

ВПЛИВ РИНКУ ЛОГІСТИЧНИХ ПОСЛУГ ЯК ЧИННИКА ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ НА ОСНОВІ МОДЕЛІ МІЖГАЛУЗЕВОГО БАЛАНСУ

М.Ю. ГРИГОРАК
Інститут кібернетики НАН
України, Київ, Україна
marygrigorak@gmail.com

Анотація. Запропоновано методичний підхід для дослідження впливу ринку логістичних послуг на економічне зростання та структурні зміни національної економіки на основі моделі міжгалузевого балансу.

Ключові слова: економічне зростання, модель міжгалузевого балансу, ринок логістичних послуг.

Ринок логістичних послуг є рушійною силою сталого розвитку національної економіки як складника світової економіки і потребує відповідних управлінських інструментів залежно від зрілості ринкових відносин. Індикатором результативності ринку логістичних послуг та ефективності функціонування національної логістичної системи є величина національних логістичних витрат. З одного боку, цей показник характеризує питому вагу логістичної складової в структурі виробленої продукції. Зменшення витратної частини ВВП за рахунок оптимізації логістичних рішень та просторово-часової синхронізації логістичних потоків свідчить про покращення структури національної економіки. З іншого боку, національні логістичні витрати виражають обсяг виконаних логістичних послуг на умовах аутсорсингу і тим самим визначають вартість виробленої логістичною галуззю валової продукції.

Зауважимо, що проблема впливу логістичної галузі на економічне зростання взагалі та структурну динаміку галузей національної економіки привертає увагу багатьох дослідників в різних країнах [1-3].

Метою даного дослідження є розробка методичного підходу до визначення впливу логістичного сектору на структурні зміни національної економіки шляхом використання моделі міжгалузевого балансу.

Відповідно до принципів побудови моделі «Витрати-випуск», вплив ринку логістичних послуг на інші галузі національної економіки можна охарактеризувати такими факторами:

- економічне зростання, що супроводжується зростанням ВВП країни, збільшує попит на логістичні послуги,
- зміни в технологіях виробництва продукції впливають на структуру логістичних витрат і можуть збільшувати або зменшувати вартість логістичних операцій,
- зміни в структурі кінцевого споживання та, відповідно, попиту на логістичні послуги.

Формалізуємо постановку задачі та методичний підхід до визначення впливу логістики на економічне зростання.

Відповідно до класичної моделі «Витрати-випуск», визначимо економічну вартість логістичної діяльності на макрорівні за формулою:

$$LOG = LC * X, \quad (1)$$

де LC – частка логістичної складової в структурі валового випуску продукції галузей національної економіки у фіксованих цінах, X – обсяг валового випуску продукції за галузями.

Взявши похідну наведеної вище формули, отримуємо наступне рівняння:

$$\partial LOG = X \partial LC + LC \partial X. \quad (2)$$

Оскільки $LG = (LOG/X) = (\sum b_j X_j / X) = \sum b_j s_j$, де b_j - коефіцієнт повних витрат, що характеризує споживання різними галузями продукції логістичної галузі, s_j – частка випуску продукції j -ої галузі в сумарному валовому випуску X , то $LC = B * S$, де B – матриця повних витрат, а S – структурна змінна. Взявши похідну від даної функції отримуємо наступну формулу:

$$\partial LC = S \partial B + B \partial S. \quad (3)$$

Підставимо значення формули (3) у формулу (2) отримуємо наступне рівняння:

$$\partial LOG = S X \partial B + X B \partial S + B S \partial X, \quad (4)$$

У формулі (4) $SX\partial B$ відображає зміни в логістичному секторі, обумовлені змінами вагових коефіцієнтів повних витрат, в яких

відображено результативність міжгалузевої взаємодії та логістичної інтеграції, $\mathbf{XB\Delta S}$ представляє зміни в логістичному секторі, обумовленими структурними змінами у галузях промисловості, і відповідно, змінами їх попиту на продукцію логістичного сектору, а $\mathbf{BS\Delta X}$ - відповідно змінами в загальному економічному масштабі, тобто вплив логістичного сектору на валовий випуск продукції.

