

Отримано 20.07.2026 Рецензовано 11.08.2026 Прийнято 30.09.2026 Опубліковано 05.10.2026

УДК 338.48:004.9

DOI: 10.30857/2786-5398.2026.4.4

ЦИФРОВА ПЛАТФОРМА УПРАВЛІННЯ ТУРИСТИЧНОЮ ЛОГІСТИКОЮ: МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ

СВОЄВОЛІН ІГОР ОЛЕКСАНДРОВИЧ

аспірант кафедри підприємництва, торгівлі та туристичного бізнесу,
Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця, Україна

<https://orcid.org/0009-0004-4865-385X>
svoievolin.igor@hneu.net

Анотація. У статті обґрунтовано необхідність комплексного оцінювання ефективності цифрової платформи управління туристичною логістикою як інструменту координації туристичних, інформаційних, транспортних, сервісних і фінансових потоків у межах туристичних напрямів. Визначено, що традиційні показники цифрових продуктів, зокрема кількість завантажень, активність користувачів або обсяг транзакцій, не дають змоги повною мірою оцінити їхній вплив на організацію туристичних потоків, доступність культурних об'єктів, якість туристичного досвіду та економічні результати учасників туристичної системи. Запропоновано методичний підхід до оцінювання ефективності цифрової платформи, що передбачає формування системи логістичних, технологічних, користувацьких, культурних, економічних і суспільно-екологічних показників. Обґрунтовано порядок нормування, визначення вагових коефіцієнтів і побудови групових індексів. Для узагальнення результатів запропоновано інтегральний показник ефективності, який дає змогу врахувати збалансованість окремих складових і зменшити можливість компенсації низьких результатів однієї групи високими значеннями інших параметрів. Окрему увагу приділено оцінюванню транспортної доступності туристичних об'єктів, рівномірності просторового розподілу туристів, залученню маловідомих культурних локацій, монетизації культурного капіталу та економічних результатів локальних партнерів. Визначено можливості застосування запропонованого підходу під час пілотного впровадження цифрової туристичної платформи в Україні. Практичне значення результатів полягає в можливості їх використання органами управління туристичними напрямками, туристичними підприємствами та розробниками цифрових рішень для обґрунтування інвестицій, моніторингу результатів і ухвалення рішень щодо масштабування платформи. Методика придатна для регіональної адаптації. Об'єктом застосування запропонованого підходу є сформована автором концептуальна модель такої платформи, що розглядається як проєктне цифрове рішення для подальшої пілотної апробації в Україні.

Ключові слова: туристична логістика; цифрова платформа; туристичні потоки; інтегральне оцінювання; ефективність; культурний капітал; управління туристичним напрямом.

DIGITAL PLATFORM FOR TOURISM LOGISTICS MANAGEMENT: A METHODOLOGICAL APPROACH TO EFFECTIVENESS ASSESSMENT

SVOIEVOLIN IHOR

PhD Student, Department of Entrepreneurship, Trade and Tourism Business,
Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Ukraine

<https://orcid.org/0009-0004-4865-385X>
svoievolin.igor@hneu.net

Abstract. The article substantiates the need for a comprehensive assessment of the effectiveness of a digital platform for tourism logistics management as an instrument for coordinating tourist, information, transport, service, and financial flows within a tourism area. It is established that conventional indicators used to evaluate digital products, including the number of downloads, user activity, and transaction volume, do not fully reflect their impact on the organization of tourist flows, the accessibility of cultural sites, the quality of the tourist experience, and the economic performance of tourism system participants. A methodological approach to assessing the effectiveness of a digital platform is proposed. The approach involves the formation of a system of logistics, technological, user-related, cultural, economic, social and environmental indicators. Procedures for indicator normalization, determination of weighting coefficients, and construction of component indices are substantiated. An integral effectiveness indicator is proposed to summarise the assessment results, account for the balance among individual components, and reduce the extent to which low results in one component can be offset by high values of other parameters. Particular attention is paid to assessing the transport accessibility of tourist sites, the spatial distribution of tourist flows, the involvement of lesser-known cultural locations, the monetization of cultural capital, and the economic outcomes for local partners. The possibilities of applying the proposed approach during the pilot implementation of a digital tourism platform in Ukraine are identified. The practical significance of the results lies in their potential use by tourism management authorities, tourism enterprises, and digital solution developers to substantiate investments, monitor implementation outcomes, and make informed decisions on platform scaling. The proposed methodology can be adapted to the conditions of different tourism regions. The object of the proposed assessment approach is an author-developed conceptual model of such a platform, considered as a project-based digital solution for subsequent pilot testing in Ukraine.

Keywords: tourism logistics; digital platform; tourist flows; integral assessment; effectiveness; cultural capital; tourism area management.

Постановка проблеми. Цифрова трансформація туристичної сфери змінює підходи до організації переміщення туристів, взаємодії суб'єктів ринку та використання культурних ресурсів територій. Зростання обсягів туристичних потоків, ускладнення маршрутів, фрагментарність транспортних, інформаційних і сервісних послуг зумовлюють потребу в інструментах, здатних забезпечити їхню координацію в межах єдиної системи. Одним із таких інструментів є цифрова платформа для управління туристичною логістикою, що інтегрує маршрути, транспортну доступність, культурні об'єкти, сервіси бронювання, навігацію, оплату та аналітику поведінки користувачів. Водночас практичне впровадження таких платформ потребує науково обґрунтованої методики оцінювання їхньої ефективності. Поширені показники, зокрема кількість завантажень, активних користувачів або проведених транзакцій, характеризують переважно цифрову активність, але не дають змоги комплексно визначити вплив платформи на організацію туристичних потоків, скорочення логістичних витрат, доступність туристичних і культурних об'єктів, рівень задоволеності користувачів, доходи локальних підприємств та використання культурного капіталу. Недостатньо розробленим залишається підхід, який поєднував би логістичні, технологічні, користувацькі, культурні, економічні та суспільно-екологічні результати функціонування цифрової платформи. У зв'язку з цим актуальним є формування системи показників і інтегрального критерію, що забезпечуватимуть комплексне оцінювання ефективності цифрової платформи управління туристичною логістикою та обґрунтування рішень щодо її впровадження, удосконалення й масштабування в Україні з урахуванням потреб туристів, бізнесу та відповідних інституцій.

