетарна політика є політично прийнятнішою, оскільки вона впливає непомітно порівняно з фіскальною. Зміни державних закупівель або податків прямо впливають на розподіл ресурсів, а тому мають очевидні наслідки.

Однак монетарна політика має певні обмеження, і її проведення наштовхується на низку перешкод. Конкретна монетарна політика інколи виявляється недостатньо дійовою внаслідок переміщення коштів у фінансово-кредитній системі.

Результативність монетарної політики ґрунтується на тому, що в короткостроковому періоді зміни в грошовому секторі економіки впливають на її фізичний сектор. Монетарна політика є дуже гнучкою — її можна швидко змінювати. Так, Національний банк може щоденно купувати або продавати державні цінні па-

пери, що впливає на поточні та проміжні макроекономічні змінні.

Ефективність монетарної політики значною мірою залежить від незалежності Національного банку від виконавчої влади, а також від довір'я економічних суб'єктів до його політики. Монетарна політика добре працює, якщо немає порушень в її передавальному механізмі, які можуть знижувати або навіть зводити нанівець її зусилля. Так, відсутність реакції сукупних видатків на зміну відсоткової ставки розриває зв'язок між коливанням пропозиції грошей та обсягом національного виробництва. Ці збої особливо помітні в країнах з перехідною економікою, де інвестори більше реагують на загальний стан макроекономічного середовища, ніж на зміну відсоткових ставок.

Монетарна політика внаслідок своєї гнучкості стала основним знаряддям стабілізаційної політики в країнах з розвинутою ринковою економікою. В країнах з перехідною економікою ефективне керування пропозицією грошей набуває особливого значення. В умовах фінансової нестабільності та значної інфляції навіть незначні прорахунки в монетарній політиці здатні спричинити негативні соціально-економічні наслідки.

В Україні монетаристські методи використовувалися як антиінфляційний засіб. Протидією інфляції було насамперед відстрочення бюджетних виплат, що призвело до небувалого зростання заборгованості бюджету і значного загострення кризи неплатежів.

Особливо негативно позначилась на економіці України незгодженість між фінансовою та монетарною політикою, що проявилось в непослідовній та суперечливій емісійній політиці. В умовах глибокого структурного розбалансування державних фінансів політика грошової стабілізації не може бути ефективною. Світовий досвід показує, що жорсткий режим монетарної політики без здійснення рішучої політики обмеження бюджетних видатків може зупинити інфляцію лише на короткий час.

У перехідній економіці ефективне керування грошовим обігом набуває особливого значення. У складних умовах фінансової нестабільності, високої інфляції, незавершеності формування фінансової, грошової та інших життєво важливих підсистем національної економіки навіть незначні прорахунки в монетарній політиці здатні спричинити дуже негативні соціально-економічні наслідки.

Перша половина 90-х років ХХ ст. увійшла в економічну історію України не лише як перше п'ятиріччя розбудови її неза-

лежної економіки, а й як період активного застосування монетарних важелів для її регулювання. Відверто “жорстка” монетарна політика Національного банку України породжувала суперечливі соціально-економічні наслідки. Тому у вітчизняній економічній літературі трапляються діаметрально протилежні оцінки цієї політики.

За оцінками деяких економістів монетарна політика посилила спад виробництва та спричинила платіжну кризу. Сталося це через застосування вольових методів реалізації монетарної політики. Штучне зниження величини номінального валового внутрішнього продукту, обмеження кредитної та грошової емісій, заблокування розрахунків між підприємствами, виплати пенсій, заробітної плати спричинило катастрофічний спад виробництва. Захоплення монетарними методами регулювання економіки сприяло тому, що внутрішні ціни на окремі товари перевищили їх світовий рівень.

Політика “чистого і жорсткого” монетаризму створила надзвичайну ситуацію у вітчизняній економіці. Більшість суб’єктів почала ухилятися від сплати податків і комунальних платежів внаслідок недосконалої законодавчої бази. В результаті зменшилися надходження до бюджету, значна частина доданої вартості відійшла до “тіньової” економіки, скоротилися інвестиції. Уряд застосував “жорстку” фіскальну (бюджетно-податкову) політику для підтримки збиткових підприємств і зменшення бюджетного дефіциту.

Безсумнівно, така монетарна політика в Україні в першій половині 90-х років має підстави для негативних оцінок. Проте монетарна політика Національного банку України сприяла досягненню фінансової стабільності, яка стала відчутною з 1996 р. Темп інфляції знизився в цьому році до 39,5 % проти більш як 10 000 % у 1993 р. Фінансова стабілізація відбувалася паралельно з уповільненням темпу звуження обсягу національного виробництва.

Для відновлення зростання виробництва і зниження безробіття з 1997 р. проводилася стимулювальна монетарна політика: була знижена облікова ставка та норми резервування. В результаті зросли обсяги кредитних ресурсів комерційних банків, знизилися відсоткові ставки за позики. В кредитних портфелях комерційних банків збільшилася частка довгострокових кредитів.

Пом’якшення монетарної політики сприяло уповільненню темпу скорочення реального валового внутрішнього продукту (до 3,2 % — у 1997 р., 1,7 % — у 1998 р. та 2,0 % — у 1999 р.).

Таким чином, задачею монетарної політики є визначення темпів зміни в грошовій пропозиції, які відповідають головним

цілям економічного зростання: збільшенню ділової активності, зниженню інфляції та підтримки платіжного балансу.

Розгляд монетарних складових економічного зростання переважно ґрунтується на моделях Тобіна і Сідравського. Джеймс Тобін презентував просту модель монетарного зростання в 1965 р. [22]. Дана модель була продовженням моделі Солоу.

В оригінальній моделі Солоу заощадження, що є постійною часткою доходу, трансформуються в нагромадження фізичного капіталу (інвестиції). Мається на увазі, що капітал — це єдина існуюча форма багатства. Проте гроші є важливою альтернативною формою нагромадження багатства. Тобін у своїй монетарній моделі розглянув пропорції розподілу портфелю в контексті зростання, які ґрунтуються на основній умові монетаризму, яка становить просте рівняння обміну

$$MV = PY, \quad (2.19)$$

де M — пропозиція грошей; V — швидкість обігу грошей; P — рівень цін або середня ціна; Y — випуск або валовий внутрішній продукт.

Монетаристи вважають, що швидкість обігу грошей стабільна, вона змінюється, але поступово, а це значить, що виробництво та попит можуть врівноважуватися між собою. Тому можна взяти похідну рівняння (2.19):

$$\left(\frac{dM}{dt}\right)/M = \left(\frac{dP}{dt}\right)/P + \left(\frac{dY}{dt}\right)/Y.$$

Отриманий вираз можна подати у вигляді $g(M) = g(P) + g(Y)$, де $g(\cdot)$ — пропорційний темп зростання кожної змінної. Таким чином, $g(P) = g(M) - g(Y)$, тобто темп інфляції є різницею між темпом зміни кількості грошей та темпом зростання випуску. Чим більше різниця, тим вище темп інфляції. Крім того, якщо загальна сума грошей в обігу є сталою ($g(M) = 0$), то ціни зменшуються відповідно з темпом зростання виробництва (випуску), а реальний грошовий баланс зростає в тій самій пропорції.

Якщо припустити, що реальне багатство (A) розподіляється на два види капіталу — реальні грошові запаси (реальні грошові залишки) (M/P) та фізичний капітал (K) в пропорції, то

$$A = B \left(\frac{M}{P}\right) + (1 - B) K,$$

де B знаходиться в інтервалі між 0 та 1.

— передбачення економічної безпеки підприємства — це властивість оцінювання характеру протікання процесів і наслідків, які можуть бути в майбутньому;

— дестабілізуючі фактори мають різну природу, дію і силу на фінансово-господарську діяльність підприємства. Якщо ці фактори можна контролювати, то їх можна і передбачити і оцінити їх вплив на систему;

— дія дестабілізуючих факторів визначає появу небезпечних і безпечних економічних ситуацій;

— проблема аналізу стану підприємства, а також аналіз його якісних характеристик повинна розглядатися в зв'язку з необхідністю перестороги або зведення до мінімуму наслідків дестабілізуючої дії внутрішніх і зовнішніх факторів (загроз);

— кінцева ціль оцінки та аналізу економічної безпеки підприємства — це формування висновків про рівень безпеки, про її кількісні і якісні зміни в часі і просторі. У зв'язку з цим економічна безпека і механізми її забезпечення розглядаються в двох аспектах: поточному і стратегічному.

Загальні міркування про економічну безпеку підприємства приводять до того, що оцінювання її зводиться до оцінки якості діяльності підприємства на основі порівняння значень показників, досягнутих в якийсь фіксований час, із значеннями в попередні моменти. У цьому випадку мова йде про простий спосіб аналізу стану підприємства.

Реальна оцінка економічної безпеки підприємства базується на комплексному розгляді кількісних і якісних характеристик. Аналіз рівня економічної безпеки підприємства проводиться на основі порівняння отриманого в результаті розрахунку значення сукупного критерію економічної безпеки підприємства з отриманими раніше значеннями цього критерію для підприємства, що аналізується.

2.4. Математичне моделювання управління мікрооб'єктом із урахуванням якісних факторів його розвитку та функціонування

Розглянемо математичне моделювання управління мікрооб'єктом із врахуванням кількісних і якісних характеристик його розвитку та функціонування на прикладі формування стратегічного плану діяльності автотранспортного підприємства.

Автотранспортне підприємство розглядається як деяка економічна система, якій властиві всі характерні ознаки економічних

Взявши похідну від дробу $\frac{M}{P}$ і поділивши всі частини на $\frac{M}{P}$ та N , отримаємо

$$\left[\frac{d(M/P)}{dt} \right] / N = m(g(M) - g(P)), \quad (2.22)$$

де $m = \frac{M}{PN}$, як і раніше.

Загальне багатство W дорівнює $K + \frac{M}{P}$. В позначеннях на душу населення загальне багатство дорівнюватиме $k + m$. Позначимо m як частку B загального багатства на душу населення, тобто $m = B(k + m)$, або $m = \frac{Bk}{(1 - B)}$. Підставивши останній вираз у рівняння (2.22), матимемо

$$\left[\frac{d(M/P)}{dt} \right] / N = (g(M) - g(P)) \frac{Bk}{1 - B}.$$

Дописавши праву частину з цього виразу до рівняння доходу на душу населення (2.20), отримаємо

$$y = f(k) = (g(M) - g(P)) \frac{Bk}{1 - B}. \quad (2.23)$$

Оскільки заощадження є часткою доходу (s), то заощадження на душу населення можна визначити

$$sy = sf(k) + s(g(M) - g(P)) \frac{Bk}{1 - B}. \quad (2.24)$$

Отримане рівняння має вигляд, який значно відрізняється від традиційної версії, запропонованої Солоу, де заощадження дорівнюють інвестиціям. В останньому випадку деяка частина заощаджень спрямовується на накопичення реальних грошових балансів.

Таким чином, сукупні заощадження S вже не дорівнюють I , а спрямовуються як на накопичення капіталу $\left(I = \frac{dK}{dt} \right)$, так і на накопичення реальних грошових балансів $\frac{d(M/P)}{dt}$:

$$S = I + \frac{d(M/P)}{dt},$$

або

$$\frac{dK}{dt} = S - \frac{d(M/P)}{dt}, \quad (2.25)$$

причому частка даних альтернативних складових визначається їх відносною дохідністю.

Повернемося до попередніх припущень. Оскільки $k = \frac{K}{N}$, то $g(k) = g(K) - g(N)$. Крім того, $g(N) = n$, відповідно $g(K) = g(k) + n$, або

$$\frac{dK}{dt} = \frac{K(dk/dt)}{k} + nK. \quad (2.26).$$

Підставивши рівняння (2.26) в (2.25), отримаємо

$$N \left(\frac{dk}{dt} \right) + nK = S - \frac{d(M/P)}{dt},$$

або

$$\frac{dk}{dt} = \frac{S}{L} - \left[\frac{d(M/P)}{dt} \right] / N - nk.$$

Якщо прийняти до уваги, що $\frac{S}{N}$ — це не що інше, як заощадження на душу населення, подані вище у формі рівняння (2.24), а $\left[\frac{d(M/P)}{dt} \right] / N$ дорівнює $(g(M) - g(P)) \frac{Bk}{1-B}$, то

$$\frac{dk}{dt} = sf(k) + s(g(M) - g(P)) \frac{Bk}{1-B} - (g(M) - g(P)) \frac{Bk}{1-B} - nk. \quad (2.27)$$

Зробивши незначні перетворення в рівнянні (2.27), отримаємо

$$\frac{dk}{dt} = sf(k) - (1-s)(g(M) - g(P)) \frac{Bk}{1-B} - nk. \quad (2.28)$$

Рівняння (2.28) є подібним до диференціального рівняння Солоу, за винятком того, що у вираз $\frac{dk}{dt} = sf(k) - nk$ всередину

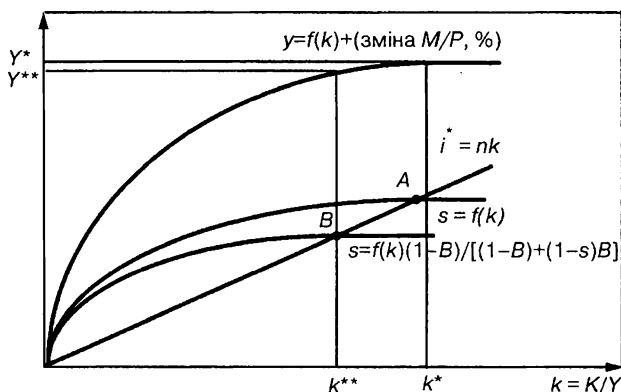


РИС. 2.13. Порівняння стану рівноваги за моделями Солоу та Тобіна.

підставляється ще один член $(1-s)(g(M) - g(P)) \frac{Bk}{1-B}$. У стійкому стані за Солоу $\frac{dk}{dt} = 0$ і відповідно $sf(k) = nk$, як показано на рис. 2.13, в точці A пряма nk та крива $s = f(k)$ перетинаються, що відповідає випуску на душу населення y^* та співвідношенню капіталу і праці k^* .

Однак, згідно з положеннями, що запропонував Тобін, стабільний стан досягається за виконання умов $\frac{dk}{dt} = 0$ та $\frac{dm}{dt} = 0$. Друга умова — стабільність грошових балансів на душу населення — означає (виходячи з рівняння (2.21)), що

$$\frac{dm}{dt} = m(g(M) - g(P) - n) = 0,$$

де, якщо $m > 0$, то $g(M) - g(P) - n = 0$, або $g(P) = g(M) - n$.

Якщо взяти для знаходження $g(P)$ умову стабільного стану $\left(\frac{dk}{dt} = 0\right)$, то рівняння (2.28) набуде вигляду

$$\frac{dk}{dt} = sf(k) - (1-s)(g(M) - (g(M) - n)) \frac{Bk}{1-B} - nk = 0. \quad (2.29)$$

Провівши послідовні перетворення рівняння (2.29), отримаємо

$$sf(k) - (1-s)\frac{Bnk}{1-B} - nk = 0,$$

$$(1-B)sf(k) = [(1-B) + (1-s)B]nk, \quad (2.30)$$

$$\frac{sf(k)(1-B)}{(1-B) + (1-s)B} = nk.$$

Рівняння (2.30) є умовою стабільності за моделлю Тобіна. Очевидно, якщо $B = 0$ (все багатство спрямовується в капітал, а не в гроші), то $sf(k)$ зменшується до рівня nk .

Проте, коли $B > 0$, то заощадження стають меншими, оскільки $(1-s)B > 0$. Таким чином, порівняно з $sf(k)$ за моделлю Солоу функція заощаджень є меншою, оскільки деякі заощадження перетворюються в грошові внески замість того, щоб бути інвестованими. Відповідно, рівновага буде в точці B (див. рис. 2.13) на противагу рівновазі за моделлю Солоу в точці A . Крім того, рівноважне значення відношення капітал—праця за моделлю Тобіна (k^{**}) є нижчим за рівноважне значення відношення капітал—праця за моделлю Солоу (k^*). Відповідно, за Тобіном, випуск на душу населення (y^{**}) є нижчий за випуск на душу населення (y^*) за моделлю Солоу. Таким чином, при введенні грошей до моделі рівновага досягається за умов, нижчих за темпи відношення капітал—праця та нижчих за темпи відношення, в той час як темпи росту агрегованих показників є однаковими (обидва дорівнюють n).

Наведене дозволяє зробити висновок: чим більший попит на гроші, тим менше заощаджень спрямовується в інвестиції і тим менший темп економічного зростання. Ось чому Тобін рекомендував підтримувати помірні рівні інфляції, які будуть поглинати відповідно до норми віддачі грошей ($r = i - p$), підвищуючи порівняну привабливість капіталу як запасу вартості (f_k буде більшим за суму r та відповідної справедливої премії). Якщо так, то люди намагатимуться вкладати своє багатство в капітал (B скорочується), що призводитиме до підвищення темпів зростання. На противагу цьому, якщо норма прибутку грошей падає до нуля, то немає сенсу накопичувати гроші. Нова рівновага досягатиметься на рівні рівноваги за моделлю Солоу k^* . Якщо ми розпочинаємо за моделлю Тобіна з рівня $k = k^*$, то спостерігатиметься збільшення капіталу та підвищення темпів зростання, оскільки k перевищить k^{**} і зростатиме до рівня k^* . У такому випадку,

інфляція спричиняє підвищення темпів росту. Дане явище отри-мало назву ефекта Тобіна.

Таким чином, гроші не є нейтральними. Зміни в пропозиції грошей викликатимуть зміни в нормі прибутку грошей, що, в свою чергу, призводитиме до зсуву рівноважного відношення капітал—праця. Тобто гроші мають реальний вплив.

Отже, слід зазначити, що Тобін сконструював цю модель для подолання недоліку моделі Харрода—Домара. Дана проблема полягає в тому, що, якщо темп гарантованого зростання більший за природний темп зростання, то відбувається накопичення капіталу без межі, а граничний продукт капіталу постійно зменшується, навіть до негативного значення. Однак, якщо граничний продукт капіталу падає до рівня нижчого за відсоткову ставку, це означатиме, що інвестиції будуть меншими за заощадження (останні пов'язані з відсотковою ставкою). Спостерігатиметься стагнація. Проте при досягненні мінімального рівня f_k продовження стагнації буде відвернене. Такий мінімальний рівень, достатньо адекватний, може бути хорошою нормою прибутковості грошей. Отже, коли f_k досягає r , то акумуляція матиме тенденцію до припинення, оскільки люди переключатимуться з накопичення капіталу до накопичення грошей.

Водночас, якщо спостерігається хвиля інфляції, то r падає і, власне кажучи, “мінімальний рівень” для f_k буде нижчим, тобто подальше накопичення капіталу відбуватиметься. Проте, якщо інфляція буде дуже високою, реальні грошові запаси $\left(\frac{M}{P}\right)$ набли-

жуватимуться до нуля. Таким чином, існує точка переходу до низьких реальних грошових запасів. Основний висновок моделі Тобіна полягає в тому, що низькі темпи інфляції відвертають стагнацію, а великі призводять до саморуйнування.

Д. Леварі, Д. Патінкін та Х.Д. Джонсон піддавали критиці модель Тобіна, оскільки вона трактує гроші тільки як нагромадження вартості (store of value), що по суті ігнорує функцію передачі вартості трансакцій, яку виконують гроші. В результаті вони спростовували, що Тобін дійсно реалізував ідею щодо включення грошей до функції корисності.

Дану проблему вирішив Мігель Сідравські [23]. Він виходив з того, що твердження Тобіна щодо нейтральності грошей не справджується. Сідравські спробував побудувати модель зростання з включенням до системи грошей, яким властива нейтраль-

ність у довгостроковому періоді (навіть супернейтральність). Проте в короткостроковому періоді нейтральність не спостерігається, оскільки система рухається в напрямі до стабільного стану.

Модель Сідравські подібна до моделі Тобіна в трактуванні грошей як альтернативного способу розміщення багатства в капітал.

Патінкін включив гроші до функції корисності таким чином, що корисність в момент часу t становить $U(c_t, m_t)$, тобто вона знаходиться із споживання на душу населення товарів c_t та реальних грошових балансів на душу населення (m_t). Відповідно до положень, розроблених Кассом—Купманом, типова поведінка економічних агентів полягає в тому, щоб максимізувати міжчасову корисність:

$$U = \int_0^{\infty} U(c_t, m_t) e^{-pt} dt,$$

де p — суб'єктивний темп часової переваги. Як і Тобін, Сідравські припускав, що багатство може існувати у двох формах — гроші та капітал, а отже, сукупний капітал становить $A = K + \frac{M}{P}$.

Це означає, що запис в позначеннях на душу населення має такий вигляд: $a = k + m$, де $a = \frac{A}{N}$, $k = \frac{K}{N}$, $m = \frac{M}{PN}$, а N є пропозицією робочої сили. Виробнича функція, зображена в термінах на душу населення, має вигляд $y = f(k)$. Заощадження спрямовуються як на капіталовкладення, так і на збільшення реальних грошових внесків. Накладається умова стосовно пропозиції грошей, яка забезпечується урядом, і борг фінансується відповідно до схеми: збільшення грошей є ідентичним поточному дефіциту Q . В термінах на душу населення маємо

$$\frac{S}{N} = \frac{I}{N} + \frac{Q}{N} = i + q, \quad (2.31)$$

де i — валове нагромадження капіталу на душу населення; q — збільшення грошей на душу населення (значення “валового” буде приведені пізніше). Припускається, що державні витрати складаються з трансферних платежів e . Бюджет кожного індивідуума складається з суми доходу на душу населення та чистих трансферних платежів на душу населення: $f(k) + e$.

Оскільки всі доходи поділяються на споживання та заощадження, то бюджет є обмеженим і заощадження на душу населення можна подати в такий спосіб:

$$\frac{S}{N} = f(k) + e - c. \quad (2.32)$$

Об'єднавши (2.31) і (2.32) для заощаджень на душу населення, отримаємо рівняння

$$f(k) + e - c = i + q. \quad (2.33)$$

Припустивши, що амортизація дорівнює нулю, валові інвестиції на душу населення запишемо у вигляді

$$i = \frac{dk}{dt} + nk,$$

де $\frac{dk}{dt}$ — чисте нагромадження капіталу для всіх існуючих членів суспільства; nk — нове нагромадження, необхідне для забезпечення постійним доходом нових членів (n — темп зростання населення).

У такому разі зростання валових грошей можна подати такою формулою:

$$q = \frac{dm}{dt} + (g(P) + n)m, \quad (2.34)$$

де $\frac{dm}{dt}$ — чисте накопичення грошей для існуючих членів суспільства; $(g(P) + n)m$ — накопичення грошей, необхідне для забезпечення постійним доходом нового населення (nm) та підтримки існуючих активів у реальних термінах ($mg(P)$). Останнє не відрізняється від положень, що розвинув Тобін.