Розглянемо плановий період часу $[0, t]$, протягом якого змінюється економічна вартість логістичної діяльності за наступною формулою:

$$\Delta LOG = LOG_t - LOG_0 = B_t S_t X_t - B_0 S_0 X_0. \quad (5)$$

Нехай $B_t = B_0 + \Delta B$, $S_t = S_0 + \Delta S$, нехай $X_t = X_0 + \Delta X$, тоді формулу (5) можна скоригувати наступним чином:

$$\Delta LOG = LOG_t - LOG_0 = \Delta B S_0 X_0 + B_0 \Delta S X_0 + B_0 S_0 \Delta X + B_0 \Delta S \Delta X + \Delta B S_0 \Delta X + \Delta B \Delta S X_0 + \Delta B \Delta S \Delta X \quad (6)$$

Враховуючи те, що $LOG = LC * X = \sum b_j s_j X$, попит на логістичні послуги, викликаний різними галузями економіки, можна отримати як

$$LOG_j = b_j s_j X. \quad (7)$$

Нехай $b_{jt} = b_{j0} + \Delta b_j$, $s_{jt} = s_{j0} + \Delta s_j$, $X_t = X_0 + \Delta X$. Тоді зміни в логістичному секторі за період $[0, t]$, обумовленими потребами інших галузей економіки, можна описати формулою:

$$\Delta LOG_j = LOG_{jt} - LOG_{j0} = b_{jt} s_{jt} X_t - b_{j0} s_{j0} X_0 = \Delta b_j s_{j0} X_0 + b_{j0} \Delta s_j X_0 + b_{j0} s_{j0} \Delta X + b_{j0} \Delta s_j \Delta X + \Delta b_j s_{j0} \Delta X + \Delta b_j \Delta s_j X_0 + \Delta b_j \Delta s_j \Delta X. \quad (8)$$

Об'єднавши фактори, що обумовлюють економічну вартість логістичних послуг, та розклавши їх відповідно до змін коефіцієнтів повних витрат, структури промисловості та загального обсягу виробництва, зміну економічної вартості логістичного сектору можна розрахувати за формулою:

$$\Delta LOG = b_{jl} + s_{jl} + X_{jl}, \quad (9)$$

$$b_{jl} = \Delta b_j s_{j0} \Delta X + \frac{1}{2(\Delta b_j s_{j0} \Delta X + \Delta b_j \Delta s_j X_0)} + \frac{1}{3\Delta b_j \Delta s_j \Delta X},$$

$$s_{jl} = b_{j0} \Delta s_j X_0 + \frac{1}{2(b_{j0} \Delta s_j \Delta X + \Delta b_j \Delta s_j X_0)} + \frac{1}{3 \Delta b_j \Delta s_j \Delta X},$$

$$X_{jl} = b_{j0} s_{j0} \Delta X + \frac{1}{2(b_{j0} \Delta s_j \Delta X + \Delta b_j s_{j0} X_0)} + \frac{1}{3 \Delta b_j \Delta s_j \Delta X},$$

де b_{jl} , s_{jl} , X_{jl} відповідно, представляють вплив змін коефіцієнтів повних витрат, зміни структури промисловості та загального обсягу виробництва на економічну вартість логістичного сектору.

Таким чином, запропонований методичний підхід дозволяє дослідити вплив логістичної галузі на економічне зростання в цілому, та структуру попиту на логістичні послуги в залежності від впровадження сучасних технологій виробництва та оптимізації міжгалузевих зв'язків.

Література.

1. Anghelache C., Manole A., Anghel M.-G. Using the input-output model in macroeconomic analysis and forecasting studies // Theoretical and Applied Economics. 2017. - Vol. XXIV. - No. 2(611). - P. 21–32.
2. Chiu R-H., Lin Y-C. (2012). Applying input-output model to investigate the interindustrial linkage of transportation industry in Taiwan. // Journal of Marine Science and Technology. - 2012. - Vol. 20. - № 2. - P. 173–186.
3. Havenga J.H., Simpson Z.P. (2018). National freight demand modelling: a tool for macrologistics management. // The International Journal of Logistics Management. 2018. - Vol. 29. - Iss.: 4. - P.1171-1195.