

ВІДГУК ОПОНЕНТА

на дисертацію Поліщук Інни Вячеславівни

«Моделі та методи інформаційної технології оцінювання рівня туристичного руху», яка представлена на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю 126 – Інформаційні системи та технології

Актуальність теми дисертації

Тема дисертаційного дослідження вирізняється високим ступенем актуальності, оскільки концентрується на комплексному аналізі проблематики оцінювання туристичного руху в умовах інтенсивної цифрової трансформації суспільства та національної економіки. Туристична галузь сьогодні виступає одним із ключових чинників сталого соціально-економічного розвитку регіонів, а ефективне управління туристичними потоками потребує сучасних методологічних підходів та інтелектуальних інформаційних технологій. Використання цифрових даних, поведінкових індикаторів та аналітичних моделей забезпечує можливість більш точної діагностики тенденцій туристичного попиту й пропозиції, а також формування науково обґрунтованих управлінських рішень.

Особливу вагомість тема набуває у зв'язку з необхідністю розвитку адаптивних систем підтримки прийняття рішень, здатних інтегрувати різноманітні інформаційні потоки. Застосування нечітких, нейро-нечітких та гібридних моделей відкриває нові перспективи для комплексного аналізу факторів, що впливають на інтенсивність та структуру туристичних переміщень. Зокрема, такі моделі створюють можливість урахування неоднозначності й неповноти даних, визначення прихованих закономірностей та прогнозування коливань туристичної активності під впливом соціально-економічних, екологічних, інфраструктурних і поведінкових детермінант.

Актуальність обраної проблематики підсилюється також потребою стратегічного відновлення та модернізації туристичної сфери у післявоєнний

період. Відбудова туристичної інфраструктури, розробка нових туристичних маршрутів, формування безпечного середовища для подорожей та адаптація регіональних стратегій — усе це потребує науково обґрунтованих інструментів прогнозування та оцінювання ефективності туристичного руху. У такому контексті результати дисертаційного дослідження можуть стати підґрунтям для удосконалення державної політики у сфері туризму, оптимізації механізмів фінансування туристичних проєктів і розроблення інноваційних цифрових сервісів.

Таким чином, робота повною мірою відповідає сучасним науковим тенденціям і стратегічним пріоритетам державної політики у сферах цифровізації, регіонального розвитку та сталого туризму. Вона має значний теоретичний потенціал і водночас практичну цінність для створення й удосконалення інформаційно-аналітичних систем управління туристичною діяльністю, що забезпечуватимуть своєчасність, достовірність і комплексність прийняття рішень на різних рівнях управління.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами

Дисертаційна робота Поліщук І. В. повною мірою відповідає вимогам чинного законодавства України у сфері освіти, науки та інноваційної діяльності. Зокрема, положення дослідження узгоджуються із Законом України «Про освіту» № 2145-VIII від 05.09.2017, який визначає нормативні засади освітньої діяльності та необхідність інтеграції освіти, науки й інновацій; Законом України «Про наукову і науково-технічну діяльність» № 848-VIII від 26.11.2015, що регламентує принципи розвитку наукового потенціалу держави й стимулювання наукових досліджень; Законом України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» № 2623-III від 11.07.2001, у якому окреслено стратегічні наукові напрями, важливі для довгострокового соціально-економічного розвитку; Законом України «Про Національну програму інформатизації» № 2807-IX від 01.12.2022, який актуалізує необхідність упровадження сучасних інформаційних технологій у різні сфери суспільного життя, включно з управлінням складними соціально-економічними системами.

Крім того, тематика дисертації узгоджується з Постановою Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 2023 року» № 942-2011-п від 12.05.2023, у якій серед ключових напрямів виокремлено розвиток цифрових технологій, аналітичних платформ, систем підтримки прийняття рішень і комплексних інформаційних систем моніторингу. Зміст дисертаційного дослідження органічно вписується також у пріоритетні напрями наукової діяльності Національного університету «Львівська політехніка», звертаючи особливу увагу на інтеграцію інтелектуальних інформаційних технологій у сфери управління, прогнозування та соціально-економічного розвитку територій.