Добавимо формулу (2.34) до функції заощаджень (2.33) і проведемо незначні перетворення

$$f(k) + e - c = \frac{dk}{dt} + nk + \frac{dm}{dt} + (g(P) + n)m,$$

отримаємо рівняння нагромадження капіталу:

$$\frac{dk}{dt} = f(k) + e - c - nk - (g(P) + n)m - \frac{dm}{dt}. \quad (2.35)$$

Як видно з рівняння (2.35), нагромадження грошей $\frac{dm}{dt}$ віднімається.

Якщо прийняти до уваги, що $a = k + m$, а також $\frac{da}{dt} = \frac{dk}{dt} + \frac{dm}{dt}$, то отримаємо

$$\frac{da}{dt} = \frac{dk}{dt} + \frac{dm}{dt} = f(k) + e - c - na - mg(P). \quad (2.36)$$

Рівняння (2.36) означає, що накопичення обох видів активів дорівнює різниці між доходом та споживанням — з нагромадженням, що відповідає матеріальному забезпеченню нових членів na та зростанню грошової маси на рівні інфляції $mg(P)$ (з метою дотримання реальних балансів).

За Касс-Купманом слід максимізувати міжчасову корисність¹ при одночасному виконанні двох обмежень запасу та потоку :

$$U = \int_0^{\infty} U(c_t, m_t) e^{-\rho t} dt, \quad a = k + m, \quad (2.37)$$

$$\frac{da}{dt} = \frac{dk}{dt} + \frac{dm}{dt} = f(k) + e - c - na - mg(P). \quad (2.38)$$

Обмеження потоку (2.38) встановлює, що інвестиції не можуть бути більшими за заощадження.

Підставивши обмеження (2.37) в (2.38), отримаємо

$$\frac{da}{dt} = \frac{dk}{dt} + \frac{dm}{dt} = f(k) + e - c - n(k + m) - mg(P).$$

З викладеного вище випливає, що важлива відмінність даної моделі полягає в тому, що метою споживача є не тільки максимізація міжчасового споживання, а й максимізація міжчасових грошових внесків. Якщо багатство накопичується в грошовій формі, то поведінка споживачів негативно впливає на зростання в

¹ Як вказувалося раніше, корисність є функцією від споживання та реальних грошей на душу населення.

майбутньому (стримуючи нагромадження капіталу) і відповідно зменшує очікуване в перспективі багатство. Однак, якщо багатство нагромаджується у формі капіталу, то присутність грошових балансів у функції корисності можна проігнорувати. Таким чином, задача зводиться до знаходження доцільного балансу між грошима та капіталом, що також передбачає знаходження відповідного балансу між заощадженнями та споживанням. Отже, можна зробити висновок щодо існування двох керуючих змінних — грошових внесків та споживання.

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ

3.1. Нова економічна теорія

Перш ніж детальніше розглянути основні положення теорії ендогенного зростання, основні теоретичні моделі даного напрямку, зупинимося на зв'язку нової економічної теорії з попередніми розробками, а також ключовими поняттями, що вона використовує.

Посткейнсіанські моделі ендогенного зростання. Засновниками моделей ендогенного зростання вважають П. Ромера та Р. Лукаса. Враховуючи внесок даних авторів у розвиток нової економічної теорії, можна стверджувати, що ця теза справедлива. Однак цілком очевидним є той факт, що теоретичні положення, розвинуті даними авторами, ґрунтувалися на розробках попередників, серед яких роботи Н. Калдора та Т. Пеллі.

Наприкінці 50-х — початку 60-х років ХХ ст. вийшло кілька статей Н. Калдора, що були присвячені проблемам економічного зростання. Автор виходив з того, що наявний запас фізичного капіталу й темп його нагромадження пов'язані із здатністю до використання накопиченого й новоствореного знання [24]. Одночасно, нагромадження фізичного капіталу він розглядав як втілене в економіці нове знання.

Калдор запропонував термін “технічного динамізму”, під яким розумів винахідливість і готовність до змін та експериментів. Він вважав, що технічний динамізм є рушійною силою економічного зростання в суспільстві.

Приріст випуску спонукає підприємців накопичувати свій капітал, однак чим більше вже існуючий запас капіталу, тим більшим має бути темп зростання виробництва, щоб змусити їх збільшити капітал ще на одну одиницю. Така “нерішучість” підприємців пояснюється тим, що чим більше запас капіталу, тим більше суб'єктивний ризик, пов'язаний з його використанням. Ці положення знайшли відображення в увігнутій функції інвес-

тицій. Дана функція визначає фактичні темпи зростання випуску й нагромадження капіталу.

Н. Калдор запропонував відмовитися від лінійної виробничої функції. Він замінив її відразу двома нелінійними функціями — технічного прогресу та інвестицій. Його заслуга полягає не тільки в спробі представлення технічного прогресу як ендогенної змінної, але й у відмові від принципу лінійності макроекономічних функцій.

Модель зростання Т. Пеллі. Посткейнсіанець Т. Пеллі опублікував в середині 90-х років ХХ ст. кілька статей, присвячених проблемам економічного зростання. Основний варіант його моделі ґрунтується на такому положенні: кейнсіанська теорія зростання вимагає механізмів ендогенного зростання, а нагромадження капіталу відбувається завдяки інвестиційним витратам, а не заощадженням [25].

При побудові своєї моделі Т. Пеллі вважав, що механізми ендогенного зростання та інвестиційні витрати тісно пов'язані, оскільки інвестиції забезпечують впровадження технічних нововведень у виробничий процес, а також відкривають нові можливості для подальших інновацій. Тобто, за думкою Т. Пеллі, саме інвестиції визначають ступінь, у якому заощадження реалізуються у формі нагромадження капіталу.

Темп технічного прогресу він розглядав як змінну, що залежить від запасу капіталу на душу населення та від інвестиційних потоків:

$$g_a = f(k, I),$$

де g_a — темп технічного прогресу; k — запас капіталу на душу населення, або капіталоозброєність; I — інвестиційні потоки.

В свою чергу, динаміка запасу капіталу на душу населення (капіталоозброєність) залежить від інвестицій, норми амортизації, темпу зростання чисельності населення і темпу технічного прогресу:

$$\dot{k} = I - k(\sigma + n + g_a).$$

Темп зростання чисельності населення і темп технічного прогресу разом з еластичністю випуску по капіталу впливають на темп зростання сукупного випуску, тобто, власне, на темп економічного зростання:

$$g_y = n + g_a + s_k \frac{\dot{k}}{k},$$

де s_k — частина випуску, що створюється за рахунок капіталу.

Т. Пеллі вважав, що для того щоб зростання мало ендогенний характер, необхідно поєднати функції технічного прогресу з функцією інвестицій, в яких інвестиційні витрати залежать від сукупного попиту [26]. Він запропонував таку функцію інвестицій:

$$I = z(g_d),$$

де g_d — темп зростання сукупного попиту на душу населення. Якщо цей темп не збігається з динамікою економічного зростання, то він змінюється:

$$g_d = G(g_y - g_d).$$

Останнє рівняння являє собою формулу коригування зростання попиту. Автор моделі припускає, що при $G' > 0$ має місце випадок “оптимістичної кейнсіанської динаміки”.

Автор виводить узагальнюючі рівняння динаміки основних змінних — капіталоозброєності та темпу зміни сукупного попиту на душу населення:

$$k = z(g_d) - (\sigma + n + g_d(k, g_d)),$$

$$g_d = G(n + g_d(k, g_d)) + \frac{s_k z(g_d)}{k} - s_k[(\sigma + n + g_d(k, g_d))] - g_d.$$

Наведені рівняння ілюструють, що зростання сукупного попиту збільшує інвестиції, підвищує капіталоозброєність, викликає підвищення темпів технічного прогресу, а отже, сприяє економічному зростанню, яке приводить до прискорення темпів зростання сукупного попиту.

За результатами аналізу моделі Т. Пеллі приходиться до типово кейнсіанського висновку, але вже в рамках моделі ендогенного зростання. Оскільки зростання в моделі є нестабільним, для його стабілізації може знадобитися втручання держави з використанням важелів фіскальної та грошової політики, що впливають на динаміку сукупного попиту.

Таким чином, в моделі використовуються функції технічного прогресу й інвестицій, розглядається взаємозв'язок між ними. Технологічні зміни в моделі характеризуються капіталоозброєністю. Показано величезну роль сукупного попиту як фактора економічного зростання та технічного прогресу.

У моделі є суттєвий недолік, пов'язаний з аспектами поведінки, що лежать в основі функції інвестицій.

Т. Пеллі творчо розвинув підхід Н. Калдора до моделювання ендogenous зростання, побудувавши досить адекватну модель, але при цьому запропонував нереалістичне трактування функції інвестицій. Представлення інвестицій як змінної, залежної тільки від поточної динаміки сукупного попиту, являє собою надмірне спрощення.

Нова економічна теорія. Нова економічна теорія, або теорія ендogenous зростання, є подальшим розвитком та модифікацією традиційної теорії зростання. Основна відмінність моделей ендogenous зростання полягає у відмові від посилки щодо спадної граничної продуктивності капіталу, яка має місце, зокрема в моделі Солоу.

У моделях ендogenous зростання технологічні зміни розглядаються як результат внутрішніх ринкових взаємодій. Передбачається, що економічне зростання на агрегованому рівні може бути результатом зростаючої віддачі від масштабу виробництва, або постійної віддачі на накопичені фактори виробництва [27].

Так, в моделях П. Ромера [28], Е. Хелпмена довготривале зростання спостерігається, навіть за умов відсутності змін у технологічному прогресі, за рахунок впливу на виробництво позитивних екстерналій — зовнішнього ефекту, що сприяє отриманню прибутку від економічної діяльності без додаткових витрат.

Дія позитивних екстерналій тісно пов'язана із суспільним характером знань. Накопичення та розповсюдження знань в економіці, зокрема отриманих в результаті проведення фундаментальних досліджень, інвестиції в людський капітал сприяють появі позитивних екстерналій. Наприклад, у моделі Ерроу [29] зростаючий випуск окремої фірми підвищує продуктивність капіталу всіх фірм за рахунок ефекту “навчання в процесі виробництва”.

Знання на сучасному етапі стало основною умовою виробництва, реальною корисною силою та засобом досягнення соціальних і економічних результатів. Традиційні фактори виробництва — природні ресурси, робоча сила й капітал — набули другого рядного значення [30].

3.2. Формування поняття “людський капітал” та його використання в моделях ендогенного зростання

Поняття “людський капітал”. В теоретичних моделях ендогенного зростання як один з факторів виробництва розглядається “людський капітал”, а також досліджується його внесок в економічне зростання.

Формування поняття “людський капітал” відбувалося наприкінці 50-х — початку 60-х років ХХ століття в рамках неокласичної теорії, а його виникнення пов’язано з об’єктивними якісними змінами, що спостерігалися в економіці розвинутих країн під впливом розвитку науки та технологій, підвищення рівня освіти населення та сукупного запасу знань.

Одним із перших дане поняття обґрунтував професор економіки та соціології Чикагського університету Гері С. Беккер, лауреат Нобелівської премії [31]. Він вважав, що людський капітал є невіддільною частиною людини як робочої сили, оскільки це здібності людини, придбані знання, навички, його мотивації та енергія, які використовуються протягом певного часу з метою виробництва товарів та послуг.

Іншими словами, людський капітал працівника — це сукупність якісних характеристик, що зумовлює продуктивність його праці, а також є джерелом для отримання доходу для нього, його родини, підприємства та суспільства.

Крім того, людський капітал розглядають як особливий вид капіталовкладень, сукупність витрат на розвиток відтворюваного потенціалу людини, підвищення якості та удосконалення функціонування робочої сили [32].

Наведені положення свідчать, що людський капітал може дійсно вважатися формою капіталу, оскільки він використовується протягом певного проміжку часу для виробництва товарів та послуг, а також є вихідною складовою, необхідною для отримання доходу та прибутку.

Однак людський капітал має особливості, що відрізняють його від інших видів капіталу. Він тісно пов’язаний з особистістю свого носія. Його не можна продавати, передавати або залишати у спадок, як матеріальні цінності. Проте, як будь-яка форма капіталу, він зменшується під впливом морального та фізичного зносу і збільшується при інвестуванні.

Для оцінки людського капіталу Т. Вінстейн запропонував

розглядати людей як капітальні товари і використовував для цього підхід, що ґрунтується на визначенні капіталізованого заробітку. Він припустив, що величина заробітку протягом всього життя дорівнює сумі витрат на утримання робітника та його освіти. Однак за таким підходом оцінка людини на момент народження дорівнює нулю, а доходи, отримані за все життя, дорівнюють витратам на його утримання.

Л. Дублін і А. Лотка, американські вчені, фахівці в галузі економіки та соціології, запропонували ряд формул для визначення цінності індивідуума в момент народження, грошової вартості людини певного віку, а також вартості виховання людини. Цінність індивідуума в момент народження, за їх думкою, становить

$$V_0 = \sum_{x=0}^{\infty} V^x P_x (Y_x E_x - C_x),$$

де V_0 — цінність людини в момент народження; $V^x = \frac{1}{(1+i)^x}$ —

цінність в даний момент одного долара, отриманого через x років; P_x — ймовірність доживання людини до віку x ; Y_x — частка зайнятих у виробництві у віці від x до $x+1$; E_x — річний заробіток людини з x до $x+1$; C_x — величина витрат на життя людини у віці від x до $x+1$.

Таким чином, даний метод капіталізації заробітку людини дає можливість розрахувати економічну цінність людини для себе, своєї родини та суспільства з вирахуванням витрат на споживання та утримання.

Попередня формула може бути трансформована для розрахунку грошової вартості людини будь-якого віку:

$$V_a = \frac{P_0}{P_a} \sum_{x=a}^{\infty} V^{x-a} P_x (Y_x E_x - C_x).$$

Вартість виховання людини у віці a розраховується за такою формулою:

$$C_a = \frac{1}{P_a} \sum_{x=0}^{a-1} V^{x-a} P_x (C_x - Y_x C_x).$$

Запропоновані формули стали основою для подальшого розвитку методів оцінки величини людського капіталу та його компонентів.

Важливими чинниками, що позитивно впливають на обсяги людського капіталу, є освіта, професійна підготовка, накопичення виробничого досвіду, охорона здоров'я, географічна мобільність, пошук інформації щодо цін та доходів, а також народження дітей та догляд за ними.

Освіта, професійний досвід і навчання на виробництві сприяють створенню якісно нової робочої сили з вищою продуктивністю праці. Охорона здоров'я продовжує строк та інтенсивність використання людського капіталу.

Географічна мобільність і пошук інформації щодо цін та доходів сприяють відтоку робочої сили від галузей та районів країни, в яких очікуваний дохід є низьким.

Народження дітей та догляд за ними є відтворенням “людського капіталу”.

Якісні зміни в структурі трудових ресурсів та підвищення продуктивності праці за рахунок зростання рівня освіти та сукупного запасу знань в економіці привели до виникнення в економічній теорії окремого напрямку досліджень — теорії “людського капіталу”.

Теорія “людського капіталу” з численних складових потенціалу людини розглядає такі, що суттєво впливають на дохід. Саме тому найбільша кількість досліджень пов'язана з оцінкою ефективності інвестицій в освіту.

Деякі науковці вважають, що освіту слід розглядати не тільки як форму споживання, а й як капіталовкладення. За існуючими оцінками віддача від капіталовкладень в освіту працівників перевищує на 10 % відповідні витрати. Отже, з середини ХХ століття на великих та середніх підприємствах США підвищенню кваліфікації праці стали приділяти особливу увагу.

Підприємці не вважають інвестиції в навчання персоналу різновидом пожертви або актом благодійності. Навпаки, їх поведінка має раціональне підґрунтя. Вони розраховують на підвищення прибутку в майбутньому в результаті використання в процесі виробництва кваліфікованої робочої сили, здатної працювати з вищою продуктивністю та створювати нові види більш технологічно досконалої продукції. Для визначення обсягів коштів, необхідних для проведення професійної перепідготовки, використовувалися науковообґрунтовані методики, а сума коштів визначалася для кожного робітника окремо [33].

Всі теоретичні положення теорії “людського капіталу” виходять з принципу раціональної поведінки індивідуума, тобто його праг-

нення максимізувати свій дохід. Інвестування в освіту, охорону здоров'я, професійну підготовку, пошук інформації щодо цін та доходів, а також переїзд до іншого міста або регіону — все це здійснюється задля отримання більшого доходу в майбутньому.

Зокрема, представник “чикагської школи” Беккер вважав, що під час прийняття рішення щодо виділення коштів на освіту майбутній студент та його батьки зіставляють граничну норму віддачі від інвестицій в освіту з дохідністю альтернативних інвестицій (наприклад, відсотками по банківським внескам, очікуваними дивідендами по цінним паперам та ін.).

Завдяки теорії людського капіталу інвестиції в освіту стали розглядатися як важливе джерело економічного зростання, значення яких є так само вагомими, як і інші види інвестицій.

Віддачу від інвестицій в освіту, як правило, очікують у вигляді матеріальних, соціальних та психологічних вигадів, а саме: більш високого рівня доходів, підвищення соціального статусу, отримання задоволення від обраного виду діяльності.

Відповідно до теорії людського капіталу індивідуальна крива попиту на освіту, що характеризує рівень віддачі інвестицій, має негативний нахил. Дане твердження цілком логічне. Наприклад, чим довшим є термін навчання, тим більше зусиль витрачає той, хто навчається. Одночасно із збільшенням накопиченого людського капіталу зростає вартість втраченої заробітної плати. Інвестиції в освіту в зрілому віці приносять дохід протягом коротшого періоду, а зростання інвестицій у такому випадку викликає підвищення ризику.

З іншого боку, при певному рівні освіти зростає не тільки ефективність праці робітника, а й ефективність його навчання. Більш обдарована людина витрачає менше зусиль на засвоєння нових знань та професійних навичок. Відповідно, крива його попиту на послуги навчання розташована вище, що свідчить про його менші витрати на навчання.

Оскільки людський капітал є нематеріальним активом, то існують певні труднощі з його кількісною оцінкою. Одночасно з виникненням даного поняття розроблялися підходи, склалися методики з вимірювання вартості та запасу людського капіталу.

Зокрема, проводилася оцінка витрат, необхідних для створення людського капіталу. До даних витрат відносять:

- прямі витрати — плата за освіту, а також інші витрати на освіту й такі, що пов'язані з переїздом до іншого міста, регіону, країни;

- втрачений дохід, що є елементом альтернативних витрат, оскільки навчання, зміна місця проживання та зміна роду діяльності пов’язані з втратою джерела попереднього заробітку;
- моральні збитки, оскільки процес навчання може бути складним і виснажливим процесом, що потребує напруження нервової системи, а переїзд призводить до втрати звичного оточення.

Насамперед вартість людського капіталу та його ефективності пов’язана з рівнем освіти та професійної підготовки робочої сили. Освіта є одним із джерел економічного зростання, оскільки підвищення рівня освіти працівників сприяє зростанню продуктивності їх праці. Витрати на освіту є своєрідними інвестиціями, що ведуть до створення людського капіталу.

Заробітну плату робітника з певним рівнем освіти Y_n умовно можна поділити на дві складові, а саме заробітну плату неосвіченого, некваліфікованого працівника X_0 та дохід від інвестицій в освіту RC_n :

$$Y_n = X_0 + RC_n,$$

де Y_n — заробітна плата працівника з освітою n років; X_0 — заробітна плата неосвіченого, некваліфікованого працівника; R — поточна норма віддачі інвестицій в освіту; C_n — обсяг інвестицій в освіту протягом n років освіти.

Найбільш точним виміром економічної цінності освіти вважають дисконтовану вартість (net present value (NPV)):

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t},$$

де NPV — дисконтована вартість потоку майбутніх прибутків; B_t — дохід від освіти на момент часу t ; C_t — витрати на освіту на момент часу t ; n — число періодів часу; i — ринкова норма відсотка.

Для оцінки ефективності освіти дослідниками людського капіталу було запропоновано співвіднести витрати на освіту з доходом, який працівник отримує від освіти, тобто розрахувати своєрідну внутрішню норму віддачі. Однак слід зазначити, що даний показник повинен характеризувати не поточну ефективність освіти, а сукупну норму віддачі даного виду капіталу за весь період його використання. При побудові даного показника доходи та витрати є дисконтованими величинами на момент здійснення інвестицій в освіту. Таким чином, внутрішня норма

віддачі є такою нормою відсотка, при якій витрати на освіту дорівнюють доходам від освіти:

$$\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t},$$

де r — внутрішня норма віддачі витрат на освіту; B_t — дохід від освіти на момент часу t ; C_t — витрати на освіту на момент часу t ; n — число періодів часу.

Для розрахунку валових запасів людського капіталу в 1961 р. Т. Шульцем було запропоновано нескладну методику. Вартість одного року навчання кожного рівня освіти множилася на кількість людино-років освіти, накопичених населенням за певний проміжок часу [34].

Світовим банком вартість людського капіталу країни розраховується як різниця між сукупним національним багатством (для певного значення відсоткової ставки) та вартістю землі, корисних копалин, лісових та морських ресурсів [35].

Таким чином, підводячи підсумок викладеному вище, слід зазначити, що нарощування людського капіталу окремої людини сприяє підвищенню продуктивності її праці. Зростання сукупного запасу людського капіталу в країні стимулює економічне зростання.

Нарощування людського капіталу відбувається завдяки освіті, професійному навчанню, а також виробничому досвіду, який сприяє накопиченню знань та навичок.

Освіта та навчання на виробництві потребують виділення часу та коштів. Крім витрат, пов'язаних з оплатою навчання, людина, що отримує освіту, втрачає заробітну плату, яку вона могла б отримувати працюючи. Однак робітники та підприємці, керуючись в своїй діяльності принципом раціональної поведінки, свідомо витрачають кошти та час на підвищення рівня освіти та кваліфікації.

Підприємці сплачують за перепідготовку своїх робітників, розраховуючи на підвищення продуктивності праці і, відповідно, на додатковий прибуток від використання кваліфікованої робочої сили, яка здатна створювати нову більш складну продукцію з вищою ринковою вартістю.

Робітники очікують, що підвищення рівня освіти та професійної підготовки дозволить їм претендувати на вищу посаду і більшу заробітну плату.

Держава сприяє інвестуванню в нематеріальні активи (підготовку та перепідготовку персоналу) шляхом проведення адресної фінансової підтримки, видачі пільгових цільових кредитів на реалізацію програм перепідготовки персоналу та сучасних освітніх технологій.

Положення теорії людського капіталу отримали продовження в дослідженнях ООН та в розробленій на їх основі методиці оцінки рівня людського розвитку для країн світу.

Експерти ООН оперують поняттями “розвиток людського потенціалу” або “людський розвиток”, що є ширшими за змістом, порівняно з людським капіталом.

При оцінці людського розвитку враховуються такі чинники, як доходи населення, очікувана тривалість життя, рівень письменності дорослого населення, рівень доступності освіти.