У межах цієї статті об'єктом оцінювання є не наявна комерційна чи державна цифрова система, а сформована автором концептуальна модель цифрової платформи для управління

туристичною логістикою. Вона розглядається як проектне цифрове рішення, що інтегрує маршрути, транспортні, сервісні, культурні, платіжні та аналітичні компоненти й призначене для подальшої пілотної апробації в Україні. Відповідно, запропонований методичний підхід формує систему критеріїв для оцінювання результативності такої платформи на етапах пілотного впровадження та подальшого масштабування.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Теоретичне підґрунтя дослідження цифрових платформ у туризмі формується на перетині концепцій розумного туризму, цифрових бізнес-екосистем, оцінювання інформаційних систем і культурної економіки.

Серед українських дослідників М. Шевелюк розглядає цифровізацію туризму як чинник персоналізації послуг, удосконалення взаємодії з туристами та підвищення ефективності туристичного ринку [1]. Р. Горчак, аналізуючи цифровізацію внутрішнього туризму України, наголошує на необхідності розвитку цифрових сервісів і створення єдиної інформаційно-аналітичної платформи для координації учасників туристичної сфери [2].

У. Гретцель, М. Сігала, Ч. Сян та Ч. Ку визначають розумний туризм як систему, у якій цифрові технології, дані, фізична інфраструктура, підприємства й туристи взаємодіють для створення нової споживчої цінності. Автори акцентують увагу на перетворенні великих масивів даних на персоналізовані послуги та управлінські рішення [3]. Такий підхід дає змогу розглядати цифрову платформу не лише як канал інформування, а й як елемент координації туристичних потоків.

Р. Баджо та Дж. Дель Кіаппа досліджують туристичні території як цифрові бізнес-екосистеми, у яких реальні й віртуальні зв'язки між підприємствами, органами управління та споживачами утворюють взаємозалежну мережу [4]. Їхні положення є важливими для обґрунтування інтеграційної функції платформи, однак не містять комплексної системи показників її логістичної результативності. Д. Бухаліс та А. Амаранггана пов'язують розвиток розумного туризму з технологічною платформою, що забезпечує оперативний обмін інформацією між зацікавленими сторонами, персоналізацію пропозицій і підтримку туриста на різних етапах подорожі [5]. Водночас автори приділяють основну увагу формуванню туристичного досвіду, тоді як вплив платформи на транспортну доступність, просторовий розподіл потоків і доходи локальних підприємств розкрито недостатньо.

Методичну основу оцінювання цифрових систем становить модель В. Делона та Е. Макліна, у якій результативність інформаційної системи визначається через якість системи, інформації та сервісу, інтенсивність використання, задоволеність користувачів і чисті вигоди [6]. Проте її безпосереднє застосування в туристичній логістиці потребує доповнення просторовими, транспортними, культурними та економічними показниками. Д. Тросбі трактує культурний капітал як актив, що втілює культурну цінність і водночас може створювати економічні вигоди, бути об'єктом інвестування та оцінювання [7]. Це положення формує основу для включення до методики показників залучення культурних об'єктів, монетизації культурного змісту та локалізації туристичних витрат.

Методичні засади побудови інтегральних показників, їх нормування, зважування та агрегування узагальнені в керівництві ОЕСР і Європейської комісії [15]. Питання обмеження компенсації між складовими та оцінювання чутливості індексів розкрито у працях Г. Мунди, М. Нардо, М. Сайсани, А. Салтеллі та С. Тарантоли [16; 18]. Для оцінювання ефекту впровадження цифрової платформи може застосовуватися метод подвійної різниці [17].

Узагальнення наукових праць свідчить, що наявні підходи висвітлюють окремі аспекти цифровізації туризму, однак не забезпечують комплексного оцінювання платформи як інструменту управління туристичною логістикою. Невирішеним залишається завдання поєднання логістичних, технологічних, користувацьких, культурних, економічних і суспільно-екологічних результатів у межах єдиного методичного підходу. Саме ця наукова прогалина визначає напрям і логіку подальшого дослідження.

Метою дослідження є розроблення методичного підходу до комплексного оцінювання ефективності цифрової платформи управління туристичною логістикою на основі системи логістичних, технологічних, користувацьких, культурних, економічних і суспільно-екологічних показників.

Результати та обговорення. У межах цього дослідження туристична логістика розглядається як сукупність процесів планування, організації, координації та контролю переміщення туристів, а також пов'язаних із ним інформаційних, транспортних, сервісних і фінансових потоків. На відміну від традиційної логістики, у якій основним об'єктом управління є переважно матеріальний потік, у туристичній сфері центральне місце посідає людина, переміщення якої супроводжується послідовним споживанням транспортних, інформаційних, культурних, готельних, екскурсійних та інших послуг. Відповідно, якість туристичного продукту залежить не лише від характеристик окремих послуг, а й від їхньої часової, просторової та інформаційної узгодженості.

