

УДК 338.48:519.86

DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.213.330-337>

Савицький А.В.

Національна академія статистики, обліку та аудиту

Savytskyi Artem

National Academy of Statistics, Accounting and Audit

<https://orcid.org/0009-0002-9243-3243>

БАЛАНСОВО-МАТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТУРИСТИЧНИХ ПОТОКІВ ЯК ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ ТУРИСТИЧНО-ГОТЕЛЬНИМ КОМПЛЕКСОМ

У статті обґрунтовано можливості використання балансово-матричного підходу для аналізу просторового розподілу туристичних потоків та оцінки ефективності управління туристично-готельним комплексом. Актуальність дослідження зумовлена наявністю значних просторових диспропорцій розвитку туристичного ринку, асиметрією між регіонами формування та прийому туристичних потоків, а також зростанням ролі управлінських рішень у процесі обґрунтування інвестиційних пріоритетів у сфері туризму в умовах структурних змін економіки.

Метою статті є розроблення та методичне обґрунтування балансово-матричної моделі туристичних потоків як інструменту інформаційно-аналітичного забезпечення управління туристично-готельним комплексом України. У межах дослідження туристичні потоки інтерпретуються як система взаємопов'язаних внутрішніх та зовнішніх переміщень між регіонами України, країнами Європейського Союзу та Сполученими Штатами Америки, що формують єдиний просторовий туристичний простір.

Запропоновано матрицю просторового розподілу туристичних потоків, у якій рядки відображають регіони формування туристичного попиту, а стовпці – регіони його прийому. Побудована модель базується на балансовому принципі узгодженості, що передбачає рівність загального обсягу сформованих і прийнятих туристичних потоків та забезпечує внутрішню логічну цілісність моделі. Обґрунтовано аналітичні можливості матриці щодо виявлення структурних диспропорцій, асиметрії між внутрішніми та зовнішніми потоками, домінування функцій формування або прийому туристів, а також рівня інтеграції національного туристичного ринку у міжнародний туристичний простір.

Практичне значення результатів полягає у можливості використання балансово-матричної моделі як інструменту підтримки управлінських рішень у сфері регіональної туристичної політики, планування інфраструктурних інвестицій, просторового перерозподілу інвестиційних ресурсів та визначення пріоритетних напрямів розвитку туристично-готельного комплексу. Отримані результати можуть бути використані органами державного та регіонального управління, органами місцевого самоврядування, а також суб'єктами інвестиційної діяльності у сфері туризму.

Запропонований підхід також може бути використаний у процесі моніторингу динаміки туристичних потоків та оцінки результативності реалізації стратегічних програм розвитку туризму.

Ключові слова: туристичні потоки; балансово-матричне моделювання; туристично-готельний комплекс; просторовий розподіл; міжрегіональні зв'язки; управлінські рішення; інвестиційний розвиток; регіональна туристична політика.

BALANCE-MATRIX MODELING OF TOURIST FLOWS AS A TOOL FOR MANAGING THE TOURISM AND HOTEL COMPLEX

The article substantiates the possibilities of applying a balance–matrix approach to the analysis of the spatial distribution of tourist flows and to the assessment of management efficiency in the tourism and hotel complex. The relevance of the study is determined by significant spatial disparities in the development of the tourism market, asymmetries between regions of tourist flow formation and reception, as well as the growing role of managerial decisions in substantiating investment priorities in the tourism sector under conditions of structural economic transformation.

The purpose of the article is to develop and methodologically substantiate a balance-matrix model of tourist flows as a tool for information and analytical support of managing the tourism and hotel complex of Ukraine. Within the framework of the study, tourist flows are interpreted as a system of interrelated internal and external movements between the regions of Ukraine, the countries of the European Union, and the states of the United States, which together form an integrated spatial tourism space.

A matrix of spatial distribution of tourist flows is proposed, where rows represent regions of tourist demand formation

ISSN друкованої версії: 2224-6282

ISSN електронної версії: 2224-6290

© Савицький А.В., 2026

and columns represent regions of tourist reception. The constructed model is based on the balance principle of consistency, which implies the equality between the total volume of generated and received tourist flows and ensures the internal logical coherence of the model. The analytical capabilities of the matrix for identifying structural disparities, asymmetries between internal and external flows, dominance of formation or reception functions, as well as the level of integration of the national tourism market into the international tourism space are substantiated.

The practical significance of the results lies in the possibility of using the balance-matrix model as a tool to support managerial decisions in the field of regional tourism policy, infrastructure investment planning, spatial redistribution of investment resources, and determination of priority directions for the development of the tourism and hotel complex. The proposed approach can also be applied in monitoring the dynamics of tourist flows and evaluating the effectiveness of strategic tourism development programs.

