

Колотуха Олександр,
доктор географічних наук, професор
Шевченко Андрій

Національний університет «Київський авіаційний інститут», Київ, Україна,
e-mail: okolotuh@ukr.net, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6386-7611>
Національний університет «Київський авіаційний інститут», Kyiv, Ukraine

КАРТОГРАФІЧНИЙ МЕТОД В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ ТУРИЗМУ ТА РЕКРЕАЦІЇ: ВІД ТУРИСТСЬКИХ ПЛАНІВ ДО ЦИФРОВОЇ КАРТОГРАФІЇ

Мета. Стаття має на меті обґрунтувати значення картографічного методу у наукових дослідженнях туризму та рекреації, розкрити його роль у формуванні сучасної туристської картографії та продемонструвати практичне застосування на прикладі розробки української ділянки транс'європейського туристського маршруту E8.

Методика. Для досягнення мети застосовано існуючі методологічні засади картографічного методу дослідження, який базується на створенні просторових моделей туристських явищ та процесів. У роботі поєднано аналіз класичних картографічних матеріалів, історико-географічний підхід, геоінформаційні системи, а також сучасні цифрові інструменти – OpenStreetMap, GraphHopper Route Planner, Google Earth, мобільні GPS-застосунки (OSMAnd, Maps.me). Використання міждисциплінарного підходу дозволило інтегрувати дані з різних джерел, зокрема відкритих геопросторових платформ і польових спостережень.

Результати. Визначено функції картографічного методу – від збору інформації до візуалізації та прогнозування туристських процесів. Систематизовано основні типи туристських карт: загальні, науково-довідкові, спеціалізовані та інтерактивні. Показано еволюцію туристської картографії від паперових планів міст до інтерактивних цифрових сервісів. Проаналізовано особливості мобільних застосунків Google Maps, Maps.me, OSMAnd як інструментів сучасної туристської практики. Практична апробація методу здійснена на прикладі розробки проєкту української ділянки туристського маршруту E8, для якої створено цифрову трасу, GPS-трек, інтерактивну карту та систему контрольних точок.

Наукова новизна. Вперше у вітчизняному туризмознавстві проведено комплексний аналіз застосування картографічного методу з інтеграцією традиційних, цифрових та ГІС-підходів, що дозволяє моделювати туристські тренди та сценарії розвитку.

Практична значимість. Отримані результати можуть бути використані для розробки інтерактивних карт та управління рекреаційним навантаженням на території, планування й промоції транскордонних маршрутів. Запропонований підхід сприяє розвитку сталого туризму, інтеграції України в європейський туристський простір і формуванню «розумних дестинацій».

Ключові слова: картографічний метод, туристська картографія, типи туристських карт, цифрові карти, маршрут E8.

Kolotukha Oleksandr,
Doctor of Geographical Sciences, Professor
Shevchenko Andriy

National University "Kyiv Aviation Institute", Kyiv, Ukraine, e-mail: okolotuh@ukr.net
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6386-7611>
National University "Kyiv Aviation Institute", Kyiv, Ukraine

CARTOGRAPHIC METHOD IN SCIENTIFIC RESEARCH IN TOURISM AND RECREATION: FROM TOURIST PLANS TO DIGITAL CARTOGRAPHY

Purpose. The article aims to substantiate the importance of the cartographic method in tourism and recreation research, reveal its role in shaping modern tourist cartography, and demonstrate its practical application through the development of the Ukrainian section of the European long-distance trail E8.

Methods. The study applies the methodological foundations of the cartographic research method, which is based on the creation of spatial models of tourism phenomena and processes. The research combines the analysis of classical cartographic materials, the historical-geographical approach, geographic information systems, as well as modern digital tools – OpenStreetMap, GraphHopper Route Planner, Google Earth, and mobile GPS applications (OSMAnd, Maps.me). The interdisciplinary approach made it possible to integrate data from various sources, including open geospatial platforms and field observations.

Results. The functions of the cartographic method were identified, ranging from data collection to visualization and forecasting of tourism processes. The main types of tourist maps were systematized: general, scientific-reference, specialized, and interactive. The evolution of tourist cartography was demonstrated, from paper-based city plans to interactive digital services. The study analyzed the role of mobile applications such as Google Maps, Maps.me, and OSMAnd as essential tools of modern tourism practice. The practical testing of the method was carried out using the Ukrainian section of the E8 trail project, for which a digital route, GPS track, interactive map, and a system of control points were developed.