У процесі організації подорожі турист взаємодіє з різними постачальниками послуг, серед яких транспортні підприємства, заклади розміщення і харчування, музеї, культурні установи, екскурсійні організації, організатори подій та платіжні сервіси. Інформація про ці послуги часто розміщується на різних цифрових ресурсах, має неоднакову структуру та може оновлюватися несвоєчасно. Така фрагментарність ускладнює формування маршруту, збільшує витрати часу на пошук інформації, перешкоджає узгодженню окремих елементів подорожі та обмежує можливості управління просторовим розподілом туристичних потоків [8].

Розвиток цифрових технологій створює передумови для об'єднання розрізнених учасників туристичної сфери в межах єдиного інформаційного середовища. Інтеграція цифрових рішень, даних, фізичної інфраструктури, підприємств і користувачів забезпечує формування взаємопов'язаної туристичної екосистеми, у якій відбувається постійний обмін інформацією та координація дій між постачальниками послуг. За таких умов цифровий інструмент доцільно розглядати не лише як канал комунікації з туристом, а як інфраструктурний елемент узгодження діяльності учасників туристичного ринку [9].

Європейська комісія зазначає, що цифрові рішення сприяють узгодженню попиту і пропозиції, зменшенню впливу сезонних туристичних потоків на місцеві ресурси, транспортні системи та сервіси, а також підвищують можливості для вимірювання тенденцій розвитку туризму. Особливого значення набуває поєднання статистичних даних із оперативними інформаційними потоками, що дає змогу підтримувати прийняття управлінських рішень на різних територіальних рівнях [10].

У цьому дослідженні під цифровою платформою управління туристичною логістикою запропоновано розуміти інтегровану інформаційно-комунікаційну систему, яка забезпечує збирання, оброблення, обмін і використання даних для координації туристичних, транспортних, інформаційних, сервісних, культурних і фінансових потоків, а також підтримує взаємодію туристів, підприємств та органів управління туристичним напрямом.

Цифрову платформу недоцільно ототожнювати лише з мобільним додатком. Мобільний додаток є користувацьким інтерфейсом, за допомогою якого турист отримує доступ до маршрутів, навігації, бронювання, оплати, культурного контенту та рекомендацій. Водночас платформа має ширшу структуру й охоплює бази даних, механізми інтеграції із зовнішніми сервісами, алгоритми формування маршрутів, аналітичні модулі, кабінети підприємств та інструменти управлінського моніторингу. Таким чином, мобільний додаток забезпечує взаємодію з кінцевим користувачем, а цифрова платформа виконує функції накопичення даних, координації учасників і підтримки управлінських рішень.

Функціональну роль цифрової платформи в системі туристичної логістики доцільно визначати відповідно до видів потоків, які вона об'єднує та координує (табл. 1).

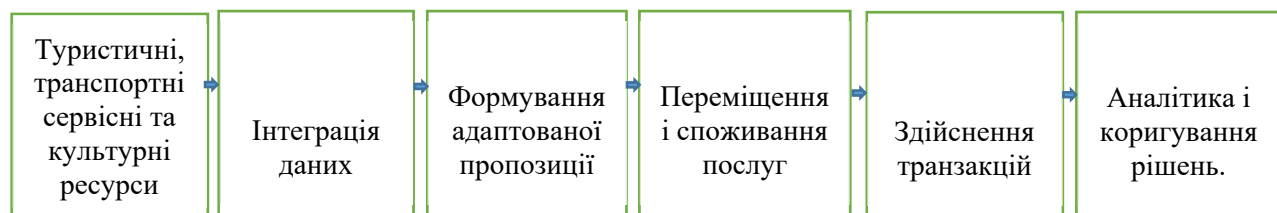
Таблиця 1

Функціональна роль цифрової платформи в управлінні туристичною логістикою

Вид потоку	Зміст потоку	Функції цифрової платформи	Очікуваний управлінський результат
Туристичний	Переміщення туристів між об'єктами та територіями	Формування маршрутів, навігація, рекомендації, перерозподіл відвідувачів	Скорочення непродуктивних переміщень і зменшення концентрації туристів
Транспортний	Переміщення туристів різними видами транспорту	Інтеграція розкладів, побудова мультимодальних маршрутів, відображення часу і вартості поїздки	Підвищення транспортної доступності туристичних і культурних об'єктів
Інформаційний	Дані про об'єкти, послуги, події, маршрути та умови	Збирання, систематизація, оновлення та персоналізація інформації	Зменшення інформаційної невизначеності та витрат часу на планування
Сервісний	Надання послуг готельного розміщення та ін.	Пошук, порівняння, бронювання, підтвердження та оцінювання послуг	Узгодження окремих елементів туристичного продукту
Фінансовий	Оплата послуг і розподіл доходів між учасниками	Електронна оплата, облік транзакцій, комісій і партнерських виплат	Підвищення прозорості розрахунків і формування джерел доходу платформи
Культурний	Поширення культурного змісту та залучення культурних об'єктів	Цифрові каталоги, аудіогіди, квитки, тематичні маршрути, просування маловідомих об'єктів	Розширення використання та монетизації культурного капіталу
Аналітичний	Дані про поведінку, переміщення, запити та витрати туристів	Агрегування даних, формування показників, прогнозування попиту та візуалізація результатів	Інформаційне забезпечення управлінських рішень

Джерело: розроблено автором.