Важливо підкреслити, що значна частина результатів дисертаційної роботи отримана під час виконання науково-дослідної теми ДВНЗ «Ужгородський національний університет» «Захист інформаційної безпеки при управлінні проектами міжнародного співробітництва на засадах гарантування національної безпеки України» (№ держреєстрації ДБ–921М, 2024–2026 рр.). У межах цієї НДР дисертантка брала участь як безпосередній виконавець, зосереджуючи дослідницькі зусилля на створенні й обґрунтуванні моделей, методів та компонентів інформаційної технології оцінювання рівня туристичного руху. Отримані напрацювання охоплюють як теоретичні аспекти побудови інтелектуальних систем аналізу туристичних потоків, так і практичні завдання щодо їх впровадження у реальні інформаційно-аналітичні середовища.

Таким чином, дисертаційна робота є науково узгодженою з державними стратегічними пріоритетами, відповідає вимогам нормативно-правових актів та інтегрована у виконання актуальних науково-дослідних проєктів, що підтверджує її значущість, наукову новизну та практичну цінність.

Достовірність та обґрунтованість наукових положень, висновків та рекомендацій

Достовірність, наукова обґрунтованість та верифікованість результатів дисертаційної роботи забезпечуються насамперед коректним і послідовним використанням сучасного математичного апарату та інструментарію

формальних методів дослідження. У роботі застосовано широкий спектр підходів, що відповідають природі об'єкта дослідження та специфіці задач аналізу туристичного руху, зокрема:

- методи дослідження операцій, які дають змогу формалізувати задачі оптимізації, моделювати взаємозв'язки між параметрами туристичних потоків та оцінювати ефективність управлінських рішень у багатofакторних умовах;

- методи системного аналізу, що забезпечують комплексне бачення туристичної системи як динамічного та відкритого середовища, яке включає економічні, соціальні, інфраструктурні й інформаційні компоненти;

- методи багатокритеріального аналізу та вибору рішень, які дозволяють урахувати суперечливість цілей, невизначеність критеріїв та різноманітність показників при формуванні інтегральних оцінок рівня туристичного руху;

- методи теорії нечітких множин та нечіткої логіки, що забезпечують формалізацію експертних суджень, моделювання лінгвістичних змінних, обробку нечітких, неповних або неточно визначених даних, характерних для туристичної галузі;

- методи нейро-нечітких мереж, які поєднують адаптивність нейронних мереж із формалізаційними можливостями нечіткої логіки, завдяки чому підвищено точність та робастність прогнозних моделей;

- методи теорії прийняття рішень, що дають можливість оцінювати наслідки різних управлінських стратегій та формувати обґрунтовані рішення в умовах ризику й невизначеності.

Комплексне застосування зазначених підходів не лише підвищує точність та надійність отриманих результатів, але й забезпечує їх відтворюваність, що є ключовою умовою наукової достовірності.

Важливим внеском у підвищення наукового рівня дисертаційного дослідження є також публікаційна база. У ході виконання роботи здобувачкою опубліковано 16 наукових праць, що свідчить про системність, послідовність та завершеність виконаних досліджень. Зокрема:

- 1 стаття у виданні, індексованому Scopus та Web of Science, що засвідчує міжнародне визнання результатів та відповідність високим стандартам академічної якості;

– 1 стаття у зарубіжному науковому журналі, що розширює географію поширення наукових напрацювань;

– 6 статей у фахових виданнях України, включених до переліку МОН України, що підтверджує відповідність вимогам національної системи атестації кадрів вищої кваліфікації;

– 8 публікацій у матеріалах наукових конференцій, що вказує на апробацію результатів на провідних наукових форумах та їх експертне обговорення.

Усі наукові праці виконані з дотриманням принципів академічної доброчесності, включно із коректним цитуванням джерел, відсутністю дублювання та забезпеченням належної верифікації результатів. Особистий внесок здобувачки чітко окреслено у вступі до дисертації, що відповідає вимогам нормативних документів щодо атестації здобувачів наукового ступеня та забезпечує прозорість процесу оцінювання її наукового доробку.