У широкому розумінні поняття “людський розвиток” поєднує різнобічні аспекти розвитку особистості — природні, соціальні, економічні та політичні характеристики.

Однак для вимірювання рівня людського розвитку аналітиками ООН запропонований спеціальний індекс людського розвитку (ІЛР). Даний індекс є інтегральним показником, що поєднує три важливі складові добробуту людини:

- здоров'я та тривалість життя;
- освіта населення, а саме письменність дорослого населення та охоплення населення трьома рівнями освіти (початковою, середньою та вищою);
- матеріальний рівень життя — реальний ВВП на душу населення.

Складові індексу людського розвитку для будь-якої країни порівнюються з максимально можливими значеннями даних показників. Знаходиться рівень відповідності кожної складової ІЛР, розрахований у відсотках, їх максимально можливим значенням. Для очікуваної тривалості життя максимально можливе значення становить 85 років, письменність дорослого населення та охоплення населення трьома рівнями освіти — 100 %, реальний ВВП на душу населення — 40000 дол. США. Потім знаходять середнє значення цих індексів.

Модель ендегенного зростання Р. Лукаса. Серед теоретичних моделей ендегенного зростання, що розглядають людський капітал як фактор виробництва, найбільш відомою є модель Р. Лукаса.

Р. Лукас запропонував модель ендегенного зростання з виробничою функцією, в якій враховується фактор людського

капіталу [36] :

$$Y(t) = K(t)^{1-\alpha} [uh(t)L(t)]^{1-\alpha} (h_\alpha(t))^\psi,$$

де $Y(t)$ — обсяг випуску; α, ψ — константи; $0 < \alpha < 1$, $\psi > 0$; $K(t)$ — величина фізичного капіталу; u — частка робочого часу, витраченого в матеріальному виробництві; $h(t)$ — рівень людського капіталу типового робітника; $L(t)$ — кількість робочої сили, $L(0) = 1$; $h_\alpha(t)$ — середній рівень людського капіталу в цілому по економіці.

У моделі припускається, що u є часткою робочого часу, витраченого в матеріальному виробництві, а $1-u$, відповідно, частка часу, використаного на накопичення людського капіталу.

Добуток $uh(t)L(t)$ трактується як ефективна праця. Змінна $h_\alpha(t)$ — середній рівень людського капіталу в цілому по економіці — відображає вплив екстерналій (зовнішніх ефектів), що не залежать від зусиль окремого індивіда. Для суспільства в цілому при накопиченні людського капіталу обсяг випуску збільшується безпосередньо за рахунок зростання $h(t)$, а також опосередковано за рахунок накопичення зовнішнього ефекту. Останнє означає, що одночасно із збільшенням сукупного людського капіталу в суспільстві зростає продуктивність праці кожного окремого його члена.

Накопичення людського капіталу в моделі Лукаса визначається рівнянням

$$\dot{h} = \phi h(1 - u),$$

де ϕ — ефективність або “продуктивність” навчання, $\phi > 0$.

Накопиченню фізичного капіталу відповідає таке рівняння:

$$\dot{k} = sk^\alpha h^{(1-\alpha+\psi)} u^{1-\alpha} - nk.$$

Лукас визначив поняття оптимальних і рівноважних траєкторій, проте основну увагу він приділив дослідженню збалансованих траєкторій, тобто таких, на яких фізичний і людський капітал мають сталі, але не однакові темпи росту.

У такому випадку $\frac{\dot{k}}{k} = \gamma_k$ і $\frac{\dot{h}}{h} = \gamma_h$, де γ_k та γ_h — сталі темпи зростання фізичного та людського капіталу відповідно. У стані рівноваги для темпів капіталоозброєності виконується умова

$$(\alpha - 1) \frac{\dot{k}}{k} + (1 - \alpha + \psi) \frac{\dot{h}}{h} = 0.$$

Якщо $\alpha \neq 0$, то в стані рівноваги:

$$\gamma_h = \phi(1 - u),$$

$$\gamma_k = \frac{(1 - \alpha + \psi)\phi(1 - u)}{(1 - \alpha)}.$$

У випадку відсутності екстерналій ($\psi = 0$) $\gamma_h = \gamma_k = \phi(1 - u)$ темп зростання випуску визначається зростанням людського капіталу. При наявності екстерналій ($\psi > 0$, $\gamma_h < \gamma_k$) зростання людського капіталу перевищує зростання фізичного [37].

3.3. Модель з ендогенною інновацією

Розглядаючи модель з ендогенною інновацією, слід окремо зупинитися на деяких поняттях та визначеннях, що були запозичені теорією ендогенного зростання в теорії диференційованих продуктів.

Товари поділяються, з точки зору сприйняття їх якості споживачами, на стандартизовані та диференційовані продукти.

Стандартизовані товари, незважаючи на те що вони пропонуються різними підприємствами, сприймаються споживачами у всіх випадках як однорідні, подібні один до одного. Прикладами стандартизованих товарів можуть слугувати товари одного сорту та якості, що реалізуються на біржах, — кава, бавовна, метал, валюта.

Споживачі сприймають диференційовані товари як різні в кожного виробника. У даному випадку відмінності між однотипними товарами є суттєвими для виробника. Диференційовані товари розрізняються за якістю, кольором, стилем і т.д. Наприклад, легкові автомобілі одного класу відрізняються за компонуванням, кольором.

Більшість диференційованих товарів є так званими фірмовими товарами — товарами певної якості, що продаються в спеціальній упаковці з оригінальною назвою. Від кожного окремого споживача залежить, до якого виду продукції він відносить певний товар.

Класична економічна теорія має справу з ринком однорідних продуктів. Проте переважна більшість товарів, що потрапляють на ринок, є диференційованими, тобто такими, що з точки зору споживача не є досконалыми заміниками.

Різноманітність товарів є значною, але одночасно обмеженою. У галузі промисловості, що випускає дані товари, кількість

- 5) визначення складу маркетингових заходів фірми з вивчення ринку, реклами, стимулювання продаж, ціноутворювання, збуту;
 6) передбачення можливого ризику невиконання бізнес-плану.

Бізнес-план складається, як правило, на кілька років і в міру необхідності може переглядатися. Безперервний процес здійснення бізнес-плану реалізується через локальні плани, які забезпечують ділову активність фірми.

Структура і зміст бізнес-плану суворо не регламентується. Але в ньому має розкриватися основна ідея і мета бізнесу, характеризуватися специфіка продукту фірми і те, наскільки задовольняється попит ринку в цьому продукті, даватися оцінка ринку і встановлюватися стратегія поведінки фірми на окремих ринкових сегментах. У бізнес-плані визначається організаційна та виробнича структура, формується фінансовий проект, до якого входить стратегія фінансування і пропозиції з інвестування, описуються перспективи росту фірми, передбачаються труднощі, з якими може стикатися фірма при виконанні бізнес-плану. Обсяг і ступінь конкретизації бізнес-плану визначається специфікою фірми і сферою її діяльності.

Бізнес-план складається з таких основних розділів.

1. Загальне резюме, основні параметри бізнес-плану. В цьому розділі стисло повинна описуватися сутність кожного з таких підрозділів:

- генеральна мета із зазначенням строків її досягнення;
- підприємницький продукт або послуга, які становлять предмет діяльності фірми;
- техніка, технологія, організація досягнення мети;
- очікувана ефективність та результативність;
- сфера використання результатів досягнення мети.

У цьому розділі використовуються такі показники, як виробництво і реалізація, виручка, частка позикового капіталу, прибуток, рентабельність, окупність. Ці показники спочатку даються як прогнозні, а потім конкретизуються на основі спеціальних підрозділів.

2. Цілі і задачі бізнесу — отримання прибутку, політичні, соціальні, благодійні, приватні цілі. Основною метою фірми, якої вона прагне, може бути: збільшення обсягів продаж, отримання прибутку, збільшення частки фірми на існуючому ринку до певного відсотка. Основні стратегії фірми розробляються для досягнення цих цілей.

3. Характеристика товарів (послуг), які надаються покупцю. Тут дається інформація про призначення продукту чи послуги, про переваги, які вони мають перед уже існуючими.

4. **Аналіз і оцінка кон'юнктури ринків збуту.** Розділ відображає стан ринку і дозволяє підприємцю чітко уявити собі місткість кожного конкретного ринку для кожного товару. Ці показники характеризують можливі обсяги збуту товарів і залежать від багатьох факторів — соціальних, економічних, доходів потенційних покупців, темпів інфляції тощо.

5. **Конкуренція на ринках збуту.** В цьому розділі необхідно проводити аналіз ринкової кон'юнктури, давати характеристику своїх конкурентів, їх стратегії і тактики. Треба дати відповідь на такі питання: хто є основними виробниками аналогічних товарів, який їх рівень (обсяг продаж, доходів, впровадження нових моделей, технічний сервіс, витрати на рекламу своїх виробів), яку продукцію випускають конкуренти (основні характеристики, рівень якості, дизайн, попит у покупців) і який рівень цін на цю продукцію.

6. **Стратегія маркетингу.** План маркетингу потрібен для внутрішньої діяльності організації і є основою контрактів із партнерами та інвесторами. Вибір маркетингової стратегії відіграє ключову роль на всьому шляху просування товару від появи його на ринку до продажу і післяпродажного обслуговування. Схема написання цього розділу така: загальна стратегія маркетингу, тактика поширення товарів, ціноутворення, реклама, методи стимулювання продаж, організація післяпродажного обслуговування клієнтів, формування суспільної думки про фірму і товари.

7. **План виробництва.** В цьому розділі обов'язково повинна бути характеристика виробничих ресурсів фірми: кадрів, основних і оборотних фондів фірми, інвестиційних ресурсів фірми.

8. **Ресурсне забезпечення.** У цьому розділі необхідно дати кількісну та якісну характеристики всіх видів ресурсів, які використовуються на виробництві, — інвестиційних, матеріальних, людських, інформаційних. Треба більше уваги зосередити на напрямках оптимізації величини витрат.

9. **Ефективність бізнесу.** У цьому розділі розглядаються питання фінансового забезпечення діяльності фірми і найбільш ефективного використання грошових коштів. З цією метою розробляється прогноз обсягів реалізації, рахунок прибутків та збитків, баланс доходів-витрат з чистого прибутку, розрахунок коефіцієнтів фінансової оцінки:

— рентабельність фірми = валовий прибуток / сума активів балансу;

— рентабельність продукту = прибуток реалізації / собівартість продукту;

— рентабельність продаж = балансовий прибуток / виручка;

З рівнянь (3.6), (3.10) і (3.11) отримуємо кількість різновидів товарів, що виробляються:

$$n = \frac{I}{\sigma f}.$$

Таким чином, кількість різновидів товарів має скінченне значення. При цьому більші витрати призводять до скорочення різновидів і зростання товарів кожного різновиду. Зростання доходу сприяє збільшенню кількості різновидів при незмінному обсязі виробництва кожного з них.

Серед моделей ендогенного зростання існує окрема група, що досліджує зв'язок між інноваціями та довготривалими темпами економічного зростання. До цієї групи моделей можна віднести модель Ромера [39], модель Гроссмана та Хелпмена [40]. У даних моделях темп інновації розглядають як темп зростання кількості продуктів.

В моделі ендогенного зростання Гроссмана та Хелпмена, що враховує інновації, використовується індекс горизонтальної диференціації продукту Діксита та Стіглиця, який визначається за допомогою функції із сталою еластичністю заміщення:

$$D = \left[\int_0^n x(j)^\alpha dj \right]^{1/\alpha}, \quad 0 < \alpha < 1, \quad (3.12)$$

де $x(j)$ — кількість різновидів високотехнологічних продуктів; n — кількість різновидів товарів; α — параметр.

Еластичність заміщення між кожною парою різновидів дорівнює $\frac{1}{(1-\alpha)}$.

За допомогою рівняння (3.12) отримуємо функції попиту із сталою еластичністю з граничною виручкою $MR(j) = ap(j)$, де $p(j)$ — ціна сорту j .

В моделі діє припущення, що для випуску однієї одиниці сорту необхідно витратити одиницю праці.

Граничні вартості для всіх сортів дорівнюють темпу зміни заробітної плати, а умова $MR(j) = MC(j)$ означає, що всі сорти мають вартість $p = \frac{w}{a}$.

Відповідно до цієї ціни операційні прибутки від випуску сорту становлять

$$\pi = (1 - a) \frac{pX}{n},$$

де X — сукупний випуск високотехнологічних продуктів.

Вартість фірми оцінюється за очікуваним потоком прибутків. Типова фірма володіє технологією виробництва одного сорту диференційованого продукту. Останнє означає, що вартість фірми дорівнює поточній вартості її прибутків:

$$v(t) = \int_t^{\infty} e^{-R(\tau,t)} \pi(\tau) d\tau,$$

де v — вартість фірми; $R(\tau, t) = \int_t^{\tau} r(z) dz$ — ставка дисконтування з часу τ до t .

Моделлю передбачається, що норма прибутку від власності фірми, яка складається з норми прибутку та темпу зміни вартості фірми, дорівнює номінальній відсотковій ставці:

$$\frac{\pi}{v} + \frac{\dot{v}}{v} = r,$$

де $\frac{\pi}{v}$ — норма прибутку; $\frac{\dot{v}}{v}$ — темп зміни вартості фірми; r — номінальна відсоткова ставка.

Підприємець, що збирається інвестувати в розробку нових сортів, очікує на компенсацію розміром v за витрати, пов'язані з науково-дослідними розробками. Цілком очевидно, що підприємець не приймає рішення щодо інвестування, якщо вартість науково-дослідних розробок менша v .

Якщо припустити, що продуктивність наукової лабораторії підвищилася, а наявний запас знань становить K_n , то в такому випадку умова вільного доступу на ринок означає, що в кожний момент часу вартість фірми не перевищує вартість розробки продукту:

$$v \leq \frac{wa}{K_n}, \quad \dot{n} > 0,$$

де $\frac{wa}{K_n}$ — вартість розробки продукту.

Умова очищення ринку передбачає, що попит на робочу силу дорівнює сумі зайнятих при проведенні науково-дослідних роз-

робок і зайнятих у виробництві:

$$\frac{a}{K_n} \dot{n} + X = L,$$

де $\frac{a}{K_n} \dot{n} + X$ — зайняті при проведенні науково-дослідних розробок; L — зайняті у виробництві.

У новій економіці інвестування передбачає розробку нових продуктів на відміну від неокласичних моделей зростання, в яких інвестиції спрямовуються в основні фонди, машини та обладнання. Інвестиції фінансуються за рахунок заощаджень.

Споживач максимізує міжчасову функцію корисності

$$U_t = \int_t^{\infty} e^{-\rho(\tau-t)} u(\tau) d\tau,$$

де $u(\tau)$ — корисність на момент часу τ ; ρ — показник часової переваги, при виконанні умови

$$u = \frac{C_D^{1-\nu} - 1}{1-\nu}, \quad \nu > 0,$$

де C_D — споживання відповідно до індексу D (в умовах рівноваги $C_D = D$); ν — гранична корисність споживання.

Домашні господарства розподіляють свої витрати відповідно до такого рівняння:

$$\frac{\dot{C}_D}{C_D} = \frac{1}{\nu} \left[r - \rho - \frac{\dot{p}_D}{p_D} \right],$$

де r — номінальна відсоткова ставка; p_D — номінальна ціна індексу випуску.

3.4. Модель ендогенного зростання Ромера

У моделях ендогенного зростання довготривалий темп зростання продукується всередині моделі. По-перше, ендогенне зростання може бути результатом повсюдної (тобто для всієї економіки) зростаючої віддачі від масштабу виробництва або постійної віддачі на репродуковані (накопичені) фактори виробництва.

У теорії даний випадок пояснюється за рахунок впливу екстерналій на виробництво. Зростаючий випуск окремої фірми в моделі Ерроу [29] підвищує продуктивність капіталу всіх фірм за рахунок ефекту “навчання в процесі виробництва” (learning by doing). В окремих моделях досліджується виникнення довготривалого зростання за рахунок позитивних екстерналій [28]. Проте головним недоліком даного підходу є розгляд технологічних змін як випадкових побічних ефектів, отриманих в результаті іншої діяльності.

Теоретичні положення, що стали основою для подальших розробок та побудови моделей ендогенного зростання, були викладені в статті Ромера, яка має назву “Ендогенні технологічні зміни” [41].

У статті Ромера увага сконцентрована на людському капіталі — каталізаторі наукових досліджень та конструкторських розробок (R&D). Прибутковість досліджень та розробок автор пояснює тим фактом, що вони продукують нові інновації.

Інновації, по-перше, гарантують монополістичну ренту власнику винаходу за рахунок отримання патенту; по-друге, вони збільшують запас знань, що не виключається із споживання, і, відповідно, підвищують продуктивність або знижують граничні витрати наступних інновацій.

Для побудови моделі, що розглядає ендогенні технологічні зміни, Ромер приймає кілька теоретичних посилок. Зокрема, економічне зростання створюється завдяки технологічним змінам, що викликані міжнародними інвестиційними рішеннями, які приймаються економічними агентами з метою максимізації прибутку.

Крім того, модель Ромера спирається на положення, що технологія не є суспільним та конкурентним товаром, а також таким, що частково виключається.

Відповідно до економічної теорії, будь-який товар характеризується двома ознаками. Перша ознака — його конкурентність. Фірма чи окрема людина в процесі виробництва використовують ресурси або засоби виробництва, які в загальному випадку теж можна вважати товарами. Цілком очевидно, що в умовах конкуренції виробники зацікавлені в обмеженні доступу всіх інших до товарів, які вони використовують у виробничому процесі, тобто використання конкурентного товару однією фірмою або окремою людиною передбачає обмеження в його використанні для всіх інших. І навпаки, використання неконкурентного товару не є обмеженим для всіх інших.

Друга ознака — це вилученість. Товар є таким, що вилучається, коли його власник може перешкодити іншим використовувати його. Для пояснення ознаки вилученості Ромер наводить приклад комп'ютерної програми. Власник розробленої комп'ютерної програми, використовуючи законодавчу систему, перешкоджає несанкціонованому копіюванню.

В економіці існують товари, які є неконкурентними та такими, що не вилучаються. Ця група товарів є товарами суспільного призначення. Результати розробок та досліджень у сфері фундаментальної науки є прикладом суспільного товару.

Одним із найважливіших факторів економічного зростання П. Ромер вважає технологічні зміни [29]. Вони виникають у результаті цілеспрямованої діяльності людей, що реагують на появу ринкових стимулів. У своїй моделі П. Ромер представляє технологічні зміни як більш досконалі інструкції, з допомогою яких можна використовувати різні сполучення сировинних матеріалів, які є в суспільстві.

Інструкції щодо використання різних сполучень сировинних матеріалів принципово відрізняються від інших товарів, оскільки вартість створення нових технологій дорівнює постійним витратам виробництва, а подальше використання цих технологій не потребує додаткових витрат з боку виробника.

У моделі Ромера використовуються чотири основні ресурси — капітал, труд, людський капітал та технологія. Модель економіки складається з трьох основних секторів: дослідницького, проміжного та сектора виробництва кінцевої продукції.

Дослідницький сектор, використовуючи людський капітал та існуючий запас знань, створює нові знання. Приріст нового знання можна виразити формулою

$$\dot{A} = \delta H_A A,$$

де H_A — людський капітал, сконцентрований у дослідницькому секторі; A — наявний запас знань; δ — параметр наукової продуктивності.

Фірми проміжного сектора економіки отримують вироблені в дослідницькому секторі наукові знання для виробництва засобів виробництва (технологічного обладнання). Кожна фірма цього сектора є монополістом: вона володіє патентом на випуск своєї продукції, і, отже, може отримувати монопольний прибуток від її реалізації. Умовами передбачається, що патент діє дуже довго.

Сектор виробництва кінцевої продукції використовує “людський капітал” H_1 , працю L та товари тривалого користування $x(\bullet)$. Форма виробничої функції, яка відповідає випуску кінцевої продукції споживчого призначення, подібна до функції Кобба—Дугласа:

$$Y(H_1, L, x) = H_1^\alpha L^\beta \int_0^\infty x(i)^{1-\alpha-\beta} di. \quad (3.13)$$

Змінна $x(i)$ інтерпретується як список засобів виробництва

$x = \left\{ x_{i=1}^\infty \right\}$, які використовуються окремою фірмою для випуску кінцевої продукції, а α і β є деякими технологічними параметрами.

Фактично відмінність формули (3.13), яку пропонує Ромер, від виробничої функції Кобба—Дугласа полягає у використанні замість однієї змінної K списку засобів виробництва. Тим самим підкреслюється принципове значення структури основного капіталу (норма заміщення основних фондів дорівнює нулю).

Автор припускає, що P_A — ціна нової технологічної розробки, а w_H — плата за використання одиниці людського капіталу в дослідницькому секторі. Між даними змінними встановлюється співвідношення

$$w_H = P_A \delta A.$$

Людський капітал розподіляється між дослідницьким сектором і сектором, що випускає кінцеву продукцію:

$$H = H_1 + H_2.$$

Фірми проміжного сектора, що забезпечують виробництво засобів виробництва, не мають власного людського капіталу. Вони оплачують працю вчених по створенню нових технологічних розробок у першому секторі і використовують кінцеву продукцію третього сектора.

Під досягнутим рівнем знань Ромер розуміє кількість технологій, які використовуються. Цей показник змінюється в міру збільшення нових знань і появи нових технологій. Згідно з логікою моделі виникнення нових технологій сприяє зростанню кількості різних видів засобів виробництва (технологій, наборів інструкцій).

Технологічна компонента знання A є, згідно з моделлю, неконкурентним товаром, на відміну від конкурентної компоненти

знання — людського капіталу H . Однак, якщо в дослідницькому секторі кожний спеціаліст має доступ до повного обсягу знань A , то в другому і третьому секторах використання тієї чи іншої розробки регулюється чинним патентним законодавством. Після того як фірма другого сектора купує і освоює нову перспективну технологічну ідею i , вона захищає патентом своє монопольне право на її використання і налагоджує випуск відповідних засобів виробництва для фірм третього сектора, що спеціалізуються на випуску кінцевої продукції.

Модель припускає, що на випуск окремої одиниці виробничого обладнання витрачається η одиниць кінцевої продукції. Обладнання не продається, а надається зацікавленим фірмам за орендну плату $p(i)$. Можливою є ситуація, коли обладнання для технології i не виробляє жодна фірма другого сектора. В такому випадку діє припущення, що $p(i) = \infty$.

Сукупний капітал трисекторної економічної системи визначає формула

$$K = \eta \sum_{i=1}^{\infty} x_i = \eta \sum_{i=1}^A x_i ,$$

а темп його зміни рівняння

$$\dot{K}(t) = Y(t) - C(t),$$

де $C(t)$ — агрегована функція споживання.