Scientific novelty. For the first time in Ukrainian tourism studies, a comprehensive analysis of the cartographic method was conducted, integrating traditional, digital, and GIS approaches, which enables the modeling of tourism trends and development scenarios.

Practical significance. The findings can be applied to the development of interactive maps and the management of recreational load on territories, as well as the planning and promotion of cross-border trails. The proposed approach contributes to the development of sustainable tourism, the integration of Ukraine into the European tourism space, and the creation of “smart destinations.”

Keywords: cartographic method, tourist cartography, types of tourist maps, digital maps, E8 trail.

Постановка проблеми. Туризм та рекреація – просторові явища. Саме ця теза тісно пов’язує їх з географією, яка розглядає природні та соціальні процеси в їх просторовому виразі. Для їх вивчення необхідно застосовувати методи, здатні врахувати просторові закономірності та географічну специфіку. Одним із таких методів виступає картографічний, що дозволяє досліджувати явища у просторово-часовій площині, моделювати взаємозв’язки між туристськими ресурсами, інфраструктурою та потоками туристів. У сучасних умовах цифровізації туристської діяльності та зростання ролі інформаційних технологій, застосування *картографічного методу досліджень* (КМД) набуває особливого значення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика туристської картографії активно розробляється у вітчизняній та зарубіжній науковій літературі. В українських дослідженнях (В. Петранівський, М. Рутинський, Л. Даценко, Ю. Прасул, О. Колотуха, О. Мацібора, Р. Шевченко) значна увага приділена теоретичним основам КМД та практичним аспектам його застосування. Зокрема, у працях українських географів підкреслюється роль карт у візуалізації територіальної структури туризму, виділенні туристсько-рекреаційних зон, плануванні туристських маршрутів та оцінці ресурсного потенціалу територій.

Вагомим є внесок дослідників, які займалися розробкою карт і атласів для потреб туристської діяльності. Так, ще у другій половині ХХ ст. почали створюватися туристські маршрутні карти Карпат, Криму, Поділля, що стали основою для розвитку організованого туризму. У сучасних умовах ці дослідження трансформуються у напрямі цифрової картографії та створення інтерактивних геопорталів.

У зарубіжній науці питання туристської картографії представлені у працях М. Hall, J. Jansen, R. Kolen, S. Smith, які аналізували можливості використання картографічних моделей для маркетингу територій, розвитку сталого туризму та інтеграції геоінформаційних систем (ГІС) у систему управління туристськими DESTINATIONIA. Дослідження у сфері «destination mapping» (Hall, 2005; Jansen & Kolen, 2016) підкреслюють значення туристських карт не лише як інструменту орієнтації, а й як комунікаційного ресурсу, що формує образ туристського простору.

В останні роки значна увага приділяється розвитку інтерактивних картографічних систем, які дозволяють туристам отримувати персоналізовану інформацію про маршрути, історико-культурні пам’ятки чи інфраструктурні об’єкти. Бібліометричний аналіз сучасних наукових туристських публікацій (Çınar et al., 2025), демонструє зростання ролі ГІС у забезпеченні сталого розвитку туризму. Паралельно розвиваються дослідження, що поєднують картографію з методами штучного інтелекту та машинного навчання. Зокрема, моделі прогнозування міжDESTINATIONIA туристських потоків на основі графових нейромереж (Fang et al., 2023) свідчать про перспективність використання просторово-часових карт для аналізу туристських трендів. У цьому контексті карти виступають не лише інструментом візуалізації даних, а й базою для прийняття управлінських рішень.

Сучасна туристська картографія дедалі більше тяжіє до інтеграції з мобільними технологіями, що робить її не лише інструментом орієнтації, а й засобом створення досвіду занурення у простір DESTINATIONIA ще до моменту реальної подорожі. Дослідження останніх років засвідчують, що мобільні картографічні додатки (Google Maps, OSM-застосунки, Komoot тощо) стали ключовим інструментом у розвитку КМД в туризмі та рекреації, трансформуючи його від статичних туристських планів до інтерактивних цифрових сервісів.

Виділення невирішених частин загальної проблеми. Попри наявність значного доробку, недостатньо розробленими залишаються питання:

- інтеграції традиційних та електронних карт у систему рекреаційно-туристських досліджень на всіх етапах таких досліджень;
- необхідності застосування міждисциплінарного підходу, а саме – поєднання картографії з ГІС, штучним інтелектом, аналізом великого масиву даних, маркетингом, соціальними науками, що створить умови для вироблення нових методів прогнозування туристських трендів та моделювання сценаріїв розвитку;

- застосування КМД для проектування та популяризації транскордонних туристських маршрутів.