Наукові результати та наукова новизна

У результаті проведеного комплексного теоретичного аналізу та експериментальної перевірки моделей і методів оцінювання туристичного руху здобувачкою отримано такі ключові наукові та практичні результати:

Вперше:

– розроблено модель нечіткого логічного виводу рівня задоволеності подорожі, яка забезпечує більш точну оцінку відповідності очікуваного та фактичного досвіду туристів щодо інфраструктури та доступності, враховуючи психологічні особливості поведінки в умовах невідповідності очікувань дійсності;

– розроблено модель підтримки прийняття рішень щодо доцільності фінансування розвитку туристичної інфраструктури, що дозволяє обґрунтовано планувати інвестиції завдяки інтеграції експертних оцінок якості туристичних послуг, рівня розвитку туризму та прогнозованих перспектив зростання туристичних потоків у регіоні;

– розроблено нечітку модель прогнозування повторного відвідування регіону туристами, яка підвищує точність оцінки туристичних намірів завдяки поєднанню очікуваного та фактичного досвіду подорожі, агрегуванню даних щодо задоволеності та стану інфраструктури, а також врахуванню активності у сфері популяризації туризму;

– розроблено структурну модель компонентів інформаційно-аналітичної системи для оцінювання рівня туристичного руху, що забезпечує комплексний аналіз туристичних потоків завдяки інтеграції функціональних модулів та орієнтації на практичне застосування результатів дослідження.

Удосконалено:

– багатокритеріальні гібридні моделі оцінювання регіонів у контексті сталого туризму та іміджу місця призначення, що дозволяє підвищити точність і комплексність оцінки шляхом інтеграції агрегованих експертних і нормованих оцінок, прогнозування даних культурного туризму та врахування побажань органів управління щодо культурних аспектів.

Отримали подальший розвиток:

– інформаційні методи оцінювання туристичного досвіду, які дають змогу більш точно аналізувати поведінкові реакції туристів та їхнє сприйняття екологічних, соціально-культурних та культурних аспектів вибору місця призначення, завдяки врахуванню невідповідності очікувань і психологічних особливостей сприйняття.

Таким чином, дисертаційне дослідження повністю реалізує визначене наукове завдання, водночас демонструючи високий рівень теоретичної та методологічної підготовки авторки. Здобувачка продемонструвала системне володіння сучасними підходами до наукових досліджень, уміння інтегрувати теоретичні знання з практичними методами моделювання та аналізу туристичного руху, що підтверджує її здатність до проведення самостійних і комплексних наукових розробок у галузі інформаційних систем та технологій.

Практичне значення одержаних результатів

Практичне значення одержаних у дисертаційній роботі результатів полягає в їх високому потенціалі для безпосереднього застосування у процесах удосконалення системи управління туристичною діяльністю на регіональному та місцевому рівнях. Запропоновані моделі, методи та алгоритми дають змогу підвищити якість аналізу й прогнозування туристичних потоків, здійснювати

комплексне оцінювання рівня задоволеності туристів, формувати пріоритети фінансування інфраструктурних проєктів, а також розробляти обґрунтовані стратегії сталого розвитку туристичних дестинацій.

Застосування розробленої інформаційно-аналітичної системи забезпечує можливість інтегрованої обробки великих масивів різномірних даних, їх інтелектуального аналізу, інтерпретації та візуалізації. Це створює передумови для підвищення об'єктивності та прозорості управлінських рішень у сфері туризму, зменшення ризиків суб'єктивізму та оптимізації ресурсного забезпечення туристичних програм. Впровадження запропонованих інструментів у практичну діяльність органів державної влади, органів місцевого самоврядування, туристичних організацій і бізнес-структур дозволяє підвищити ефективність їхньої роботи завдяки застосуванню сучасних методів аналітики, машинного навчання та технологій підтримки прийняття рішень.

