

всіх розвинутих країнах, завдала значної шкоди соціально-економічному розвитку України. Необхідно запровадити тут середньо- і довгострокове територіальне фінансове планування.

Для проведення державної регіональної економічної політики треба впровадити делегування повноважень в економічній сфері як від виконавчої влади місцевому самоврядуванню, так і від місцевого самоврядування виконавчій владі, спільні проекти та інвестиційні програми за участю різних рівнів влади, міжрегіональні й міжкомунальні горизонтальні угоди, консультації центральних та місцевих органів влади щодо бюджетної та податкової політики, розподілу фінансових ресурсів, а також консультації та механізм погодження дій центральних органів державної влади і асоціацій та спілок, які репрезентують інтереси місцевої влади, систему трансфертів і грантів, фонди фінансового вирівнювання, прикордонне й транскордонне співробітництво, державні, регіональні та комунальні замовлення на роботи і послуги та ін.

Слід зазначити, що вказані напрямки удосконалення регіональної економічної політики України треба розглядати як загальні, що окреслюють першочергові завдання. Майже всі вони потребують відповідного методологічного та науково-методичного обґрунтування, розробки нормативної бази.

Отримано 23.10.2001

УДК 658.155

О.Д.РЯБЧЕНКО, канд. екон. наук

Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Ю.В.ЄЛАГІН, канд. екон. наук, О.С.ГОНТАР

Українська академія залізничного транспорту, м.Харків

МОДЕЛЬ БАГАТОГАЛУЗЕВОЇ ЕКОНОМІКИ

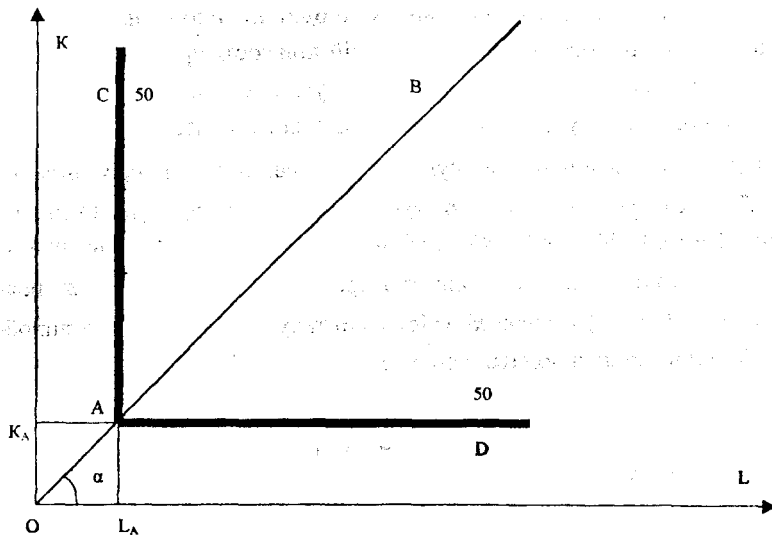
Розглядаються актуальні питання пошуку джерела розвитку економічної системи.

Економічна система знаходиться в стаціонарному стані, коли її параметри, змінюючись упродовж деякого часу, знову повертаються у вихідне положення. Прикладом тут може слугувати просте відтворення. Безперервна зміна в часі, динаміка ринкової системи пов'язані з поняттями економічного зростання і розвитку. При використанні відомих технологій і збільшенні факторів виробництва розширюється випуск продукції, відбувається економічне зростання, прикладом якого є розширення виробництва на попередній технічній основі. Розвиток – це стрибкоподібні, якісні зміни параметрів економічної системи,

що виводять її із стану рівноваги. Звичайно, ці імпульси раптові, непередбачувані і мають випадковий характер, що особливо характерно для наукових відкриттів і технічних винаходів. Подекуди, кажучи про нову якість економічного зростання, фактично мають на увазі розвиток. Сьогодні прийнято розглядати проблеми економічного зростання у широкому сенсі, відносячи до них і проблеми розвитку.