Keywords: tourist flows; balance-matrix modeling; tourism and hotel complex; spatial distribution; interregional linkages; managerial decisions; investment development; regional tourism policy.

JEL classification: C67, L83, R58.

Постановка проблеми. Розвиток туристично-готельного комплексу характеризується високим рівнем просторової неоднорідності, що проявляється у значних диспропорціях між регіонами формування та прийому туристичних потоків, асиметрії внутрішніх і зовнішніх туристичних переміщень, а також нерівномірності концентрації інфраструктурних та інвестиційних ресурсів. В умовах сучасних структурних трансформацій зазначені диспропорції посилюються під впливом глобалізаційних процесів, зростання міжнародної мобільності населення та зміни моделей туристичної поведінки, що актуалізує потребу в удосконаленні інструментарію просторового аналізу туристичних потоків [1].

У міжнародній статистичній практиці туристичні потоки розглядаються як один із ключових елементів формування економічних результатів туристичного сектору, що потребує системного обліку та аналітичної інтерпретації у просторовому розрізі [1]. Водночас традиційні підходи до аналізу туризму переважно базуються на використанні агрегованих статистичних показників, що обмежує можливості виявлення міжрегіональних взаємозв'язків, структурних диспропорцій та оцінювання територіальної диференціації розвитку туристично-готельного комплексу.

У наукових дослідженнях для аналізу складних економічних систем із розвиненими міжрегіональними зв'язками широко використовуються балансові та матричні моделі, зокрема міжгалузеві та міжрегіональні моделі В. Леонт'єва [2–4]. Подальший розвиток таких підходів у межах міжрегіонального та багаторегіонального аналізу дозволив значно розширити можливості дослідження просторових економічних потоків і структурних взаємозалежностей між територіями [5–9].

Разом із тим, незважаючи на значний методичний потенціал зазначених моделей, їх застосування для аналізу туристичних потоків залишається обмеженим, а питання адаптації балансово-матричного інструментарію до потреб управління туристично-готельним комплексом не отримало достатнього наукового обґрунтування. Це ускладнює формування інформаційно-аналітичної основи прийняття управлінських та інвестиційних рішень на національному і регіональному рівнях.

У зв'язку з цим виникає необхідність розроблення та адаптації балансово-матричного підходу до

моделювання туристичних потоків як інструменту інформаційно-аналітичного забезпечення управління розвитком туристично-готельного комплексу.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Методологічну основу сучасних підходів до формалізації економічних потоків, зокрема міжрегіональних взаємозв'язків, становить теорія міжгалузевого балансу та матричне моделювання, започатковані у працях В. Леонт'єва, де обґрунтовано можливості представлення складних систем через матриці взаємозалежностей та балансові співвідношення [2].

Подальший розвиток зазначеної методики відображено у фундаментальних дослідженнях Р. Міллера та П. Блера, які систематизували інструментарій input-output аналізу та показали його застосовність для широкого спектра економічних задач, включно з просторовими вимірами економічної взаємодії [3].

Просторовий (регіональний і міжрегіональний) напрям матричного моделювання сформовано в роботах В. Ізарда, де запропоновано підходи до регіонального аналізу та моделювання «просторової економіки», а також закладено підвалини міжрегіонального input-output аналізу [4; 6].

Важливий внесок у розвиток міжрегіональних моделей зроблено Л. Мозесом, який дослідив стійкість міжрегіональних торговельних схем і тим самим підкреслив значущість просторового виміру у балансовому аналізі [8].

Багаторегіональний підхід отримав подальший розвиток у роботі В. Леонт'єва та А. Страута, де запропоновано концептуальні засади multiregional input-output аналізу як інструменту дослідження структурної взаємозалежності територій [7].

У сучасній літературі міжрегіональні та багаторегіональні input-output моделі розглядаються як один із ключових інструментів просторового аналізу економічних систем і регіонального розвитку. Зокрема, у працях Г. Г'юїнґса та Р. Єнсена узагальнено напрями застосування регіонального, міжрегіонального та багаторегіонального input-output аналізу в економічних дослідженнях [9], а також систематизовано сучасні методичні підходи до інтерпретації результатів просторових моделей у контексті регіональної політики [5].

Окремий напрям досліджень пов'язаний із розвитком статистичних підходів до аналізу туристичних потоків, у якому ключовою методологічною основою

виступають Міжнародні рекомендації зі статистики туризму (IRTS 2008), що визначають базові принципи трактування, класифікації та обліку туристичних переміщень і формують основу міжнародної порівнюваності статистичних даних [1].