Одержані результати мають значне прикладне значення і для освітнього процесу. Розроблені моделі, концептуальні положення та програмні засоби можуть використовуватися при викладанні дисциплін, що стосуються інформаційних технологій, інтелектуального аналізу даних, систем підтримки прийняття рішень, туристичного менеджменту, цифрової економіки та управління регіональним розвитком. Це сприятиме формуванню у студентів сучасних компетентностей у сфері аналізу туристичних систем, навичок застосування математичного апарату для моделювання процесів та практичного досвіду використання цифрових інструментів у галузі туризму.

Загалом практична цінність дисертаційного дослідження полягає у формуванні науково обґрунтованої бази для модернізації підходів до управління туристичною галуззю в умовах цифрової трансформації, з акцентом на підвищення її стійкості, конкурентоспроможності та орієнтації на потреби туристів і регіональних громад.

Оцінка змісту дисертації, її завершеність та дотримання принципів академічної доброчесності

За своїм змістом, структурою та науковим рівнем дисертаційна робота здобувачки Поліщук Інни Вячеславівни повністю відповідає вимогам

Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології», а також узгоджується з актуальними та пріоритетними напрямками розвитку науки і техніки України, що визначаються державними та галузевими програмами.

Дисертаційна робота є цілісним, завершеним і логічно узгодженим науковим дослідженням, яке демонструє вагомий особистий внесок здобувачки у розвиток наукового напрямку, пов'язаного з формалізацією, розробленням і впровадженням моделей і методів інформаційної технології оцінювання рівня туристичного руху. Запропоновані рішення вирізняються науковою новизною, методологічною обґрунтованістю та практичною спрямованістю, що підтверджує відповідність роботи сучасним світовим тенденціям у сфері інформаційних технологій, аналітики даних і комп'ютерного моделювання.

Результати перевірки дисертації на наявність текстових збігів засвідчують, що представлене дослідження є оригінальною, самостійною та авторською науковою працею Поліщук Інни Вячеславівни. У роботі не виявлено ознак плагіату, компіляції, фабрикації або фальсифікації даних. Усі запозичення, положення, цитування та використані методичні підходи інших авторів коректно оформлені та супроводжуються посиланнями на відповідні джерела та ресурси, що повністю відповідає вимогам академічної доброчесності.

Мова та стиль викладення результатів

Дисертаційна робота виконана українською мовою та оформлена відповідно до чинних нормативних вимог, зокрема положень Наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 02.01.2017 р., що регламентує структуру, змістове наповнення та правила оформлення дисертаційних робіт. Текст дослідження вирізняється логічною послідовністю, науковою виваженістю та стилістичною узгодженістю, що забезпечує його відповідність загальноприйнятим академічним стандартам. Анотація, подана у роботі,

повністю відображає мету, завдання, наукову новизну та ключові результати дослідження, а також у стислій формі презентує науково-практичну цінність одержаних результатів.

Структура дисертації традиційна й включає вступ, п'ять розділів, висновки, список використаних джерел та додатки. Загальний обсяг становить 205 сторінок, серед яких 145 сторінок основного тексту, що свідчить про достатню повноту викладення теоретичних положень і результатів експериментальних досліджень. Матеріал ілюстровано 8 рисунками та 10 таблицями, які органічно доповнюють та конкретизують ключові положення роботи.

У вступі, в достатній мірі, обґрунтовано актуальність теми дисертаційного дослідження. Підкреслено, що розвиток туристичної галузі в умовах цифрової трансформації потребує новітніх інформаційних технологій для об'єктивного аналізу туристичних потоків, прогнозування поведінкових тенденцій та формування ефективних управлінських рішень. Особливу увагу звернено на те, що відновлення туристичної інфраструктури України в умовах післявоєнної реконструкції потребує інтелектуальних методів прийняття рішень, здатних інтегрувати економічні, соціальні та екологічні аспекти сталого розвитку територій. Чітко окреслено мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження, сформульовано наукову новизну, визначено практичну цінність отриманих результатів, а також подано інформацію щодо особистого внеску здобувачки, апробації матеріалів та публікацій за темою роботи.