Для економічної науки актуальним є пошук джерела розвитку економічної системи: що він собою являє? чи знаходиться він всередині економічної системи, чи впливає на неї як зовнішній чинник?

Нове спрямування в дослідженні економічного зростання пов'язане з роботами відомого американського економіста, росіянина за походженням, лауреата Нобелівської премії 1973 року В.Леонт'єва. Він використав модель загальної ринкової рівноваги швейцарського економіста Леона Вальраса, а також приватний випадок виробничої функції, коли співвідношення факторів виробництва (праці і капіталу) фіксоване. Ізокванта випуску продукції за таких умов зображена на рисунку, де єдиною ефективною технологією є точка А (мінімально можливе використання факторів для забезпечення того ж випуску за заданою технологією).



Під технологією розуміють методи обробки, виготовлення, зміну форм і властивостей матеріалів у процесі виробництва. В економіці технологію трактують як спосіб перетворення факторів виробництва в

продукт. Технологія накладає обмеження на пропорції і замінність факторів. Для виробництва продукту може бути використана одна або декілька технологій. Сукупність технологій, можливих для виробництва продукту, створює деяку технологічну множину. Оскільки можливість будь-якої фірми щодо ресурсів не безмежна, то з усіх можливих технологій, що складають елементи технологічної множини, найбільший інтерес становлять ті, які дозволяють при даному обсязі факторів виробництва отримати максимальний випуск продукції. Вони дістали назву ефективних технологій і пов'язані з оптимумом у виробництві. Доведено, що точки, які відповідають ефективним технологіям, розміщені на межі технологічної множини.

Припустимо, що фірма, використовуючи капітал K і працю L , виробляє продукт Y , наприклад, 50 одиниць за єдиною можливою технологією. На рисунку лінія CAD відповідає випуску продукту за технологією, що задає пропорції факторів виробництва по лінії OAB ($tg\alpha = K_A / L_A$). Лінії AD і AC , крім точки A , характеризують не-ефективні технології. Лінія AD відповідає технологіям, в яких при фіксованій кількості капіталу K_A може використовуватись будь-яка кількість праці, забезпечуючи випуск 50 одиниць продукції. Лінія AC відображає технології, де при фіксованій кількості праці L_A застосовується будь-яка кількість капіталу, а випуск становить 50 одиниць. У точці A використовується мінімальна кількість капіталу K_A і праці L_A і досягається випуск продукції $Y=50$ одиниць. Отже, у випадку єдиної технології точка A зображує ефективну технологію. Оскільки заміна факторів виробництва неможлива, то еластичність заміщення $E_L^K = 0$. Якщо для випуску одиниці продукції y необхідно a працівників ($L = ay$) і певна кількість капіталу b ($K = by$), то виробничу функцію можна подати у вигляді

$$y = \min \left[\frac{L}{a}; \frac{K}{b} \right].$$

Народне господарство розподіляється на "чисті галузі", яким ставиться у відповідність випуск одного продукту при вказаних вище умовах, а продукція реальних галузей або багатопрофільного підприємства (декілька видів виробів) – по "реальних галузях". Кожна галузь виступає як виробник і разом з тим споживач продукції інших. Наприклад, машинобудування випускає продукт, що частково споживається

в самому машинобудуванні, частково – іншими галузями, а також на-
правляється в кінцеве споживання.

Міжгалузеві взаємодії описуються системою лінійних рівнянь
або матрицею, в якій n рядків відповідають випуску продукції n га-
лузями-виробниками, а n стовпців – споживанню продукції n галу-
зями, розміщеними у тому ж порядку. В матричній формі модель
В.Леонтьєва можна подати так:

$$X = AX + Y,$$

де X – вектор обсягів виробництва продукції; Y – вектор кінцевого
продукту; A – матриця коефіцієнтів прямих витрат ($n \times n$) або техно-
логічних коефіцієнтів, які відомі зі статистики.