Ці аспекти потребують поглибленого аналізу з урахуванням сучасних потреб туризму в Україні.

Метою статті є обґрунтування значення картографічного методу у наукових дослідженнях туризму та рекреації, визначення його ролі у розвитку туризму та рекреації взагалі та туристської картографії зокрема, вироблення нових методів прогнозування туристських трендів та їх моделювання шляхом цифрових картографічних технологій, демонстрація практичного застосування на прикладі розробки проекту української ділянки транс'європейського туристського маршруту E8.

Виклад основного матеріалу

1. Теоретико-методологічні засади КМД. *Картографічний метод дослідження – географічний метод дослідження, сутність якого полягає у включенні в процес дослідження дійсності проміжної ланки – географічної карти як моделі досліджуваних явищ. При цьому карта виступає одночасно і як засіб пізнання і як його предмет у вигляді моделі, яка замінює собою реальні явища, які безпосередньо вивчити важко або неможливо (Колотуха, 2025). Метод полягає у використанні географічних карт як моделі дійсності на різних етапах наукового дослідження: від збору та систематизації даних до узагальнення й візуалізації результатів. Карта у цьому контексті виконує подвійну функцію – і засобу пізнання, і результату дослідження. Виділяють 4 основні стадії КМД:*

1. отримання інформації шляхом спостереження явищ на існуючих картоносіях;
2. побудова картографічної моделі досліджуваного явища;
3. аналіз карт для вилучення нових знань;
4. використання отриманих результатів через створення нових картографічних творів для формування наукових висновків.

2. Туристська картографія, типологія туристських карт. *Туристська картографія – наука про туристські географічні карти, методи їх створення і використання. Відображає і досліджує просторове розміщення, сполучення і взаємозв'язок туризму та рекреації, туристських ресурсів, населення, елементів територіальних рекреаційних систем (Колотуха, 2025).*

Історично першими картами для туристів в Україні були плани міст і маршрутні схеми. Поступово з'явилися спеціалізовані карти, що відображали маршрути подорожей, ресурсні об'єкти та інфраструктуру. Туристські карти пройшли потужний процес трансформації від туристських планів міст до цифрових картографічних моделей.

Сучасна туристська картографія охоплює такі основні типи карт (табл. 1):

Табл. 1

Основні типи та підтипи туристських карт

Типи туристських карт	Підтипи туристських карт	Змістовний компонент
Загальні туристські карти	<i>туристські плани та картосхеми міст</i>	<i>містять дані про пам'ятки, транспортну систему, туристську інфраструктуру (готелі, музеї, парки). В Україні такі схеми видані для всіх обласних центрів</i>
	<i>оглядові туристські карти</i>	<i>охоплюють великі території (області, регіони, країни), дозволяють ознайомитися з природою, культурою та історією регіону</i>
	<i>маршрутні карти</i>	<i>відображають смугу маршруту (піші, водні, велосипедні, автомобільні), часто супроводжуються фотоілюстраціями та текстами</i>
Науково-довідкові карти	<i>карти туристських ресурсів</i>	<i>природних та історико-культурних рекреаційно-туристських ресурсів</i>
	<i>карти туристської індустрії</i>	<i>відображають обсяги туристських потоків, прибутки, зайнятість</i>
	<i>карти територіальної структури туризму</i>	<i>показують рекреаційні райони, туристський каркас території</i>
	<i>карти проєктованих маршрутів</i>	<i>дозволяють планувати маршрути туристських подорожей, транскордонні стежки (наприклад, E8) тощо</i>

Спеціалізовані туристські карти	для спортивного туризму	пішохідні, лижні, гірські, водні, велосипедні, автото туристські спортивні маршрути
	для екстремальних видів туризму та рекреації	трекінг, рафтинг, каякінг, маунтінбайкінг, дайвінг, скелелазіння тощо
	карти для спортивного орієнтування	високодеталізовані карти масштабу 1:10000 - 1:15000 на топографічній основі
	карти для мисливців і рибалок	містять дані про глибини водойм, швидкість течій, поширення дичини чи риби
	карти для грибників та екотуристів	відображають типи лісів, сезонні особливості збору природних ресурсів
	паломницькі карти	відображають сакральні маршрути (наприклад, Шлях святого Якова)
Сучасні інтерактивні карти	онлайн-карти на туристських порталах (Google Maps, OpenStreetMap)	поєднують функції навігації, довідника та мультимедійної платформи, що суттєво підвищує їхню інформативність і практичну цінність
	мобільні GPS-додатки (Maps.me, OSMAnd)	дозволяють через мобільні пристрої орієнтуватися на маршруті