Відповідно до наведених умов фірми, що виробляють кінцеву продукцію, будують свої відносини з фірмами, що випускають засоби виробництва, виходячи із задачі максимізації прибутку (випуск продукції мінус витрати на обладнання; вся вироблена продукція знаходить покупця)

$$\max_{x \in X} \int_0^{\infty} H_1^{\alpha} L^{\beta} x(i)^{1-\alpha-\beta} - p(i)x(i) di .$$

Диференціювання підінтегрального виразу у формулі дозволяє знайти обернену функцію попиту на нові технології в умовах ринкової рівноваги

$$p(i) = (1 - \alpha - \beta) H_1^{\alpha} L^{\beta} x(i)^{-\alpha-\beta} .$$

Фірми другого сектора, які оплачують роботу по створенню нових технологій у дослідницькому секторі, визначають обсяг

випуску продукції для третього сектора $x(i)$ з таким розрахунком, щоб максимізувати свій дохід із врахуванням витрат

$$\pi = \max_x p(x)x - r\eta x = \max_x (1 - \alpha - \beta)H_1^\alpha L^\beta x^{(1-\alpha-\beta)} - r\eta x,$$

де r — норма відсотка на капітал.

Фірми другого сектора приймають рішення щодо випуску нового технологічного обладнання, що є засобами виробництва, на основі зіставлення витрат на купівлю нової технологічної розробки P_A і дисконтованого потоку чистого доходу від її тиражування та подальшої здачі в оренду фірмам третього сектора.

Якщо $P_A = \text{const}$, то в будь-який момент часу t дохід повинен перевищувати граничні витрати за одиницю часу і покривати сплати за відсотками на величину інвестицій у розробку нової технології:

$$\pi(t) = r(t)P_A.$$

Детальний аналіз моделі дозволив Ромеру оцінити очікуваний темп зростання в даній системі:

$$g = \frac{\dot{C}}{C} = \frac{\dot{A}}{A} = \frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{K}}{K} = \delta H_2 = \delta H - \lambda r.$$

Умова рівноваги досягатиметься при відсотковій ставці, що записується у вигляді:

$$r = \rho + \sigma \frac{\dot{C}}{C} = \rho + \sigma \delta H_2.$$

Темп економічного зростання, викликаний ендogenous НТП, залежить від ставки банківського процента. Така залежність є наслідком того, що компенсація витрат на проведення НДДКР розтягнута в часі й тому її величина повинна бути відповідним чином дисконтована. Чим вищий відсоток, тим нижча відносна швидкість технологічних змін, тобто темпу економічного зростання.

Відповідно до моделі Ромера та теоретичних положень, що знайшли в ній відображення, можна зробити також такі висновки. Підвищення рівня відсоткової ставки призводить до зниження вартості потоку прибутків, які отримує монополіст. Зменшення прибутків скорочує обсяги коштів, які спрямовуються на створення машин та механізмів нового виду. Відповідно скоро-

тяться кількість винаходів. Розширення асортименту капітальних товарів уповільниться. Результатом описаних взаємопов'язаних процесів буде скорочення темпів економічного зростання.

За результатами, отриманими Ромером, темп економічного зростання прямо залежить від величини H_A людського капіталу, а проведення науково-дослідних робіт є необхідною умовою економічного зростання, оскільки забезпечує накопичення людського капіталу.

3.5. Моделі зовнішньої торгівлі

При дослідженні впливу зовнішньої торгівлі на економічне зростання в рамках теорії ендогенного росту автори застосовують кілька підходів при побудові теоретичних моделей.

По-перше, аналізуються випадки розвитку технології всередині країни, а вплив зовнішньої торгівлі на економічне зростання розглядається опосередковано, за рахунок ефекту переливу знань через імпорт проміжних товарів, при виробництві яких інтенсивно використовуються трудові ресурси високої кваліфікації (товари з високим вмістом людського капіталу), та доступу до світових запасів людського капіталу [41, 42].

Зокрема, в моделі, що розглядалася вище, Ромер зробив висновки щодо впливу зовнішньої торгівлі на зростання економіки. Поверхневий вплив зовнішньої торгівлі через інновації на зростання полягає в забезпеченні доступу на нові ринки, а більш ґрунтовний — в поглибленні інтеграції із світовим ринком людського капіталу.

Для підтвердження цього положення Ромер наводить приклад округів США в XIX столітті. Округи, що мали вихід до суднохідних водних артерій мали більш високий рівень патентування порівняно з ізольованими округами.

По-друге, в моделях розглядається виникнення ефекту масштабу виробництва від асиміляції та адаптації іноземних технологій. Успішне впровадження іноземних технологій дозволяє країні після введення режиму вільної торгівлі залишатися на довгостроковій траєкторії зростання (досвід країн Східної Азії, експортноорієнтована політика) [43].

По-третє, досліджується вплив торговельної політики на економічне зростання. Протекціоністська торгова політика сприяє економічному зростанню в тому випадку, якщо проводиться країною з менш високим рівнем розвитку сфери R&D. Проти-

лежний ефект досягається, якщо країна має відносні переваги у сфері досліджень і розробок [44].

Дані підходи є дещо умовними, оскільки існують моделі, що розглядають сукупний вплив кількох факторів.

До першої групи моделей можна віднести одну з ранніх розробок Гроссмана і Хелпмена, що розглядає взаємозв'язок між торгівлею, міжнародним запасом знань та економічним зростанням [40]. У своїй статті вони досліджували один із каналів, через який торговельний режим потенційно може впливати на зростання в довгостроковому періоді.

Гроссман і Хелпмен розглядали ендогенний технологічний прогрес, що виникає в результаті поведінки далекоглядних підприємців, орієнтованої на максимізацію прибутку. Підприємці інвестують у дослідження та розробки з метою отримання монопольної ренти від інноваційних продуктів. Продуктивність праці їх робітників у дослідних лабораторіях, в яких створюються нові види інноваційних продуктів, залежить від загального рівня розвитку науки, технології, а також ноу-хау по країні.

В модель як окрема змінна вводиться запас капіталу знань, тобто сукупні знання, що є в країні, розглядаються як окремий вид капіталу. Діє припущення, що рівень ноу-хау країни співвідноситься із запасом капіталу знань. Капітал знань пов'язаний із кількістю контактів, які здійснюються національними економічними агентами із своїми колегами з міжнародної наукової та бізнесової спільноти.

Кількість контактів зростає з розширенням торговельного обміну.

Так само, як і Ромер, Гроссман і Хелпмен у своїй моделі вважають, що знання є неконкурентним товаром, а також у багатьох випадках таким, який не вилучається.

Гроссман і Хелпмен розглядають випадок малої країни. Відповідно до цього припущення країна не впливає на світові економічні умови виробництва товарів. Гіпотетична країна забезпечена простим первинним фактором виробництва — працею.

Домашні господарства в даній країні споживають два кінцевих продукти Y та Z , однак країна спеціалізується у виробництві Y .

В умовах досконалої конкуренції фірми виробляють товар Y , використовуючи для цього працю та набір горизонтально диференційованих проміжних товарів, якими країна не торгує (non-traded products).

Сукупна продуктивність факторів зростає одночасно з кількістю доступних диференційованих ресурсів. Нові види відразу стають доступними з моменту розробки або винаходу в дослідній лабораторії на промисловому підприємстві.

Виробнича функція для товару Y має таку форму:

$$Y = A_Y L_Y^{1-\beta} \left[\int_0^n x(\omega)^a d\omega \right]^{\beta/a}, \quad 0 < a, \beta < 1, \quad (3.14)$$

де A_Y — константа; L_Y — витрати праці; $x(\omega)$ — проміжний товар типу ω , що відповідає кінцевій продукції того ж виду; $n(t)$ — кількість видів, доступних на ринку на момент часу t .

Гроссман і Хелпмен приймають відносну світову ціну товару Y (в термінах імпорту товару Z), яка є екзогенною для малої країни, за одиницю.

Кожна одиниця будь-якого проміжного товару виробляється з використанням одиниці праці. Таким чином, гранична вартість виробництва проміжного товару дорівнює темпу зміни заробітної плати w . Проміжні товари виробляються континуумом монополістичних конкурентів, кожен з яких має патент на виробництво обмеженої кількості видів проміжної продукції. Патенти, звичайно, є результатом попередніх інвестицій в НДДКР.

При існуванні постійної еластичності заміщення між видами кожний монополіст встановлює ціну таким чином, щоб підтримувалася постійна надбавка, що перевищує граничну вартість, тобто

$$P_X = \frac{w}{a}. \quad (3.15)$$

Всі доступні проміжні товари вводяться симетрично у виробничу функцію, всі вони мають одну ціну, на кожен із них існує однаковий попит $x=x(\omega)$ в будь-який момент часу.

Враховуючи сказане, функцію (3.14) можна спростити:

$$Y = A_Y L_Y^{1-\beta} n^{\beta(1-a)/a},$$

де $X \equiv nx$ — сукупна кількість проміжних товарів, що використовується, а також одночасно це кількість праці, втілена в даних проміжних товарах. Якщо міжсекторальний розподіл праці залишається постійним, що відповідає стійкому стану, то Y збільшується з темпом:

$$\frac{g\beta(1-a)}{a},$$

де $g \equiv \frac{\dot{n}}{n}$ — темп, з яким нові види проміжних товарів вводяться в економіку.

Підприємець за одиницю часу може знайти dn нових видів проміжних товарів, використовуючи $\frac{a}{K} dn$ одиниць праці на одиницю часу досліджень. Параметр a є константою, а K являє собою поточний запас капіталу знань.

Існує два способи накопичення капіталу знань. Перший спосіб пов'язаний із процесом накопичення капіталу знань у рамках локальних зусиль з розробки нового продукту. Науковці роблять відкриття, які мають широке практичне застосування. Вони не здатні привласнити весь можливий прибуток (та відповідно всі переваги), що несе дане відкриття. Таким чином, вони не можуть отримувати понад прибутку, що їм гарантує патент на розроблений новий продукт.

Отже, Гроссман і Хелпмен припустили, що існує переливання “вигоди” від кожного національного дослідницького проекту до сукупного запасу капіталу знань всієї наукової спільноти.

Однак запропонована дослідниками модель ґрунтується на іншому припущенні. Резиденти малої країни, взаємодіючи із зовнішнім середовищем, отримують доступ як до накопиченого знання, так і до нових наукових розробок, здійснених на основі існуючого запасу знань. Міжнародний внесок у національний запас капіталу знань зростає пропорційно до кількості операцій між національними та іноземними агентами.

Капітал знань можна записати у вигляді такого рівняння:

$$K(t) = F[n(t), T(t)],$$

де $T(t)$ — сукупний зовнішньоторговельний оборот (експорт + імпорт) на момент часу t ; $n(t)$ — число доступних видів, що відображає сукупну кількість національних наукових досліджень. Функція $F(\bullet)$ є зростаючою за обома аргументами.

Автори вводять функцію “інтенсивності” $\varphi(\bullet) \equiv F\left[l, \frac{T(t)}{n(t)}\right]$,

що відповідає умові

$$K = n\varphi\left(\frac{T}{n}\right), \varphi' > 0.$$

Підприємці мають вільний вихід на ринок НДКР. Вартість розробки нового продукту становить $\frac{aw}{K}$.

Прибутком є v — вартість патенту. Вільний вхід означає, що $v = \frac{aw}{K}$.

Патент дає необмежений потік прибутків $r(t)$ від продажу $x(t) = \frac{X(t)}{n(t)}$ одиниць за ціною $P_X = \frac{w}{a}$.

Вартість патенту в кожний момент часу є такою, що рівень дивідендів від цього активу $\frac{\pi}{v}$ разом з рівнем доходу від капіталу \dot{v} забезпечує “нормальну” норму прибутку.

Дана “неарбітражна” умова означає

$$\frac{(1-a)X\phi}{a} + \frac{\dot{w}}{w} - \frac{\dot{K}}{K} = r,$$

де r — відсоткова ставка за споживчою позичкою; a — параметр продуктивності.

Репрезентативне домогосподарство максимізує міжчасову функцію корисності такої форми:

$$U_t = \int_t^{\infty} e^{-\rho(\tau-t)} \log u[c_Y(\tau), c_Z(\tau)] d\tau,$$

де $c_i(\tau)$ — споживання кінцевого продукту i на момент часу τ ; $u(\bullet)$ — моментальна корисність.

Домогосподарство прирівнює граничну норму заміщення між двома кінцевими товарами до відносної внутрішньої ціни

$$p \equiv \frac{p_Z}{p_Y}.$$

Зі світовими відносними цінами, фіксованими на рівні одиниці, внутрішня ціна становитиме

$$p = 1 + z,$$

де z — адвалорне імпортне мито, що відноситься до товару Z .

Для кожного домогосподарства виконується міжчасове бюджетне обмеження. Однак в цілому видатки повинні дорівнювати

національному доходу плюс надходження від податків за умов, що країна не здійснює зовнішніх запозичень.

Видатки E формуються таким чином:

$$\frac{\dot{E}}{E} = r - \rho.$$

Завершує модель умова очищення ринку

$$\frac{ag}{\phi} + X + L_Y = L,$$

де L — постійний та нееластичний попит на працю; X — проміжні товари; $\frac{ag}{\phi}$ — кінцеві товари; L_Y — кількість робітників, зайнятих у науково-дослідних та конструкторських розробках.

Мінімізація вартості виробництва товару Y робить $\frac{L_Y}{X}$

функцією від $\frac{P_X}{w}$, що відповідно до умови (3.15) залишається постійною протягом всього періоду.

Звідси випливає, що L_Y є пропорційною до X , а ресурсне обмеження можна записати так:

$$\frac{ag}{\phi} + b_L X = L,$$

де b_L — константа, $b_L > 1$.

В умовах, коли мала економіка наближається до стійкого стану, бюджетна умова обмежує зростання видатків до темпу зростання кінцевого попиту, або

$$\frac{\dot{E}}{E} = \frac{g\beta(1-a)}{a}.$$

Для заробітної плати темп зростання буде такий самий, оскільки на нього впливатимуть сукупна продуктивність факторів у секторі кінцевих товарів, що в свою чергу матиме темп зростання, що відповідає темпу кінцевого попиту.

Вартість виробництва одиниці продукції є постійною (дорівнює заданим світовим цінам), при цьому відносні ціни факторів також постійні.

Отже, коли ϕ є константою, темп зростання капіталу знань

наближується до g :

$$\frac{(1-a)X\varphi}{a} a = g + p.$$

В стійкому стані споживання кожного товару збільшується відповідно до кінцевого попиту. Аналогічним буде темп зростання і для обсягів зовнішньоторговельного обороту:

$$\frac{\dot{T}}{T} = \frac{g\beta(1-a)}{a}.$$

Гроссман і Хелпмен на основі побудованої моделі розглядали ефект відкриття економіки — зменшення рівня тарифу z .

Вони дійшли висновку, що в довгостроковому періоді співвідношення зовнішньоторговельного обороту до кількості видів продукції зростатиме. Відповідно збільшиться $\varphi = \frac{K}{n}$, що матиме

ефект впливу, аналогічний до підвищення продуктивності в дослідницьких лабораторіях. Отже, технологічний прогрес прискорюватиметься і економіка буде зростати швидше.

Слід зазначити, що Гроссман і Хелпмен написали ряд статей і кілька монографій на тему взаємозв'язку між довготривалими темпами економічного зростання та зовнішньою торгівлею.

Важлива проблема дослідження впливу інновацій на процес економічного зростання розглядалась ними в монографії [43].

Гроссман і Хелпмен досліджували вплив торгівлі на технологію в рамках загальної рівноваги для відкритої економіки. Центральна тема роботи така: навіть у тому випадку, коли дві країни мають розбіжності в порівняльній забезпеченості факторами виробництва (наприклад, одна з країн є добре забезпеченою людським капіталом та кваліфікованою робочою силою), торгівля забезпечує статичні доходи для обох країн [27].

Продукцією окремо виділеного науково-дослідницького сектора є ідеї, наукові розробки, що викликають підвищення продуктивності виробництва або сприяють появі нового продукту. Сектор наукових досліджень та конструкторських розробок (R&D) розглядається в моделях як такий, що має монополні права на розроблені нові технології, наприклад, за рахунок отриманих патентів.

Дж. Гроссман і Е. Хелпман побудували трисекторну модель: R&D, виробництво проміжних товарів, виробництво товарів для кінцевого споживання.

Дана модель також побудована на припущенні “малої країни”. У моделі дана умова діє як для двох споживчих товарів, що входять до зовнішнього товарообороту, так і ряду проміжних товарів, якими не торгують, а споживають всередині країни. Разом із проміжними товарами в процесі виробництва країною використовуються два основних фактори виробництва: людський капітал та некваліфікована робоча сила. Між двома країнами здійснюється перерозподіл людського капіталу.

Попит на фактори виробництва є нееластичним, а їх наявність є обмеженою. Виробничі функції споживчих товарів відрізняються за інтенсивністю використання основних факторів виробництва, в той час як проміжні товари використовуються з однаковою інтенсивністю. Гроссман і Хелпман пояснюють, що введення даної умови є необхідною для забезпечення збалансованого економічного зростання.

Зростання в моделі викликається ендегенною інновацією в проміжні товари, що є результатом науково-дослідницьких розробок. Розглядаються дві альтернативні різновиди ендегенних інновацій:

- інновація, що сприяє зростанню кількості сортів та видів товарів;
- інновація, що впливає на підвищення якості фіксованої кількості проміжних товарів.

Впровадження результатів науково-дослідницьких розробок потребує вкладень у “людський капітал” (тобто тільки у висококваліфіковані трудові ресурси). З останнього положення автори моделі роблять висновок, що фіксована кількість одиниць “людського капіталу” необхідна для розробки нового продукту за одиницю часу та для досягнення стандартизованого поліпшення якості.

Домогосподарства в моделі максимізують міжчасову функцію корисності та роблять вибір, як використовувати свої заощадження — накопичувати акції вітчизняних прибуткових фірм чи купувати надійно забезпечені облігації. Для спрощення, потоки міжнародного капіталу не розглядаються. Звідси випливає висновок про необхідність збалансованості зовнішньої торгівлі країни в будь-який проміжок часу.

Досліджуючи можливий вплив зовнішньої торгівлі на економічне зростання, автори моделі спочатку припускають, що проміжні товари не є об'єктом зовнішньої торгівлі. Отже, в малій країні всі технологічні розробки, вдосконалення та впроваджен-

ня є результатом роботи національного науково-дослідницького сектора. У такому разі вплив зовнішньої торгівлі на економічне зростання є невизначеним. Гроссман і Хелпман дійшли висновку, що в такому випадку діє добре відома теорема Столпера–Самуельсона. Таким чином, якщо мала країна в умовах рівноважного стану торгівлі імпортує споживчі товари, під час виробництва яких інтенсивно використовувався людський капітал, то зовнішня торгівля сприяє зниженню відносних цін на дані товари, що відповідно знижує віддачу людського капіталу.

Виробництво в галузі, що випускає товари, аналогічні імпортованим, поступово згортається. Опосередковано це сприяє економічному зростанню, оскільки надлишкова пропозиція “людського капіталу” та пов’язане падіння віддачі від “людського капіталу” приведуть до зниження ціни на R&D, що викликає розширення науково-дослідницького сектора.

Протилежний результат спостерігається в тому випадку, якщо країна експортує товари, при виробництві яких інтенсивно використовувався “людський капітал”. Експортоорієнтований сектор розширюється за ціною сектора R&D, що перешкоджає інноваціям і, в кінцевому підсумку, зростанню.

Крім того, Гроссман і Хелпман аналізують інший випадок для малої країни — надходження міжнародних потоків знань крізь зовнішньо-торговельні зв’язки. Країна, взаємодіючи із зовнішнім світом, може отримати доступ як до гігантського масиву знань, що накопичувалися міжнародною науковою спільнотою, так і до останніх наукових розробок [44].

Досліджуючи в рамках своєї моделі (де проміжні товари розглядаються як горизонтально диференційовані) процес переливу капіталу, вони роблять логічно обґрунтований висновок, що запас знань у національній економіці зростає із збільшенням кількості трансакцій між вітчизняними та закордонними партнерами. Перелив знань зростає одночасно з обсягами двосторонньої торгівлі, що може бути підтверджено за рахунок трьох логічних доводів:

- чим більша кількість контактів, тим більші обсяги товарообігу;
- серед товарів, що імпортуються, можуть знаходитися диференційовані проміжні товари, які не доступні на внутрішньому ринку;
- в процес виробництва товарів на експорт іноземні партнери можуть вносити зміни, що сприятимуть підвищенню технологічного рівня продукції.

Іншими словами, зовнішня торгівля сприяє обміну матеріальних товарів на нематеріальні знання, а перелив знань від однієї країни до іншої збільшується одночасно з обсягами двосторонньої торгівлі.

Гроссман і Хелпман припустили, що запас знань у країні, у підсумку, залежить від ступеня розвиненості національного сектора R&D та кумулятивного обсягу товарообігу. Необхідно зазначити, що в даній моделі внутрішній запас знань розглядається як кількість диференційованих проміжних товарів.

Таким чином, вплив торгівлі на економічне зростання залежить від вагомості внеску міжнародного переливу знань, порівняно з внеском внутрішніх НДДКР, у загальний обсяг знань країни.

У рамках гіпотетичної системи Дж. Гроссман і Е. Хелпман показали, що при наближенні до рівноважної траєкторії зростання можливим є формування транснаціональних корпорацій. На основі моделі були зроблені деякі висновки, зокрема, що додаткове субсидування R&D у країні, яка має у сфері досліджень і розробок відносну перевагу, веде до підвищення загальних темпів економічного зростання системи, що моделюється. Аналогічні субсидії в країні, де більш розвинуте виробництво кінцевої продукції, а не інноваційна діяльність, можуть дати протилежні результати. Протекціоністська торгова політика сприяє економічному зростанню в тому випадку, якщо проводиться країною з менш високим рівнем розвитку сфери R&D. Протилежний ефект досягається країною, що має у сфері досліджень і розробок відносні переваги.

Всередині економіки можливим є компроміс між виробництвом кінцевих товарів та дослідженнями і розробками. Для виробництва обох видів продукції інтенсивно використовується "людський капітал". Якщо попит на кінцеві товари є значним, то відбувається перерозподіл ресурсів від досліджень та розробок до виробництва кінцевих товарів. В результаті відбувається збільшення поточного випуску за вартістю завтрашнього випуску. Проте збільшення попиту на кінцеві товари пов'язане з появою спонукальних мотивів до досліджень та розробок і одночасно із збільшенням їх прибутковості.

Загальний висновок авторів стосується вирівнювання цін, що з часом забезпечить обом країнам — торговельним партнерам — ідентичні темпи випуску та споживання безвідносно до їх забезпеченості факторами виробництва. Інший висновок: еквіпропор-

ційне зростання ефективності трудових ресурсів прискорює економічне зростання в довгостроковому періоді (підвищення ефективності трудових ресурсів означає зростання продуктивності праці, що, в свою чергу, відбувається через нові технології та інновації).