У першому розділі *«Системний аналіз застосування інформаційних технологій для оцінювання рівня туристичного руху»* проведено системний аналіз сучасних теоретичних і практичних підходів до оцінювання туристичного руху та прогнозування туристичної активності. Узагальнено результати міжнародних досліджень у сфері застосування систем підтримки прийняття рішень у туризмі, методів інтелектуального аналізу даних, багатокритеріальних моделей оцінювання та методологій сталого розвитку.

Розглянуто основні концепції сталого туризму, які інтегрують екологічні, соціокультурні та економічні аспекти.

Науковою новизною розділу є розроблення теоретико-множинної моделі оцінювання туристичного руху, що дозволяє формалізувати зв'язки між чинниками впливу, цільовими критеріями та методами обробки даних. Побудована структурно-логічна схема дослідження чітко визначає етапність реалізації інформаційної технології оцінювання туристичного руху та забезпечує методологічну узгодженість подальших досліджень.

У другому розділі *«Нечіткі моделі для оцінювання туристичної привабливості регіонів та обґрунтування доцільності їх фінансування»* запропоновано комплекс математичних моделей, спрямованих на оцінювання туристичного руху з урахуванням інфраструктурних параметрів, логістичної доступності та поведінкових особливостей туристів. Створено нечітку модель оцінювання інфраструктурної привабливості регіонів, яка дозволяє враховувати невизначеність та нечіткість експертних суджень.

Розроблено модель підтримки рішень щодо фінансування туристичної інфраструктури, що ґрунтується на апараті нечіткої логіки й забезпечує об'єктивне порівняння альтернатив фінансування за множиною критеріїв. Сформовано інформаційну модель оцінювання поведінкових реакцій туристів, яка описує закономірності зміни поведінки у разі невідповідності очікувань фактичному досвіду.

Особливу увагу приділено створенню п'ятишарової нейро-нечіткої моделі прогнозування туристичного руху, навченої на даних опитування 327 респондентів. Досягнута прогнозна похибка 3,47% свідчить про високу точність і надійність моделі, що підтверджує ефективність використання нейро-нечітких технологій у задачах прогнозування туристичної активності.

Третій розділ *«Нечіткі моделі для оцінювання туристичної привабливості регіонів та обґрунтування доцільності їх фінансування»* присвячено методам оцінювання задоволеності туристів та рівня сталості туристичного розвитку. Розроблено нечітку модель прогнозування повторного відвідування, що дає змогу оцінити намір туристів повернутися

до регіону. Створено гібридну багатокритеріальну модель оцінки сталості туризму, яка інтегрує методи теорії нечітких множин і багатокритеріального аналізу, що забезпечує комплексний підхід до визначення рівня сталого розвитку регіону.

Удосконалено методику формування інтегрального показника задоволеності туристів, а також розроблено підхід до оцінювання сталості туризму на основі експертного ранжування та нечіткої логіки. Це дозволило отримати більш точні й обґрунтовані оцінки у випадках, коли традиційні методи були недостатньо ефективними.

У четвертому розділі *«Моделі та засоби оцінювання іміджу туристичного напрямку враховуючи зміни економічних умов»* висвітлено наукові засади оцінювання іміджу туристичних дестинацій і вибору оптимальних туристичних напрямів. Розроблено нечітку динамічну модель іміджу місця призначення, що відображає зміну іміджевих характеристик у часі. Запропоновано двоступеневу багатокритеріальну модель вибору туристичних напрямів, за допомогою якої можливо здійснювати об'єктивне ранжування регіонів за множиною критеріїв.

Створена гібридна модель підтримки управлінських рішень у сфері розвитку туризму дозволяє враховувати культурні, економічні, маркетингові та інші чинники, які впливають на імідж і конкурентоспроможність туристичної дестинації.

У п'ятому розділі *«Розробка інформаційно-аналітичної системи оцінювання рівня туристичного руху»* представлено розроблену авторкою інформаційно-аналітичну систему комплексного оцінювання туристичного руху. Детально описано її архітектуру, модульну структуру, принципи роботи та функціональні можливості. Система забезпечує збір, обробку, аналіз і візуалізацію даних, необхідних для прийняття управлінських рішень в туристичній сфері.