* Систематизовано та складено авторами

Окремо слід відзначити **сучасні інтерактивні карти**, які дедалі частіше поєднують функції навігації, довідника та мультимедійної платформи. Вони дозволяють інтегрувати фото, відео, відгуки та дані у реальному часі, що суттєво підвищує їхню інформативність і практичну цінність. Найпопулярнішими є онлайн-карти на туристських порталах (Google Maps, OpenStreetMap), а також мобільні GPS-додатки (Maps.me, OSMAnd). Їх застосування формує новий вимір КМД в туризмі та рекреації, адже вони перетворюють статичні схеми на інтерактивні цифрові сервіси.

Google Maps у сучасних наукових дослідженнях розглядається як один із ключових інструментів трансформації КМД в туризмі та рекреації, оскільки він поєднує в собі функції навігації, збору даних, просторового аналізу та комунікації з користувачем. Його застосування виходить далеко за межі традиційного орієнтування на місцевості: платформа стала важливим джерелом інформації для вивчення туристських практик, поведінки відвідувачів і якості туристських послуг. Зокрема, дослідження S. Nicola & S. Schmitz доводить, що аналіз відгуків і рейтингів у Google Maps та TripAdvisor дозволяє відтворити образ туристських дестинацій, виявити ключові атрибути їхньої привабливості й визначити напрямки покращення сервісів (Nicola, 2024). Це відкриває новий вимір у застосуванні КМД як засобу моніторингу просторових образів та маркетингових стратегій туристських дестинацій.

OpenStreetMap (OSM) у сучасних наукових дослідженнях розглядається як ключове джерело відкритих геопросторових даних та інструмент розвитку КМД у туризмі та рекреації. Його цінність полягає у відкритості, гнучкості та активній підтримці спільноти, що забезпечує регулярне оновлення та можливість використання у сферах, де відсутні офіційні картографічні матеріали. Науковці підкреслюють, що OSM не лише дозволяє створювати базові карти, але й забезпечує основу для аналітичних моделей, прогнозування потоків туристів та управління територіями, порівняння туристського потенціалу країн і регіонів та моніторингу динаміки розвитку галузі (Bustamante et al., 2021).

Крім того, дослідження, присвячені сталому туризму, використовують OSM як основу для картографування доступності природних ресурсів і рекреаційної інфраструктури. Відкритий характер платформи дозволяє включати інформацію про пішохідні та велосипедні маршрути, що робить OSM важливим інструментом для розвитку активного й екологічно орієнтованого туризму. На практиці це втілюється у додатках на базі OSM, зокрема Maps.me та OSMAnd, які забезпечують офлайн-навігацію та доступ до просторових даних у віддалених регіонах, де традиційні сервіси працюють гірше.