Сучасні дослідження свідчать про розширення методичного інструментарію аналізу туристичних потоків шляхом інтеграції технологій Big Data та цифрової аналітики. У науковій літературі обґрунтовується доцільність використання великих масивів даних для прогнозування туристичних потоків, оцінювання поведінкових моделей туристів та підтримки управлінських рішень у сфері туризму [10–12]. Зокрема, дослідження Tong акцентує увагу на можливостях використання Big Data для прогнозування динаміки туристичних потоків [10], Li та ін. систематизують основні напрями застосування великих даних у туристичних дослідженнях [11], а Del Vecchio та ін. обґрунтовують значення соціальних Big Data для розвитку концепції smart tourism destinations [12].

Водночас незважаючи на наявність розвинутого інструментарію балансово-матричного моделювання та стандартизованих статистичних підходів до аналізу туризму, питання адаптації міжрегіональних матричних моделей до дослідження туристичних потоків залишаються недостатньо опрацьованими. Насамперед це стосується можливостей їх використання як інструменту інформаційно-аналітичної підтримки управлінських та інвестиційних рішень у сфері розвитку туристично-готельного комплексу.

Таким чином, існує науково-методична потреба у розробленні підходу, що поєднує просторовий аналіз туристичних потоків із можливостями балансово-матричного моделювання в межах єдиної аналітичної конструкції.

Мета статті – розроблення та методичне обґрунтування балансово-матричного підходу до моделювання туристичних потоків як інструменту інформаційно-аналітичного забезпечення управління туристично-готельним комплексом.

Для досягнення поставленої мети передбачено формалізацію просторових взаємозв'язків між регіонами формування та прийому туристичних потоків, інтеграцію внутрішніх і зовнішніх напрямів туристичних переміщень у межах єдиної аналітичної конструкції, а також обґрунтування можливостей використання запропонованої моделі для підтримки управлінських та інвестиційних рішень у сфері розвитку туристично-готельного комплексу на національному та регіональному рівнях.

Методи дослідження. У дослідженні використано системний підхід до аналізу туристично-готельного комплексу як складної просторово організованої соціально-економічної системи. Методологічну основу становлять положення міжгалузевих та міжрегіонального балансового аналізу, концепції input-output моделювання, а також статистичні методи аналізу просторових взаємозв'язків. Для формалізації структури туристичних потоків використано балансово-матричний підхід, що дозволяє інтегрувати

внутрішньорегіональні, міжрегіональні та міжнародні напрями туристичних переміщень у межах єдиної аналітичної конструкції. Додатково застосовано методи узагальнення, наукової абстракції та структурно-логічного аналізу для обґрунтування архітектури запропонованої моделі та інтерпретації її управлінських можливостей.

Виклад основних результатів дослідження. Туристичні потоки є складною системою просторових взаємозв'язків, що відображає переміщення населення між територіями та формує основу економічних результатів функціонування туристично-готельного комплексу [1]. На відміну від традиційних статистичних підходів, що переважно ґрунтуються на використанні агрегованих показників, дослідження туристичних потоків потребує врахування їх територіальної структури, напрямів переміщення та інтенсивності міжрегіональних взаємодій [4–9]. У зв'язку з цим доцільним є використання балансово-матричного підходу, який дозволяє формалізувати просторову структуру туристичних потоків і відобразити взаємозв'язки між регіонами формування та прийому туристів.

Запропонований підхід базується на адаптації концепції міжрегіонального input-output аналізу до специфіки туристично-готельного комплексу та передбачає інтеграцію внутрішньорегіональних, міжрегіональних і міжнародних потоків у межах єдиної аналітичної конструкції. Це створює можливість не лише оцінювання структури туристичних переміщень, а й виявлення регіонів-донорів та реципієнтів, аналізу просторових диспропорцій і формування інформаційної основи для підтримки управлінських рішень.

Для формалізації зазначених взаємозв'язків запропоновано балансово-матричну модель туристичних потоків, побудовану на принципах міжрегіонального input-output аналізу та адаптовану до специфіки туристично-готельного комплексу [2–9]. Модель розглядає туристичні переміщення як систему взаємопов'язаних потоків між регіонами-джерелами та регіонами призначення, що дозволяє об'єднати внутрішньорегіональні, міжрегіональні та міжнародні напрями руху туристів у межах єдиного підходу.

Структурно модель охоплює три рівні: внутрішньорегіональний, який характеризує переміщення туристів у межах окремого регіону; міжрегіональний, що відображає взаємодію між територіями країни; та міжнародний, який включає в'їзні та виїзні туристичні потоки. Такий підхід забезпечує комплексне відображення територіальної структури туристичних переміщень і створює основу для оцінювання регіональних диспропорцій розвитку туристично-готельного комплексу.