Систематизація, наведена в табл. 1 показує, що цифрова платформа має забезпечувати не ізольовані цифрові сервіси, а наскрізну координацію взаємопов'язаних потоків. Її функціонування передбачає послідовне перетворення даних про туристичні, транспортні, сервісні та культурні ресурси на адаптовану пропозицію для користувача, організацію переміщення та споживання послуг, здійснення транзакцій і формування аналітичної інформації. Взаємозв'язок цих елементів у процесному вимірі наведено на рис. 1.



Джерело: розроблено автором.

Рис. 1. Логіка функціонування цифрової платформи управління туристичною логістикою

Запропонована послідовність відображає циклічний характер функціонування платформи. Дані, отримані в результаті використання маршрутів, бронювання послуг, відвідування культурних об'єктів і здійснення платежів, повертаються до системи у формі аналітичної інформації. На її основі можуть коригуватися рекомендації, транспортні маршрути, інформаційне наповнення, партнерські пропозиції та способи розподілу туристичних потоків. Організація економічного співробітництва та розвитку також відзначає посилення ролі цифрових інструментів, штучного інтелекту й деталізованих даних у підвищенні ефективності управління туризмом та регулюванні потоків відвідувачів [11].

Отже, цифрова платформа утворює єдиний контур управління, що поєднує інформаційне забезпечення туриста, координацію постачальників послуг, організацію переміщення, проведення транзакцій і накопичення даних для подальшого аналізу. Її результативність повинна визначатися не лише стабільністю технічного функціонування або кількістю користувачів, а й здатністю забезпечувати узгодженість туристичних процесів, підвищувати доступність об'єктів, покращувати туристичний досвід, створювати економічний ефект для підприємств і сприяти залученню культурного капіталу до туристичного обороту. Це положення є вихідною основою для подальшого формування критеріїв і показників оцінювання ефективності платформи.

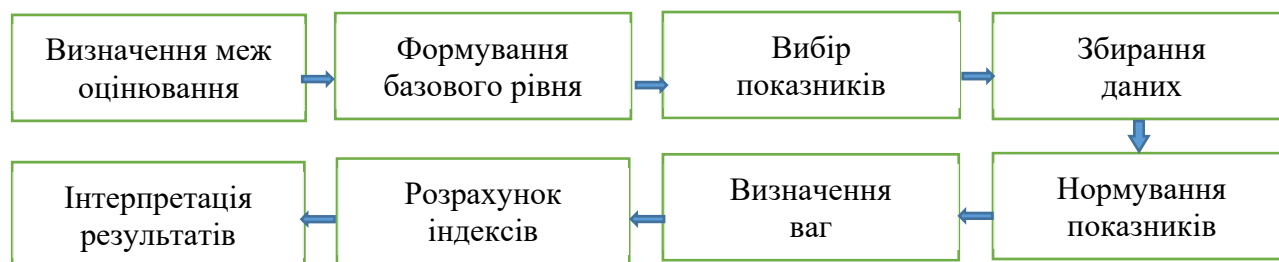
Культурний капітал є важливою складовою цифрової платформи управління туристичною логістикою, оскільки формує зміст туристичних маршрутів і привабливість туристичного напрямку. У межах дослідження він розглядається як сукупність матеріальних і нематеріальних культурних ресурсів, які можуть бути використані для створення туристичного продукту та отримання економічного результату. До них належать пам'ятки, музеї, архітектурні об'єкти, традиції, ремесла, локальна гастрономія, мистецькі події та продукти креативних індустрій.

Залучення таких ресурсів до туристичного обороту потребує цифрової представленості, актуальної інформації, транспортної доступності, включення до маршрутів і можливості бронювання послуг. Цифрова платформа дає змогу систематизувати ці дані та формувати персоналізовані історичні, гастрономічні, мистецькі й комбіновані маршрути. Одночасно рекомендаційні алгоритми можуть поєднувати відомі об'єкти з маловідомими локаціями, сприяючи більш рівномірному розподілу туристичних потоків [12–14].

Подальшим результатом інтеграції культурного капіталу є його цифрова монетизація – це перетворення культурного ресурсу на доступний для придбання або бронювання туристичний продукт. Її формами можуть бути продаж квитків, бронювання екскурсій, аудіогіди, туристичні карти, тематичні маршрути, локальна продукція та комплексні пакети.

Тобто, культурний капітал у структурі платформи одночасно виступає змістом туристичної пропозиції, чинником формування маршрутів і джерелом економічного результату, що обґрунтовує його включення до методики оцінювання ефективності.

Оцінювання ефективності цифрової платформи управління туристичною логістикою запропоновано здійснювати за восьмиетапною послідовністю, яка охоплює формування інформаційної бази, розрахунок часткових показників та їх узагальнення в інтегральну оцінку.



Джерело: розроблено автором.

Рис. 2. Етапи оцінювання ефективності цифрової платформи управління туристичною логістикою

На першому етапі визначаються територія й період оцінювання, цільові групи користувачів, функції платформи, перелік туристичних підприємств і культурних об'єктів. Другий етап передбачає встановлення базових показників до впровадження платформи: тривалості туристичних маршрутів, доступності об'єктів, просторового розподілу потоків, кількості бронювань, відвідуваності культурних об'єктів, доходів партнерів і задоволеності користувачів.

Подальші етапи включають формування системи показників, збирання даних, їх нормування, визначення вагових коефіцієнтів і розрахунок індексів. Отримані результати використовуються для виявлення слабких складових платформи, коригування маршрутних алгоритмів, перерозподілу туристичних потоків і обґрунтування доцільності масштабування цифрового рішення.

Для комплексного оцінювання запропоновано сформувати шість груп показників, що характеризують основні результати функціонування цифрової платформи (табл. 2).