Можливі два варіанти рішень. Якщо задано значення валових
продуктів галузей (вектор X), то можна розрахувати величини кінце-
вих продуктів (вектор Y). Коли ж відомий вектор кінцевих продуктів,
то можна визначити обсяги виробництва галузей, знаючи коефіцієнти
повних матеріальних витрат матриці $B = (E - A)^{-1}$, де E – одинична
матриця.

На основі моделі В.Леонтьєва розроблено міжгалузеві балан-
си, що використовуються для аналізу національної економіки. Встано-
вивши міжгалузеві пропорції, що забезпечують рівновагу на всіх
товарних ринках, В.Леонтьєв здійснив їх емпіричну перевірку на ос-
нові статистичних даних США. Використаний ним метод отримав
у економічній літературі назву "витрати-випуск". У методі "витрати-
випуск" В.Леонтьєв звертає перш за все увагу на якісні зв'язки в еко-
номіці (див. табл.1). Ці зв'язки між галузями встановлюються через
так звані технологічні коефіцієнти (символи a_{11} , a_{12} , a_{13} і т.д. в I
квadrанті).

Принципову схему міжгалузевого балансу виробництва і розпо-
ділу продукції, побудовану на основі методу "витрати-випуск", можна
подати в такому вигляді (табл.1).

У II квадранті – С – особисте споживання; I – інвестиції; G –
державна закупівля; X – експорт.

У III квадранті – W – зарплата; P – прибуток, процент, рента; M –
імпорт.

У цій схемі міжгалузевий баланс поданий чотирма квадрантами.
У першому квадранті містяться показники матеріальних витрат на ви-
робництво продукції. У другому квадранті показники відображають
кінцеву продукцію, що використовується на особисте споживання,
нагромадження, державну закупівлю та експорт, у третьому квадранті

– показники доданої вартості (заробітна плата, прибуток, податки) і імпорту, у четвертому – показники перерозподілу чистого національного продукту. Таблиця міжгалузевих зв'язків відображає по стовпцях витрати, тобто елементи, які утворюють вартість продукції по кожній галузі, а по рядках – структуру розподілу продукції кожної галузі економіки.

Таблиця 1 – Схема міжгалузевого балансу

		ВИПУСК					Всього: ВВП по використанню				
		Галузі-споживачі			п	Кінцеве споживання					
ВИТРАТИ	Галузі - виробники	1	2	3		C_1	I_1	G_1	X_1	Y_1	
		a_{21}	a_{22}	a_{23}		a_{2n}	C_2	I_2	G_2	X_2	Y_2
		a_{31}	a_{32}	a_{33}	I	a_{3n}	II				
		проміжна вартість									
		a_{n1}	a_{n2}	a_{n3}		a_{nn}	C_n	I_n	G_n	X_n	Y_n
Додана вартість	W_1	W_2	III		W_n	IV					
Імпорт	M_1	M_2			M_n						
Всього ВВП по витратах	Y_1	Y_2			Y_n	I + III					

Зміна в кінцевому попиті або в умовах виробництва в одній галузі вивчається в таблиці В.Леонтєва через відслідковування кількісної реакції всіх взаємопов'язаних галузей. Це означає, що будь-яка зміна потреб або технології виробництва якогось товару змінить структуру рівноважних цін і тим самим призведе до зміни і технологічних коефіцієнтів. Наприклад, вплив на зміну кінцевого попиту на трактор, на виробництво металу відслідковується через коефіцієнт питомих витрат на метал, на виробництво одного трактора, вплив на виробництво сировини – через коефіцієнт питомих витрат на виплавку однієї тонни металу (коефіцієнти a_{nn} у I квадранті). "Пряма взаємозалежність між двома процесами виявляється будь-якого разу, коли продукт одного стає витратами другого: вугілля – продукт вуглевидобувної промисловості стає ресурсом для електроенергетики. Хімічна промисловість використовує вугілля не тільки як сировину, але і як

электроенергію. Мережа зв'язків такого роду створює систему елементів, залежних один від одного прямо або посередньо, або прямо і посередньо одночасно" (Леонтьев В. Экономические эссе. – М., 1990. – С.369).

