

Inna Lintur
*Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor at the Department of Economics and Finance
Mukachevo State University*

Лінтур І.В.
*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економіки та фінансів
Мукачівського державного університету*

DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-639-3-28>

APPLICATION OF ECONOMETRICS IN ECONOMIC LOGISTICS OF CROSS-BORDER BUSINESS

ЗАСТОСУВАННЯ ЕКОНОМЕТРИКИ В ЕКОНОМІЧНІЙ ЛОГІСТИЦІ ТРАНСКОРДОННОГО БІЗНЕСУ

Економетрика, як наука, що поєднує економічну теорію, статистику та математичні методи, є потужним інструментом для аналізу і оптимізації різних аспектів економічної логістики бізнесу. Її застосування дозволяє підприємствам здійснювати обґрунтовані економічні рішення на основі даних, прогнозувати тенденції, а також мінімізувати витрати та підвищувати ефективність логістичних операцій. Ось кілька напрямків, де економетрика знаходить своє застосування в економічній логістиці:

1. Прогнозування попиту і планування запасів

Прогнозування попиту є ключовим елементом в управлінні запасами та логістичних процесах. Використовуючи економетричні моделі, такі як часові ряди або методи регресії, можна передбачити зміни попиту на товари, враховуючи сезонність, тренди, економічні показники, а також вплив зовнішніх факторів (наприклад, маркетингові акції або зміни в законодавстві).

Приклад: Моделі прогнозування на основі аналізу часових рядів допомагають компаніям, таким як Amazon чи Walmart, точно прогнозувати попит на продукцію і планувати рівень запасів, що дозволяє уникнути як дефіциту, так і надлишку товарів [4].

2. Оптимізація транспортування і маршрутизація

В економічній логістиці транспортування товарів є однією з найбільших статей витрат. За допомогою економетричних моделей можна оптимізувати маршрути транспортування, враховуючи різноманітні фактори, такі як витрати на паливо, час доставки, погодні умови, дорожні затори, а також характеристики транспортних засобів. Моделі лінійного програмування, транспортні моделі та моделі

оптимізації можуть допомогти визначити найвигідніший маршрут з точки зору витрат та часу.

Приклад: В компанії DHL використовують математичні моделі для оптимізації маршрутів доставки, що дозволяє зменшити витрати на паливо та скоротити час доставки [5].

3. Управління витратами та ціноутворенням

Економетричні моделі дозволяють аналізувати ціноутворення в логістиці і оцінювати вплив різних факторів на собівартість послуг (транспортування, складування, упаковка тощо). Використовуючи методи множинної регресії, можна виявити залежності між витратами і різними змінними, такими як обсяг перевезень, відстань, тип транспорту і інші характеристики.

Приклад: FedEx та UPS застосовують економетричні моделі для визначення тарифів на доставку, враховуючи різні параметри, такі як відстань, обсяг товарів та типи послуг [6].

4. Аналіз ефективності ланцюгів постачання

Економетрика допомагає оцінити ефективність роботи ланцюгів постачання на різних етапах: від постачальників до кінцевих споживачів. За допомогою економетричних методів можна визначити, які етапи ланцюга є найбільш затратними, і розробити стратегії для зниження витрат чи скорочення часу виконання операцій.

Приклад: Для аналізу ефективності роботи складських і транспортних систем у Procter & Gamble використовуються економетричні моделі, що дозволяють оптимізувати час обробки замовлень і знизити витрати на транспортування [7].

5. Прогнозування витрат на логістику та оцінка ризиків

Економетричні моделі також можуть використовуватися для прогнозування витрат на логістичні послуги та оцінки ризиків, пов'язаних з операціями у ланцюгах постачання. Це включає аналіз змінних витрат, таких як ціни на паливо, тарифи на транспортування, а також можливі затримки через форс-мажорні обставини.

Приклад: Аналіз ризиків та прогнозування витрат допомагає компаніям, таким як Maersk (світовий лідер в морських перевезеннях), здійснювати стратегічне планування і підготовку до змін в ринкових умовах [8].

6. Аналіз взаємодії між складськими процесами та логістикою

За допомогою економетричних моделей можна оцінювати, як різні складські процеси впливають на логістичну ефективність. Наприклад, можна моделювати, як швидкість обробки товарів на складі впливає на загальний час виконання замовлення або які стратегії зберігання зменшують витрати на складування.

Приклад: В ІКЕА використовуються економетричні моделі для оптимізації складування, що дозволяє знижувати витрати на зберігання товарів і мінімізувати час на пошук товарів в складі [9].