Таблиця 2

Система показників ефективності цифрової платформи управління туристичною логістикою

Група показників	Позначення	Основні показники	Джерела даних
Логістична ефективність	(L)	тривалість маршруту; транспортна доступність об'єктів; рівномірність розподілу туристичних потоків	маршрутні та геолокаційні дані
Технологічна якість	(D)	частка безпомилкових сесій; актуальність інформації; час відповіді системи	внутрішня аналітика платформи
Користувацька ефективність	(U)	активність користувачів; конверсія рекомендацій у відвідування; рівень задоволеності	аналітика платформи, опитування
Використання культурного капіталу	(C)	залучення культурних об'єктів до маршрутів; відвідування маловідомих локацій; частка культурних транзакцій	дані платформи та культурних установ
Економічна ефективність	(E)	приріст бронювань; приріст доходів локальних партнерів; рентабельність інвестицій	системи бронювання, фінансові дані
Сталість і доступність	(S)	використання громадського транспорту; доступність для маломобільних груп; частка місцевих малих підприємств	маршрутні дані, реєстр партнерів

Джерело: розроблено автором.

Для практичного застосування методики тривалість маршруту визначається як середнє значення часу проходження сформованих маршрутів, а транспортна доступність – як частка об'єктів, доступних громадським транспортом у межах установленого нормативного часу. Рівномірність просторового розподілу туристичних потоків оцінюється як $1-G$, де G – коефіцієнт Джині, розрахований за кількістю відвідувань туристичних об'єктів. Конверсія рекомендацій у відвідування розраховується як відношення кількості підтверджених відвідувань до кількості відкритих рекомендацій. Залучення культурних об'єктів визначається часткою їх у сформованих маршрутах, а доступність для маломобільних груп – часткою маршрутів і об'єктів, що відповідають установами критеріям доступності. Інші показники розраховуються як середні значення, частки або темпи приросту відповідно до їх економічного змісту. Критерії та нормативні межі встановлюються до початку оцінювання і залишаються незмінними для всіх порівнюваних періодів.

Для забезпечення порівнянності показників, виражених у різних одиницях вимірювання, їх значення нормуються в інтервалі від 0 до 1 [15].

Для показників-стимуляторів, зростання яких характеризує підвищення ефективності, використовується формула:

$$z_{gj} = \frac{x_{gj} - x_{gj}^{\min}}{x_{gj}^{\max} - x_{gj}^{\min}} \quad (1)$$

Для показників-дестимуляторів, зменшення яких свідчить про поліпшення результату, нормування здійснюється за формулою:

$$z_{gj} = \frac{x_{gj}^{\max} - x_{gj}}{x_{gj}^{\max} - x_{gj}^{\min}} \quad (2)$$

де z_{gj} – нормоване значення (j)-го показника в межах (g)-ї групи;

x_{gj} – фактичне значення показника;

$x_{gj}^{\min}$ і $x_{gj}^{\max}$ – відповідно мінімальне та максимальне значення показника. Межі нормування визначаються за незмінною референтною вибіркою, нормативними межами або цільовими значеннями, однаковими для всіх порівнюваних періодів і територій.

До стимуляторів належать транспортна доступність, активність користувачів, приріст бронювань і приріст доходів партнерів. Дестимуляторами є тривалість маршруту, час відповіді системи та кількість технічних збоїв.

Груповий індекс ефективності визначається як зважена сума нормованих показників:

$$I_g = \sum_{j=1}^{m_g} w_{gj} z_{gj} \quad (3)$$

де I_g – індекс (g)-ї групи;

w_{gj} – ваговий коефіцієнт показника;

m_g – кількість показників у групі.

На етапі первинної апробації методичного підходу пропонується використовувати принцип рівної вагомості показників. Ваговий коефіцієнт кожного часткового показника в межах відповідної групи визначається за формулою:

$$w_{gj} = \frac{1}{m_g} \quad (4)$$

При цьому сума ваг у межах кожної групи має дорівнювати одиниці [15]:

$$\sum_{j=1}^{m_g} w_{gj} = 1 \quad (5)$$

У результаті розраховуються індекси логістичної ефективності (I_L), технологічної якості (I_D), користувацької ефективності (I_U), використання культурного капіталу (I_C), економічної ефективності (I_E), сталості й доступності (I_S).

Інтегральний індекс ефективності цифрової платформи пропонується визначати на основі шести групових індексів:

$$I_{DTL} = I_L^{\alpha_L} I_D^{\alpha_D} I_U^{\alpha_U} I_C^{\alpha_C} I_E^{\alpha_E} I_S^{\alpha_S} \quad (6)$$

де I_{DTL} – інтегральний індекс ефективності цифрової платформи;

$I_L, I_D, I_U, I_C, I_E, I_S$ – відповідні групові індекси; $(\alpha_L, \dots, \alpha_S)$ – вагові коефіцієнти груп.

Сума вагових коефіцієнтів груп має дорівнювати одиниці:

$$\alpha_L + \alpha_D + \alpha_U + \alpha_C + \alpha_E + \alpha_S = 1. \quad (7)$$

На етапі первинної апробації вагові коефіцієнти шести групових складових приймаються рівними:

$$\alpha_L = \alpha_D = \alpha_U = \alpha_C = \alpha_E = \alpha_S = \frac{1}{6} \quad (8)$$

За такого підходу інтегральний індекс визначається як середнє геометричне шести групових індексів:

$$I_{DTL} = \sqrt[6]{I_L I_D I_U I_C I_E I_S}. \quad (9)$$

Значення індексу I_{DTL} перебуває в межах від 0 до 1: його наближення до одиниці свідчить про високу ефективність платформи. Мультиплікативна форма враховує збалансованість розвитку всіх складових, оскільки низьке значення будь-якого групового індексу знижує загальний результат [16].