Проведено апробацію системи на основі даних опитування 327 респондентів, що підтвердило її ефективність у прогнозуванні туристичної

активності, формуванні рекомендацій для органів влади, туристичних агенцій і регіональних громад.

У висновках дисертаційної роботи всебічно узагальнено основні результати наукового дослідження, послідовно продемонстровано досягнення поставленої мети та розв'язання визначених завдань, що підтверджує цілісність і завершеність виконаної наукової роботи. Авторкою сформульовано комплекс теоретичних, методичних і прикладних положень, які суттєво розширюють сучасні уявлення про інтелектуальні інформаційні технології оцінювання туристичного руху та управління розвитком туристичних систем.

Таким чином, висновки логічно завершують дисертаційну роботу, підтверджують актуальність і наукову значущість одержаних результатів, демонструють високий рівень підготовки здобувачки та відкривають можливості для розвитку нового напрямку досліджень у сфері інтелектуальних технологій управління туристичною діяльністю.

Впровадження результатів дослідження

Результати дисертаційної роботи отримали практичне застосування у діяльності низки органів державного управління, комунальних підприємств та закладів вищої освіти, що підтверджує їхню значущість та прикладний характер. Зокрема, розроблені моделі, методи й інформаційно-аналітичні рішення були впроваджені в Управлінні економічного розвитку Ужгородської міської ради, де вони використовувалися для аналітичної підтримки процесів стратегічного планування розвитку туристичної діяльності та оцінювання динаміки туристичних потоків.

У КП «Агентство регіонального розвитку та транскордонного співробітництва “Закарпаття”» Закарпатської обласної ради результати дослідження стали інформаційною та методологічною основою для розроблення регіональних програм розвитку туризму, а також для оцінювання ефективності фінансування інфраструктурних проєктів і заходів із підвищення туристичної привабливості регіону.

Крім того, окремі положення й аналітичні напрацювання були інтегровані в освітній процес ДВНЗ «Ужгородський національний університет», де вони застосовуються під час викладання дисциплін: «Стартап-проекти та їх оцінювання»; «Проектування автоматизованих систем в управлінському та фінансовому обліку»; «Адміністрування комп'ютерних мереж та операційних систем».

Це свідчить про можливість використання результатів не лише у сфері туризму, а й у підготовці фахівців з інформаційних систем та цифрових технологій. Факт практичного впровадження повністю підтверджено офіційними документами, актами впровадження та листами-відгуками відповідних установ.

Недоліки та зауваження до дисертаційної роботи

Попри загалом високий науковий рівень дисертаційного дослідження та його значну теоретико-практичну цінність, окремі аспекти роботи потребують додаткового уточнення або поглиблення.

1. Недостатня чіткість термінологічного апарату. У роботі доцільно було б більш детально пояснити та формалізувати використані авторкою терміни й поняття, а саме: «рівень туристичного руху»; «туристична привабливість регіону»; «поведінкові реакції на невідповідність очікувань»; «ступінь задоволеності подорожжю»; «інформаційно-аналітична система оцінювання».

Хоча ці терміни інтуїтивно зрозумілі фахівцям галузі, їх чітке визначення дозволило б уникнути можливих інтерпретаційних неоднозначностей та забезпечило б більшу формальну строгість при побудові моделей і порівнянні результатів з аналогами інших дослідників. Наявність єдиного глосарію сприяла б підвищенню методологічної прозорості роботи.

2. Необхідність уточнення природи вагових коефіцієнтів у нечіткій моделі задоволеності. У поданому нечіткому методі оцінювання задоволеності подорожжю важливу роль відіграють вагові коефіцієнти v_n (формули 3.11–3.16). У роботі не повністю розкрито, яким саме чином ці ваги були отримані: чи ґрунтуються вони на експертному опитуванні; чи оптимізуються в процесі

навчання моделі; чи визначаються за допомогою статистичних методів (наприклад, аналізу головних компонент). Надання відповідних пояснень дозволило б оцінити рівень об'єктивності й стійкості результатів агрегування, а також забезпечило б можливість повторення експерименту іншими дослідниками.