Таким чином, використання методу "витрати-випуск" міжгалузевго балансу дозволяє не тільки вивчити взаємозалежність між різними галузями економіки, що виявляється у взаємному впливі цін, обсягів виробництва, капіталовкладень і доходів, але і здійснити прогнозування розвитку економіки країни, оскільки, задаючись зростанням одного або групи продуктів, можна встановити масштаби зростання решти галузей економіки країни, а тим самим і темпи економічного зростання, його галузеву структуру.

Отже, метою балансового аналізу є відповідь на запитання, що виникає в економіці і пов'язане з ефективністю ведення багатогалузевго господарства: яким повинен бути обсяг виробництва кожної з n галузей, щоб задовольнити всі потреби у продукції цієї галузі? При цьому кожна галузь виступає, з одного боку, як виробник деякої продукції, а з другого – як споживач продукції і своєї, і виробленої іншими галузями.

Припустимо, що розглядаються n галузей промисловості, кожна з яких виробляє свою продукцію. Частина продукції йде на внутрішньовиробниче споживання даної та інших галузей, а друга частина призначена для цілей кінцевого (поза сферою матеріального виробництва) особистого і суспільного споживання. Розглянемо процес виробництва за деякий період часу (наприклад, рік або сезон).

Введемо такі позначення: x_i – загальний (валовий) обсяг продукції i -ї галузі ($i = 1, 2, \dots, n$); x_{ij} – обсяг продукції i -ї галузі, що споживається j -ю галуззю у процесі виробництва ($i, j = 1, 2, \dots, n$); y_i – обсяг кінцевого продукту i -ї галузі для невиробничого споживання.

Оскільки валовий обсяг продукції будь-якої i -ї галузі дорівнює сумарному обсягу продукції, що споживається n галузями, і кінцевого продукту, то

$$x_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + y_i \quad (i = 1, 2, \dots, n). \quad (1)$$

Рівняння (1) називаються співвідношеннями балансу. Розглянемо вартісний міжгалузевий баланс, коли всі величини, що входять у рівняння (1), мають вартісне вираження.

Введемо коефіцієнти прямих витрат:

Перепишемо рівняння (6) так:

$$(E - A)X = Y. \quad (7)$$

Якщо матриця $(E - A)$ невивроджена, тобто $|E - A| \neq 0$, то за формулою

$$X = A^{-1}B \quad (8)$$

маємо

$$X = (E - A)^{-1}Y. \quad (9)$$

Матриця $S = (E - A)^{-1}$ називається матрицею повних витрат.

Щоб з'ясувати економічний сенс елементів матриці $S = (S_{ij})$, будемо задаватись одиничними векторами кінцевого продукту $Y_1 = (1, 0, \dots, 0)^1$, $Y_2 = (0, 1, \dots, 0)^1$, $Y_n = (0, 0, \dots, 1)^1$. Тоді за формулою (9) відповідні вектори валового випуску будуть $X_1 = (S_{11}, S_{21}, \dots, S_{n1})^1$, $X_2 = (S_{12}, S_{22}, \dots, S_{n2})^1, \dots$, $X_n = (S_{1n}, S_{2n}, \dots, S_{nn})^1$.

Отже, кожний елемент S_{ij} матриці S є величина валового випуску продукції i -ї галузі, необхідного для забезпечення випуску одиниці кінцевого продукту j -ї галузі $y_j = 1$ ($j = 1, 2, \dots, n$).

Відповідно до економічного сенсу завдання значення x_i повинні бути невід'ємні при невід'ємних значеннях $y_j \geq 0$ і $a_{ij} \geq 0$, де $i, j = 1, 2, \dots, n$.

Матриця $A \geq 0$ буде продуктивною, якщо для будь-якого вектора $Y \geq 0$ існує рішення $X \geq 0$ рівняння (2). У цьому випадку і модель Леонтьєва називається продуктивною.