Автори дотримуються положення, що постулює Ромер, а саме — політика, спрямована на зростання людського капіталу, однозначно є позитивною для довгострокового зростання. Проблеми у відкритій економіці виникають у тому випадку, коли удосконалення технології в обох країнах відбуваються різними темпами або якщо удосконалення технології в одній з країн призводить до значного зростання частки витрат на технологічні зміни у собівартості кінцевих товарів.

Гроссман та Хелпмен виділили також окремі випадки, в яких торгівля може не сприяти довготривалому зростанню. Наприклад, у випадку, коли країна більш технологічно розвинена та є більшою за розміром у порівнянні з торговельним партнером. Автори дійшли висновку, що оскільки процес перетоку знань є небездоганним, то такі чинники, як національна забезпеченість факторами виробництва, будуть призводити до виникнення відмінностей між країнами в довгостроковому періоді.

Моделі, які розглядають взаємовідносини між високотехнологічними країнами та країнами з дешевою робочою силою, отримали назву Північ—Південь. Вони базуються на положенні щодо циклічності характеру торгівлі. В моделі діє припущення, що нові продукти виготовляються на Півночі. Фірми з Півдня з часом досягають рівня виробництва Півночі завдяки адаптації придбаної технології або її імітації. Додаткові витрати на досягнення необхідного рівня виробництва на Півдні компенсуються за рахунок порівняно низьких витрат на заробітну плату. Типові товари спочатку виробляються на Півночі. Після впровадження інновацій або вдалої власної імітації необхідної технології на Півдні виробництво даних видів продукції на Півночі вже не є прибутковим. Якщо спочатку країна Північ експортувала дані види товарів, то з часом вона може перетворитися в імпортера (під тиском більш дешевої продукції з Півдня, виробленої за аналогічною технологією). Таким чином, цикл замикається.

З даного теоретичного підходу витікає дискусійне питання-проблема: обґрунтування вибору між стимулюванням експортної діяльності за рахунок внутрішніх факторів (вдосконалення струк-

турних пропорцій, розробки та реалізації національних програм розвитку високотехнологічних галузей і та ін.) та сприянням прямим іноземними інвестиціям. Вирішення цієї проблеми є важливим як для трансформаційних економік, так і для країн, що розвиваються.

Модель Гроссмана і Хелпмана стала теоретичною основою для подальших численних розробок. Так, в роботі Чонга та Занфорлін [43] запропонована модель ендогенного зростання, в якій вони показали, що країна, яка не має переваг у забезпеченості “людським капіталом”, може отримувати віддачу від виробництва за рахунок асиміляції закордонної технології. Успішне впровадження іноземних технологій дає змогу країні після введення режиму вільної торгівлі залишатися на довгостроковій траєкторії зростання.

Автори знаходять підтвердження цьому теоретичному положенню в практичному досвіді країн Східної Азії, що досягли довгострокового зростання за допомогою експортоорієнтованої політики.

У моделі розглядається аналогічно до моделі Ромера три-секторне виробництво. Проте на відміну від моделі Ромера ця модель відрізняється трактуванням характеру виробництва в секторах та відносин між ними.

Перший сектор є “високотехнологічним”. У виробництві високотехнологічного товару (Y) використовуються дослідження і розробки, а також зайняті висококваліфіковані працівники (виробництво літаків і суперкомп’ютерів). Другий — “низькотехнологічний” — сектор, що використовує ноу-хау технології. Дані технології були спочатку розроблені у високотехнологічному секторі і адаптовані для виробництва товару (W), що не є складним у виготовленні і потребує технології більш низького рівня (легкі товари електроніки, теле- та радіоприймачі). Виробництво W також вимагає порівняльної переваги в трудових ресурсах низької кваліфікації.

У третьому секторі випускають традиційний товар (Z), використовуючи для цього природні ресурси, які є в країні, та низькокваліфіковану робочу силу.

У випадку торгівлі між двома країнами з подібною структурою виробництва, але різною забезпеченістю факторами виробництва кожна країна буде спеціалізуватися у виробництві товару з інтенсивним використанням у процесі виробництва саме того фактора, яким дана країна порівняно високо забезпечена. За пев-

них умов, навіть у країнах, менше забезпечених “людським капіталом”, може спостерігатися зростання випуску за допомогою розвитку сектора *W*.

Таким чином, головне припущення моделі — країни з порівняльною перевагою в “низькотехнологічних” товарах — можуть забезпечувати довгострокове економічне зростання. Експансія низькотехнічного сектора супроводжується темпами росту, що не знижуються.

Розглядаючи ефект переливу знань до менш розвинутих країн, дослідники виділяють два важливих канали трансферу технологій — ПІІ та імпорт товарів з високим вмістом “людського капіталу”, при виробництві яких інтенсивно використовуються трудові ресурси високої кваліфікації.

ПРАКТИКА ВИКОРИСТАННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ЯК ІНСТРУМЕНТУ УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІКОЮ

4.1. Використання моделей економічного зростання в розвинених країнах та в країнах, що розвиваються

Традиційна економічна теорія, під якою розуміється класична та неокласична школа в тому вигляді, як вона подана в розділі 2, розглядає насамперед найбільш дешеві способи розподілу дефіцитних ресурсів і досягнення в результаті їх застосування оптимальних темпів зростання в рамках заданого періоду з тим, щоб забезпечити стійке розширене відтворення товарів та послуг. Традиційна неокласична теорія побудована на досвіді розвинених країн, де:

- функціонує досконалий ринок із суверенним споживачем;
- ціни регулюються автоматично, а рішення приймаються за критеріями граничної корисності та прибутку для кожного індивідуального учасника операцій;
- на всіх ринках товарів та ресурсів підтримується рівновага.

Економічні рішення згідно з цією теорією приймаються на раціональній основі, для якої підґрунтям є розуміння матеріальної зацікавленості та особистої вигоди.

Тезою традиційної неокласичної теорії зростання є лібералізація внутрішнього ринку і зовнішньої торгівлі, що збільшує суму внутрішніх та зовнішніх іноземних інвестицій у країні і прискорює накопичення капіталу. Це в свою чергу веде до зростання норми накопичення, показника капіталоозброєності праці та доходів на душу населення. Традиційні неокласичні моделі зростання будуються на моделях Харрода—Домара та Солоу, які серед всіх інших факторів зростання віддають перевагу заощадженням. Згідно з традиційною неокласичною теорією економічне зростання обумовлюється трьома головними факторами:

- зростанням кількості і якості праці, що використовується (через приріст населення та розвиток системи освіти);
- накопичення капіталу (через заощадження та інвестиції);

- прогрес у технологіях.

У відкритій економіці (при наявності зовнішньої торгівлі, іноземних інвестицій тощо) збільшення доходів відбувається після досягнення більш високого рівня розвитку, коли починається перелив капіталу з багатих країн у бідні. У закритій економіці країни з більш низькою нормою накопичення за інших однакових умов зростають повільніше, ніж країни з високим рівнем накопичення, і зберігають низький рівень доходу на душу населення.

У післявоєнній літературі з економічного розвитку мають перевагу чотири основних напрями аналізу:

- модель лінійних стадій зростання;
- теорії структурних перетворень;
- революційна теорія, яка пояснює слаборозвинутість країн Третього світу їх залежністю від багатих країн;
- неокласична на основі ідей вільного ринку.

Згідно з теорією лінійних стадій економічного зростання вихід із стану слаборозвинутості може бути описаний стадіями, через які повинна пройти будь-яка країна, а однією з головних умов цієї теорії є мобілізація внутрішніх заощаджень, щоб забезпечити достатні інвестиції з метою прискорення економічного зростання. Економічний механізм, за допомогою якого інвестиції можуть прискорити зростання, описується моделлю Харрода—Домара (детальніше ця модель описана в параграфі 2.2).

У кожній економіці певна частина національного доходу повинна зберігатися з метою відновлення капітальних благ, які зносилися чи вийшли з ладу (будівель, устаткування, матеріалів). Однак для економічного зростання необхідні чисті інвестиції, тобто приріст обсягів основного та змінного капіталів.

Просту модель економічного зростання можна подати в такому вигляді:

1) заощадження S є фіксованою частиною національного доходу Y при нормі заощаджень s , звідки

$$S = sY; \quad (4.1)$$

2) інвестиції I є зміна в обсязі капіталу K , звідки

$$I = \Delta K. \quad (4.2)$$

Оскільки обсяг основного капіталу K пов'язаний з національним доходом або продуктом Y через коефіцієнт капіталу k , то $K/Y = k$ або $\Delta K/\Delta Y = k$. Тоді маємо

$$\Delta K = k\Delta Y; \quad (4.3)$$

3) національні заощадження S повинні дорівнювати сукупним інвестиціям I :

$$S = I. \quad (4.4)$$

Однак з виразів (4.1), (4.2) і (4.3) маємо

$$I = \Delta K = k\Delta Y.$$

Звідси рівняння (4.4) можна записати так:

$$S = sY = k\Delta Y = \Delta K = I, \quad (4.5)$$

або

$$sY = k\Delta Y. \quad (4.6)$$

Якщо поділимо обидві частини рівняння (4.6) спочатку на Y , а потім на k , то отримаємо

$$\Delta Y/Y = s/k. \quad (4.7)$$

Зазначимо, що ліва частина виразу (4.7) являє собою темп зростання внутрішнього національного продукту. Вираз (4.7) — це спрощена форма відомого рівняння зростання Харрода—Домара (2.1). Воно означає, що темп зростання внутрішнього національного продукту ($\Delta Y/Y$) визначається одночасно нормою заощадження і коефіцієнтом капіталу. Тим самим із цього рівняння випливає, що темп зростання національного доходу прямо залежить від норми заощаджень: при даному внутрішньому національному продукті чим більше в економіці обсяг заощаджень, а значить, і інвестицій, тим більше зростання цього ВВП. В той же час внутрішній національний продукт обернено залежить від коефіцієнта капіталу: він буде тим менше, чим більше k .

Економічний зміст рівняння (4.7) дуже простий. Щоб було зростання, в країні повинна зберігатися і інвестуватися певна частина внутрішнього національного продукту. Чим вона більше, тим більше темп зростання. В той же час реальний темп зростання, який досягається при даному рівні заощаджень і інвестицій, визначений тим збільшенням продукту, що дає одна додаткова одиниця капіталовкладень. Іншими словами, темп зростання заданий величиною, яка є оберненою до коефіцієнта капіталу: $1/k$. Вона показує випуск продукції на одиницю витрат капіталу або, інакше, на одиницю інвестицій. Звідси, множачи норму нових заощаджень $s = 1/Y$ на показник ефективності ін-

вестицій I/k , отримуємо темп зростання внутрішнього національного продукту.

Повертаючись до теорії стадій зростання і виходячи з рівняння (4.7) спрощеної моделі Харрода—Домара, можна зробити висновок, що одним із головних секретів економічного зростання є збільшення заощадженої частини національного доходу. Якщо можна збільшити s в рівнянні (4.7), то можна збільшити і $\Delta Y/Y$ — темп зростання ВВП.

Саме так Ростоу і його послідовники визначають умови для ривка. Країни, які спроможні зберігати від 15 до 20 % ВВП, можуть зростати набагато швидше за тих, у кого норми заощаджень нижчі. Більше того, таке зростання буде самопідтримуючим. Отже, секрет економічного зростання і розвитку простий: необхідно лише збільшити національні заощадження та інвестиції.

Головна перешкода для розвитку — порівняно низькі заощадження в більшості бідних країн. Таким чином, інвестиційне обмеження в стадійному підході до економічного зростання і розвитку ставало раціональним і дуже зручним інструментом для аргументації на користь масового експорту капіталу і технічної допомоги Третьюму світу з боку розвинутих країн.

Проте рецепти економічного розвитку, які закладені в теорію стадій зростання, працюють не завжди. Головна причина цього не в тому, що нарощування заощаджень і інвестицій є необхідною умовою прискореного зростання, а важливіше те, що це ще й достатня умова. Тут не спрацьовує багато з того, що здається вірними передумовами західної економічної теорії для сьогодишньої ситуації в Третьюму світі. Це добре спрацьовало в Європі тому, що там вже були всі необхідні структурні, інституціональні та культурні передумови: розвинуті товарні ринки, добре підготовлені кадри, психологія підприємництва, яка склалася, ефективна адміністративна система. Завдяки цим передумовам Європа і змогла вдало перетворити вкладені капітали в зростання виробництва. Моделі Ростоу і Харрода—Домара припускають наявність тих самих вихідних умов в країнах, що розвиваються. Але дуже часто цього немає. Наприклад, часто відсутні такі комплексні фактори, як компетентні управлінці, кваліфіковані робітники, здатність планувати і керувати великою кількістю проєктів, які пов'язані з розвитком і зростанням.

На більш фундаментальному рівні теорія стадій зростання все ж має деякі недоліки. Вона ніяк не враховує, що сучасні країни Третьюму світу є частиною взаємопов'язаної і складної світо-

вої системи, в якій непідконтрольні даній країні сили здатні поставити хрест на будь-якій стратегії зростання. Тому численні невдачі і зростаюче розчарування в цій чисто економічній теорії призвело до значного поширення прямо протилежного підходу — парадигми зовнішньої залежності, яка була спробою об'єднати економічні та соціальні фактори в єдиній моделі світового розвитку, та слабозвинутості. Мова йде про теоретичні й емпіричні моделі структурних перетворень.

Теорія структурних перетворень акцентує увагу на механізмі перетворення переважно аграрної економіки країн Третього світу в господарство з більш розвинутою галузевою структурою і більш високим рівнем урбанізації. Для аналізу тут використовуються неокласичні поняття ціни і розподілу ресурсів, а також сучасні економетричні методи. Широко відомими прикладами підходу структуралістів до розвитку та зростання є двосекторна модель трудонадлишкової економіки Артура Льюїса та емпіричний аналіз форм розвитку та зростання Холліса Ченері.

У моделі Льюїса слабозвинута економіка складається з двох секторів:

1) традиційного сектора — з натуральним сільським господарством, прихованим перенаселенням і нульовою граничною продуктивністю праці;

2) високопродуктивного сучасного сектора, який існує поряд з традиційним у слабозвинутій економіці, до якого належить міська промисловість і в який поступово переміщується робоча сила із сільського господарства.

Основна увага в моделі приділяється міграції робочої сили із села в місто і зростанню виробництва й зайнятості в сучасному секторі. Як міграція, так і зайнятість у сучасному секторі залежать від економічного зростання всередині нього, що в свою чергу визначається накопиченням капіталу і рівнем інвестицій у промисловість. Такі інвестиції виробляються за рахунок реінвестування прибутку сучасного сектора.

Процес самопідтримуючого зростання і збільшення зайнятості продовжується до того часу, поки вся надлишкова сільська робоча сила не буде поглинена новими галузями промисловості. Закінчується структурна перебудова господарства, і центр економічної активності переміщується з традиційного аграрного сектора в сучасну міську промисловість.

Аналіз форм розвитку акцентує увагу на послідовних змінах в економічній, індустріальній і інституціональній структурах, які

ведуть до заміни традиційного сільського господарства новими галузями промисловості, що й становить суть процесу розвитку. Але на відміну від моделі Льюїса і теорії стадій збільшення заощаджень і інвестицій розглядається як необхідна, але недостатня умова економічного зростання. Поряд з накопиченням фізичного і “людського капіталу” для переходу від традиційної до сучасної економічної системи необхідна серія взаємопов’язаних змін у структурі економіки країни. Ці зсуви охоплюють практично всі сфери — виробництво, споживацький попит, зовнішню торгівлю, розподіл ресурсів, соціально-економічні фактори (наприклад, урбанізацію, збільшення населення і структуру зайнятості).

Емпіричні дослідження структурних змін привертають увагу як до внутрішніх, так і зовнішніх обмежень розвитку. Внутрішні обмеження діляться на економічні та інституціональні. Перші залежать від ресурсного потенціалу, розміру країни і чисельності її населення, до других належать цілі і засоби державної політики. Зовнішні обмеження вміщують ступінь доступу до іноземних інвестицій, технологій і ринків. Нерівномірність у розвитку різних країн Третього світу багато в чому пояснюється цими внутрішніми та зовнішніми обмеженнями. Наявність зовнішніх обмежень при цьому — головна відмінність ситуації в країнах Третього світу від ранніх періодів в історії сучасних розвинених країн. Так, країни, що розвиваються, можуть імпортувати з розвинених країн капітал, технології, устаткування і в свою чергу експортувати туди власні товари. Використовуючи ці можливості, країни Третього світу здатні перевищити темпи зростання розвинених країн на аналогічних ранніх етапах їх економічного розвитку. Таким чином, на відміну від моделі стадій зростання модель структурних змін визнає, що країни, які розвиваються, є частиною взаємозв’язаної міжнародної системи. Її дія може як прискорити, так і загальмувати розвиток.

Одна з найбільш відомих моделей структурних змін була розроблена Х. Ченері на основі емпіричного аналізу розвитку багатьох країн Третього світу післявоєнного періоду. Проаналізувавши і порівнявши поточні та багатолітні плани країн із різними рівнями доходів на одну особу, Ченері знайшов ряд характерних рис в розвитку цих країн. Серед них: перенос центру тяжіння економічної активності з аграрного сектора в промисловий, постійне накопичення фізичного і людського капіталу, зсув споживацького попиту від вузького набору товарів першої необхідності до різноманітних промислових виробів і послуг, розширення

міст і зростання міської промисловості, зниження середнього розміру сім'ї і темпів росту населення в міру того, як кількість дітей втрачає економічну значимість і на перший план виходять якісні характеристики (рівень освіти).

Описані вище структурні зміни складаються в новий напрям, який виявлений Ченері при порівняльному аналізі різних країн. Провідна гіпотеза теорії структурних зсувів складається з того, що розвиток є одночасний процес зростання і різних супутніх змін, більш або менш однакових для всіх країн. Однак модель допускає розходження між країнами в темпах і формах розвитку з цілим рядом специфічних факторів. До них належать природні ресурси і розмір країни, цілі і засоби державної політики, доступ до іноземних інвестицій і технологій, зовнішньоторговельні зв'язки країни.

Таким чином, емпіричне дослідження структурних зсувів показує, що темпи і форми розвитку можуть дуже розрізнятися між собою залежно як від внутрішніх, так і від зовнішніх факторів, багато з яких не підконтрольні окремій країні, що розвивається. Але, незважаючи на ці розходження, можна виділити ряд напрямів і форм розвитку, які є спільними для всіх країн. Аналіз показує, що на них можна впливати через державну політику, раціональну організацію зовнішньої торгівлі і програми зовнішньої допомоги розвитку. Звідси зроблено висновок, що правильний вибір економічної політики здатний привести до самопідтримуючого зростання.

80-і роки ХХ століття супроводжуються неокласичною контрреволюцією в економічній теорії і політиці. В цей час віддавалася перевага стимулюванню сукупної пропозиції і приватизації державних підприємств у розвинених країнах.

Як і революційна теорія залежності 70-х років ХХ століття, неокласична контрреволюція 80-х років виникла на базі економічних і ідеологічних поглядів та проблем Третього світу. Економічна відсталість розглядається як явище, привнесене зовні. Інші економісти розглядають слаборозвиненість країни як внутрішнє явище, пов'язане з надмірним втручанням держави в економіку і неефективною економічною політикою.

Неокласична теорія має велике значення при найпростішому аналізі попиту та пропозиції на ринку для визначення правильних цін на товари й послуги, які відповідають ефективному розподілу ресурсів. Розробка ефективної економічної політики для Третього світу, яка з'єднує ринкові механізми і зважене держав-

не регулювання, є дуже складним завданням через особливості інституціональної та політичної структури країни.

Слабкість неокласичного аналізу в трактуванні причини довгострокового економічного зростання привела до розчарування в традиційних теоріях. Згідно з їх положеннями в економіці нема жодних внутрішніх джерел для зростання в довгостроковому періоді. Весь аналіз тут націлений на те, щоб показати, як співвідношення капіталу і трудових ресурсів досягає рівноваги в довгостроковому плані. При такому односторонньому підході відсутність зовнішніх “шоків” або технічного прогресу повинна в кінцевому підсумку призвести до нульового зростання. Зростання ВВП на душу населення розглядається як тимчасове явище, яке викликане змінами в технологіях або пристосуванням до зовнішніх дій. Таким чином, ця теорія не може пояснити феномен довготривалого економічного зростання в різних частинах світової економіки.

Незважаючи на лібералізацію зовнішньої торгівлі і внутрішніх ринків, багато країн, які розвиваються, не вийшли із стагнації і не змогли залучити нові іноземні інвестиції. Їм не вдалося зупинити відтік своїх капіталів за кордон. Аналіз цього неприродного напрямку переливів капіталу (із бідних країн у багаті) викликав появу нового підходу в теоріях зростання і розвитку: концепції ендогенного зростання (нової теорії зростання).

Нова теорія направлена на аналіз ендогенного зростання — постійного збільшення ВВП, який визначений тією економічною системою, яка реально керує суспільним виробництвом у країні.

На відміну від неокласичної теорії подібні моделі розглядають зростання ВВП як природний продукт довгострокової рівноваги. Головними цілями нової теорії зростання є пояснення різниці між країнами в темпах зростання і факторах, від яких ці темпи залежать.

Моделі ендогенного зростання зовнішньо схожі на неокласичні, але значно відрізняються від них вихідними посиленнями і висновками. Перш за все моделі ендогенного зростання відкидають неокласичне посилення щодо спадної граничної продуктивності капіталу, допускають можливість ефекту масштабу виробництва в рамках всієї економіки і часто акцентують увагу на вплив зовнішніх ефектів на рентабельність капіталовкладень. Хоча технічному прогресу відводиться чимала роль у цих моделях, він вже не є єдиною можливою причиною економічного зростання в довгостроковому періоді.

Підкреслюючи роль заощаджень для прискореного розвитку в Третньому світі, представники нової теорії зростання роблять ряд висновків, які прямо суперечать традиційній теорії. Перш за все доведено, що у відсутності зовнішньоекономічних зв'язків немає якого-небудь автоматичного вирівнювання накопичень і розвитку техніки в даній країні. Крім того, не існує тенденції до зближення доходів на душу населення в багатих і бідних країнах з однаковою нормою внутрішніх заощаджень. Важливий висновок, який виходить з цих положень, полягає в тому, що тимчасове або тривале гальмування зростання в країні веде до її хронічного, все більшого відставання від багатих країн за рівнем доходів на душу населення.

Найцікавішим аспектом моделей ендегенного зростання є пояснення протиприродного переливу капіталів із бідних країн у багаті, який збільшує розрив у доходах між розвиненими країнами та країнами, що розвиваються. Знаходячись у руслі неокласичної традиції, ці моделі модифікують постулати традиційної теорії зростання в спробі пояснити існуючі розходження в динаміці розвитку різних країн. Особливо цими моделями підкреслюється роль державної політики в стимулюванні довгострокового зростання і розвитку.