3. Недостатня деталізація структури нейро-нечіткої моделі (рис. 2.1). Схема нейро-нечіткої моделі оцінювання доцільності фінансування розвитку інфраструктури виконана коректно, проте для покращення сприйняття і повноти опису бажано було б розшифрувати позначення всіх її компонентів: вхідні параметри; типи функцій належності; шари (включно з логічним, нормалізаційним і агрегувальним); типи функцій активації; вихідні змінні. Це дозволило б повністю відтворити процес моделювання, що відповідає вимогам до наукової відтворюваності.

4. Можливості інтеграції моделей у національні інформаційні системи не розкрито повною мірою. У роботі було б доцільно ширше висвітлити можливість інтеграції запропонованих моделей у вже існуючі інформаційно-аналітичні системи: державні цифрові платформи (наприклад, «Дія.City»); галузеві портали туристичної статистики; регіональні системи моніторингу туристичної активності. Таке доповнення дозволило б окреслити потенціал масштабування розроблених рішень у межах державної політики цифровізації та управління туризмом.

5. Потреба конкретизації перспектив застосування результатів у післявоєнному відновленні. В умовах актуальності післявоєнної реконструкції туристичної сфери України було б доцільно чіткіше описати напрями використання запропонованих моделей для: прогнозування внутрішніх туристичних потоків; обґрунтування інвестиційних пріоритетів у галузі; визначення економічної доцільності відновлення окремих туристичних об'єктів; формування стратегій розвитку локальних громад. Такий аналіз значно підвищив би практичну значущість дослідження для державних і регіональних органів управління.

6. Окремі редакційні неточності. У дисертації наявні незначні огріхи редакційного характеру (стилістичні повтори, технічні описки). Вони не впливають на зміст, проте їх виправлення сприяло б покращенню загальної якості викладу.

Проте усі наведені зауваження мають уточнювальний та рекомендаційний характер. Вони не знижують наукової цінності, не ставлять під сумнів новизну чи достовірність результатів, а лише окреслюють можливі напрями вдосконалення роботи та подальшого розвитку наукових досліджень авторки.

Висновок про дисертаційну роботу

Узагальнюючи результати аналізу дисертаційної роботи, вважаю, що дисертаційне дослідження здобувачки ступеня доктора філософії Поліщук Інни Вячеславівни на тему *«Моделі та методи інформаційної технології оцінювання рівня туристичного руху»* є завершеною, логічно цілісною та науково обґрунтованою працею, яка демонструє високий рівень теоретичної підготовки та сформовані дослідницькі компетентності авторки.

Робота повною мірою відповідає вимогам до дисертаційних досліджень у галузі знань 12 – Інформаційні технології, зокрема за спеціальністю 126 – Інформаційні системи і технології, та узгоджується з актуальними тенденціями розвитку цифрових технологій аналізу даних у сфері туризму. Актуальність теми підтверджується необхідністю впровадження інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень для управління туристичними потоками, особливо в умовах структурних трансформацій галузі та потреби у відновленні туристичної інфраструктури України в післявоєнний період. Робота є оригінальною, виконаною з дотриманням принципів академічної доброчесності, а результати мають значний потенціал подальшого практичного застосування.

Дисертація за своєю актуальністю, науковою новизною та практичною цінністю повністю відповідає критеріям, визначеним у пп. 6–9 *«Порядку*

•
присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради...», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44.

Таким чином, з огляду на актуальність проблематики, наукову новизну отриманих результатів, їх теоретичну та практичну значущість, Поліщук Інна Вячеславівна заслуговує на присудження ступеня доктора філософії у галузі знань 12 – Інформаційні технології за спеціальністю 126 – Інформаційні системи і технології.

Офіційний опонент:

Професор кафедри управління
інформаційною безпекою
навчально-наукового інституту
цивільного захисту
Львівського державного університету
безпеки життєдіяльності
доктор технічних наук, професор

 Ростислав ТКАЧУК

