

ПРОДУКТИ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ТУРИСТИЧНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ДЕСТИНАЦІЙ (НА ПРИКЛАДІ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

Мета цієї роботи – проаналізувати продукти ГІС-технологій, покликаних підвищувати туристичну привабливість дестинації, дослідити можливості ГІС-технологій при формуванні туристичного продукту. Актуальність цього дослідження полягає у необхідності застосування інноваційних підходів до використання ГІС-технологій при розробленні національних туристичних продуктів. **Методика** дослідження ґрунтується на застосуванні статистичного методу обробки даних, картографічного методу дослідження з застосуванням ГІС та методу просторового аналізу. Також використані загальнонаукові, системний та інформаційний підходи. **Результатами** дослідження є аналіз існуючих продуктів ГІС-технологій та стану їхнього впровадження в туризмі, вивчення інтерактивних карт та геопорталів як інструментів для успішного рішення проблем у сучасній туристичній сфері. З'ясовано, що геопортали значно допомагають формувати національну інфраструктуру геопросторових даних. У публікації розглянуто два рівні впровадження ГІС: національний та регіональний, наведені яскраві приклади новостворених національних геопорталів та туристичних геопорталів регіонів України, інтерактивних карт туристів-аматорів. Детальніше розглянуто розвиток продуктів ГІС-технологій такої туристичної дестинації, як Чернігівська область, зокрема один із найпотужніших в Україні за функціоналом Геопортал містобудівного кадастру Чернігівської області. За допомогою ГІС спроекційовано тематичний тур Чернігівщиною. **Наукова новизна** цього дослідження полягає у виявленні особливостей використання картографічного методу дослідження загалом та ГІС-технологій зокрема для вивчення туристичних ресурсів території, створення нових регіональних туристичних продуктів. Запропоновано використовувати методику просторового аналізу при проєкціюванні туру. **Практична значущість** полягає у тому, що виявлені продукти ГІС-технологій можна застосувати для створення картографічних творів, як-от: карта, серії карт, атлас, 3D моделі, віртуальні тури, що допомагають детально вивчати туристичні об'єкти регіону, сприяють прийняттю управлінських рішень та подальшому розвитку та популяризації туризму. Створена в ході дослідження база даних може бути використана для формування інших видів туристичних продуктів. Запропонована методика використання просторового аналізу при проєкціюванні туру може бути корисною для розширення сфери використання ГІС-технологій.

Ключові слова: ГІС-технології; геопортал; інтерактивна карта; набір геопросторових даних; база даних; туристичний продукт; туристична привабливість; продукт ГІС-технологій; туризм; туристична дестинація.

Вступ

Сучасний стан розвитку туризму в Україні характеризується зміщенням акценту з виїзного туризму, який донедавна переважав у туристичних потоках, на внутрішній та в'їзний туризм. Це вимагає активної розробки та просування національних туристичних продуктів. В Україні тільки починають формуватися туристичні дестинації, що зумовлено повільною інтеграцією її до світового економічного простору, тому так важливо сприяти цьому процесу.

Створення національного туристичного продукту – це складний процес, який вимагає не лише детального вивчення та аналізу туристичної дестинації, але й застосування кому-

нікаційної політики для просування його на внутрішній і міжнародний ринки. Картографічний метод дослідження може значно допомогти у вивченні дестинації, а також створити додаткові можливості для прийняття й аналізу управлінських рішень, сприяти успішним маркетинговим діям тощо. Інноваційний підхід у туризмі передбачає, що для успішного розвитку туризму необхідними є створення нового або заміну існуючого туристичного продукту та використання передових інформаційних технологій.

При всьому розмаїтті спеціалізованих картографічних творів туристичного напрямку (туристич-

тичні карти, плани, схеми тощо), слід визнати, що вони орієнтовані більше на туристів і туроператорів, ніж на управлінців туристичною галуззю. Дефіцит синтетичних карт туристичної тематики є очевидним, адже існує потреба у прийнятті рішень щодо організації процесів туристичної діяльності та інфраструктури туризму. Сучасні інформаційні технології, особливо ГІС-технології, можуть значно допомогти у розв'язанні цих питань. Вони також можуть служити потужним інструментарієм у визначенні туристичної привабливості дестинації.

