

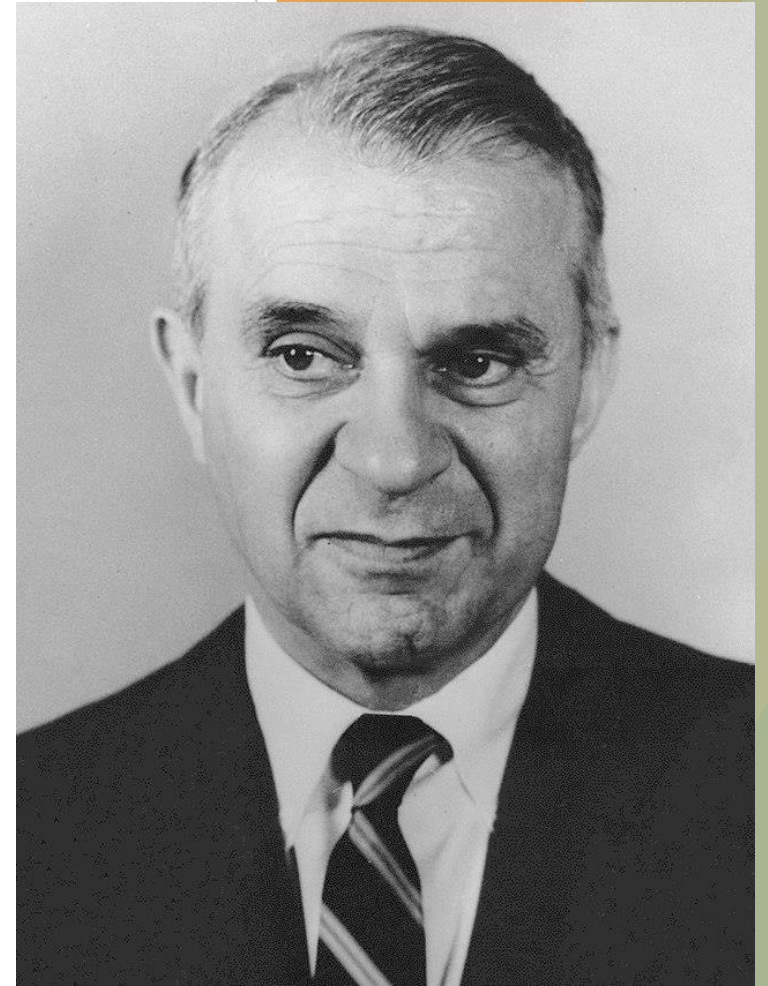
# Метод В.Леонт'єва «Витрати-випуск»

АВТОР: СТ.ГР. ЕП-11

МАЗУРИК МАРИНА ОЛЕКСАНДРІВНА

Керівник: канд. фіз-мат. наук, доцент Аршава О.О

- ▶ *Леонтьєв Василь Васильович* (1906-1999) народився в Санкт-Петербурзі. Особливу популярність отримав як автор методу економічного аналізу "Витрати - випуск". Цей метод використаний В. Леонтьєвим при побудові міжгалузевих балансів економіки США. Вироблені за цим балансам розрахунки дозволяють оцінювати прямі і непрямі наслідки змін у масштабах, технології та структурі виробництва, споживчому попиті, зовнішній торгівлі, інвестиційній сфері, співвідношеннях цін і доходів. Метод В. Леонтьєва - важливий інструмент, застосовуваний урядом для вимірювання впливів на народне господарство різних варіантів інвестиційної та податкової політики, зовнішньої торгівлі, військових витрат. Одночасно В. Леонтьєв займався питаннями теоретичного аналізу та економічної політики. У коло його інтересів входили математичні методи і моделі в економіці, міжнародна торгівля, аналіз теорій Маркса і Кейнса, побудова індексів, механізм попиту і пропозиції, економічні цикли і багато іншого. У 1973 р В. Леонтьєв став лауреатом Нобелівської премії з економіки "за розвиток методу" Витрати - випуск "і за його застосування до важливих економічних проблем".



# Особливості моделі Леонтьєва:

- ▶ - Розглядається економіка, в якій кожна галузь випускає один і тільки свій вид продукту;
- - Взаємозв'язок між випуском і витратами описується лінійними рівняннями (лінійна і постійна технології);
- - Вектор попиту на товари вважається заданим, тобто в моделі відсутні як такі оптимізаційні задачі споживачів;
- - Вектор випуску товарів обчислюється, виходячи з попиту, тобто відсутні як такі оптимізаційні задачі фірм;
- - Рівновага розуміється як суворе рівність попиту та пропозиції.