Існують декілька критеріїв продуктивності матриці A . Один з них вказує на те, що матриця A продуктивна, якщо максимум сум елементів її стовпців не перевищує одиниці, причому хоча б для одного із стовпців сума елементів строго менша одиниці, тобто матриця A продуктивна, якщо $a_{ij} \geq 0$ для будь-яких $i, j = 1, 2, \dots, n$ і

$$\max_{j=1, 2, \dots, n} \sum_{i=1}^n a_{ij} \leq 1, \text{ і існує номер } j \text{ такий, що } \sum_{i=1}^n a_{ij} < 1.$$

Приклад. У табл.2 наведено дані про виконання балансу за звіт-

ний період, млрд. грн.:

Таблица 2 – Виконання балансу за звітний період

Галузь		Споживання		Кінцевий продукт	Валовий випуск
		електро-енергетика	машино-будування		
Виробництво	Електроенергетика	7,0	21,0	72,0	100,0
	Машинобудування	12,0	15,0	63,0	100,0

Потрібно знайти необхідний обсяг валового випуску кожної галузі, якщо кінцеве споживання енергетичної галузі зросте у два рази, а машинобудування залишиться на попередньому рівні.

Вирішення цього завдання має таку послідовність:

$$x_1 = x_{11} + x_{12} + y_1 = 7 + 21 + 72 = 100, \quad y_1 = 72;$$

$$x_2 = 100, \quad x_{11} = 7, \quad x_{12} = 21, \quad x_{21} = 12, \quad x_{22} = 15, \quad y_2 = 63.$$

За формулою загального розв'язання системи лінійних однорідних рівнянь, що має вигляд

$$c_1 l_1 + c_2 l_2 + \dots + c_k l_k, \quad (10)$$

де l_1, l_2, \dots, l_k – будь-яка фундаментальна система рішень; c_1, c_2, \dots, c_k – довільні числа і $k = n - r$ (якщо ранг r матриці коефіцієнтів при змінних системи лінійних однорідних рівнянь (4) менше числа змінних n , то будь-яка фундаментальна система рішень системи (4) складається з $n - r$ рішень), знаходимо коефіцієнти прямих витрат:

$$a_{ij} = x_{ij} / x_j;$$

$$a_{11} = x_{11} / x_1 = 7 / 100 = 0,07 \quad (i=1, j=1);$$

$$a_{12} = x_{12} / x_2 = 21 / 100 = 0,21 \quad (i=1, j=2);$$

$$a_{21} = x_{21} / x_1 = 12 / 100 = 0,12 \quad (i=2, j=1);$$

$$a_{22} = x_{22} / x_2 = 15 / 100 = 0,15 \quad (i=2, j=2);$$

тобто матриця прямих витрат $A = \begin{bmatrix} 0,07 & 0,21 \\ 0,12 & 0,15 \end{bmatrix}$ має невід'ємні елементи і задовольняє критерію продуктивності:

$$\max\{0,07 + 0,12; 0,21 + 0,15\} = \max\{0,19; 0,36\} = 0,36 < 1.$$

Тому для будь-якого вектора кінцевого продукту Y можна знайти необхідний обсяг валового випуску X за формулою (5):

$$X = (E - A)^{-1} Y.$$

Знайдемо матрицю повних витрат $S = (E - A)^{-1}$:

$$E = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix};$$

$$E - A = \begin{pmatrix} 1 - 0,07 & 0 - 0,21 \\ 0 - 0,12 & 1 - 0,15 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,93 & -0,21 \\ -0,12 & 0,85 \end{pmatrix};$$

$$\det(E - A) = \begin{vmatrix} 0,93 & -0,21 \\ -0,12 & 0,85 \end{vmatrix} = 0,93 \cdot 0,85 - (0,12) \cdot (-0,21) = \\ = 0,7905 - 0,0252 = 0,7653.$$