Актуальність цього дослідження полягає у необхідності детального аналізу можливостей застосування ГІС-технологій у розробленні національного туристичного продукту.

Завданням дослідження є аналіз інноваційних практик використання ГІС-технологій у розробленні національних туристичних продуктів з метою сприяння підвищенню туристичної привабливості на міжнародному ринку України загалом та Чернігівської області зокрема.

Методологія

Теоретичну та методологічну основу цього дослідження становлять сучасні уявлення про картографію як важливий метод фіксування об'єктів, подій, явищ на місцевості та уявлення про ГІС-технології як такі, що дають можливість поєднати дані про об'єкти з їхніми просторовими характеристиками.

У дослідженні використовують: статистичний метод обробки даних, метод просторового аналізу та такі загальнонаукові методи дослідження, як: аналіз об'єктно-предметної складової, синтез уявлень про об'єкт дослідження, пояснення понятійно-термінологічного апарату, узагальнення та порівняння результатів дослідження. Об'єктом дослідження є Чернігівська область як туристична дестинація, розвиток якої сприяє формуванню національного туристичного продукту. Предметом дослідження виступають продукти ГІС-технологій, покликані розширити можливості картографічного методу дослідження цієї дестинації. Також використовується системний підхід до вивчення об'єкта, який полягає у виявленні закономірностей і механізмів його утворення з певних складових, як-от: географічна територія, туристично-рекреаційні ресурси, ту-

ристична інфраструктура. При цьому враховують внутрішні та зовнішні зв'язки системи, процес об'єднання основних понять у єдину цілісну систему. Об'єкт цього дослідження вивчають за допомогою інформаційного підходу, що реалізується через інформаційні технології, передає знання у знаковій формі в картографічних творах та проявляється в організаційних рішеннях.

Аналіз останніх досліджень

У науковій літературі неодноразово розглядалися питання, проблеми та перспективи застосування сучасних ГІС-технологій для розвитку туризму, розкривався досвід їхнього впровадження при вирішенні практичних завдань.

Наукові дослідження з туристичного картографування проводять у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (Даченко, Остроух, 2007); у ДНВП "Картографія" (Онищенко, 2019).

Розробкою наукових основ системного картографування для потреб туризму займаються в Харківському національному університеті імені В.Н. Каразіна, приділяючи увагу питанню інформаційно-картографічного забезпечення туризму (Пересадько, Шпурік, 2010; Прасул, 2004).

Використання інформаційних систем і зокрема ГІС-технологій у туризмі вивчали також інші вітчизняні науковці (Глебова, 2012; Мельниченко, 2008; Лутай, 2012; Артеменко, 2015; Прасул, 2004; Кулик, 2018; Міхеєв, Носкова, Чудаколов, 2015; Черняга, 2010; Купач, 2015). Зокрема харківські науковці проаналізували туристичні інформаційні портали, визначили основні вимоги, програмне забезпечення, технології для створення ГІС туристичної сфери. У результаті дослідження розроблено модель ГІС у вигляді вебдодатка (Міхеєв та ін., 2015).

Також широко висвітлюють питання розробки практичних рекомендацій щодо просування туристичного продукту через Інтернет для донесення інформації про певний вид послуг до споживачів, аналізу інформаційних систем оброблення даних туристичної сфери (Данильчук, 2008). Готинян, Томченко і Семененко розглядали можливості використання веб/ГІС/ДЗЗ-технологій у рекреаційно-туристичній діяльності, методи створення туристичних веб-порталів (Готинян та ін., 2010).

Серед іноземних публікацій є такі, що присвячені розкриттю сутності, опису особливостей формування геопорталів на різних територіальних рівнях (Crompvoets, 2017; Medolińska et al., 2017; Yamashkin et al., 2020).

Зокрема дослідженню проблеми просторово-часової систематизації інформації про культурні ландшафти на геопорталах та інфраструктури геопросторових даних для туристичного та рекреаційного розвитку регіону присвячена робота російських та сербських науковців (Yamashkin et al., 2020).

Цікавими є дослідження грецького автора про “геоколаборацію” під час мандрівок та вплив геопорталів на поїздки мандрівників (Sigala, 2009).