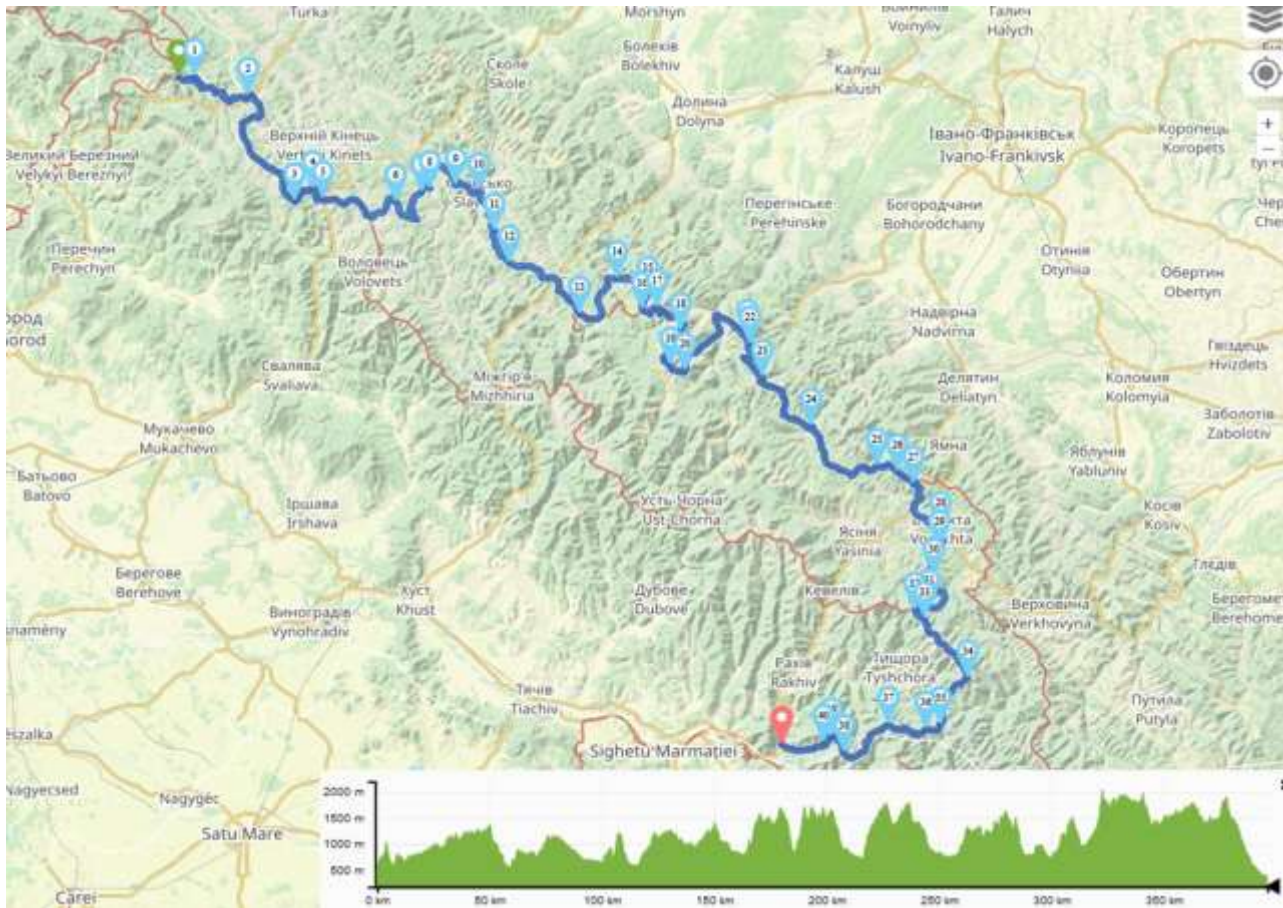
Maps.me є одним із найбільш відомих мобільних застосунків, що базуються на даних OSM, і активно розглядається у наукових та технічних публікаціях як інструмент розвитку КМД у туризмі та рекреації. Його головна особливість полягає в офлайн-функціоналі: користувачі можуть завантажувати карти цілих країн і регіонів, створювати маршрути й користуватися точками інтересу навіть без доступу до інтернету. Це робить Maps.me особливо цінним для мандрівників у віддалених

місцевостях, де немає стабільного зв'язку, а також для наукових досліджень, що потребують автономної навігації в полі. У дослідженнях, присвячених мобільним технологіям для активного туризму, Maps.me є одним із найпопулярніших інструментів серед самостійних мандрівників. Його функції – закладки точок інтересу, покорова маршрутизація, вбудовані шари з готелями та туристськими атракціями – дозволяють інтегрувати картографічні дані в планування подорожей і забезпечувати базу для геопросторового аналізу. Таким чином, Maps.me є інструментом, який робить КМД доступним широкій аудиторії дослідників, водночас демонструючи важливість критичної оцінки відкритих даних.

OSMAnd (OpenStreetMap Automated Navigation Directions) є одним із найбільш популярних мобільних застосунків на базі даних OSM, який широко використовується як у практиці туризму, так і в наукових дослідженнях. Його ключова особливість полягає в можливості працювати офлайн: карти завантажуються локально на пристрій, що забезпечує доступ до навігації у гірських, сільських чи віддалених регіонах без інтернет-з'єднання. Для туризму та рекреації це відкриває нові можливості планування та перевірки маршрутів, збору польових даних і підтримки туристів у складних просторових умовах. Науковці наголошують, що OSMAnd виконує роль практичного інтерфейсу до відкритих даних OSM, які активно застосовуються у туризмознавстві. Зокрема, просторове покриття OSM добре корелює з туристською інфраструктурою (готелі, історико-культурні пам'ятки, атракції), а також з показниками конкурентоспроможності країн. Це підтверджує можливість використання OSMAnd у дослідницьких проєктах для верифікації та збору даних у реальному середовищі (Bustamante et al., 2021). Додаток підтримує різні режими навігації – автомобільний, велосипедний, пішохідний і туристський – що робить його актуальним для активного та екологічного туризму. Він дозволяє включати локальні маршрути та об'єкти природної й культурної спадщини, які часто відсутні на комерційних картах. Це підвищує інклюзивність просторової інформації, роблячи OSMAnd важливим для наукових і прикладних задач у сфері рекреаційної географії.