Для інтерпретації інтегрального індексу ефективності цифрової платформи запропоновано орієнтовну шкалу, наведену в табл. 3.

Таблиця 3

Шкала оцінювання ефективності цифрової платформи

Значення індексу	Рівень ефективності	Характеристика
$0,00 \leq I \leq 0,20$	критично низький	платформа не забезпечує досягнення основних цілей
$0,20 < I \leq 0,40$	низький	переважають проблемні складові, необхідне суттєве вдосконалення
$0,40 < I \leq 0,60$	задовільний	платформа забезпечує частковий позитивний результат
$0,60 < I \leq 0,80$	високий	основні функції реалізуються ефективно
$0,80 < I \leq 1,00$	дуже високий	досягнуто комплексного й збалансованого результату

Джерело: розроблено автором.

Інтегральне значення необхідно аналізувати разом із груповими індексами. Платформа не може вважатися збалансовано ефективною, якщо хоча б одна складова має критично низьке значення:

$$\min(I_L, I_D, I_U, I_C, I_E, I_S) \leq 0,20. \quad (10)$$

У такому разі управлінські рішення мають бути спрямовані насамперед на складову з найменшим груповим індексом. Результати оцінювання можуть використовуватися для вдосконалення функціоналу платформи, маршрутних алгоритмів, механізмів залучення культурних об'єктів і локальних підприємств.

Динамічний ефект функціонування цифрової платформи визначається як зміна інтегрального індексу порівняно з базовим періодом:

$$\Delta I_{DTL} = I_{DTL}^1 - I_{DTL}^0. \quad (11)$$

де I_{DTL}^0 – значення інтегрального індексу до впровадження платформи;
 I_{DTL}^1 – значення після її впровадження.

Додатне значення ΔI_{DTL} свідчить про підвищення ефективності туристичної логістики, від'ємне – про погіршення результатів.

За наявності контрольного туристичного напрямку доцільно застосовувати метод подвійної різниці [17]:

$$DID = (I_1^P - I_0^P) - (I_1^C - I_0^C). \quad (12)$$

де I_0^P, I_1^P – значення індексу на території впровадження до і після запуску платформи;
 I_0^C, I_1^C – відповідні значення для контрольної території.

За виконання припущення про паралельність тенденцій додатне значення DID може інтерпретуватися як оцінка ефекту, пов'язаного з упровадженням цифрової платформи. Для досліджуваного та контрольного туристичних напрямів мають використовуватися однакові показники, межі нормування і вагові коефіцієнти, а також порівнювані періоди спостереження.

Практична цінність запропонованого методичного підходу полягає в тому, що отримані індекси можуть використовуватися не лише для загальної оцінки цифрової платформи, а й для визначення конкретних напрямів її вдосконалення. Інтегральний індекс характеризує загальний рівень ефективності, тоді як групові індекси дають змогу визначити, які складові обмежують результативність цифрового інструменту.

Відповідність проблемних групових індексів основним напрямам управлінського впливу наведено в табл. 4.

Таблиця 4

Управлінські рішення за результатами оцінювання цифрової платформи

Проблемний індекс	Виявлена проблема	Основний напрям управлінського впливу
I_L – логістичний	значні витрати часу, низька доступність об'єктів, нерівномірність потоків	оптимізація маршрутів, транспортних зв'язків і механізмів перерозподілу туристичних потоків
I_D – технологічний	технічні збої, повільна робота системи, неактуальні дані	модернізація програмної інфраструктури, автоматизація оновлення інформації та посилення контролю якості даних
I_U – користувацький	низька активність, слабка конверсія рекомендацій, незадоволеність користувачів	удосконалення інтерфейсу, персоналізації, навігації та рекомендаційного механізму
I_C – культурний	недостатнє залучення культурних об'єктів і низька частка культурних транзакцій	розширення переліку культурних локацій, тематичних маршрутів і платних культурних продуктів
I_E – економічний	низький приріст бронювань, доходів або рентабельності	перегляд моделі монетизації, партнерських умов, комісій і каналів продажу
I_S – сталість і доступність	недостатня інклюзивність, слабе залучення громадського транспорту та місцевого бізнесу	підвищення доступності маршрутів, підтримка локальних підприємств і розвиток екологічніших способів переміщення

Джерело: розроблено автором.

Першочергового управлінського втручання потребує група з найнижчим значенням індексу. Водночас рішення не повинні прийматися ізольовано, оскільки окремі складові платформи взаємопов'язані. Наприклад, недостатня транспортна доступність культурних об'єктів може одночасно знижувати логістичний, культурний та економічний індекси.

Після реалізації коригувальних заходів оцінювання доцільно повторно проводити. Порівняння значень групових та інтегрального індексів у динаміці дає змогу визначити результативність управлінських рішень, контролювати усунення проблемних складових і обґрунтовувати подальше масштабування цифрової платформи.

Запропонований методичний підхід забезпечує комплексне оцінювання цифрової платформи, оскільки поєднує технологічні характеристики системи з логістичними, користувацькими, культурними, економічними та суспільними результатами її функціонування. На відміну від оцінювання лише за кількістю користувачів, транзакцій або фінансовою віддачею, інтегральний індекс відображає вплив платформи на організацію туристичних потоків, залучення культурного капіталу та розвиток локального підприємництва.