Результати

Продукти ГІС-технологій та їхнє використання в туризмі.

Під туристичними продуктами розуміють не тільки окремі тури, маршрути, путівники та туристичні картографічні твори, але і цілі регіони, наприклад, області, які є особливим видом туристичного продукту, зумовленим географічними особливостями (Михайліченко, 2012).

Туризм є однією з традиційних галузей, що використовує ГІС-технології. ГІС вважають найперспективнішими інформаційними системами для вирішення завдань з управління бізнесу та моніторингу у сфері туризму. Вони допомагають розробляти проекти перспективного планування розвитку туризму. Продукти, які створюються завдяки використанню ГІС-технологій і застосовуються в туристичній сфері, це: різноманітні паперові, електронні та цифрові карти, інтерактивні карти, 3D моделі, віртуальні тури, бази та банки даних, геопортали.

Успіх або невдача від впровадження ГІС залежить не лише від технологій, а також від людського фактора. Що більша кількість користувачів використовує ГІС, то більше у них можливостей брати активну участь в прийнятті рішень та більша ймовірність реалізації запланованих проектів і ефективного використання інвестицій. Такі можливості реалізуються за допомогою мережових технологій та відкритого доступу до даних.

Геопортали

Для туризму дуже потужною базою для прийняття та підтримки управлінських рішень органів державної влади, місцевого самоврядування можуть бути геопортали, які також є цікавими та корисними для суб'єктів господарювання у цій сфері та громадян. Детальніше зупинимось на розгляді цього виду продуктів ГІС-технологій.

Геопортал – це мережева форма реалізації ГІС. Слово “геопортал” утворено шляхом злиття морфеми “geo” зі словом “портал”. Під порталом (з англійської portal – головний вхід, ворота), інформаційним порталом, інтернет-порталом або вебпорталом розуміють вихідну точку тематичного пошуку в мережі, сервер, що надає прямий доступ користувачам до певної сукупності серверів, зокрема і встановлених на них інформаційних ресурсів, вебдодатків, які відповідають призначенню порталу (Кошкарев, 2008).

З іншого погляду, геопортал – це точка доступу, або інструмент доступу до інфраструктури геопросторових даних (ІГД). Під ІГД розуміють сукупність законодавчих актів, інституційних основ, стандартів, технічних регламентів, технологічних засобів та людських ресурсів, необхідних для збирання, оброблення, зберігання, розповсюдження та використання геопросторових даних на основі забезпечення широкого доступу до них державних і недержавних організацій та громадськості (Карпінський, 2006).

Геопортали в міжнародному науковому середовищі називають по-різному. Приміром, “геореєстр”, “геопросторовий універсальний сервіс”, “геопросторова платформа”, “служба геопросторових даних” або “просторовий портал” (Crompvoets, 2017). Однак цілі пошуку та доступу до геопросторових даних при цьому схожі.

Для створення геопорталів можуть використовуватися вебпортальні та сервіс-орієнтовані технології виробництва, зберігання та забезпечення доступу до інформаційних ресурсів. Це можуть бути різноманітні серверні ГІС-продукти (наприклад, серверний продукт ArcGIS компанії ESRI, або ГІС платформа з відкритим вихідним кодом QGIS та інші).

Геопортали можуть бути реалізовані на глобальному, національному, регіональному та локальному (місцевому) рівнях.

Глобальні охоплюють весь світ, засновані на тісному товаристві та керуються міжнародними організаціями. Прикладами глобальних геопорталів є: Google maps (<http://maps.google.com>), Google Earth (<https://www.google.com/earth>), OSM (<https://www.openstreetmap.org>), GEOSS (<http://www.geoportal.org>).

Національні охоплюють одну державу. Прикладом може бути туристичний геопортал Гватемали (<http://www.geovisitguatemala.com>). При об'єднанні держав в єдине утворення – співтовариство, може також бути спільний геопортал. Прикладом є геопортал країн-членів ЄС – INSPIRE – точка доступу до Європейської ІГД (<https://inspire-geoportal.ec.europa.eu>).