3. Приклад застосування КМД: розробка проєкту української ділянки транс'європейського туристського маршруту E8. Прикладом практичного використання картографічного методу в наукових дослідженнях туризму та рекреації є розробка й картографування української ділянки транс'європейського пішохідного маршруту E8, який належить до європейської системи довгих туристських стежок (E-paths) і простягається від узбережжя Ірландії через країни Центральної Європи до Балкан. Загальна протяжність маршруту перевищує 4700 км, а його український сегмент має стратегічне значення, оскільки поєднує просторово-рекреаційні ресурси України з мережею транскордонних туристських шляхів ЄС (ERA, 2025). Україна має унікальний природний та історико-культурний потенціал для включення до системи E-paths, передусім завдяки Карпатському регіону, який виступає природним мостом між країнами Центральної та Східної Європи. Водночас жоден із транс'європейських маршрутів наразі не проходить територією України, а найближчі до кордонів країни ділянки мають значні «прогалини» (зокрема маршрут E8 між Польщею та Румунією). Ця ситуація обмежує можливості України в міжнародному туристському співробітництві та знижує рівень її інтеграції до європейського туристського простору.

Українська частина маршруту розпочинається на прикордонному переході Волосате-Лубня і далі пролягає через територію Закарпаття, Львівщини та Івано-Франківщини, охоплюючи гірські масиви, етнографічні регіони та об'єкти природної й культурної спадщини та закінчується на румунському кордоні на прикордонному переході Ділове-Валя-Вісеулуй. Опорні точки маршруту охоплюють ключові вершини та населені пункти Українських Карпат (г. Пікуй, г. Говерла, г. Піп Іван Чорногірський та ін.). Довжина маршруту становить близько 400 км. Між цими пунктами здійснювався добір опорних точок (близько 40), оптимальних стежок із пріоритетом на існуючі маршрути, що вже занесені в базу OSM і придатні для пішохідного туризму. При аналізі враховувалися довжина маршруту, сумарний набір висоти, щільність туристських об'єктів уздовж траси, а також наявність альтернативних шляхів у випадку сезонних обмежень або природних ризиків. У результаті було отримано цифрову трасу з докладними метаданими, таблицю контрольних точок (притулки, перевали, джерела води тощо) та інтерактивну карту, яка може бути використана для тестування й подальшої адаптації (рис. 1).



Автори: Колотуха О., Мацібора О. (Kolotukha & Matsibora, 2024)

Рис. 1. Маршрут та профіль висот транс'європейської стежки E-8 в Україні в редакторі GraphHopper Maps / Route Planner

У процесі наукового дослідження та проектування маршруту було застосовано широкий спектр сучасних цифрових інструментів. Зокрема, OSM і GraphHopper Route Planner використовувалися для нанесення лінії маршруту та розрахунку його протяжності, а також для побудови профілю висот, що особливо важливо для аналізу придатності стежок у гірських умовах (рис. 1). В результаті була створена інтерактивна веб-карта, виконана у чотирьох версіях: Open Street Map, Topographic, Satellite та Hybrid. На веб-ГІС карті виділені «опорні точки» типу маркерів із підписами (спливаючі підказки) – гора Пікуй, село Яблуниця тощо (Яковчук, 2024). Карта є двомовною – українська/англійська. Її легко знайти за посиланням – <https://e8.geohub.org.ua>.

Додатково застосовувалися сервіси Wikiloc і Google Earth для створення GPS-треків, візуалізації маршруту у тривимірному просторі та інтеграції даних користувачів, що вже проходили частини цього шляху. Використання ГІС дозволило поєднати на одному картографічному полі різні тематичні шари: транспортну інфраструктуру, природоохоронні території (наприклад, Карпатський біосферний заповідник), історико-культурні пам'ятки, готельну та рекреаційну інфраструктуру. Це створює можливість для комплексного аналізу туристсько-рекреаційного потенціалу маршруту.