Таким чином, наприкінці ХХ століття спостерігався розвиток емпіричних досліджень, які були спрямовані на пояснення різниці в темпах зростання між країнами світу. Починаючи з неокласицизму, як вже відзначалося в розділі 2, економісти намагалися виміряти вплив технічного прогресу за Р. Солоу. Далі вчені робили спроби ендегенізувати цей вплив за допомогою ендегенної теорії зростання. Для пояснення впливу окремих факторів зростання в країнах Третього світу з'явилось багато "покраїнних" досліджень, особливо таких, де визначається вплив первинних факторів (основного капіталу, зайнятості) і сукупної продуктивності факторів виробництва [45].

4.2. Економетричні моделі економічного зростання для країн із перехідною економікою

Подальші дослідження стосувалися різниць у темпах зростання на душу населення (гіпотеза конвергенції) і були основані на даних структурного аналізу з виділенням впливу люд-

ського фактора. Крім того, Е. Хелпман виконав дослідження впливу науково-дослідницьких робіт — капіталу на зростання сукупної продуктивності факторів виробництва на основі “покраїнних” даних структурного аналізу.

Ці дослідження привели до висновку про необхідність розширення виробничої функції для окремої країни з тим, щоб вона одночасно охоплювала вплив як науково-технічного прогресу, так і “людського капіталу” для країн із перехідною економікою. Для Польщі застосовано емпіричний аналіз, що є корисним для органів адміністративного управління при розробці довгострокових сценаріїв економічного зростання [46].

Аналіз коливань валового внутрішнього продукту в ринковій економіці в короткостроковому і середньостроковому періодах базується на аналізі кінцевого внутрішнього та зовнішнього попиту при допущенні, що виробничий потенціал використовується не повністю. Метою дослідження є вивчення динаміки потенційного валового внутрішнього продукту. Основний капітал розглянуто залежно від впливу основних факторів зростання — робочої сили та технічного прогресу, які представлені у вигляді функції виробництва. Спочатку було оцінено рівень і зміни потенційного валового внутрішнього продукту для Польщі і коефіцієнт його використання, по якому немає офіційних даних. Це дало можливість визначити, до якої міри фактичні темпи зростання ВВП супроводжуються збільшенням виробничого потенціалу і підвищенням або зниженням рівня його використання.

Далі проводився аналіз впливу зростання первинних факторів виробництва (основний капітал і робоча сила), з одного боку, і впливу абсорбції технологічного прогресу в широкому розумінні, з іншого.

Проведення емпіричного аналізу зростання, побудованого на допущеннях теорії ендогенного зростання, дозволило вивести виробничу функцію для Польщі в рамках довгострокової моделі W8-D для польської економіки. Далі було зроблено оцінку параметрів функції, що базувалася на функції продуктивності основних фондів. Наведено результати емпіричного аналізу, який виявляє вплив на зростання ВВП з боку змін виробничих потужностей та коефіцієнта їх використання.

Теоретична основа аналізу потенційного економічного зростання полягає в тому, що емпіричний аналіз економічного розвитку на основі моделей зростання використовує виробничі функ-

ції, які дають змогу генерувати потенційний обсяг виробництва в масштабі ВВП. Це узагальнює двофакторні функції, які враховують вплив технологічного прогресу в широкому розумінні. Такі впливи, які не можна пояснити звичайним збільшенням первинних факторів виробництва (основними фондами і робочою силою), визначаються як залишок Солоу [47]. Існує загальне допущення, що вони відображають збільшення сукупної продуктивності факторів виробництва, яке виникає внаслідок підвищення ефективності обладнання, якості (кваліфікації) робочої сили (“людського капіталу”) і появи певних нових знань у науці, технології та організації. Спочатку вважалося, що єдиним методом опису цих процесів є використання часових функцій і застосування їх як екзогенних. Проте в останні роки було зроблено спроби перевести їх на ендогенні.

Припускається, що основним рушієм підвищення продуктивності обладнання є інновації та застосування нових вітчизняних технологій, які разом можуть обчислюватися за патентами або за видатками на науково-дослідницькі роботи. Остання величина залежить від ВВП та від схильності до інвестування в науково-дослідницькі роботи.

Також було прийнято, що вища якість робочої сили виникає як результат збільшення частки осіб з вищими рівнями освіти, участі в підвищенні професійної кваліфікації та набуття професійного досвіду. Розвиток людського капіталу, який є виразною характеристикою робочої сили, може досягатися через видатки на освіту та на підвищення кваліфікації.

Слід зазначити, що викладене вище стосується ВВП і не стосується фактичного обсягу виробництва, який у більшості випадків виражає фактичну реалізацію кінцевого попиту на внутрішній обсяг виробництва.

Виробничі функції, які використовуються в економетричному аналізі зростання, є функціями Кобба—Дугласа і побудовані на допущеннях, зроблених Р. Солоу: для виробничої функції характерним є постійний ефект масштабу та спадна гранична продуктивність основного капіталу і робочої сили, а також обмежена взаємозамінність згаданих вище виробничих факторів, тобто

$$X_t = A_t K_t^\alpha N_t^{(1-\alpha)} e^{\epsilon_t}, \quad (4.8)$$

де X_t — ВВП або додана вартість (у постійних цінах); K_t — основні фонди (у постійних цінах); N_t — чисельність зайнятих;

A_t — сукупна продуктивність факторів виробництва; ε_t — показник відхилень.

Проте можна довести, що ця формула виводиться з рівності, яка описує розподіл ВВП при ігноруванні неокласичних передумов, але за припущенням, що частки вартості робочої сили і основного капіталу не змінюються з часом [48].

Параметри функції часто калібруються. Вважається, що еластичності виробництва по відношенню до основного капіталу дорівнюють частці реальних видатків капіталу, або продуктивності основного капіталу, які представлені валовим перевищенням.

Параметри функції (4.8) оцінюються при допущенні про постійний ефект масштабу, і тому використовуються функції продуктивності праці або продуктивності основного капіталу, виведені з цієї функції.

Для цього беруться логарифми змінних, а в деяких випадках використовуються перші диференціали, для того щоб визначити нестационарність змінних.

Розширену виробничу функцію для Польщі можна визначити таким чином. Параметри виробничої функції оцінюються згідно з правилами, які існують для довгострокової моделі W8-D в польській економіці. Оцінку було отримано з даних за 1996—1998 рр. і узгоджено з попередніми версіями моделі W8-D. У зв'язку з цим для функції (4.8) було зроблено деякі модифікації.

Щоб уникнути помилок у специфікації через нехтування впливом відхилень, які виникають від несподіваних шоків попиту або від стрибків пропозиції, використовуються різні методи. Так, при аналізі країн Далекого Сходу було зроблено спробу розширити виробничу функцію (4.8) включенням до неї компонентів зовнішнього попиту. Проте побудова змішаних виробничих функцій попиту та пропозиції викликає багато застережень, які стосуються визначення параметрів функції. Тому вважається більш коректним розширити виробничу функцію (4.8) включенням коефіцієнта використання виробничих факторів, тим більше, що вони також відображають вплив шоків пропозиції. В аналітичних дослідженнях відносно Польщі було введено два таких показника — коефіцієнти використання робочих змін (WKZ_t) і робочого часу (WN_t). Але цього виявилось недостатньо, і по роках, в яких мали місце такі шоки, було ще введено додатково відповідні умовні змінні.

Змінні основних фондів пов'язані з їх сукупними значення-ми. В аналізі, який зроблено для Польщі, виділено два варіанти:

- обладнання (KM_t), яке відіграє активну роль у виробництві;
- сукупні основні фонди (K_t) — з пріоритетом, наданим першому варіанту.

Дані по основних фондах відображають середньорічні значення. Їх подальші зміни необов'язково повинні відображати зміни в обсязі основного капіталу, оскільки коефіцієнт використання основних фондів може з часом змінитися. Тому було зроблено припущення, що їх зміни є симетричними до змін у зайнятості. В аналізі для Польщі середні рівні основних фондів було модифіковано включенням до них показника використання робочих змін (WKZ_t).

Параметри функцій продуктивності праці і продуктивності основних фондів було оцінено в двох варіантах:

- з використанням коефіцієнта капітал/робоча сила тільки для обладнання;
- для всіх основних фондів.

У подальшому аналізі було використано тільки функції продуктивності основних фондів, які наведені нижче в такій формі, що вони чітко ізолюють вплив сукупної продуктивності факторів виробництва (A_t). Для співвідношення обладнання/робоча сила було отримано такі результати:

$$\Delta \ln(X_t / KM_t) = -0,501 \Delta \ln(KM_t, WKZ_t / N_t) + 1,075 \Delta \ln WKZ_t + \quad (4,9)$$

(4,7) (4,8)

$$+ 0,558 \Delta \ln WN_t + \Delta \ln A_t - 0,0900 U7981_t + 0,0448 U8384_t - 0,107 U90_t;$$

(1,6) (6,8) (2,7) (3,4)

$$\bar{R}^2 = 0,848; DW = 2,0; \bar{R}_L^2 = 0,998; DW_L = 1,6,$$

де $A_t = TFP$ — сукупна продуктивність факторів виробництва — вплив технологічного прогресу, визначення якого буде наведено далі; L — характеристика, розрахована для різних рівнів змінних.

У дужках знаходяться абсолютні значення за статистикою t -Стьюдента.

Умовні змінні були введені для ізоляції шоків попиту і позиції, вплив яких був недостатньою мірою відображений показниками, які визначають зміни в коефіцієнтах використання факторів виробництва.

Для загальної оцінки співвідношення основні фонди / робоча сила було отримано такі результати:

$$\Delta \ln(X_i/K_i) = 0,0133 - 0,381 \Delta \ln(K_i WKZ_i/N_i) + 1,226 \Delta \ln WKZ_i +$$

(1,4) (1,3) (4,4)

(4.10)

$$+ 0,722 \Delta \ln WN_i + \Delta \ln AK_i - 0,0999 U7981_i + 0,0348 U8384_i - 0,0934 U90_i;$$

(2,1) (7,4) (2,10) (3,1)

$$\bar{R}^2 = 0,870; DW = 2,5; \bar{R}_L^2 = 0,994; DW_L = 2,2,$$

де AK_i — сукупна продуктивність факторів виробництва для варіанта зазначеного співвідношення основні фонди / робоча сила.

Отже, для двох варіантів було отримано такі оціночні значення еластичності виробництва по відношенню до основних фондів (α): для обладнання $\alpha = 0,5$; для сукупних основних фондів $\alpha = 0,62$. Еластичності, що отримані для першого варіанта, є ближчими до тих, які дають дослідження зарубіжних вчених.

Зазначені функції використовувалися для визначення потенційного ВВП при $WKZ_i = 1$. Динаміку цих значень, а також первинних виробничих факторів за п'ятирічні періоди наведено в табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Середні темпи зростання ВВП і виробничих факторів у 1981—2000 рр., %

Макрозмінна	1981—1985	1986—1990	1991—1995	1996—2000
ВВП	-0,20	-0,88	2,21	5,38
Потенційний ВВП	1,93	0,30	2,13	5,66
Коефіцієнт використання виробничих потужностей	-2,10	-1,18	0,08	-0,26
Основні фонди, у тому числі:				
обладнання	2,56	2,67	1,82	4,93
зайняті	2,82	4,08	3,60	9,65
	-0,22	-1,97	-1,97	1,02

Джерело: Статистичні щорічники, по 2000 р. — прогноз LIFFA (2000) і розрахунки В. Вельфе.

У 80-х роках потенційний обсяг виробництва вказував на незначне середньорічне зростання при невеликому середньорічному зниженні ВВП на тлі постійного падіння коефіцієнта використання виробничих потужностей. Протягом першої половини 90-х років зростання потужностей було дещо повільнішим, ніж зростання фактичного виробництва, що трохи підвищило коефіцієнт використання виробничих потужностей. Проте в другій половині десятиріччя ситуація змінилася на протилежну, оскільки зростання відбувалося на тлі прискороеного зростання потужностей через значне збільшення інвестицій та основних фондів, внаслідок чого коефіцієнт використання потужностей повільно знижувався.

Такі порівняння можуть призводити до неправильних висновків — через наявність перехідного спаду на початку 90-х років і уповільнення темпів зростання з 1998 р. При врахуванні цих відхилень періодичність буде більш адекватною, і це вже дає трохи іншу картину. Детальніші оцінки показують, що перехідний спад ВВП у 1990—1991 рр. у Польщі супроводжувався, незважаючи на постійне збільшення основного капіталу, скороченням фактичних виробничих потужностей майже на 9 %. А це свідчить про припинення використання відповідної частки обладнання. Коефіцієнт використання виробничих потужностей з 1989 до 1999 р. значно знизився з 77 до 68 %.

У перший період пожвавлення потенційний ВВП зростав такими ж темпами, як і фактичний ВВП. Так відбувалося і в 1994—1997 рр., тільки темпи зростання були вищими: ВВП зростав на 6,3 %, а потужності на 6,4 %. Отже, коефіцієнт використання потужностей залишився в основному без змін. У 1998—2000 рр. ця ситуація змінилася на протилежну — потужності в результаті інвестування в 1995—1997 рр. продовжували збільшуватися високими темпами (6,5 %), у той час як темпи зростання фактичного ВВП становили лише 4 %, що знову викликало зниження коефіцієнта використання виробничих потужностей до 72 %.

Це збільшення виробничих потужностей відбулося переважно завдяки зростанню реального капіталу (зростання інвестицій в основні фонди) у сполученні з притоком прогресивних технологій (в основному з-за кордону), а також завдяки зростанню “людського капіталу”, яке буває внаслідок зміни кількості зайнятих.

Оцінка зростання сукупної продуктивності факторів виробництва проводилася таким чином. У 90-х роках було проведено

багато досліджень, спрямованих на виділення загального впливу технологічного прогресу в країнах Далекого Сходу, Організації економічного співробітництва і розвитку (ОЕСР), а також у країнах, що розвиваються. Спочатку в цих дослідженнях робилася спроба визначити відносний вплив окремих факторів на значне підвищення темпів зростання в країнах Далекого Сходу, зокрема, наскільки це явище було зумовлене накопиченням реального капіталу і пов'язаним з ним зростанням зайнятості. Оцінка динаміки загальної факторної продуктивності здійснювалося з використанням як макроекономічних індикаторів зростання (за Системою Національних рахунків), так і отриманих результатів оцінки параметрів виробничої функції (4.8).

У своїй основі макроекономічна оцінка зростання пов'язана з калібруванням еластичностей продукції по відношенню до основних фондів (α), звичайно, на рівні, близькому до частки валового перевищення в доданій вартості — ці значення коливалися переважно від 0,3 до 0,4. Потім були оцінені значення індексів сукупної продуктивності функції виробництва (тобто змінна A_t). Ці значення було отримано діленням темпів зростання фактичного обсягу виробництва на темпи зростання потенційного обсягу виробництва, виведені з функції (4.8) з використанням тільки первинних виробничих факторів. Отже,

$$(\bar{A}_t / A_{t-1}) = (X_t / X_{t-1}) / (K_t / K_{t-1})^\alpha (N_t / N_{t-1})^{(1-\alpha)}, \quad (4.11)$$

або в логарифмічній формі

$$\Delta \ln \bar{A}_t = \Delta \ln X_t - [\alpha \Delta \ln K_t + (1 - \alpha) \Delta \ln N_t]. \quad (4.12)$$

Звідси видно, що оціночне значення збільшень сукупної продуктивності факторів виробництва вміщує оціночні похибки, зокрема неவிпадкові, наприклад, вплив шоків попиту, що відображується в фактичному ВВП, але не відображається в змінах основного капіталу.

У другому випадку параметри виробничої функції (4.8) були оцінені безпосередньо за допущенням, що A_t є функцією часу. Проте слід звернути увагу, що в обох випадках було зроблено досить нереалістичне припущення, що потенційний обсяг виробництва, який генерується виробничою функцією, відповідає рівню реального виробництва. У дослідженнях [49, 50] було зроблено спробу відкорегувати виробничу функцію введенням

ювіпішнього попиту як змінної, що впливає на обсяг виробництва.

Результати емпіричних досліджень [51, 52] переважно показують наявність значного впливу технологічного прогресу, який збільшує загальну продуктивність виробничих факторів у країнах Далеккого Сходу у 80-х роках та в першій половині 90-х років ХХ століття. У середині 90-х років було опубліковано комплексне дослідження, темою якого був вплив темпів зростання сукупної продуктивності факторів виробництва і видатків на науково-дослідницькі та дослідно-конструкторські роботи. У цьому дослідженні спочатку проводився аналіз країн ОЕСР [53], а потім країн, що розвиваються [54]. Темпи зростання сукупної продуктивності факторів виробництва оцінювалися з використанням макроекономічних індикаторів зростання системи національних рахунків за допомогою модифікації (4.11). У дослідженні [55] було застосовано модель світової економіки MULTIMOD.

У 1971—1990 рр. внесок технологічного прогресу в економічне зростання в країнах ОЕСР був значно вищий, ніж у країнах Далеккого Сходу. Так, у найрозвиненіших країнах Західної Європи він досягав 60 %, а в інших — його частка у зростанні ВВП становила від 30 до 40 %.

У періоди спаду (“нафтові шоки”) темпи зростання сукупної продуктивності факторів виробництва в найбільших країнах були нижчими, ніж в інші періоди, що треба розглядати як статистичний ефект від використання в розрахунках фактичного ВВП замість потенційного.

У цьому контексті результати, отримані для Польщі за допомогою тієї самої методології, виглядають несподіваними. Крім першої половини 70-х років, темпи зростання сукупної продуктивності факторів виробництва є від’ємними. Основною причиною цього був глибокий спад обсягу виробництва і відповідно валової фактичної продукції в 1980—1988 рр. та в 1990 р. Нівелювання цих впливів за допомогою прив’язки потенційної сукупної продуктивності факторів виробництва до потенційного ВВП суттєво змінює картину і вказує на те, що майже чверть зростання виробничих потужностей було досягнуто за рахунок технологічного прогресу, і цей фактор стає значним у 70-х роках.

Наведені вище результати динаміки сукупної продуктивності факторів виробництва в Польщі отримані на основі ви-

робничої функції, параметри якої були калібровані або оцінені за допомогою функцій продуктивності основного капіталу (4.9) і (4.10).

При калібруванні еластичності виробництва по відношенню до основних фондів або до обладнання робилося допущення, що цей показник (a) відповідає частці валового фактичного перевищення в сукупній доданій вартості. У першій половині 90-х років він дорівнював 0,5. З іншого боку, якщо брати за основу функцію продуктивності основного капіталу, то використовується формула (4.11), що дозволяє враховувати ще й темпи зміни виробництва, в також вплив шоків попиту і пропозиції. Таким чином, їх вплив усувається з оціночного значення ВВП (\bar{X}_t). Для варіанта з використанням співвідношення між обладнанням і робочою силою з урахуванням (4.9) маємо

$$\Delta \ln \bar{A} = \Delta \ln \bar{X}_t - (0,499 \Delta \ln(KM_t/WKZ_t) + 0,501 \Delta \ln N_t + 0,075 \Delta \ln WKZ_t + 0,558 \Delta \ln WN_t - 0,090 U7981_t + 0,0448 U834_t - 0,107 U090_t). \quad (4.13)$$

Аналогічно було розраховано ($\bar{A}K_t$) для варіанта із співвідношенням сукупні основні фонди/робоча сила. У табл. 4.2 наведено їх середні значення як за п'ятирічний період, так і за виключенням років із стрибками попиту або пропозиції.

Результати, що стосуються фактичної продуктивності і отримуються калібруванням еластичності a , в багатьох випадках призводять до неправильних висновків. Так, за 90-і роки вони значно перевищували вплив зростання сукупної продуктивності факторів виробництва, що особливо чітко видно в 1995—1998 рр., коли високі темпи зростання ВВП спостерігалися без відповідного зростання сукупної продуктивності факторів виробництва. Дійсно, в 1992—1994 рр. внесок сукупної продуктивності факторів виробництва в зростання ВВП перевищував 60 % у варіанті з продуктивністю обладнання і наближався до 30 % у варіанті з продуктивністю валових основних фондів, що можна пов'язати із зростанням загальної ефективності завдяки процесу приватизації (темпи зростання інвестицій у цей період були низькими). У 1996—2000 рр. внесок сукупної продуктивності факторів виробництва в зростання ВВП знизився до 14 % (продуктивність обладнання) і до 8 % (валові основні фонди). В обох цих випадках внесок сукупної продуктивності факторів виробництва явно знизився. Це показує, що в другому перехідному періоді основ-

Таблиця 4.2
Середні темпи зростання сукупної продуктивності факторів виробництва (а) та їх процентна частка в зростанні ВВП (б)

Еластичність обсягу виробництва по відношенню до основних фондів	Роки							
	1982—1985	1986—1990	1991	1992—1994	1995—1998	1999—2000	1991—1995	1996—2000
Обладнання								
Калібровані $\alpha = 0,5$								
а	1,04	-2,18	-5,26	3,02	1,39	-5,70	1,42	-1,94
б	43	—	75	78	23	—	64	—
Калібровані $\alpha = 0,5$ з розділенням <i>ИКЗ</i>								
а	1,80	-1,46	2,90	3,13	-0,92	-1,48	1,88	1,48
б	75	—	42	81	15	—	85	—
Оцінка								
а	-0,92	0,51	-1,28	1,6	0,86	0,67	0,88	0,78
б	23	173	—	63	17	10	41	14
Основні фонди загалом								
Калібровані $\alpha = 0,5$								
а	1,41	-1,52	-4,70	3,72	3,29	-9,35	2,31	-2,35
б	59	—	67	96	53	—	104	—
Калібровані $\alpha = 0,5$ з розділенням <i>ИКЗ</i>								
а	2,18	-0,80	-2,22	3,84	2,82	1,14	2,73	1,14
б	91	91	32	96	46	25	12	21
Оцінка								
а	-0,62	0,36	-1,25	0,78	0,37	0,37	0,27	0,38
б	-0,1	27	—	28	9	8	12	8

ною рушійною силою зростання було накопичення основних фондів внаслідок модернізації та нових інвестицій у підприємницькому секторі, особливо в роки швидкого зростання інвестицій.

У ранніх дослідженнях зміни в сукупній продуктивності факторів виробництва A_t , які зумовлені впливом технічного прогресу, розглядалися як функція часу, тобто не зверталася увага на джерела цього впливу. Зростання сукупної продуктивності факторів виробництва можна розкласти на фактори, які стосуються підвищення якості обладнання, робочої сили і загального рівня технологічних знань, що впливають на рівень управління. В останньому випадку враховуються загальновідомі інноваційні процеси, які відбуваються в економіці, безвідносно щодо рівня технологічного озброєння або освітнього рівня працівників (елементи інфраструктури, комп'ютерні мережі тощо). Щоб їх враховувати, вводяться змінні A_t^W . Припускаємо, що якість основних фондів (прискорення технічного прогресу за рахунок основного капіталу) і якість робочої сили (прискорення технічного прогресу за рахунок робочої сили) можуть бути розділені. Тоді вводимо дві нові змінні, а саме A_t^K — продуктивність капіталу і A_t^N — продуктивність робочої сили, пов'язуючи їх з конкретними факторами виробництва. За допущенням, що ці змінні є функціями часу [56], технологічний процес можна вважати екзогенним. З іншого боку, пов'язуючи A_t^K і A_t^N зі змінними, що пояснюють їх рівень (наприклад, з людським капіталом), їх можна вважати ендегенними.