Регіональні можуть охоплювати штат, провінцію, область, регіон, тоді як локальні охоплюють відносно невелику територію (приміром, місто). Прикладом регіонального геопорталу може бути геопортал містобудівного кадастру Чернігівської області України (<http://mbk.cg.gov.ua/>). Зразком локального геопорталу може бути польський геопортал міста Сокулка (<https://sokolka.e-mapa.net>).

На 2014 рік біля 120 країн мали свій чинний національний геопортал (серед них: США, Канада, Чилі, Данія, Франція, Німеччина, Індія, Литва, Люксембург, Малайзія, Нова Зеландія, Норвегія, Польща, Катар, Сербія, Іспанія, Швейцарія, Великобританія, Венесуела тощо).

Впровадження ГІС-технологій в Україні

В Україні масштабне застосування ГІС-технологій для прогнозу та планування було пов'язане зі створенням у 2001 році Генеральної схеми (Генсхеми) територіального планування України. Вона була найважливішою складовою загальнодержавної системи довгострокового прогнозування соціально-економічного розвитку країни, її регіонів і населених пунктів, першоосновою всього комплексу містобудівної документації. Генсхема стала першою містобудівною роботою такого рівня, від початку й до кінця розробленою із застосуванням ГІС-технологій (Поливач, 2012).

Перші суттєві кроки у напрямі формування національної інфраструктури геопросторових даних (НІГД) в Україні були здійснені у 2004–2006 рр. Цим займалася Державна служба геодезії, картографії і кадастру Мінприроди Украї-

ни, фахівці якої заклали фундаментальні основи для подальшого розвитку системи. Зокрема було створено картографічний вебсервер дослідної Української картографічної мережі для публікації та підтримки електронних карт на території України загалом, областей та окремих міст в інтернет, послугами якої користується більшість вебпорталів України, підприємства та громадяни (Каменєва, 2020).

Але лише у вересні 2015 року розпочалася робота зі створення НІГД України на пілотній території.

Вагомим надбанням став геопортал адміністративно-територіального устрою України (<https://atu.gki.com.ua/ua/karta>) – інформаційний портал, на якому розміщені відомості про адміністративно-територіальний устрій України. Портал містить: адміністративно-територіальні одиниці, топографію, населені пункти, автошляхи та залізниці, перспективні плани формування територій громад, бюджетні паспорти громад, дані про об'єднані територіальні громади тощо.

Громадська організація УкрГео нещодавно реалізувала проєкт зі створення геоінформаційного ресурсу GEOPORTALUA (<https://geoportalua.com>), який містить базовий набір геоданих на територію України (зібрані за категоріями: міське, сільське, водне, лісове господарства, оборона та безпека) та об'єднує профільні геопортали. Зокрема він містить інтерактивну карту об'єктів культурної спадщини України з 3D моделями цих об'єктів (<https://map.geoportalua.com/culture>).

Закон про національну інфраструктуру геопросторових даних набрав чинності лише у червні 2020 р. Він вводиться в дію з січня 2021 року (Закон України “Про національну інфраструктуру геопросторових даних”, 2020).

На регіональному рівні роботи зі створення НІГД починають впроваджуватися кілька років тому. Деякі області вже мають свої геопортали містобудівного кадастру (Київська область – <http://koda.geoportal.org.ua/ua/map/main>; Дніпропетровська область – <http://mbk.dp.gov.ua>; Донецька – <http://donmbk.in.ua/geoportal/>; Львівська – <http://loda.cadastre.com.ua>; Одеська – <http://gradportal.od.ua>; Сумська – <http://193.34.93.127/gisMapMBKWeb/index.php>;

Чернівецька – <http://ecomm.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=6d9d06b7e26644ef8609916816c53432>; Чернігівська – <http://mbk.cg.gov.ua>).

ГІС-технології в туризмі для розвитку регіонів України

Якщо розглядати туризм як складову НІГД, то треба зазначити, що відомості про туристичні об'єкти та об'єкти туристичної інфраструктури відносяться до профільних геопросторових даних (до них належать усі види галузевих і тематичних геопросторових даних, які створюються на основі базових геопросторових даних).