Перевагою підходу є його адаптивність. Перелік часткових показників може уточнюватися відповідно до масштабу платформи, особливостей туристичного напрямку та доступності інформації. Водночас збереження шести групових складових забезпечує порівняльність результатів між різними періодами або територіями туристичного розвитку.

Практичне застосування методики потребує наявності достовірних даних про маршрути, відвідування, бронювання, транзакції та користувацьку активність. Важливо забезпечити однакові періоди спостереження, враховувати сезонність туристичних потоків і використовувати знеособлені дані відповідно до вимог щодо захисту персональної інформації.

Основними обмеженнями підходу є залежність результатів від якості первинних даних, вибору меж нормування та вагових коефіцієнтів [18]. Крім того, зміна показників може бути зумовлена не лише функціонуванням платформи, а й транспортними обмеженнями, рекламними кампаніями, безпековими умовами або загальною динамікою туристичного попиту. Зменшити вплив таких чинників дає змогу використання базового періоду, контрольного туристичного напрямку та повторне оцінювання результатів у динаміці.

Отже, запропонований підхід може використовуватися як інструмент поточного моніторингу, порівняльного аналізу та обґрунтування управлінських рішень щодо розвитку цифрової платформи для управління туристичною логістикою.

Висновки. У дослідженні обґрунтовано роль цифрової платформи як інтегрованого інструменту координації туристичних, транспортних, інформаційних, сервісних, культурних і фінансових потоків. Її функціонування забезпечує об'єднання даних про туристичні ресурси та послуги, формування персоналізованих маршрутів, підтримку взаємодії між учасниками туристичного ринку й накопичення інформації для прийняття управлінських рішень.

Запропоновано методичний підхід до оцінювання ефективності цифрової платформи управління туристичною логістикою, що передбачає визначення меж оцінювання та базового рівня, формування системи показників, збирання і нормування даних, визначення вагових коефіцієнтів, розрахунок групових та інтегрального індексів, а також інтерпретацію отриманих результатів.

Система оцінювання охоплює шість взаємопов'язаних складових: логістичну ефективність, технологічну якість, користувацьку ефективність, використання культурного капіталу, економічну ефективність, сталість і доступність. Це дає змогу враховувати не лише технічні та фінансові результати платформи, а й її вплив на просторовий розподіл туристичних потоків, залучення культурних об'єктів, розвиток локального підприємництва та доступність туристичних послуг.

Мультиплікативний інтегральний індекс враховує збалансованість складових і зменшує можливість компенсації низького значення одного групового індексу високими результатами інших. Динамічна оцінка та метод подвійної різниці дають змогу точніше визначити ефект, пов'язаний із впровадженням цифрової платформи.

Практичне значення запропонованого підходу полягає в можливості визначати проблемні складові цифрової платформи, обґрунтовувати напрями її вдосконалення, оцінювати результативність управлінських рішень і доцільність подальшого масштабування. Перспективою подальших досліджень є апробація методичного підходу на даних конкретного туристичного регіону та уточнення вагових коефіцієнтів на основі фактичних результатів функціонування цифрової платформи.

References

1. Sheveliuk, M. M. (2021). Tsyfrovizatsiia u sferi turyzmu: innovatsiini trendy i priorytetni napriamy rozvytku. [Digitalization in tourism: innovative trends and priority areas of development]. *Pytannia kulturolohi, (38)*, 226–235. DOI: <https://doi.org/10.31866/2410-1311.38.2021.245956> [in Ukrainian].
2. Horchak, R. (2025). Tsyfrovizatsiia vnutrishnoho turyzmu v Ukraini: stan, initsiatyvy ta analityka [Digitalization of domestic tourism in Ukraine: current state, initiatives and analytics]. *Innovations and Technologies in the Service Sphere and Food Industry, 2 (16)*, 139–145. DOI: [https://doi.org/10.32782/2708-4949.2\(16\).2025.22](https://doi.org/10.32782/2708-4949.2(16).2025.22) [in Ukrainian].
3. Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015). Smart tourism: foundations and developments. *Electronic Markets*,

Література

1. Шевелюк М. М. Цифровізація у сфері туризму: інноваційні тренди і пріоритетні напрями розвитку. *Питання культурології*. 2021. № 38. С. 226–235. DOI: <https://doi.org/10.31866/2410-1311.38.2021.245956>.
2. Горчак Р. Цифровізація внутрішнього туризму в Україні: стан, ініціативи та аналітика. *Інновації та технології в сфері послуг і харчування*. 2025. № 2 (16). С. 139–145. DOI: [https://doi.org/10.32782/2708-4949.2\(16\).2025.22](https://doi.org/10.32782/2708-4949.2(16).2025.22).
3. Gretzel U., Sigala M., Xiang Z., Koo C. Smart tourism: foundations and developments. *Electronic*