На відміну від класичних міжгалузевих моделей, запропонований підхід орієнтований не на аналіз виробничих або товарних потоків, а на дослідження територіального руху туристів, що дозволяє адаптувати балансову логіку до завдань статистичного забезпечення управління туристично-готельним комплексом.

Структуру запропонованої балансово-матричної моделі туристичних потоків представлено у вигляді

матриці (табл. 1), що відображає взаємозв'язки між регіонами формування та прийому туристичних потоків та забезпечує інтеграцію внутрішньорегіональних,

міжрегіональних і міжнародних напрямів туристичних переміщень у межах єдиного аналітичного простору.

Таблиця 1

Балансово-матрична модель просторового розподілу туристичних потоків

Регіони виїзних потоків	Регіони в'їзних потоків															F_i
	Області України					Країни ЄС					Штати США					
	1	2	...	n	Σ_n	1	2	...	n	Σ_n	1	2	...	n	Σ_n	
Області України 1	A_{11}	A_{12}	...	A_{1n}	$\sum_{j=1}^n A_{1j}$	E_{11}^I	E_{11}^I	...	E_{1n}^I	$\sum_{j=1}^n E_{1j}^I$	E_{11}^{II}	E_{12}^{II}	...	E_{1n}^{II}	$\sum_{j=1}^n E_{1j}^{II}$	F_1
2	A_{21}	A_{22}	...	A_{2n}	$\sum_{j=1}^n A_{2j}$	E_{21}^I	E_{22}^I	...	E_{2n}^I	$\sum_{j=1}^n E_{2j}^I$	E_{21}^{II}	E_{22}^{II}	...	E_{2n}^{II}	$\sum_{j=1}^n E_{2j}^{II}$	F_2
...
n	A_{n1}	A_{n2}	...	A_{nn}	$\sum_{j=1}^n A_{nj}$	E_{n1}^I	E_{n2}^I	...	E_{nn}^I	$\sum_{j=1}^n E_{nj}^I$	E_{n1}^{II}	E_{n2}^{II}	...	E_{nn}^{II}	$\sum_{j=1}^n E_{nj}^{II}$	F_n
Σ_n	$\sum_{i=1}^n A_{i1}$	$\sum_{i=1}^n A_{i2}$...	$\sum_{i=1}^n A_{in}$	$\sum_{i,j=1}^n A_{ij}$	$\sum_{i=1}^n E_{i1}^I$	$\sum_{i=1}^n E_{i2}^I$...	E_{in}^I	$\sum_{i,j=1}^n E_{ij}^I$	$\sum_{i=1}^n E_{i1}^{II}$	$\sum_{i=1}^n E_{i2}^{II}$...	E_{in}^{II}	$\sum_{i,j=1}^n E_{ij}^{II}$	$\sum_{i=1}^n F_i$
Країни ЄС 1	H_{11}^I	H_{12}^I	...	H_{1n}^I	$\sum_{j=1}^n H_{1j}^I$											
2	H_{21}^I	H_{22}^I	...	H_{2n}^I	$\sum_{j=1}^n H_{2j}^I$											
...											
n	H_{n1}^I	H_{n2}^I	...	H_{nn}^I	$\sum_{j=1}^n H_{nj}^I$											
Σ_n	$\sum_{j=1}^n H_{1j}^I$	$\sum_{j=1}^n H_{2j}^I$...	$\sum_{j=1}^n H_{in}^I$	$\sum_{i,j=1}^n H_{ij}^I$											
Штати США 1	H_{11}^{II}	H_{12}^{II}	...	H_{1n}^{II}	$\sum_{j=1}^n H_{1j}^{II}$											
2	H_{21}^{II}	H_{22}^{II}	...	H_{2n}^{II}	$\sum_{j=1}^n H_{2j}^{II}$											
...											
n	H_{n1}^{II}	H_{n2}^{II}	...	H_{nn}^{II}	$\sum_{j=1}^n H_{nj}^{II}$											
Σ_n	$\sum_{j=1}^n H_{1j}^{II}$	$\sum_{j=1}^n H_{2j}^{II}$...	$\sum_{j=1}^n H_{in}^{II}$	$\sum_{i,j=1}^n H_{ij}^{II}$											
УСЬОГО	K_1	K_2	...	K_n	$\sum_{j=1}^n K_j$											

Джерело: складено автором на основі [10].

У табл. 1 подано узагальнену структуру балансово-матричної моделі (далі БММ) просторового розподілу туристичних потоків, що відображає взаємозв'язки між регіонами виїзних туристичних потоків та

регіонами в'їзних туристичних потоків.