У 2012 році стартував проєкт ентузіастів краєзнавства “Україна інкогніта” (<http://ukrainaincognita.com>), що містить на сьогодні понад 100 тисяч сторінок, є карти, опис привабливих атракцій з фотографіями, розповідями, відео, турами та багато іншої цікавої інформації. В планах розробників – друк путівників та карт Україною та подальше наповнення сайту цікавим контентом.

У 2014 році компанія Google Україна почала масштабну кампанію “Цифрове перетворення регіонів України”. Її мета – розкрити туристичний та інвестиційний потенціал країни. Роботи над проєктом розпочалися на Львівщині та Рівненщині. Першою областю, що відкрилася для віртуальних мандрів, стала Херсонщина – проєкт “Мандруй Херсонщиною”. За 4 роки у співпраці з місцевими державними адміністраціями проєкт був реалізований в 14 областях. Так, спільно з одеською міською владою у 2016 році була створена інтерактивна туристична карта Одеської області (<http://discoverodesa.com.ua>), на якій представлені пам'ятки, а також маловідомі туристичні об'єкти області у вигляді фотосфер, фототурів, відео та фото.

У 2016 р. створені також інтерактивні туристичні карти “Сховані скарби Миколаївщини” (<http://travelinmykolaiv.com.ua/>), “Мандруй Кіровоградщиною”, “Мандруй Івано-Франківщиною”.

Сайти проєкту різняться за тематикою й наповненням. Наприклад, проєкт “Мандруй Івано-Франківщиною” зосереджений на автентичній культурі та історії краю: тут можна здійснити віртуальну екскурсію музеєм писанок у Коломиї або віртуально проїхатися Карпатським трамваем.

У цьому ж році на сервісі “Google Maps” запрацював інтерактивний атлас “Туристична Житомирщина” (<https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1wYkdGWG7HoCxCdLrxWYO-vGIZI&ll=50.69396517368676%2C29.270517812499975&z=8>), який наразі вміщує 655 тематичних туристичних об'єктів. Його розробляли троє житомирських велотуристів на основі власного контенту.

У 2017 році з'явилися туристичні сайти “Мандруй Черкащиною”, “Мандруй Вінниччиною”, аналогічні сайти для Дніпропетровської та Запорізької областей, у 2018 р. – сайти “Подорожуй Сумською областю”, “Мандруй Київщиною” та “Мандруй Харківщиною” (<https://discover.kh.ua>). На сайтах зібрані регіональні пам'ятки архітектури та природи. Можна вибирати локації та дізнаватися про їхнє детальне розташування, графік роботи, цікаві місця навколо тощо. Частина локацій можна подивитися в 3D-турах.

Цього ж року було запущено ще один цікавий проєкт – “Українські пам'ятки архітектури. Спадщина” (рис. 1). Його мета – показати відновлені пам'ятники архітектури, культові будови, інші історичні пам'ятки України. За задумом авторів він створений для документальної фотофіксації того, що найчастіше знаходиться на межі зникнення. (https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1QQIDKZr_KSMC-3_bYWT8gr5-Qaw&ll=49.77166999584471%2C26.96431161250007&z=6).

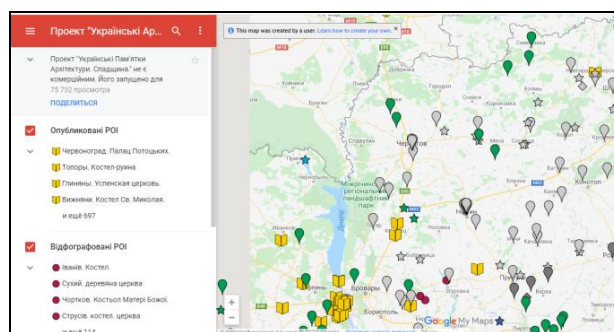


Рис. 1. Фрагмент інтерактивної карти “Українські пам'ятки архітектури. Спадщина”

Наразі в Україні все більше з'являється електронних та інтерактивних карт для любителів подорожувати рідним краєм. Влітку 2020 р. на платформі Google.maps з'явилася інтерактивна карта визначних місць України

“Що подивитись – Україна”, з реальними фотографіями (https://www.google.com/maps/d/viewer?ll=48.71127693363862%2C29.163433550000025&z=5&mid=1nlskjs8_rQPSMdYVo_EajzD9BvmL_1Q2) (рис. 2).