- 25(3), 179–188. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12525-015-0196-8>.
4. Baggio, R., & Del Chiappa, G. (2013). Tourism Destinations as Digital Business Ecosystems. *Information and Communication Technologies in Tourism 2013* / ed. by L. Cantoni, Z. Xiang (pp. 183–194). Berlin, Heidelberg: Springer. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-642-36309-2_16.
5. Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2015). Smart Tourism Destinations Enhancing Tourism Experience Through Personalisation of Services. *Information and Communication Technologies in Tourism 2015* / ed. by I. Tussyadiah, A. Inversini (pp. 377–389). Cham: Springer. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-14343-9_28.
6. DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30. DOI: <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>.
7. Throsby, D. (1999). Cultural Capital. *Journal of Cultural Economics*, 23(1–2), 3–12. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1007543313370>.
8. Xiang, Z., Magnini, V. P., & Fesenmaier, D. R. (2015). Information technology and consumer behavior in travel and tourism: Insights from travel planning using the Internet. *Journal of Retailing and Consumer Services*, (22), 244–249. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2014.08.005>.
9. Buhalis, D., & Law, R. (2008). Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet – the state of eTourism research. *Tourism Management*, 29(4), 609–623. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2008.01.005>.
10. European Commission (n.d.). The Digital Transition of Tourism. Mobility and Transport. Brussels: European Commission. URL: https://transport.ec.europa.eu/tourism/transition-eu-tourism/digital-transition-tourism_en.
11. OECD (2026). OECD Tourism Trends and Policies 2026. Paris: OECD Publishing. 328 p. DOI: <https://doi.org/10.1787/3fd3cd75-en>.
12. García, A., Arbelaitz, O., Linaza, M. T., Vansteenwegen, P., & Souffriau, W. (2010). Personalized Tourist Route Generation. *Current Trends in Web Engineering. Lecture Notes in Computer Science* (Vol. 6385, pp. 486–497). Berlin, Heidelberg: Springer. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-642-16985-4_47.
13. World Tourism Organization (2018). "Overtourism"? Understanding and Managing Urban Tourism Growth beyond Perceptions. Madrid: UNWTO. DOI: <https://doi.org/10.18111/9789284420070>.
14. European Commission (2021). Commission Recommendation (EU) 2021/1970 of 10 November 2021 on a Common European Data Space for Cultural Heritage. *Official Journal of the European Union*. L. 401. P. 5–16.
- Markets. 2015. Vol. 25, No. 3. P. 179–188. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12525-015-0196-8>.
4. Baggio R., Del Chiappa G. Tourism Destinations as Digital Business Ecosystems. *Information and Communication Technologies in Tourism 2013* / ed. by L. Cantoni, Z. Xiang. Berlin, Heidelberg: Springer, 2013. P. 183–194. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-642-36309-2_16.
5. Buhalis D., Amaranggana A. Smart Tourism Destinations Enhancing Tourism Experience Through Personalisation of Services. *Information and Communication Technologies in Tourism 2015* / ed. by I. Tussyadiah, A. Inversini. Cham: Springer, 2015. P. 377–389. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-14343-9_28.
6. DeLone W. H., McLean E. R. The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*. 2003. Vol. 19, No. 4. P. 9–30. DOI: <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>.
7. Throsby D. Cultural Capital. *Journal of Cultural Economics*. 1999. Vol. 23, No. 1–2. P. 3–12. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1007543313370>.
8. Xiang Z., Magnini V. P., Fesenmaier D. R. Information technology and consumer behavior in travel and tourism: Insights from travel planning using the Internet. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 2015. Vol. 22. P. 244–249. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2014.08.005>.
9. Buhalis D., Law R. Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet – the state of eTourism research. *Tourism Management*. 2008. Vol. 29, No. 4. P. 609–623. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2008.01.005>.
10. The Digital Transition of Tourism. Mobility and Transport. Brussels: European Commission. URL: https://transport.ec.europa.eu/tourism/transition-eu-tourism/digital-transition-tourism_en.
11. OECD (2026). OECD Tourism Trends and Policies 2026. Paris: OECD Publishing. 328 p. DOI: <https://doi.org/10.1787/3fd3cd75-en>.
12. García A., Arbelaitz O., Linaza M. T., Vansteenwegen P., Souffriau W. Personalized Tourist Route Generation. *Current Trends in Web Engineering. Lecture Notes in Computer Science*. Berlin, Heidelberg: Springer, 2010. Vol. 6385. P. 486–497. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-642-16985-4_47.
13. "Overtourism"? Understanding and Managing Urban Tourism Growth beyond Perceptions. Madrid: UNWTO, 2018. DOI: <https://doi.org/10.18111/9789284420070>.
14. European Commission. Commission Recommendation (EU) 2021/1970 of 10 November 2021 on a Common European Data Space for Cultural Heritage. *Official Journal of the European Union*. 2021. L 401. P. 5–16.

-
15. OECD, European Union, European Commission, Joint Research Centre (2008). Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide. Paris: OECD Publishing, 2008. 162 p. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264043466-en>.
16. Munda, G., & Nardo, M. (2009). Noncompensatory/nonlinear composite indicators for ranking countries: A defensible setting. *Applied Economics*, 41(12), 1513–1523. DOI: <https://doi.org/10.1080/00036840601019364>.
17. Callaway, B., & Sant'Anna, P. H. C. (2021). Difference-in-Differences with multiple time periods. *Journal of Econometrics*, 225(2), 200–230. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2020.12.001>.
18. Saisana, M., Saltelli, A., & Tarantola, S. (2005). Uncertainty and sensitivity analysis techniques as tools for the quality assessment of composite indicators. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A*, 168(2), 307–323. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-985X.2005.00350.x>.
15. Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide. Paris: OECD Publishing, 2008. 162 p. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264043466-en>.
16. Munda G., Nardo M. Noncompensatory/nonlinear composite indicators for ranking countries: A defensible setting. *Applied Economics*. 2009. Vol. 41, No. 12. P. 1513–1523. DOI: <https://doi.org/10.1080/00036840601019364>.
17. Callaway B., Sant'Anna P. H. C. Difference-in-Differences with multiple time periods. *Journal of Econometrics*. 2021. Vol. 225, No. 2. P. 200–230. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2020.12.001>.
18. Saisana M., Saltelli A., Tarantola S. Uncertainty and sensitivity analysis techniques as tools for the quality assessment of composite indicators. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A*. 2005. Vol. 168, No. 2. P. 307–323. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-985X.2005.00350.x>.