У межах запропонованої БММ враховуються лише ті туристичні потоки, що безпосередньо пов'язані з регіонами України. Потоки між зовнішніми

територіальними агрегатами (країнами ЄС та США) у межах моделі не розглядаються, оскільки не впливають на формування внутрішньої територіальної структури туристично-готельного комплексу України.

Міжрегіональний просторовий розподіл туристичних потоків характеризується матрицею $\{A\}$, що складається з елементів A_{ij} . Кожен елемент відображає обсяг туристичних потоків, що формуються в i -му регіоні та спрямовуються до j -го регіону України.

Елементи, що розташовані на головній діагоналі цієї матриці, характеризують внутрішньорегіональні туристичні потоки, тобто обсяги туризму, що формуються та використовуються в межах одного регіону.

Значення A_{ij} , що аналізуються за рядками, відображають просторову структуру генерування туристичних потоків у області i та напрями їх спрямування до інших областей України. Натомість елементи, що аналізуються по стовпцях, характеризують надходження

туристичних потоків до області j .

Зовнішні туристичні потоки з країн Європейського Союзу та Сполученими Штатами Америки характеризуються матрицями $\{E\}$ та $\{H\}$. Матриця $\{E\}$ представлена елементами $\{E_{ij}^1\}$ і $\{E_{ij}^{11}\}$, які відображають потоки, що формуються в регіонах України та спрямовуються до країн ЄС та США. Матриця $\{H\}$ включає елементи $\{H_{ij}^1\}$ і $\{H_{ij}^{11}\}$, що характеризують туристичні потоки між регіонами України та країнами ЄС та США.

Таким чином, кожен рядок БММ відображає просторову структуру формування виїзних туристичних потоків відповідного регіону та напрями їх спрямування до інших регіонів, тоді як кожен стовпець характеризує структуру надходження в'їзних туристичних потоків до відповідних регіонів.

Узагальнене балансове рівняння моделі має такий вигляд:

$$\sum_{j=1}^n K_j + \sum_{i=1}^n E_i^1 + \sum_{i=1}^n E_i^{11} = \sum_{j=1}^n F_j + \sum_{j=1}^n H_j^1 + \sum_{j=1}^n H_j^{11}$$

де:

K_j - загальний обсяг в'їзних туристичних потоків до j -ої області України, вимірний кількістю туристів, що прибули до відповідного регіону;

E_i^1, E_i^{11} - кількість туристів, що виїхали з i -ої області України відповідно до країн ЄС та США;

F_i^1 - кількість туристів, що здійснюють подорожі з i -ої області України в межах країни та за її межі (виїзні туристичні потоки до країн ЄС та США);

H_j^1, H_j^{11} - кількість туристів, що прибули до j -ої області України з країн ЄС та США (в'їзний туризм).

З цього рівняння виводяться інші співвідношення, необхідні для аналізу просторової структури туристичних потоків в Україні.

Зокрема, перше співвідношення характеризує формування виїзних туристичних потоків у регіонах України:

$$\sum_{j=1}^n K_j = \sum_{j=1}^n H_j^1 + \sum_{i=1}^n H_j^{11} + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n A_{ij}$$

Друге співвідношення характеризує просторовий розподіл в'їзних туристичних потоків між регіонами України:

$$\sum_{i=1}^n F_i = \sum_{i=1}^n E_i^1 + \sum_{i=1}^n E_i^{11} + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n A_{ij}$$

Тобто загальний обсяг туристичних потоків, спрямованих на задоволення туристичних потреб у регіонах України, разом із в'їзними туристичними потоками з-за меж країни має відповідати загальному обсягу туристів, що виїжджають з регіонів України для задоволення як внутрішніх туристичних потреб, так і

потреб міжнародного туризму (виїзди до країн ЄС та США), а також в'їзним туристичним потокам з країн ЄС та США до регіонів України.

На основі цього рівняння можна вивести співвідношення, що відображає обсяг в'їзних туристичних потоків до j -ої області України:

$$K_j = H_j^1 + H_j^{11} + \sum A_{ij}$$

Таким чином, кількість туристів, що перебувають у j -ій області України, визначається сукупністю в'їзних туристичних потоків з країн ЄС та США, міжрегіональних туристичних потоків з інших областей України, а також внутрішньорегіональних туристичних

переміщень, що відображають рівень самозабезпечення регіону.

Аналогічно будується рівняння, що відображає формування туристичних потоків у i -ій області України:

$$F_i = E_i^1 + E_i^{11} + \sum A_{ij}$$

Отже, кількість туристів, що виїжджають з *i-oi* області України та підлягають розподілу між напрямками подорожей, визначається сукупністю виїзних туристичних потоків з цієї області за межі держави (до країн ЄС та США), переміщеннями туристів до інших областей України, а також внутрішньорегіональними туристичними переміщеннями, що відображають рівень самозабезпечення даної області.