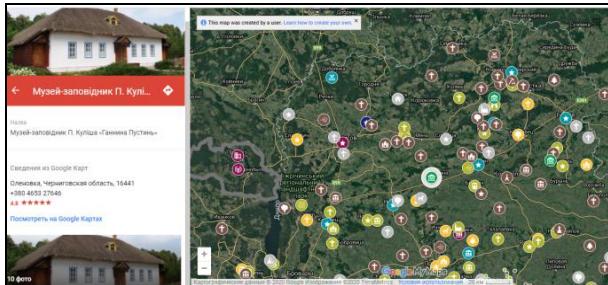


Рис. 2. Чернігівська область на інтерактивній карті визначних місць України

Згідно з авторською концепцією, туристичні об'єкти в цьому проєкті відсортовані не за типом, а за рівнем цікавості. Це є проявом суб'єктивного підходу її автора (мандрівника Володимира Омелюха) до значущості даних пам'яток.

Ще одною цікавою та привабливою для туристів інтерактивною картою, розміщеною в інтернеті, є карта “Доісторична Україна”, на якій показані об'єкти з часів палеоліту до Середньовіччя. Проєкт перебуває на стадії розробки (https://www.google.com/maps/@48.3141667,31.3636648,6z/data=!3m1!4b1!4m2!6m1!1s1U7tQcIs46fNHQeuTN5_JqVeelUUUFsAX).

Впровадження ГІС-технологій для підвищення туристичної привабливості Чернігівської області

Запропонована Генсхемою планувальна структура мережі оздоровчих та рекреаційних закладів планування території України передбачала створення 23 районів з центрами в містах обласного значення.

На території України, відповідно до Генсхеми планування території 2001 року, було виділено 4 туристських райони, Чернігівська область належить до Дніпровського району. Чернігівський туристський район за ступенем освоєння, станом природних ресурсів, значущістю екскурсійних об'єктів, наявністю транспортних магістралей, розвитком матеріальної бази належав до міжнародного та державного. Цей район визначався як один із поміж інших для першочергового освоєння до 2010 р., але його

освоєння станом на 2019 рік не відповідало закладеним показникам. На жаль, станом на 2019 р. не було розроблено і Генсхему розміщення об'єктів та інфраструктури туризму України.

У Чернігівській області повністю забезпечені генеральними планами лише міста обласного значення (Чернігів, Прилуки, Ніжин та Новгород-Сіверський) та районного значення. Однак частина цієї містобудівної документації потребує коригування. Наразі дуже високий показник застарілих генпланів, і є селища міського типу, які досі не забезпечені генеральними планами будь-якої давності (Міністерство розвитку громад та територій України, 2019).

Селища області забезпечені генеральними планами на 89,7 %, завершуються роботи з виготовлення генеральних планів селищ Короп і Козелець. У 2015 році було затверджено новий генеральний план селища Варва, а у 2016 р. – селища Седнів.

Згідно з адміністративно-територіальним устроєм України в Чернігівській області налічується 1465 сільських населених пунктів. Але новою містобудівною документацією забезпечено лише 28.

Схемами районних планувань сьогодні забезпечені всі 22 райони Чернігівщини, але практично вся ця документація є морально і фізично застарілою, вона не повною мірою відповідає вимогам сучасного законодавства та потребує термінового оновлення.

Починаючи з 2011 року, в Чернігівській області було розроблено і затверджено 35 генеральних планів, 29 зонінгів, 27 детальних планів території в межах населених пунктів та 25 поза межами населених пунктів. Ці картографічні матеріали розроблені ДП УДНДІПМ “Діпромісто” імені Ю.М. Білокозя. В основу було покладено Генсхему 2001 року, а вихідні дані були надані управліннями та відділами Чернігівської облдержадміністрації. Так було створено зокрема: схему планування території (область у системі прилеглих територій, проєктний план – основне креслення – рис. 3, схему розташування об'єктів культурної спадщини, схему формування туристично-рекреаційної системи та інші). Проте більшість наявної містобудівної документації вже застаріла. Крім того, основна її частина здебільшого представлена лише в па-

перовому вигляді, що не відповідає вимогам частини 3 статті 2 Закону України “Про регулювання містобудівної діяльності”.