Враховуючи зазначений розклад, функцію Кобба—Дугласа запишемо у вигляді:

$$X_t = A_t^W (A_t^K K_t)^\alpha (A_t^N N_t)^{(1-\alpha)}, \quad (4.14)$$

або еквівалентно

$$X_t = A_t^W \tilde{K}_t^\alpha \tilde{N}_t^{(1-\alpha)}, \quad (4.15)$$

де $\tilde{K}_t = A_t^K K_t$ — основні фонди, які виражені в одиницях ефективності з врахуванням технічного прогресу, втіленого в ці фонди; $\tilde{N}_t = A_t^N N_t$ — кількість зайнятих в одиницях ефективності з врахуванням освіти і професійного досвіду працівників, які становлять “людський капітал”.

Формула (4.14) є найбільш зручною, оскільки з її допомогою після винесення за дужки специфічних якісних характеристик основних фондів і робочої сили можна повернутися до початкової форми виробничої функції (4.8), в якій сукупна продуктивність факторів виробництва визначається так:

$$A_t = A_t^W (A_t^K)^\alpha (A_t^N)^{(1-\alpha)}. \quad (4.16)$$

Формула (4.16) є загальною, що дозволяє представити альтернативні концепції ендogenous зростання, з використанням відповідних модифікацій.

Перші дослідження, які вели до розширення виробничої функції для того, щоб включити до неї ефекти технологічного прогресу, пов'язані зі змінами в “людському капіталі”, були спрямовані на введення характеристик, які подають змінну як таку, що розраховується на одного працівника в одиницях ефективності (тобто A_t^N) як додаткова пояснювальна величина. Водночас було визнано, що прогрес у науці та технічних знаннях діє головним чином через його втілення працівниками.

Ілюстрацією цієї концепції є модель Манківа, Ромера і Вейля [57]:

$$X_t = K_t^\alpha (\tilde{A}_t^N)^\beta (A_t^W N_t)^{(1-\alpha)}, \quad (4.17)$$

де $\tilde{A}_t^N = H_t / A_t^W N_t$ і H_t є людським капіталом, зростання якого було апроксимоване врахуванням осіб у віці 15—19 років — учнів середніх шкіл.

Формула (4.17) може бути записана після виділення “людського капіталу” H_t як пояснювальної змінної:

$$X_t = K_t^\alpha H_t^\beta (A_t^W N_t)^{(1-\alpha-\beta)}. \quad (4.18)$$

В моделі (4.18) інтерпретація впливу змін у технологічних знаннях може бути дискреційно широкою тому, що вони розглядаються як функції часу.

З іншого боку, в моделі Ромера [41] робиться припущення, що вплив застосування технологічних знань пов'язаний із зростанням основного капіталу, а не чисельності зайнятих. Звідси маємо

$$X_t = (A_t^W K_t)^\alpha (A_t^N)^\beta N_t^{(1-\alpha)}, \quad (4.19)$$

або альтернативно:

$$X_t = (A_t^W K_t)^\alpha H_t^\beta N_t^{1-\alpha-\beta}, \quad (4.20)$$

де $H_t = A_t^N N_t$; A_t^W — допоміжна величина для наукових та технологічних знань, яка залежить від людського капіталу у сфері науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (H_t^A):

$$\Delta A_t^W = \sigma H_t^A A_t^W, \quad (4.21)$$

де σ — ефективність витрат на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи.

Спільною рисою наведених моделей, які пов'язані з ендегенною теорією зростання, є те, що вони дозволяють виділити вплив людського капіталу H_t як окрему пояснювальну змінну та врахувати зовнішні ефекти від його збільшення. З іншого боку, ці дві моделі дуже відрізняються за обсягом і методологією врахування інших конкретних впливів вищої якості основного капіталу і зайнятих, а також рівня наукових і технологічних знань.

Технологічний рівень основних фондів розглядається залежно від співвідношення основний капітал / робоча сила у його відповідності до розвитку технологічної думки, наукоємності обладнання [48].

Спільною рисою більш ранніх досліджень є те, що технологічний рівень обладнання розглядався як функція часу: $A_t^K = f(t)$. У теперішній час робляться спроби представити темпи зростання продуктивності основних фондів ендегенною змінною. У своїй основі такі спроби мають тенденцію пов'язувати ці темпи з потоком інновацій у виробничий сектор [58].

На практиці важливими є два виміри: видатки на науково-дослідні та конструкторські роботи та кількість патентів. У праці [59] наведено результати розрахунків, які ґрунтуються на структурному аналізі вибірки з 26 країн за період 1960—1983 рр. У цьому дослідженні темпи зростання ВВП представлені як функція темпів зростання кількості патентів, які були застосовані за межами країни їх реєстрації. У результаті було отримано значні додатні оціночні значення параметрів цієї змінної (за видатками на науково-дослідні та конструкторські роботи аналіз не проводився через брак повної інформації). Єдине застереження впливає з використання даних за патентами поточного періоду, оскільки тут вплив технологічного прогресу краще виражається кумулятивною сумою патентної діяльності.

У тому ж напрямі відбувалося дослідження Токарського [60], в якому виробнича функція (4.8) була доповнена незалежно введеною змінною, яка виражає видатки на науково-дослідну та конструкторську роботу (в постійних цінах) з відповідним часовим лагом. Результати дослідження по шести найбільш розвинених країнах (вибірка 1971—1989 рр.) дають еластичність по відношенню до реальних видатків на наукові роботи в розмірі 0,12—0,29. Це забезпечило значний внесок відповідного впливу на зростання ВВП.

У методичному плані, на думку В. Вельфе, найбільш досконалим є дослідження [53], в якому сукупна продуктивність факторів виробництва A_t розглядається як функція кумулятивних, а не поточних реальних видатків на науково-дослідну та конструкторську роботу. Автори враховують не тільки видатки всередині країни, а й на трансфер інновацій і видатки, які зроблені за кордоном. Розмір останнього впливу був пов'язаний з імпортом товарів через їх частку у ВВП. Звідси маємо

$$\ln A_t = a_d \ln S_t^d + a_m m_t \ln S_t^j, \quad (4.22)$$

де S_t^d — кумулятивні внутрішні видатки на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи, тобто основні виробничі фонди, створені в процесі цих робіт; S_t^j — кумулятивні іноземні видатки на науково-дослідні та конструкторські роботи; m_t — частка імпорту промислових товарів у ВВП.

Кумулятивні видатки на науково-дослідні та конструкторські роботи (S_t на початок періоду) були розраховані за допомогою тотожності

$$S_t = (1 - \sigma)S_{t-1} + R_{t-1},$$

де R_t — поточні реальні видатки на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи протягом року ($t - 1$); σ — норма амортизації знань.

Зроблено допущення, що альтернативні величини дорівнюють 0,05 і 0,15.

Дослідження по 22 країнах було побудовано на основі часової структурної вибірки за 1971—1990 рр. Застосування відповідних тестів дозволило дійти висновку, що змінні, які аналізуються, є поінтегрованими.

Еластичності сукупної продуктивності факторів виробництва по відношенню до реальних внутрішніх видатків на науково-до-

слідні та дослідно-конструкторські роботи знаходяться в інтервалі від 0,06 до 0,10, що вже було показано по окремих країнах. Середнє значення по 22 країнах дорівнює 0,078 та 0,156 по країнах “сімки”. З іншого боку, розбіжності по еластичностях по відношенню до реальних зарубіжних видатків на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи будуть значними і залежатимуть від абсорбції імпорту. В середньому у варіанті, який враховує абсорбцію імпорту, вони дорівнюють 0,294.

Наведені результати виглядають перспективними для розширення виробничої функції в моделі W8-D для польської економіки. Проте було визнано доцільним додати вплив “людського капіталу” — окремо від виробничих фондів, які створені в результаті проведення науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт і можуть пояснювати іншу частину змінності сукупної продуктивності функції виробництва. Цей підхід також дозволяє зробити “втлений” технологічний прогрес повністю ендogenous шляхом прив’язки видатків на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи до джерел їх фінансування.

В результаті в розширеній виробничій функції (4.14) було зроблено допущення, що

$$\ln A_t^K = \lambda_1 \ln \text{BIRKS}_t + \lambda_2 (M7_t / JV_t) \ln \text{BIRMS}_t, \quad (4.23)$$

де BIRKS_t — кумулятивні внутрішні видатки на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи в постійних цінах; BIRMS_t — кумулятивні зарубіжні видатки на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи, тобто видатки в країнах, які є найбільшими партнерами Польщі (Франція, Нідерланди, Німеччина, США, Великобританія, Італія), зважені по імпорту з цих країн (в постійних цінах); $M7_t$ — імпорт інвестицій у постійних цінах; JV_t — інвестиційні видатки на обладнання в постійних цінах.

Було отримано оцінювальні значення параметрів продуктивності робочої сили і продуктивності основних фондів у рівняннях (4.9) і (4.10) після того, як ці рівняння були розширені шляхом включення до них формули (4.23) та “людського капіталу” на одного працівника. Отримані оціночні значення параметрів є добутками $\alpha\lambda_1$ і $\alpha\lambda_2$, які є порівнянними з оцінювальними значеннями, отриманими в дослідженні [53].

На основі функції продуктивності основних фондів (4.9) і (4.10) для співвідношення капітал / робоча сила, визначеного

для обладнання і загальних основних фондів, отримуємо відповідно:

$$\alpha\lambda_1 = 0,076; \alpha\lambda_2 = 0,084; \alpha\lambda_1 = 0,267; \alpha\lambda_2 = 0,057.$$

$$(0,5) \quad (1,4) \quad (1,9) \quad (0,9)$$

Але значущість цих оцінок є набагато нижчою від бажаної. Проте у першому варіанті еластичність сукупної продуктивності факторів виробництва по відношенню до кумулятивних внутрішніх науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт є близькою до значення, отриманого для країн ОЕСР, особливо для малих розвинених країн, а в другому варіанті — до значення для країн “сімки”. Це суперечить поширеній думці, що ефективність внутрішніх видатків на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи в Польщі є низькою.

З іншого боку, отримані еластичності є значно нижчими за абсорбцією впливу зарубіжного виробничого потенціалу, створеного в результаті науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт.

В 90-х роках стали важливими дослідження ефективності “людського капіталу”. Якщо звернутись до наведених вище моделей, то “людський капітал” можна знайти у всіх цих моделях, які постулюють ендогенне зростання.

Людським капіталом називають сукупність знань, які можна здобути в процесі навчання на різних рівнях освіти, підвищення кваліфікації і набутого досвіду. Сумарні виміри, які представляють всі форми набуття знань, відсутні. Також розрізняють чисельність зайнятих осіб з початковою і середньою освітою, інколи з включенням осіб з вищою освітою або їх частки у чисельність осіб працездатного віку. В деяких випадках розрізняють ще й статеві та вікові групи. Через колінеарність цих змінних їх роздільне введення у виробничу функцію не рекомендується.

Виходячи з цих міркувань, знаходимо їх сумарний вимір, який отримується зважуванням кількості осіб з однаковим рівнем освіти. Тоді сума визначає рівень “людського капіталу”:

$$H_i = \sum_i \frac{w_i}{w_0} N_{it}, \quad (4.24)$$

де i — рівень освіти; $i = 0$ — початкова освіта.

Середній рівень “людського капіталу” на одну особу такий:

$$A_i^N = H_i / N_i = \sum_i \frac{w_i}{w_0} \frac{N_{it}}{N_i}. \quad (4.25)$$

Звичайно використовується два типи ваг. Першими вагами, які використовуються для визначення загальної кількості років навчання без урахування років навчання в початковій школі, є $w_i = h_{it}$, де h_i — загальна кількість років шкільного навчання на рівні i . Отже, у даному випадку робиться припущення, що продуктивність праці є пропорційною кількості років навчання у школі.

Теоретично більш виправданим вважається правило, згідно з яким вища якість робочої сили в ринковій економіці виражається рівнем середньої заробітної плати z_i . Тоді у формулі (4.24) ваги є відношенням середньої заробітної плати, яку отримують особи з i -м рівнем освіти, до середньої заробітної плати в групі з найнижчою освітою у заздалегідь визначений період: $w_i/w_0 = z_i/z_0$.

Для визначення змін у “людському капіталі”, тобто “людських інвестицій”, необхідно визначити норму амортизації “людського капіталу” і знати кількість осіб, які прибувають та вибувають з даної групи. Це дослідження висвітлене в [61].

Емпіричні результати досліджень, які ґрунтуються на часових структурних вибірках і різних версіях введення “людського капіталу” у виробничу функцію, мають велику розбіжність [30, 41, 57]. Еластичності виробництва по відношенню до “людського капіталу”, визначеного з використанням кількості років шкільного навчання, набувають значень від 0,02 до 0,24 залежно від методології специфікації і наявних даних по “людському капіталу”.

Наведені результати були отримані для моделей, що не враховують технологічний прогрес, який втілений у реальному капіталі як пояснювальна змінна. Відповідно наведені вище оціночні значення можуть бути упередженими.

У моделі W8-D для польської економіки зроблено допущення, що вплив підвищення освітнього рівня працівників враховується шляхом введення у виробничу функцію чисельності зайнятих, вираженої в одиницях ефективності (як пояснювальна величина). Більш конкретно можна сказати, що зважування проводиться для початкового, середнього і вищого рівнів освіти відповідно до початкових співвідношень заробітної плати. Одержано співвідношення між середніми валовими заро-

бітними платами в 1996 році відповідно 1 : 1,2 : 1,75. Технічно це означає, що у функції продуктивності праці і основних фондів співвідношення капітал—робоча сила отримуються з використанням дільника “людського капіталу” $H_t = A_t^N N_t$, а не чисельності зайнятих N_t . Це еквівалентно допущенню, що еластичність виробництва по відношенню до “людського капіталу” на одного працівника (A_t^N) дорівнює $(1 - \alpha)$, тобто приблизно 0,5 — за варіантом із співвідношенням обладнання—робоча сила та 0,4 — за варіантом із співвідношенням основні фонди—робоча сила.

Нижче наводиться аналіз наслідків зміни рівня “людського капіталу” в сполученні з аналізом наслідків збільшення реальних видатків на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи.

Узагальнені аналітичні результати наслідків змін реальних видатків на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи і зростання “людського капіталу” на одного працівника при розгляді їх внеску в сукупну продуктивність факторів виробництва полягають ось у чому. У 90-х роках минулого століття зростання сукупної продуктивності факторів виробництва було незначним: близько 0,9 % на рік у вимірі для продуктивності обладнання на одного зайнятого було стабільним у часі, в 80-х роках перевищувало 0,3 %, а в 90-х роках становило 0,5—0,6 процента. В останні роки на цей показник припадало від чверті до половини зростання сукупної продуктивності факторів виробництва (табл. 4.3). Розрахунки, наведені в даній таблиці, зроблені В. Вельфе на основі моделі польської економіки W8-D.

“Капітал знань”, який акумульований у внутрішніх реальних видатках на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи, в останнє десятиріччя характеризується понижувальним трендом у 1—1,5 % на рік через повільне зростання поточних видатків на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи, яке не компенсує втрати знань. В результаті частка цього фактора в зростанні сукупної продуктивності факторів виробництва була від’ємною.

Цей вплив був компенсований значним зростанням технологічних знань, які створені за кордоном. Протягом минулого десятиріччя збільшення зарубіжних видатків на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи коливалися від 7 до 13 %, у той час як у 80-х роках воно дорівнювало 4,6 %. На цей показ-

Таблиця 4.3

Зростання "людського капіталу" і створення в ході науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт виробничих потужностей (а), а також їх (зважаєні) процентні частки для варіантів з продуктивністю обладнання (б) і основного капіталу загалом (с), %

Виробничий фактор	Роки									
	1974—1975	1976—1980	1981—1985	1986—1990	1991—1995	1996—1998	1991	1992—1994	1995—1998	
"Людський капітал" (H/N) на одного зайнятого	a	0,46	0,34	0,33	0,58	0,47	0,45	0,55	0,44	
	b	37	—	33	33	27	—	17	25	
	c	12	—	35	81	45	—	27	49	
Виробничий капітал (BIRKS)	a	4,56	-1,50	0,02	-1,61	-0,14	-0,05	1,53	-1,07	
	b	55	55	0,4	-14	-8	12	-7	-9	
	c	85	89	1,8	-160	-63	42	-53	-77	
Виробничий капітал (BIRMS)	a	3,40	3,64	5,71	12,39	7,28	-1,57	13,22	8,15	
	b	8	126	67	81	81	123	90	84	
	c	2	40	63	179	119	85	126	133	
Сукупна продуктивність факторів виробництва, %	a	0,62	-0,21	0,51	0,88	0,86	-1,28	1,61	0,86	
	b	1,41	-0,45	0,36	0,27	0,39	-1,35	0,78	0,37	
	c									

ник припадало майже 80 % зростання сукупної продуктивності факторів виробництва. З урахуванням згаданого вище скорочення внутрішніх видатків на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи на загальний ефект від технологічного прогресу, втіленого в основних фондах, припадає від половини до трьох чвертей зростання сукупної продуктивності факторів виробництва.

Така картина впливу технологічного прогресу в минулі роки не дає приводу для великого оптимізму. Польська економіка пройшла через два глибоких спади, які призвели до падіння економічної діяльності, особливо інвестиційної, що обмежило зростання економічного потенціалу країни. У періоди поживлення і зростання основним фактором нарощування виробничих потужностей стало накопичення, яке було результатом зростання основних фондів і збільшення кількості робочих місць. У першій половині 90-х років ХХ століття на цей фактор припадала половина зростання потенційного ВВП, а в другій — 80—90 %.

Таким чином, вплив технологічного прогресу був дещо обмеженим. Крім звичайного зростання “людського капіталу”, значну роль відіграла абсорбція іноземних науково-технологічних досягнень водночас із зменшенням науково-технічних досліджень всередині країни через зниження реальних кумулятивних видатків на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи. Це, в свою чергу, не сприяло внутрішньому нагромадженню нового знання.

На наступне десятиріччя перспективи зростання виробничих фондів стабілізується після періоду тимчасового уповільнення інвестиційної діяльності при частці валових інвестицій у ВВП понад 25 %. З урахуванням повільного зростання і наступного падіння чисельності зайнятих це забезпечить збільшення потенційного ВВП на 3—3,5 %.

Для того щоб потенційне зростання досягло 6—7 %, треба, щоб загальна частка технологічного прогресу у ВВП становила щонайменше 50—60 %. При збільшенні “людського капіталу” на 0,5 % у рік (збільшення частки осіб з вищим рівнем освіти) це означає необхідність збільшити в 4—5 разів інтенсивність абсорбції зарубіжних технологічних знань, щоб вивести цей показник на рівень країн, що розвиваються. Поряд із цим слід очікувати посилення впливу від зростання внутрішніх реальних видатків на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи: 10 % зро-

стання кумулятивних внутрішніх видатків на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи могло б забезпечити додаткові 0,8 % зростання ВВП. У довгостроковому періоді буде потрібно досягти 10 % збільшення реальних видатків на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи порівняно з теперішнім часом. Все це поєднується з необхідністю значної підтримки використання інформаційних технологій в новій економіці, побудованої на знаннях.

4.3. Особливості перехідної економіки України та економічне зростання

Перехід від економічної системи, яка функціонувала на директивно-плановій основі, до ринкової економічної системи здійснюється на відміну від інших розвинених країн в умовах, коли вже існувала індустріальна система. Цей факт зумовлює ряд особливостей сучасного перехідного процесу, який відбувається в змінній послідовності подій порівняно з класичними. Перехідний процес має ряд властивостей, які пов'язані не тільки зі зміною техніко-технологічних характеристик, а й з новою якістю формування нового типу соціально-економічного розвитку [62].

Під час переходу до ринкової економіки постійна мінливість та якісне оновлення всіх елементів суспільства є головними руйнівними силами розвитку. Однією з головних рис переходу до нового типу розвитку є заміна екстенсивного розвитку інтенсивним. Розробка нової моделі економічної політики в Україні, яка має стати важливим чинником зростання економіки, є відтворення економічного і науково-технічного потенціалу, поліпшення якості життя населення та створення умов для динамічного розвитку структурно оновленого і збалансованого народногосподарського комплексу [63].

Передумови і шляхи економічного зростання в Україні серед завдань економічної політики об'єктивно набувають першочергового значення тому, що без переведення економіки на траєкторію зростання неможливо розв'язати ні однієї соціально-економічної проблеми [64].

Інструментами регулювання економічного зростання країни з перехідною економікою на відміну від розвинутих країн є [65]: інфляція; секторальний розподіл доходу; монетарна ефективність; сукупний попит; еластичність пропозиції.

Зв'язок інфляції з економічним зростанням носить комплексний характер тому, що інфляція і зростання є динамічними явищами. Вона може бути нелінійною і немонотонною. Статистичні дослідження показали [66], що серед країн з високим рівнем інфляції зв'язок між рівнем інфляції і зростання негативний, в той час як у країнах з низьким або середнім рівнем інфляції — позитивний. Цей зв'язок між інфляцією та зростанням залежить від причин, які викликають інфляцію, і він може бути інверсним. Взаємозв'язок між інфляцією та економічним зростанням може визначатися іншими факторами. Якщо зростання цін зумовлено зростаючими витратами виробництва, то збереження грошового запасу на постійному рівні не може знизити рівень цін, а може призвести до зниження рівня економічної активності і реального доходу в країні. Це головна причина, завдяки якій здійснюється на державному рівні грошова експансія.

Необхідно також розрізняти фактори, які ініціюють інфляцію і сприяють її розвитку. Спровокувати інфляцію можуть грошова експансія та зменшення пропозиції, але з часу запуску інфляційного механізму вже інші сили регулюють розвиток інфляційної ситуації. Типовими прикладами такого механізму є спіраль заробітна плата—ціни. Інший репродукційний механізм, який характерний для країн з перехідною економікою, пов'язаний із державним бюджетом: інфляція веде до дефіциту бюджету або до зростання дефіциту. Спроба погасити цей дефіцит за рахунок збільшення грошової маси ускладнює інфляційні процеси. Пояснення того, чому керівництва країн з перехідною економікою часто звертаються до інфляційних методів шляхом варіювання рівнів інфляції, криється в спробі отримати більшу частину національного доходу в короткостроковому періоді, ніж при постійному рівні інфляції. Разом з тим, хоча інфляція дає можливість збільшити ресурси для інвестицій і таким чином прискорити зростання за короткий період часу, максимальна кількість ресурсів, які можуть бути збільшені, в довгостроковому періоді обмежена.