Регіональні зв'язки можуть бути проаналізовані за допомогою коефіцієнтів $L_{ij} = \frac{A_{ij}}{K_j}$, що характеризують

$$A_{ij} = L_{ij}K_j$$

Аналогічно визначаються обсяги використання туристичних потоків, що надходять з *i-oi* області України

$$A_{ij} = B_{ij}F_i$$

Коефіцієнти L_{ij} і B_{ij} дозволяють встановити взаємозв'язок між підсумковими частинами балансу K_j і F_i та сформулювати уявлення про територіальні туристичні зв'язки. Зокрема, знаючи значення коефіцієнтів B_{ij} ,

$$F_i = \sum_{j=1}^n L_{ij} \cdot K_j + E_i$$

Наведені співвідношення можуть бути використані також для визначення обсягів в'їзних туристичних

$$H_j^1 + H_j^{11} = K_j - \sum_{i=1}^n A_{ij}$$

та обсягів виїзних туристичних потоків з території

$$E_i^1 + E_i^{11} = F_i - \sum_{j=1}^n A_{ij}$$

Регіональний баланс можна використовувати також для аналізу забезпеченості туристичних потреб окремих областей України. З цієї метою елементи A_{ij} по кожному стовпчику, що характеризують надходження туристів у *j-y* область, порівнюються з потребою області в туристичних послугах (P_j). При цьому розраховуються коефіцієнти, $J = \frac{A_{ij}}{P_j}$, що характеризують ступінь задоволення туристичних потреб *j-oi* області за рахунок внутрішніх туристичних потоків з окремих областей України, та $W = \frac{H_j}{P_j}$, що характеризують ступінь задоволення туристичних потреб *j-oi* області за рахунок в'їзних туристичних потоків з країн ЄС та США.

Показники $\{J, W\}$ характеризують забезпеченість туристичних потреб області за рахунок надходження туристів у регіональному розрізі.

Надходження туристів до області можна порівнювати також із загальним обсягом туристичних потоків з усіх джерел (L_j). Регіональні зв'язки в даному

участь *i-oi* області у формуванні в'їзних туристичних потоків *j-oi* області, $B_{ij} = \frac{A_{ij}}{F_i}$, що визначають участь *j-oi* області у використанні виїзних туристичних потоків *i-oi* області.

Знаючи коефіцієнти взаємозв'язку між областями, у перспективі можна розрахувати можливий обсяг туристичних потоків з *i-oi* області України до *j-oi* області:

до *j-oi* області:

кількість туристів, що виїжджають з окремих областей України F_i , а також обсяги в'їзних туристичних потоків з-за меж України, можна розрахувати ймовірний територіальний розподіл туристичних потоків з *i-oi* області України до *j-oi* області:

потоків до областей України з-за меж держави:

України до країн ЄС та США:

випадку можна вивчати за допомогою коефіцієнтів, $\delta_j = \frac{A_{ij}}{L_j}$, що характеризують частку туристичних потоків з *i-oi* області у загальному обсязі в'їзних туристичних потоків *j-oi* області, та $\vartheta_j = \frac{H_j}{L_j}$, що характеризують частку в'їзних туристичних потоків з країн ЄС та США у загальному обсязі в'їзних туристичних потоків *j-oi* області.

Показники $\{\delta_j, \vartheta_j\}$ характеризують структуру туристичних потоків, що надходять до області, у загальному обсязі туристичних потоків у регіональному розрізі. Для прогнозування міжрегіональних туристичних зв'язків, що формуються у процесі розвитку туризму, важливо мати значення цих показників на прогнозований період. Прогнозування зазначених коефіцієнтів може здійснюватися на основі аналізу впливу ключових соціально-економічних та інфраструктурних чинників.

Серед них можна виділити відстань між регіонами d_{ij} , коефіцієнт насиченості туристичних потреб

відповідного виду туризму K_l , а також сукупність інших чинників, що змінюються залежно від часу t (рівень транспортної доступності, розвиток туристичної інфраструктури, платоспроможний попит населення, безпекові умови тощо).

$$\begin{aligned} L &= L(d_{ij}, K_l, t); \\ J &= J(d_{ij}, K_l, t); \\ \delta &= \delta(d_{ij}, K_l, t); \\ B &= B(d_{ij}, K_l, t); \\ W &= W(d_{ij}, K_l, t); \\ \vartheta_{ij} &= \vartheta(d_{ij}, K_l, t). \end{aligned}$$

Практичне використання запропонованої балансово-матричної моделі не обмежується лише аналізом структури туристичних потоків. Отримані результати можуть використовуватися для оцінювання територіальних диспропорцій, ідентифікації регіонів-донорів та реципієнтів, аналізу рівня забезпечення туристичних

У результаті прогноз коефіцієнтів міжрегіональної туристичної взаємодії може бути здійснений на основі аналізу динамічних рядів із використанням таких функціональних залежностей:

потреб, а також для підтримки управлінських та інвестиційних рішень у сфері розвитку туристично-готельного комплексу.