Застосування КМД в даному випадку дало кілька важливих вимірів. По-перше, *методологічний*: маршрут E8 слугує науково-методичним прикладом використання КМД для просторового аналізу туристських ресурсів і їхньої інтеграції в міжнародні системи. По-друге, *регіонально-географічний*: українська ділянка демонструє особливості Карпатського туристського регіону, де природні умови, етнокультурні традиції та транскордонні контакти формують високий потенціал для сталого розвитку туризму. По-третє, *інноваційний*: застосування інтерактивних карт та цифрових платформ перетворює маршрут із традиційної схеми пересування на комплексний інформаційний продукт, придатний як для туристів, так і для науковців. По-четверте, *міжнародний*: включення українського сегмента до мережі європейських маршрутів E-paths сприяє транскордонній інтеграції, просуванню екологічного та культурно-пізнавального туризму, а також формує нові можливості для регіонального розвитку.

Практичні результати застосування КМД в проєкті маршруту Е8 для України є багатогранними. По-перше, було створено електронні карти маршруту з інтерактивними функціями масштабування та пошуку об'єктів. По-друге, розроблено GPS-трек, що забезпечує туристам точність навігації та безпеку пересування. По-третє, ідентифіковано найбільш привабливі ділянки для розвитку інфраструктури туристської стежки – маркування на місцевості, вказівники, місця для відпочинку, оглядові майданчики. По-четверте, проведено оцінку потенційного навантаження на природні комплекси, що дозволяє прогнозувати ризики та формувати рекомендації для сталого використання ресурсів. Посилання на файли треку маршруту Е8 в Україні – https://drive.google.com/drive/folders/1kI_M4o-8nknCYrc5XWjK-3pZDw5XzZs?usp=drive_link. Відкривати це посилання можна за допомогою програмного забезпечення Google Earth, OSMAnd, Maps.me тощо. Таким чином, КМД у цьому прикладі виступає не лише як інструмент візуалізації, а й як засіб комплексного аналізу, прогнозування та управління туристським розвитком.

Отже, розробка проєкту української ділянки маршруту Е8 є важливим науково-практичним прикладом застосування КМД в туризмознавстві та рекреаційній географії. Вона демонструє, як сучасні цифрові технології та інтерактивні картографічні сервіси дозволяють поєднувати академічну точність просторового аналізу з практичною цінністю для туристської індустрії. Такий підхід не лише підвищує якість наукових досліджень, але й забезпечує інтеграцію України в європейський туристський простір, сприяючи розвитку транскордонних маршрутів і збереженню природної та культурної спадщини Карпатського регіону.

Висновки

1. Картографічний метод є ключовим у дослідженнях туризму та рекреації, оскільки використовується на всіх етапах дослідження та дозволяє моделювати просторові процеси та взаємозв'язки. Для науки актуальність досліджень полягає у необхідності міждисциплінарного підходу: поєднання картографії з ГІС, штучним інтелектом, аналізом великого масиву даних, маркетингом і соціальними науками. Така синергія створює умови для вироблення нових методів прогнозування туристських трендів та моделювання сценаріїв розвитку.

2. Туристська картографія пройшла значний шлях від простих планів міст до сучасних інтерактивних онлайн-карт. Типологія туристських карт охоплює загальні, спеціалізовані, науково-довідкові та інтерактивні карти, кожна з яких виконує специфічні функції.

3. Аналіз сучасних досліджень засвідчує, що картографічні інновації перестають бути допоміжним елементом туристської практики та переходять у розряд стратегічних ресурсів розвитку галузі. Вони виступають інструментами інтеграції просторових даних, цифрових технологій та управлінських рішень, формуючи нові підходи до планування і регулювання туристських потоків. Застосування мобільних додатків (Google Maps, OSMAnd, Maps.me, Komoot) та інтерактивних карт створює можливості для просторового аналізу, оптимізації навантаження на дестинації та туристську інфраструктуру, трансформує КМД від статичних схем до інтерактивних цифрових сервісів.

4. Перспективи подальших досліджень пов'язані з інтеграцією в туризм ГІС-технологій, розвитком транскордонних маршрутів та створенням багатофункціональних картографічних продуктів, орієнтованих на потреби туристів, науки й управління.