Секторальний розподіл доходу також впливає на економічне зростання різними способами, особливо через дію на норму збереження і культуру виробництва. З боку попиту важливий вплив здійснює систематична зміна у фазах споживацького попиту на продукцію різних секторів у процесі економічного зростання. При нижчих рівнях доходу попит зосереджений на основних продуктах сільськогосподарського сектора, для якого характерне

низьке зростання продуктивності праці, яке пов'язане не тільки з дією ефекту зниження віддачі від масштабу, а й з іншими специфічними для країни з перехідною економікою факторами (висока ресурсоемність, низька фондоозброєність). При досягненні середнього рівня доходу переключення попиту на промислові товари індукує прискорення економічного зростання, що асоціюється із зростанням продуктивності праці в промисловому секторі і секторальному перерозподілі ресурсів в економіці.

Відомі різні засоби, які опосередковано діють на інфляційні процеси економічного зростання. Один із них — це монетарна ефективність з точки зору загальної довіри до цінової грошової стабільності. Витрати раціональних економічних розрахунків будуть нижче при ціновій стабільності, ніж у випадку, коли досить певно очікуються зміни на тому ж рівні. Витрати будуть ще вищі при невизначеності цих очікувань. Проблеми в такому випадку пов'язані з наявністю технологічного прогресу — зниженням цін на вироблену продукцію відносно оплати праці. Монетарна ефективність істотно впливає на процеси зростання при високих рівнях інфляції (негативний зв'язок). Але навіть у цих випадках негативний зв'язок може визначатися не тільки зниженням монетарної ефективності, а й іншими причинами, які діють на інфляцію і процеси економічного зростання. При середньому рівні інфляції її дія на економічне зростання незначна.

Інфляція може стимулювати зростання, якщо використовується для мобілізації інвестицій у формі заощаджень. Внаслідок недосконалої системи оподаткування та слабкості банківської системи в країнах з перехідною економікою часто звертаються до інфляції для фінансування витрат на розвиток, особливо через бюджет. Для країни, яка ефективно шукає мобілізаційні ресурси для економічного зростання, середній рівень інфляції є несприятливою політикою розвитку. Політика стимулювання економічного зростання інфляційними засобами насправді більше уповільнює, ніж прискорює його. Найбільш значні дослідження в цьому напрямі були зроблені М. Фрідманом [67] і Р. Манделом [68].

Якщо починати з низького рівня інфляції, то можна збільшити частку національного доходу шляхом збільшення рівня інфляції за короткий період. З іншого боку, якщо виходити з високого рівня інфляції, то необхідно його знизити, щоб збільшити частку національного доходу. Інфляція може допомогти збільшити обсяги ресурсів для інвестицій, однак маніпулювання рів-

нем інфляції в довгостроковому періоді може призвести до несподіваних результатів. Найбільш повну картину можна отримати, якщо розглядати взаємодію між інфляцією та економічним зростанням з позицій факторів попиту.

Згідно з кейнсіанською теорією, при наявності невикористаних ресурсів зростання сукупного попиту зумовлює збільшення випуску продукції за рахунок утилізації цих ресурсів без будь-якого збільшення ціни. Однак на практиці цей процес супроводжується незначним збільшенням ціни, тому в загальному випадку збільшення сукупного попиту веде до деякої інфляції і зростання. Збільшення попиту відбувається у вигляді збільшення попиту на гроші і реального попиту на товари та послуги залежно від збільшення рівня ціни. Якщо інфляція зумовлена очікуванням збільшення цін або факторами зростаючих витрат, монетарна експансія не відіграє ролі в збільшенні сукупного попиту і тому не чинить ніякого впливу на процеси економічного зростання, а тільки визначає зростання трансакційних витрат економічних операцій на вищому ціновому рівні.

Якщо передбачається екзогенне збільшення цін, то зростання випуску продукції як результат збільшення сукупного попиту залежить від еластичності пропозиції. В екстремальному випадку, коли еластичність дорівнює нулю, збільшення попиту призводить до інфляції і відсутності будь-якого зростання.

У країнах з перехідною економікою еластичність пропозиції залежить не тільки від наявності невикористаних виробничих ресурсів, а й від множини факторів технологічного та інституційного характеру. В розвинених країнах головним фактором є наявність невикористаних ресурсів і насамперед рівень безробіття, тому тут відзначається зворотний зв'язок між рівнями безробіття і інфляції (крива Філліпса). Однак головним фактором, який впливає на позицію і форму кривої Філліпса в різних країнах і різний час, є інституціональна структура ринку праці в цей період, яка сфокусована на збільшення зайнятості або грошового забезпечення працюючих. Результуюча позиція кривої залежить від вибору економічної політики зростання.

Економічне зростання без інфляції в країні з перехідною економікою можливе тільки у випадку значної частки експортної сировини. Однак найбільш характерним для такої країни є повільне зростання на фоні низької інфляції в результаті послідовної політики ігнорування експансії і неповного використання наявних виробничих ресурсів через побоювання збіль-

шення темпів інфляції. Прикладом цього може служити консервативна монетарна політика України в окремі відрізки гривневого періоду.

Економічне зростання і національне процвітання країни залежить як від факторів пропозиції, так і факторів попиту. Стійке зростання національного доходу можливе за умови збільшення продуктивного потенціалу за допомогою різних факторів пропозиції, але тільки в потенційному випуску економіки. Для реалізації цього потенціалу необхідно також розширення сукупного попиту засобами державної соціально-економічної політики. Зростання виробництва саме по собі генерує збільшення доходу і розширення попиту, пов'язане зі збільшенням доходів. Але, як правило, зростання тільки таких ендогенних джерел попиту може бути недостатнім для збільшення продуктивного потенціалу. Тому деяке збільшення екзогенних джерел попиту, таких, як інвестиції, державні витрати та експорт, є також необхідним. До того ж існує така взаємодія між пропозицією і попитом, за якої збільшення попиту індукує експансію пропозиції. Країна буде мати високий рівень зростання, якщо пропозиція і попит збільшуються швидко і одночасно. Політика стимулювання попиту приведе до прискорення зростання, якщо збільшення попиту відстає від зростання пропозиції. У протилежному випадку для прискорення зростання необхідна політика, яка сконцентрована на розширенні пропозиції.

Розробляючи стратегію економічного зростання, необхідно виходити з позицій національної безпеки України, що дає можливість враховувати національні інтереси держави, глобальні процеси світового розвитку, класифікувати загрози та передбачати механізми недопущення нестабільної ситуації в країні та переростання її в небезпеку і катастрофу [69].

Безпека як економічна категорія передбачає утримання економіки на тому рівні розвитку, який забезпечував би нормальну життєдіяльність населення, зокрема його зайнятість, можливість подальшого економічного зростання, збереження в робочому стані всіх систем, необхідних для успішного розвитку.

Важливою умовою реалізації актуальних завдань економіки є перехід на модель стійкого розвитку з певним рівнем державного регулювання економічних процесів, що гарантує нормальне функціонування багатокладної економіки та забезпечує збалансоване вирішення соціально-економічних завдань з метою задоволення потреб нинішнього і майбутнього поколінь [70].

4.3. Особливості перехідної економіки України та економічне зростання

Відповідно до принципів ендогенно орієнтованої моделі ефективна національна стратегія визначається забезпеченням [71]:

- оптимального та ефективного використання наявного потенціалу;
- стійких протягом тривалого часу темпів економічного зростання за умови повної зайнятості населення;
- низької інфляції;
- справедливого розподілу доходів.

Потенціал економічного зростання залежить як від проведеної в країні макроекономічної політики, так і від потенційних можливостей національної економіки, що зумовлюється стартовими умовами економічного розвитку. При цьому чим вище потенціал економічного зростання, тим менше економіка буде піддаватися випадковим зовнішнім та внутрішнім кон'юнктурним сплескам і стійкіший буде економічний розвиток.

Головним питанням, що розглядалося економічною теорією протягом всього періоду її розвитку, було дослідження процесу економічного зростання, визначення його сутності та характеру, виявлення факторів, що спонукають до зростання, а також важелів економічної політики для підтримання досягнутих темпів зростання та їх нарощування.

На сьогоднішній день економічна теорія пропонує велику кількість різноманітних концепцій та відповідних їм теоретичних моделей, що досліджують економічне зростання і розкривають основні його складові.

У процесі розвитку економічної теорії виникали нові концепції, змінювалися погляди дослідників на джерела економічного зростання та фактори формування довгострокових темпів зростання.

Матеріал, поданий у монографії, є результатом проведеного аналізу розвитку поглядів економічної теорії на сутність економічного зростання, його рушійні сили та фактори зростання. У книзі проведено узагальнення основних існуючих теоретичних моделей економічного зростання і розглянуто зв'язок між різними теоретичними концепціями. Головна увага приділялася поступовій еволюції поглядів дослідників на чільні фактори зростання, тобто такі, що викликають зростання, впливають на його характер та визначають темпи.

Так, відповідно до неокласичної теорії зростання основним чинником розвитку є підвищення продуктивності, зумовлене екзогенним технологічним прогресом та кращою організацією праці. В неокласичних моделях довготривале зростання не залежить від накопичення праці та капіталу, оскільки гранична продуктивність даних факторів є спадною.

Теорія ендогенного зростання віддає перевагу внутрішнім технологічним змінам, інноваціям, “людському капіталу” та знанням.

Розроблені теоретичні підходи до розгляду економічного зростання знайшли відображення в прикладних економіко-математичних моделях, зокрема економетричних. Дані моделі використовуються як аналітичний інструментарій для коротко- та середньострокової оцінки можливих напрямів розвитку країн з розвинутою та перехідною економікою, визначення та обґрунтування шляхів удосконалення економічної політики на перспективу.

Розглянуті проблемні питання економічного розвитку країн з перехідною економікою, а також модельні підходи до оцінки наслідків економічної політики в умовах переходу до сталого економічного зростання є важливими для України. На сучасному етапі розвитку України першочерговою задачею є формування інноваційної моделі економіки, підвищення ефективності структури виробництва у напрямі зростання частки високотехнологічних галузей, кардинальні зміни в міжнародній спеціалізації.

1. *Економічна* енциклопедія: У трьох томах. Т. 1 / Відп. ред. С.В. Мочерний. — К.: Видавничий центр “Академія”, 2000. — 864 с.
2. *Панчишин С.* Макроекономіка. — К.: Либідь, 2001. — 616 с.
3. *Ивашновский С.Н.* Макроэкономика. — М.: Дело, 2002. — 472 с.
4. *Политическая* экономия / Под ред. В.М. Радаева. — М.: Дело, 1991. — 324 с.
5. *Van der Vee G.* История мировой экономики: 1945—1990. — М.: Дело, 1994. — 296 с.
6. *Дорнбуш Р., Фишер С.* Макроэкономика. — М.: Дело, 1997. — 710 с.
7. *Сакс Дж., Ларрен Ф.* Макроэкономика: Глобальный подход. — М.: Прогресс, 1996. — 600 с.
8. *Тодаро М.П.* Экономическое развитие. — М.: Дело, 1997. — 110 с.
9. *Пестель Э.* За пределами роста. — М.: Прогресс, 1988. — 324 с.
10. *Солонінко К.С.* Макроекономіка. — К.: ЦУЛ, 2002. — 320 с.
11. *Friedman M.A.* Theory of the Consumption Function. — New York, 1957.
12. *Laydler D.* An elementary monetarist model of simultaneous fluctuations // *Econometrica*. — 1975. — **50**. — P. 1345—1370.
13. *Селищев А.С.* Макроэкономика. — СПб.: Питер, 2001. — 448 с.
14. *Кейнс Дж.* Общая теория занятости, процента и денег. — М.: Статистика и финансы, 1978. — 227 с.
15. *Word Economic Outlook*. Oct. 2001 // IWF. www.iwf.org.
16. *Domar T.* Expansion and employment // *American Economic Review*. — 1947. — **37**.
17. *Harrod R.* An essay in dynamic theory // *Economics Journal*. — 1939. — **49**.
18. *Solow R.* A contribution to the theory of Economic Growth // *The Quarterly Journal of Economics*/ 1956. — **70**.
19. *Swan T.* Economic Growth and Capital Accumulation // *Economic Record*. — 1956. — **32**.
20. *Schulz T.* Investment in human capital // *American Economic Review*. — 1987. — **77**.
21. *Maussner A., Klump R.* Wachstumstheorie. — Berlin, 1996. — S. 72—77.
22. *Tobin J.* Money and Economic Growth // *Econometrica*. — 1965. — **33**, N 4. — P. 671—684.
23. *Miguel Sidrauski.* Rational Choice and Patterns of Growth in a Monetary Economy // *American Economic Review*. — 1967. — N 57(2). — P. 534—544.
24. *Kaldor N.* Capital accumulation and economic growth / Ed. by F. Targetti and A.P. Thirwall. — London: Duckworth, 1989. — P. 229—281.

25. *Palley T.I.* Growth theory in a Keynesian mode: some Keynesian foundations for new endogenous growth theory // *J. of Post Keynesian Economics*. — 1996. — **19(1)**. — P. 113—135.
26. *Palley T.I.* Aggregate demand in a reconstruction of growth theory: the macro foundations of economic growth // *Review of Political Economy*. — 1996. — N 8. — P. 23—35.
27. *Bennett T. McCallum.* Neoclassical vs. Endogenous Growth Analysis: An Overview // *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly*. — 1996. — **82/4**.
28. *Romer P.* Increasing returns and long-run growth // *J. of Political Economy*. — 1986. — N 5. — 1002—1037.
29. *Дагаев А.* Новые модели экономического роста с эндогенным технологическим прогрессом // *Мировая экономика и международные отношения*. — 2001. — № 6. — С. 40—51.
30. *Дракер П.Ф.* От капитализма к обществу знания // *Новая постиндустриальная волна на Западе*. — М.: Academia, 1999.
31. *Becker Gary S.* Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis // *J.P.E.* — 1962. — LXX.
32. *Экономическая энциклопедия* / Гл. ред. Л.И. Абалкин. — М.: ОАО Изд-во “Экономика”, 1999. — 275 с.
33. *Галаева Е.В.* Направления и механизмы профессионально-квалификационного роста работников на предприятии // *Общество и экономика*. — 1997. — № 7—8. — С. 146.
34. *Капелюшников Р.И.* Современные буржуазные концепции формирования рабочей силы. — М.: Наука, 1981. — 287 с.
35. *Костюк В.Н.* Нестационарные экономические процессы. — М.: Едиториал УРСС, 2004. — 240 с.
36. *Lucas R.* On the Mechanism of Economic Development // *J. on Monetary Economics*. — 1988. — **22**, N 7. — P. 3—42.
37. *Нуреев Р.М.* Экономика развития: модели становления рыночной экономики. — М.: ИНФРА, 2001. — 240 с.
38. *Dixit A., Stiglitz J.E.* Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity // *American Economic Review*. — 1997. — **67**. — P. 297—308.
39. *Paul M. Romer.* Capital, Labour and Productivity // *Brooking Papers on Economic Activity (Microeconomics)*. — 1990. — P. 337—367.
40. *Grossman G.M., Helpman E.* Trade, Knowledge Spillovers and Growth // *NBER: Working Paper N 3485*. — 1990.
41. *Paul M. Romer.* Endogenous Technological Change // *J. of Political Economy*. — 1990. — **98**, N 5, Part 2. — P. 71—102.
42. *Grossman G.M., Helpman E.* Growth and Welfare in a Small Open Economy // *NBER: Working Paper N 2970*. — 1989.
43. *Chong L.* Zanforling. Technological Adaptation, Trade and Growth // *IMF: Working Paper, WP/00/161*. — 2000. — N 10.
44. *Grossman G.M., Helpman E.* Innovation and Growth in the Global Economy. — Cambridge: MIT Press. 1989.
45. *Тодаро М.П.* Экономическое развитие. — М.: ЮНИТИ, 1997. — 671 с.
46. *Вельфе В.* Детермінанти зростання у формуванні економічного потенціалу // *Економіка прогнозування*. — 2002. — № 4. — С. 9—34.
47. *Solow R.* Technical Change and Aggregate Production Function // *Review of Economics and Statistics*. — 1957. — N 39. — P. 312—320.

48. *Welfe W.* Empiryczne modele wzrostu gospodarczego (Empirical Models of Economic Growth) // *Ekonomista*. — 2000. — P. 483—497.
49. *Fagerberg J.* A Technology Gap Approach to Why Growth Paths Differ // *Research Policy*. — 1987. — **16**, N 2-4. — P. 87—99.
50. *Gapinski J.H.* Heterogeneous Capital, Economic Growth and Economic Development // *J. of Macroeconomics*. — 1996. — N 18. — P. 561—586.
51. *Fagerberg J.* Technology and International Differences on Growth Rates // *J. of Economic Literature*. — 1994. — N 32. — P. 1147—1175.
52. *Felipe J.* Total Factor Productivity Growth in East Asia. A Critical Survey, Paper presented at the Project LINK Meeting, Kuala-Lumpur 1997, Asian Development Bank, Manila.
53. *Coe D.T., Helpman E.* International R&D Spillovers // *European Economic Review*. — 1995. — N 39. — P. 859—887.
54. *Coe D.T., Helpman E., Hoffmaister A.* North — South R&D Spillovers // *The Economic Journal*. — 1997. — N 107. — P. 134—149.
55. *Bayoumi T., Coe D.T., Helpman E.* R&D Spillovers and Global Growth // *J. of International Economics*. — 1999. — N 47. — P. 399—428.
56. *Kim J., Lau L.J.* The Sources of Economic Growth of the East Asian Newly Industrialized Countries // *J. of the Japanese and International Economics*. — 1994. — N 8. — P. 235—271.
57. *Mankiw N., Romer D., Weil D.N.* A Contribution to the Empirics of Economic Growth // *Quarterly Journal of Economics*. — 1992. — N 107. — P. 407—438.
58. *Jones C.I.* R&D Based Models of Economic Growth // *J. of Political Economy*. — 1995. — N 103. — P. 759—784.
59. *Fagerberg J.* A Technology Gap Approach tj Why Growth Paths Differ // *Research Policy*. — 1987. — **16(2-4)**. — P. 87—99.
60. *Tokarski T.* Nakłady Change na badanie I rozwój a wzrost dochodu narodowego i wydajność pracy, (R&D Expenditures and Growth of National Income and Labor Productivity // *Wiadomości Statyczne*. — 1995. — N 1. — H. 33—41.
61. *Florczyk W., Sabanty L., Welfe W.* Szacunek kapitału ludzkiego s jego endogenizacja (Human Capital Estimate and its Endogenization) // *Materiały Isis UL*. — 2000. — N 11. Łódź.
62. *Перехідна економіка / В.М. Геєць, Є.Г. Панченко, Е.М. Ліанова та ін.; За ред. В.М. Геєця.* — К.: Вища шк., 2003. — 592 с.
63. *Економіка України: Підсумки перетворень та перспективи зростання / За ред. В.М. Геєця.* — Харків: Форт, 2000. — 392 с.
64. *Економіка України: стратегія і політика довгострокового розвитку / За ред. В.М. Геєця.* — К.: Фенікс, 2003. — 1008 с.
65. *Данилишин Б.М., Шостак Л.Б.* Благосостояние наций: эволюция парадигмы развития / Под ред. Б.М. Данилишина. — К.: ЗАТ “НІЧЛАВА”, 2002. — 356 с.
66. *Dorrance G.* Inflation and Growth: the Statistical Evidence // *IMF Staff Paper*. — 1966. — N 13. — P. 82—102.
67. *Friedman M.* Government Revenue and Inflation // *J. Political Economy*. — 1971. — N 79. — P. 846—856.
68. *Mundel R.* Pacific Palisades. — California: California Good-year Publishing Inc., 1971. — P. 237—239.

69. *Геєць В.М.* Нестабільність та економічне зростання. — К.: Ін-т екон. Прогноз., 2000. — 344 с.
70. *Роль держави у довгостроковому економічному зростанні* / За ред. Б.Є. Кваснюка. — Харків: Форт, 2003. — 424 с.
71. *Трансформаційні процеси та економічне зростання* / За ред. В.М. Геєця. — Харків: Форт, 2003. — 440 с.

ПЕРЕДМОВА	3
РОЗДІЛ 1. ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ ТА ЙОГО СКЛАДОВІ	5
1.1. Економічний розвиток та економічне зростання	5
1.2. Існуюча класифікація теорій світового зростання. Типи, фактори та рушійні сили зростання	13
1.3. Аналіз поглядів економічної теорії на сутність економічного зростання	36
1.4. Показники і темпи економічного зростання	40
1.5. Циклічність економічного розвитку	44
1.6. Неокласичні теорії циклу	57
РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИЧНІ МОДЕЛІ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ	65
2.1. Класична теорія економічного зростання	65
2.2. Неокейнсіанські моделі економічного зростання	67
2.3. Погляди неокласичної школи на економічне зростання	73
2.4. Оптимальне зростання	79
2.5. Відображення технічного прогресу в моделях економічного зростання	85
2.6. Монетарні складові економічного зростання	93
РОЗДІЛ 3. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ	111
3.1. Нова економічна теорія	111
3.2. Формування поняття “людський капітал” та його використання в моделях ендогенного зростання	115
3.3. Модель з ендогенною інновацією	123
3.4. Модель ендогенного зростання Ромера	128
3.5. Моделі зовнішньої торгівлі	134

РОЗДІЛ 4. ПРАКТИКА ВИКОРИСТАННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ЯК ІНСТРУМЕНТУ УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІКОЮ	147
4.1. Використання моделей економічного зростання в розвинених країнах та в країнах, що розвиваються	147
4.2. Економетричні моделі економічного зростання для країн із перехідною економікою	155
4.3. Особливості перехідної економіки України та економічне зростання	176
ПІСЛЯМОВА	182
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	184

Наукове видання

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-НАВЧАЛЬНИЙ ЦЕНТР
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА СИСТЕМ

БАКАЄВ Олександр Олександрович

ГРИЦЕНКО Володимир Ілліч

БАЖАН Людмила Іванівна

БАКАЄВ Леонід Олександрович

БОБЕР Катерина Анатоліївна

ЕКОНОМІКО- МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ

Київ, видавництво “Наукова думка”

Оформлення художника *М.С. Лебедєвої*

Художній редактор *Є.І. Муштенко*

Технічний редактор *С.Г. Максимова*

Коректор *О.В. Лакейчук*

Оператори *Л.В. Багненко, К.Г. Басенко, В.Г. Каменькович*

Комп’ютерна верстка *Л.М. Каткової*

Підп. до друку 10.12.2005. Формат 60×90/16.

Папір офс. № 1. Гарн. Таймс. Друк офс. Ум. друк. арк. 12,0.

Ум. фарбо-відб. 12,5. Обл.-вид. арк. 12,47.

Тираж 300 прим. Зам. 6—10.

Видавництво “Наукова думка”

Р.с. № 05417561 від 16.03.95

01601 Київ 1, вул. Терещенківська, 3.

Тов. “Бізнесполіграф”

04080 Київ 80, вул. В. Хвойки, 15/15