ВИРОБЛЯЮЧІ ГАЛУЗІ	СПОЖИВАЮЧІ ГАЛУЗІ				КІНЦЕВИЙ ПРОДУКТ	ВАЛОВИЙ ПРОДУКТ
	1	2	...	n		
1	$x_{11}$	$x_{12}$	...	$x_{1n}$	$y_1$	$x_1$
2	$x_{21}$		...	$x_{2n}$	$y_2$	$x_2$
...	...	...		...	...	...
n	$x_{n1}$	$x_{n2}$	...	$x_{nn}$	$y_n$	$x_n$
Умовно чиста продукція	$z_1$	$z_2$	...	$z_n$	$\sum_{j=1}^n z_j = \sum_{i=1}^n y_i$	
Валовий продукт	$x_1$	$x_2$	....	$x_n$		

- ▶  $x_{11}, \dots, x_{ij}, \dots, x_{nn}$  – обсяг продукції галузі  $i$ , що витрачається в галузі  $j$ , тобто *міжгалузеві поставки*.
- ▶ *Валовий об'єм виробництва продукції галузю  $i$  за даний проміжок часу ( $x_i$ ) визначається за формулою:*

$$x_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + y_i$$

де  $y_i$  – кінцева продукція, що включає в себе використання продукції галузі  $i$  в домашніх господарствах, державних структурах, збільшення запасів та резервів, відшкодування зношення основних фондів, експорт тощо.

- *Об'єм потреб  $j$  споживаючої галузі у продукції  $i$  галузей та інших факторів виробництва визначається за формулою:*

$$x_j = \sum_{i=1}^n x_{ij} + z_j$$

де  $z_j$  – *умовно чиста продукція* – показник, що вимірює продукцію на загальнодержавному рівні, як вироблений національний дохід плюс амортизаційні відрахування у виробничій сфері. На рівні підприємства вона включає в себе *прибуток підприємства, оплату праці та амортизацію*.

Одним із базових понять міжгалузевого балансу є *коефіцієнти прямих матеріальних витрат*, які розраховуються за формулою:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j}$$

*Коефіцієнт прямих матеріальних витрат*  $a_{ij}$  – міра прямого використання продукції  $i$ -ї виробляючої галузі для виробництва одиниці продукції  $j$  споживаючої галузі.

Коефіцієнти  $a_{ij}$  у натуральному балансі означають технологічні норми витрат продукту  $i$  на виробництво одиниці продукту  $j$  (наприклад, витрата кілограм морозива, кіловат-годин електроенергії на тонну вугілля і т.д.). у вартісному балансі коефіцієнти означають витрати галузі  $i$  на кожну грошову одиницю валової продукції галузі  $j$ .

При розрахунках за моделлю Леонтьєва приймається, що  $a_{ij} = const$  протягом певного періоду часу. Економічно це обґрунтовується відносною сталістю обладнання, сировини, напівфабрикатів, технологій що використовуються при виробництві. Очевидно, що на практиці можна прийняти лише умовно, особливо для країн із розвиненою високотехнологічною економікою. Аналіз динаміки змін коефіцієнтів дозволяє дослідити якісні зміни в економіці: зміну технології виробництва, появу товарів-субститутів тощо.

Коефіцієнти  $a_{ij}$  складають *матрицю коефіцієнтів прямих матеріальних витрат*:

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & a_{ij} & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}$$

*Матриця A називається продуктивною*, якщо при усіх  $a_{ij}$  сума елементів по будь-якому із її стовпчику (рядку) не більша одиниці  $\sum_{i=1}^n x_{ij} \leq 1$  причому хоча б для одного стовпчика

(рядка) ця сума суворо менше одиниці  $\sum_{j=1}^n x_{ij} < 1$ . Існують також інші способи

перевірки матриці A на продуктивність. Економічний сенс продуктивності матриці A полягає у тому, що економіка має бути рентабельною. Коефіцієнти та матрицю прямих матеріальних витрат називають також, технологічними коефіцієнтами та матрицею.

*Коефіцієнти повних матеріальних витрат  $b_{ij}$*  – міра прямого і опосередкованого використання продукції її виробляючої галузі для виробництва одиниці кінцевої продукції  $j$  споживаючої галузі.

Коефіцієнти  $b_{ij}$  показують сумарні витрати продукту  $i$  галузі на виробництво одиниці кінцевого продукту галузі  $j$  по усій ланці зв'язаних виробництв. Це обґрунтовується тим, що для продуктивної матриці **A** матрицю  $(E - A)^{-1}$  можна представити у вигляді ступеневого ряду матриць:  $(E - A)^{-1} = E + A + A^2 + A^3 + A^4$



**ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!**