Список використаних джерел

- Bustamante, A., Sebastia, L., & Onaindia, E. (2021). On the Representativeness of OpenStreetMap for the Evaluation of Country Tourism Competitiveness. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 10(5), 301. <https://doi.org/10.3390/ijgi10050301>.
- Çinar, K., Kavacık, S. Z., & Erul, E. (2025). Bibliometric Analysis of GIS-based Tourism Research: Trends, Topics, and Future Directions in Terms of Sustainable *Tourism Management*. *SAGE Open*. <https://doi.org/10.1177/21582440251335733>.
- European Hiking Federation (ERA) (2025) - <https://www.era-ewv-ferp.org/uk/>
- Fang, H., Gao, S., & Zhang, F. (2023). Forecasting Inter-Destination Tourism Flow via a Hybrid Deep Learning Model. arXiv preprint. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.03267>.
- Hall, C. M. (2005). Reconsidering the Geography of Tourism and Contemporary Mobility. *Geographical Research*, 43(2), 125–139. <https://doi.org/10.1111/j.1745-5871.2005.00308.x>.
- Jansen, N., & Kolen, J. (2016). Tourism and the Making of Cultural Heritage Landscapes. *Journal of Tourism History*, 8(3), 219–240. <https://doi.org/10.1080/1755182X.2016.1211808>.
- Nicola, S., & Schmitz, S. (2024). From Mining to Tourism: Assessing the Destination's Image, as Revealed by Travel-Oriented Social Networks. *Tourism and Hospitality*, 5(2), 395–415. <https://doi.org/10.3390/tourhosp5020025>.
- Колотуха О.В., & Мацібора О.В. (2024). Маршрут європейської туристичної стежки Е8 (Україна). Інтерактивна веб-карта - <https://e8.geohub.org.ua/#/>
- Колотуха, О.В. (2024). Спортивний туризм та активна рекреація: географія, систематизація, практика (словник-довідник). Geo-Hub: науково-освітній веб-портал. Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://geohub.org.ua/node/917>.
- Яковчук, М. (2024). Можливості реалізації проєкту транс'європейських туристських стежок в Україні : кв. робота осв. ступеня магістра. К.: НАУ. 104 с.

References

- Bustamante, A., Sebastia, L., & Onaindia, E. (2021). On the Representativeness of OpenStreetMap for the Evaluation of Country Tourism Competitiveness. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 10(5), 301. <https://doi.org/10.3390/ijgi10050301> [in English].
- Çınar, K., Kavacık, S. Z., & Erul, E. (2025). Bibliometric Analysis of GIS-based Tourism Research: Trends, Topics, and Future Directions in Terms of Sustainable Tourism Management. *SAGE Open*. <https://doi.org/10.1177/21582440251335733> [in English].
- European Hiking Federation (ERA) (2025) - <https://www.era-cwv-ferp.org/uk/>
- Fang, H., Gao, S., & Zhang, F. (2023). Forecasting Inter-Destination Tourism Flow via a Hybrid Deep Learning Model. arXiv preprint. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.03267> [in English].
- Hall, C. M. (2005). Reconsidering the Geography of Tourism and Contemporary Mobility. *Geographical Research*, 43(2), 125–139. <https://doi.org/10.1111/j.1745-5871.2005.00308.x> [in English].
- Jansen, N., & Kolen, J. (2016). Tourism and the Making of Cultural Heritage Landscapes. *Journal of Tourism History*, 8(3), 219–240. <https://doi.org/10.1080/1755182X.2016.1211808> [in English].
- Kolotukha, O.V. (2024). Sportyvnyi turizm ta aktyvna rekreatsiia: heohrafiia, systematyzatsiia, praktyka (slovyk-dovidnyk). [Sports tourism and active recreation: geography, systematization, practice (reference dictionary)] Geo-Hub: nauково-osvitnii veb-portal. Elektronnyi resurs. – Rezhyim dostupu: <https://geohub.org.ua/node/917>. [in Ukrainian].
- Kolotukha, O.V., & Matsibora, O.V. (2024). Marshrut yevropeiskoi turystskoi stezhky E8 (Ukraina). [European tourist route E8 (Ukraine)]. Interaktyvna veb-karta - <https://e8.geohub.org.ua/#/>
- Nicola, S., & Schmitz, S. (2024). From Mining to Tourism: Assessing the Destination's Image, as Revealed by Travel-Oriented Social Networks. *Tourism and Hospitality*, 5(2), 395–415. <https://doi.org/10.3390/tourhosp5020025> [in English].
- Yakovchuk, M. (2024). Mozhyvosti realizatsii proiektu transievropeiskykh turystskykh stezhok v Ukraini [Possibilities of implementing the project of trans-European tourist routes in Ukraine]: kval. robota osv. stupenia mahistra. K.: NAU. 104 s. (in Ukrainian).

Отримано редакцією журналу / Received: 04.09.24

Прорецензовано / Revised: 10.10.25

Схвалено до друку / Accepted: 27.10.25