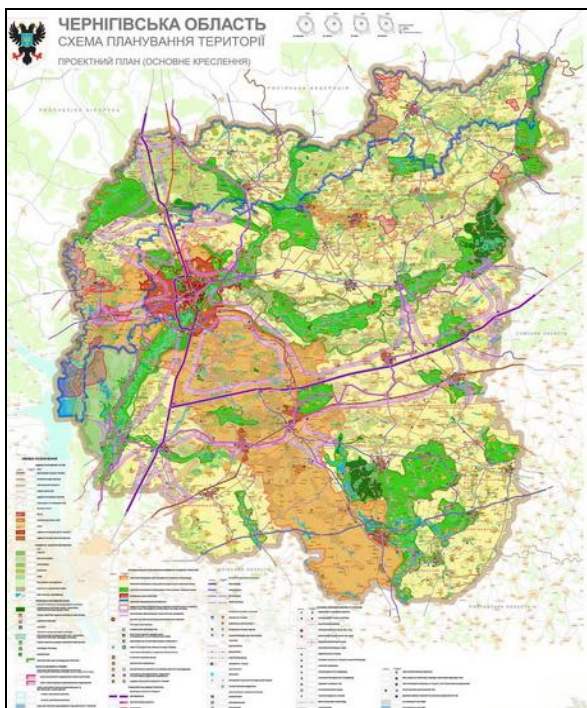


Рис. 3. Схема планування території Чернігівської області, 2001 р.

Повільні темпи розроблення (оновлення) містобудівної документації населених пунктів області в основному зумовлені недостатнім фінансуванням видатків з місцевих бюджетів, відсутністю актуалізованого цифрового картографічного матеріалу (Чернігівська обласна рада, 2020).

У 2019 році на сайті міської ради chernihiv-gada.gov.ua з'явився розділ “GIS карта Чернігова”, на якій у режимі карти або супутникового знімка можна побачити ділянки з інформацією про кадастровий номер, власників чи орендарів земельних ділянок (рис. 4) (Офіційний вебпортал Чернігівської міської ради, 2020).

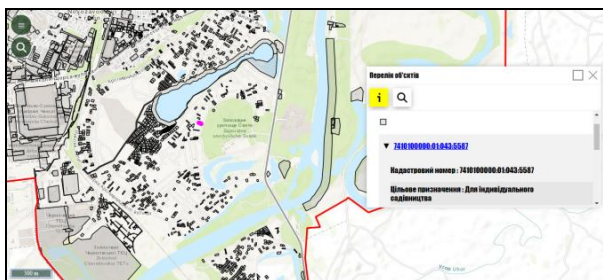


Рис. 4. Фрагмент ГІС карти Чернігова з інформацією про земельну ділянку

Довідкову інформацію про область можна отримати також з Публічної кадастрової карти України (<https://map.land.gov.ua/>), яка містить різноманітні картографічні матеріали та виводить на екран комбіновану інформацію з різних інформаційних шарів (приміром, межі адміністративно-територіальних одиниць України – межі населених пунктів, районів тощо, які внесені до Державного земельного кадастру, ґрунти, ліси, природно-заповідний фонд) (рис. 5–6).

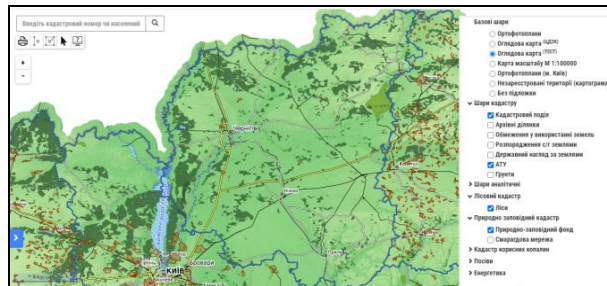


Рис. 5. Чернігівська область на Публічній кадастровій карті України

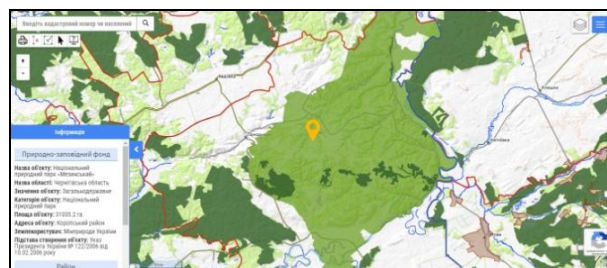


Рис. 6. Національний природний парк “Мезинський” на Публічній кадастровій карті України