Оскільки $|\det(E - A)| = 0,7653 \neq 0$, за формулою

$$A^{-1} = \frac{1}{|A|} \cdot \tilde{A} \quad (|A| \neq 0), \quad (11)$$

де $A^{-1} \cdot A$ і $A \cdot A^{-1}$ – рівні одиничні матриці E n -го порядку:

$$A^{-1} \cdot A = A \cdot A^{-1} = \frac{1}{|A|} \cdot B = E,$$

знаходимо

$$S = (E - A)^{-1} = \frac{1}{\det(E - A)} \begin{pmatrix} (E - A)_{11} & (E - A)_{21} \\ (E - A)_{12} & (E - A)_{22} \end{pmatrix} \\ = \frac{1}{0,7653} \begin{pmatrix} 0,85 & 0,12 \\ 0,21 & 0,93 \end{pmatrix}.$$

За умовами завдання вектор кінцевого продукту $Y = \begin{pmatrix} 144 \\ 63 \end{pmatrix}$. Тоді

за формулою (5) одержуємо вектор валового випуску:

$$X = \frac{1}{0,7653} \begin{pmatrix} 0,85 & 0,12 \\ 0,21 & 0,93 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 144 \\ 63 \end{pmatrix} = \\ = 1,3066771 \begin{bmatrix} (0,85 \times 144) + (0,12 \times 63) \\ (0,21 \times 144) + (0,93 \times 63) \end{bmatrix} = \\ = 1,3066771 \begin{bmatrix} 122,4 + 7,56 \\ 30,24 + 58,59 \end{bmatrix} = 1,3066771 \begin{bmatrix} 129,96 \\ 88,83 \end{bmatrix} = \begin{pmatrix} 169,8 \\ 116,1 \end{pmatrix},$$

тобто валовий випуск в енергетичній галузі треба збільшити до 169,8 млрд. грн., а в машинобудуванні – до 116,1 млрд. грн.

Отже, враховуючи вищевикладене, можна констатувати, що останнім часом міжгалузевий баланс переводиться на національні рахунки, тому перед вітчизняними економістами і науковцями відкриваються широкі можливості для внесення пропозицій щодо удосконалення моделі та розрахунків реальної галузевої структури, яка б відповідала потребам економіки України.

Отримано 24.09.2001

УДК 728.11

Г.І.ОНИЩУК, канд. екон. наук
Інститут "НДІпроектреконструкція", м.Київ

СТІЙКИЙ РОЗВИТОК НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ І ЖИТЛОВА ПРОБЛЕМА

Аналізується стан забезпечення населення житлом, розглядаються шляхи вирішення житлової проблеми, зв'язок розвитку міст і будівництва житла та об'єктів інфраструктури.

Перехід від адміністративно-командної до ринкової економіки супроводжується економічними, соціальними й технологічними змінами, що впливають на розвиток населених пунктів і забезпечення населення житлом.

Слід зазначити, що ці процеси мають регіональні особливості. Так, для Східного регіону характерні висока щільність населення, велика зосередженість промисловості, наявність великих міст, низький рівень розвитку соціальної інфраструктури, несприятлива демографічна ситуація. Центр України має підвищену щільність населення і виробництва в Київській агломерації, середню щільність населення в іншій частині регіону, порівняно більш розвинену соціальну інфраструктуру. Західний регіон відзначається унікальними рекреаційно-оздоровчими ресурсами, найменшим рівнем урбанізації, де переважають невеликі міста й великі села і найнижчий рівень забезпеченості житлом. На півдні України спостерігається низька щільність поселень, окрім Чорноморського узбережжя Криму, де висока щільність курортних міст, недостатній рівень соціальної інфраструктури, погана демографічна ситуація, а проблеми міграційного характеру загострюють житлову проблему.

Урбанізація в Україні – дуже складне економічне явище, одним з чинників якого є зростання великих міст і відповідно збільшення частки міського населення, переважно за рахунок зменшення частки