Основні напрями використання результатів моделювання в системі управління розвитком туристично-готельного комплексу наведено у табл. 2.

Таблиця 2

Можливості використання балансово-матричної моделі у системі управління розвитком ТГК України

Напрямок аналізу	Показники моделі	Аналітичні можливості	Управлінські рішення
Міжрегіональні туристичні потоки	Матриця міжрегіональних переміщень туристів	Виявлення регіонів-донорів та регіонів-реципієнтів туристичних потоків	формування міжрегіональних програм розвитку туризму
Внутрішньо-регіональні потоки	Елементи головної діагоналі матриці	Оцінка рівня самозабезпечення регіону туристичними послугами	розвиток локальної туристичної інфраструктури
В'їзний міжнародний туризм	Матриця надходження туристичних потоків з-за кордону	Оцінка ролі міжнародного попиту у розвитку ТГК регіону	стимулювання міжнародного туризму
Віізний туризм	Матриця віізних потоків за кордон	Виявлення регіонів з високою туристичною мобільністю населення	розробка програм розвитку внутрішнього туризму
Просторова структура туристичного ринку	Коефіцієнти міжрегіональної взаємодії	Оцінка інтенсивності туристичних зв'язків між регіонами	формування кластерів туристичного розвитку

Джерело: складено автором.

Таким чином, запропонований балансово-матричний підхід дозволяє не лише формалізувати просторову структуру туристичних потоків, а й створює інформаційно-аналітичну основу для підтримки управлінських рішень на національному та регіональному рівнях.

Висновки. У результаті проведеного дослідження розроблено та методично обґрунтовано балансово-матричний підхід до моделювання туристичних потоків як інструмент інформаційно-аналітичного забезпечення управління туристично-готельним комплексом. Запропонований підхід дозволяє розглядати туристичні потоки як систему взаємопов'язаних внутрішньо-регіональних, міжрегіональних і міжнародних переміщень, що забезпечує комплексне відображення просторових взаємозв'язків між територіями формування та прийому туристів.

Обґрунтовано структуру балансово-матричної моделі, побудованої на принципах міжрегіонального input-output аналізу та адаптованої до специфіки туристично-готельного комплексу. На відміну від традиційних статистичних підходів, запропонована модель забезпечує можливість оцінювання територіальних

диспропорцій, виявлення регіонів-донорів і реципієнтів туристичних потоків, а також аналізу рівня міжрегіональної туристичної взаємодії.

Практичне значення запропонованого підходу полягає у можливості його використання для підтримки управлінських рішень у сфері регіональної туристичної політики, просторового планування та визначення пріоритетних напрямів інвестиційного розвитку туристично-готельного комплексу.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з апробацією запропонованої моделі на основі емпіричних статистичних даних та її інтеграцією з методами оцінювання ефективності управління розвитком туристично-готельного комплексу.

Декларація про використання ШІ. Під час підготовки цієї статті було використано інструменти штучного інтелекту (зокрема ChatGPT-5.5) для мовного редагування та стилістичного вдосконалення англійського тексту анотації. Автор несе повну відповідальність за зміст статті, достовірність наведених даних, отримані результати, висновки та остаточний перелік використаних джерел.

Список використаних джерел:

1. United Nations; World Tourism Organization. International Recommendations for Tourism Statistics 2008 (IRTS 2008). New York : United Nations, 2010. 145 p. URL: https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_83rev1e.pdf (дата звернення: 08.05.2026).
2. Leontief W. Input–Output Economics. 2nd ed. New York : Oxford University Press, 1986. 436 p.
3. Miller R.E., Blair P.D. Input–Output Analysis: Foundations and Extensions. 2nd ed. Cambridge : Cambridge University Press, 2009. 768 p.
4. Isard W. Interregional and regional input-output analysis : A model of a space economy. The Review of Economics and Statistics. 1951. Vol. 33, No. 4. Pp. 318–328. DOI: <https://doi.org/10.2307/1926459>
5. Oosterhaven J., Hewings G.J.D. Interregional Input–Output Models. Handbook of Regional Science / ed. M.M. Fischer, P. Nijkamp. Berlin : Springer, 2014. Pp. 875–900. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-642-23430-9_43
6. Isard W. Methods of Regional Analysis: An Introduction to Regional Science. Cambridge, MA : MIT Press, 1960. 784 p.
7. Leontief W., Strout A. Multiregional input–output analysis. Structural Interdependence and Economic Development / ed. T. Barna. London : Macmillan, 1963. Pp. 119–149.
8. Moses L.N. The stability of interregional trading patterns and input–output analysis. The American Economic Review. 1955. Vol. 45, No. 5. Pp. 803–832.
9. Hewings G.J.D., Jensen R.C. Regional, interregional and multiregional input–output analysis. Handbook of Regional and Urban Economics. Vol. 1 / ed. P. Nijkamp. Amsterdam : Elsevier, 1987. Pp. 295–355. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1574-0080\(00\)80011-5](https://doi.org/10.1016/S1574-0080(00)80011-5)
10. Tong G. Forecasting Smart Tourism Visitor Flows Leveraging Big Data Technology Assistance. International Journal of E-Collaboration. 2024. Vol. 20. No. 1. DOI: <https://doi.org/10.4018/IJeC.346809>
11. Li J., Xu L., Tang L., Wang S., Li L. Big Data in Tourism Research: A Literature Review. Tourism Management. 2018. Vol. 68. Pp. 301–323. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.03.009>
12. Del Vecchio P., Mele G., Ndou V., Secundo G. Creating Value from Social Big Data: Implications for Smart Tourism Destinations // Information Processing & Management. 2018. Vol. 54. No. 5. Pp. 847–860. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2017.10.006>
13. Захожай В.Б. Інформаційно-аналітичне забезпечення маркетингової діяльності : теорія, методологія та практика : монографія. Київ : ДП «Вид. дім "Персонал"», 2017. 632 с.

References:

1. United Nations & World Tourism Organization. (2010). International recommendations for tourism statistics 2008 (IRTS 2008) (Studies in Methods, Series M No. 83/Rev. 1). United Nations. https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_83rev1e.pdf
2. Leontief, W. (1986). Input–output economics (2nd ed.). Oxford University Press.
3. Miller, R. E., & Blair, P. D. (2009). Input–output analysis: Foundations and extensions (2nd ed.). Cambridge University Press.
4. Isard, W. (1951). Interregional and regional input–output analysis: A model of a space-economy. The Review of Economics and Statistics, 33(4), 318–328. <https://doi.org/10.2307/1926459>
5. Oosterhaven, J., & Hewings, G. J. D. (2014). Interregional input–output models. In M. M. Fischer & P. Nijkamp (Eds.), Handbook of Regional Science (pp. 875–900). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-23430-9_43
6. Isard, W. (1960). Methods of regional analysis : An introduction to regional science. MIT Press.
7. Leontief, W., & Strout, A. (1963). Multiregional input–output analysis. In T. Barna (Ed.), Structural interdependence and economic development (pp. 119–149). Macmillan.
8. Moses, L. N. (1955). The stability of interregional trading patterns and input–output analysis. The American Economic Review, 45(5), 803–832.
9. Hewings, G. J. D., & Jensen, R. C. (1987). Regional, interregional and multiregional input–output analysis. In P. Nijkamp (Ed.), Handbook of Regional and Urban Economics (Vol. 1, pp. 295–355). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S1574-0080\(00\)80011-5](https://doi.org/10.1016/S1574-0080(00)80011-5)
10. Tong, G. (2024). Forecasting smart tourism visitor flows leveraging big data technology assistance. International Journal of E-Collaboration, 20(1). <https://doi.org/10.4018/IJeC.346809>
11. Li, J., Xu, L., Tang, L., Wang, S., & Li, L. (2018). Big data in tourism research: A literature review. Tourism Management, (68), 301–323. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.03.009>
12. Del Vecchio, P., Mele, G., Ndou, V., & Secundo, G. (2018). Creating value from social big data: Implications for smart tourism destinations. Information Processing & Management, 54(5), 847–860. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2017.10.006>
13. Zakhohzhai, V. B. (2017). Informatsiino-analitychne zabezpechennia marketynhovoii diialnost i: teoriia, metodolohiia ta praktyka [Information and analytical support of marketing activity : theory, methodology and practice]. Vydavnychiy dim «Personal». [in Ukrainian]

Дата надходження статті: 27.04.2026 р.

Дата прийняття статті до друку: 19.05.2026 р.

Дата публікації (оприлюднення) статті: 11.06.2026 р.

Стаття поширюється на умовах ліцензії Creative Commons Attribution License International CC-BY.