

ОСОБЛИВОСТІ ЗАДАЧ ПАРАМЕТРИЧНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ У МОДЕЛІ ФІНАНСОВИХ ПОТОКІВ ІНТЕГРОВАНОЇ ЛОГІСТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

Створення механізмів управління інформаційними потоками інтегрованої логістизації процесів на підприємствах (ІЛПП) стає особливо актуальним, коли організаційна структура фінансових потоків ІЛПП та її елементів трактується як важливий й рідкісний ресурс, та як елемент економічного потенціалу логістичної системи, який повинен ефективно використовуватися для досягнення конкретних цілей.

Оцінити чисельне значення скалярних величин фінансових потоків інтегрованої логістизації процесів на підприємствах s за результатами прямих вимірювань інших величин фінансових потоків x_1, x_2, \dots, x_n , при існуванні об'єктивної залежності між ними можна таким чином:

$$s = f(x_1, x_2, \dots, x_n), \quad x \in X \quad [1]$$

При відомій функції $f(x_n)$ дана задача тривіальна, але на практиці логістичних процесів на підприємствах, як правило, ця функція не відома. Отже, виникає проблема її ідентифікації за вибіркою експериментальних даних.

Якщо безліч фінансових потоків інтегрованої логістизації процесів на підприємствах X нескінченна або численна, то підтвердити правомірність припущення можна, тільки перевіривши таке число тверджень, що неможливо без залучення сторонньої інформації, а практично представляє складне економіко-математичне завдання, а саме:

$$\forall(\mu, \varphi), \quad \mu \in X, \quad \varphi = f(\mu), \quad [2]$$

де (μ, φ) – значення змінних s і x_n .

Необхідно довести і привести обґрунтування нижчеподаному твердженню, яке обов'язково буде мати місце в практичній системі інтегрованих логістичних процесів на підприємствах:

$$s = f(x_1, x_2, \dots, x_n) + \xi, \quad x \in X \quad [3]$$

де ξ – випадкова величина, що характеризує інституційне середовище взаємодії з інтегрованою логістизацією процесів на підприємствах.

У випадку якщо ξ буде являти собою якусь випадкову величину з нульовим математичним очікуванням і кінцевої дисперсією, практична проблема полягатиме в тому, щоб спростувати гіпотезу, тому, що потрібне залучення апарату статистичної перевірки гіпотези. У кожному разі, її не можна відкинути остаточно, а спростування можливо на деякому рівні значущості використовуюваного статистичного критерію.

При вирішенні прикладної задачі ситуацію впливу інституційного середовища взаємодії з інтегрованою логістизацією процесів на підприємствах можна описати, використовуючи функціональну залежність таким чином:

$$s = f(x, c, \zeta), \quad [4]$$

де c – вектор параметрів функції фінансових потоків f інтегрованої логістизації процесів на підприємствах;

ζ – вектор випадкових факторів інституційного середовища взаємодії з інтегрованою логістизацією процесів на підприємствах.

Використовуючи описане допущення, ідентифікація моделі фінансових потоків інтегрованої логістизації процесів на підприємствах зводиться до побудови багатовимірного рівняння регресії $\hat{s} = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$, що враховує середні значення величини s зі значеннями векторів фінансових потоків x_n , які можна представити у вигляді матриці значень вхідних змінних x_1, x_2, \dots, x_n і вектора значень вихідної змінної s таким чином:

$$X_w = \begin{pmatrix} x_{11} & \dots & x_{1n} \\ \dots & \dots & \dots \\ x_{w1} & \dots & x_{wn} \end{pmatrix}, \quad S_w = \begin{pmatrix} s_1 \\ \dots \\ s_w \end{pmatrix}. \quad [5]$$

Розглядати рішення такої задач треба як у в широкому сенсі, коли необхідно знайти структуру функції і оцінити вектор параметрів, так і в більш вузькому сенсі – як завдання параметричної ідентифікації, коли структура залежності інституційного середовища взаємодії з інтегрованою логістизацією процесів на підприємствах вважається відомою і необхідно лише оцінити її параметри.

В даному випадку, шукану функцію фінансових потоків інтегрованої логістизації процесів на підприємствах треба представити зваженою сумою таким чином:

$$\hat{s} = c^T \varphi(x) = c_1 \varphi_1(x) + \dots + c_k \varphi_k(x), \quad [6]$$

де T – знак транспортування;

$\varphi(x) = (\varphi_1(x), \dots, \varphi_k(x))$ – вектор базисних функцій фінансових потоків $\varphi_1(x), \dots, \varphi_k(x)$, які вважаються заздалегідь відомими;

$c = (c_1 + \dots + c_k)$ – вектор невідомих параметрів функції фінансових потоків інтегрованої логістизації процесів на підприємствах, що підлягає визначенню за вибіркою.

Економічно обґрунтованим є використання оптимального значення фінансових потоків інтегрованої логістизації процесів на підприємствах c_{opt} вектора параметрів c_1, \dots, c_k , яке знаходимо, використовуючи метод найменших квадратів, згідно з яким:

$$c_{opt} = (F_w^T F_w)^{-1} F_w^T S_w, \quad [7]$$

де F_w – матриця значень базисних функцій моделі фінансових потоків інтегрованої логістизації процесів на підприємствах, обчислених у точках експерименту в елементах матриці X_w .

Зазначена матриця значень обчислюється таким чином:

$$F_w = \left\| \begin{array}{ccc} \varphi_1(x_{11}, \dots, x_{1G}) & \dots & \varphi_K(x_{K1}, \dots, x_{KG}) \\ \dots & \dots & \dots \\ \varphi_N(x_{N1}, \dots, x_{NG}) & \dots & \varphi_T(x_{T1}, \dots, x_{TG}) \end{array} \right\| \quad [8]$$

У даній роботі розглянуто важливі проблеми, що виникають при вирішенні задач параметричної ідентифікації, коли структура моделі фінансових потоків інтегрованої логістизації процесів на підприємствах задана і відомі базисні функції фінансових потоків.

Для подальшого дослідження кількісних і якісних характеристик організаційної структури фінансових потоків інтегрованої логістизації процесів на підприємствах та її елементів необхідно провести алгоритмізацію управління фінансовими потоками інтегрованої логістизації процесів та розробити методи формалізованого опису алгоритмів впливу інституційного середовища на інтегровану логістизацію процесів на підприємствах.

Список літератури: **1.** *Graupe, D.*: Identification of Systems. R.E. Krieger Publishing Co., New York, 1976. **2.** *Алексеев А.А.* Идентификация и диагностика систем / *Алексеев А.А., Кораблев Ю.А., Шестопалов М.Ю.* – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 352 с. **3.** *Руденко Л.В.* Управление потоками капиталів у сучасній бізнес-моделі функціонування транснаціональних корпорацій / *Л.В. Руденко*: Монографія. – К.: Кондор, 2004. – 480 с.