7. Інтеграція з новими технологіями та інноваціями

Врахування нових технологій у логістиці, таких як автоматизація складів, роботизація процесів, використання дронів для доставки або безпілотних автомобілів, також можна здійснювати через економетричні моделі. Це дозволяє оцінювати витрати на впровадження технологій і прогнозувати економічний ефект від їх інтеграції.

Приклад: Alibaba використовує економетричні методи для оцінки економічної ефективності використання роботів на складах, що допомагає значно скоротити час на обробку замовлень і зменшити витрати [10].

8. Аналіз конкурентоспроможності на ринку логістичних послуг

Економетрика допомагає оцінювати конкурентоспроможність компаній, які надають логістичні послуги, порівнюючи їхні витрати, ефективність та обсяг ринку. Це дозволяє визначити сильні та слабкі сторони у наданні логістичних послуг та приймати рішення щодо оптимізації.

Приклад: Аналіз на основі економетричних методів дозволяє компанії XPO Logistics відслідковувати конкурентів і адаптувати свої стратегії для поліпшення конкурентоспроможності [11].

Висновки. Застосування економетрики в економічній логістиці бізнесу дозволяє здійснювати точний аналіз, оптимізацію і прогнозування різних аспектів логістичних операцій. Вона допомагає бізнесам знижувати витрати, покращувати обслуговування клієнтів і підвищувати загальну ефективність логістичних процесів. Оскільки економетричні методи базуються на великому обсязі даних, вони є потужним інструментом для прийняття обґрунтованих рішень в умовах високої конкуренції та змінності ринку.

Література:

1. Васелевський М. Економіка логістичних систем: моногр. / М. Васелевський, І. Білик, О. Дейнега та ін.; за ред. Є. Крикавського та С. Кубіва. Львів, вид-во НУ «Львівська політехніка», 2008. С. 596.
2. Крикавський Є. В. Логістичні системи : навч. посібник / Є. В. Крикавський, Н. В. Чернописька. Львів : Вид-во НУ «Львівська політехніка», 2009. С. 264.
3. Чухрай Н. Формування ланцюга поставок: питання теорії та практики : монографія / Н. Чухрай, О. Гірна. Львів : «Інтелект-Захід», 2007. С. 232.
4. Розвиток базових моделей часових рядів для аналізу даних і прогнозування. URL: <https://www.unite.ai/uk/the-rise-of-time-series-foundation-models-for-data-analysis-and-forecasting/> (дата звернення: 30.12.2024).
5. Машинне навчання для ланцюжка постачання: успішні кейси. URL: <https://wezom.com.ua/ua/blog/mashinne-navchannya-dlya-lantsyuzhka-postachannya-uspishni-keysi> (дата звернення: 30.12.2024).
6. Укрпошта вводить нові тарифи на доставку посилок. URL: <https://acc.cv.ua/news/ukraine/ukrposhta-vvudit-novi-tarifi-na-dostavku-posilok-107227> (дата звернення: 30.12.2024).
7. Procter & Gamble презентувала інноваційні рішення для повсякденних викликів на Міжнародній виставці побутової електроніки CES 2022. URL: <https://eba.com.ua/>

procter-gamble-prezentovala-innovatsijni-rishennya -dlya-povsyakdennyh-vyklykiv-namizhnarodnij-vystavtsi-pobutovoyi-elektroniky -ces-2022/ (дата звернення: 30.12.2024).

8. Maersk прогнозує до 7% приросту сукупного обсягу ринку морських контейнерних перевезень у 2025 році. URL: https://cfts.org.ua/news/2024/12/18/maersk_prognozue_do_7_prirostu_sukupnogo_obsyagu_rinku_morskikh_konteynernih_perevezen_u_2025_rotsi_81461 (date of application: 30.12.2024).

9. «Ікеа-методи» в торгівлі. URL: <https://edisoft.io/uk-ua/media/whitepapers/ikea-metodi-v-torgivli> (дата звернення: 30.12.2024).

10. Alibaba запустив штучний інтелект для малого бізнесу в Європі та Америці. URL: <https://fintechinsider.com.ua/alibaba-zapustyv-shtuchnyj-intelekt-dlya-malogo-biznesu-v-yevropi-ta-ameryczy/> (дата звернення: 30.12.2024).

11. Nestle та XPO Logistics створять роботизований склад майбутнього. URL: https://logist.today/dnevnik_logista-uk/2018-06-26/nestle-i-xpo-logistics-sozdadut-robotizirovannyj-sklad-budushhego-2/ (дата звернення: 30.12.2024).