Суттєвим надбанням для регіону став геопортал “Чернігівщина туристична” (<https://chernihivregion.travel/turystychni-obiekty>) (рис. 7). На інтерактивній туристичній карті геопорталу можна побачити розміщення таких об’єктів, як: самі туристичні об’єкти, об’єкти туристичної інфраструктури, природно-заповідного фонду, місця активного відпочинку. Тут розміщено багато красивих фотографій різних атракцій.

У 2019 році для реалізації регіональної цільової Програми створення та ведення містобудівного кадастру Чернігівської області на 2016–2019 роки було створено геопортал містобудівного кадастру Чернігівської області (<http://mbk.cg.gov.ua>). Цю геоінформаційну систему запустило Управління містобудування

та архітектури Чернігівської обласної державної адміністрації. Вона працює на ГІС-платформі SOFTPRO (рис. 8) (Управління містобудування та архітектури Чернігівської ОДА, 2020).

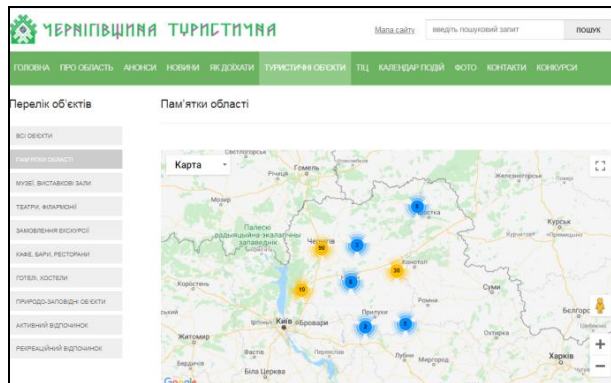


Рис. 7. Інтерактивна карта Чернігівської області

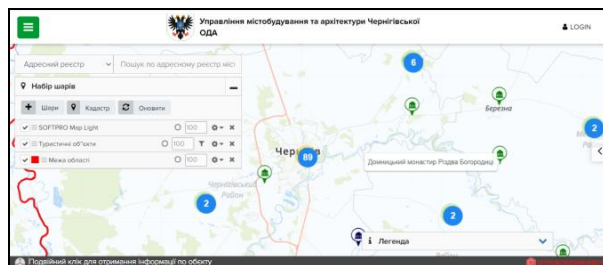


Рис. 8 Фрагмент сторінки геопорталу Чернігівської області на платформі SOFTPRO

Геоportal містить понад 180 інформаційних наборів просторових даних, які зібрані за 26 категоріями. Робота з наповнення даного геоportalу інформацією наразі ще продовжується, тому він працює в тестовому режимі. Серед запропонованих наборів даних в даному геоportalі вже є пам'ятки національного та місцевого значення, рубрика “Туризм” з туристичними об'єктами. Завдяки геоportalу у вільному доступі на сайті доступні генплани населених пунктів області.

Якість геоportalу залежить, окрім іншого, від того, які додаткові можливості є у користувача. Цей картографічний вебресурс виступає як точка доступу до великої кількості інформаційних джерел даних, має систему інструментів перегляду та пошуку географічної інформації, її візуалізації, завантаження та поширення. На геоportalі гарно реалізовані функції масштабування, ідентифікації об'єктів тематичного змісту, накладання видимих наборів даних, зображення легенди.

Геоportal наразі вміщує також схеми планування 2011 року в растровому вигляді, з легендою (рис. 9), які можна переглянути в режимі онлайн з можливістю масштабування зображення на екрані.



Рис. 9. Фрагмент схеми розташування об'єктів культурної спадщини, розміщеної на геоportalі Чернігівської області

Однак геоportal поки ще не має гарних сервісів виявлення, які дозволяють користувачу за метаданими шукати набори геопросторових даних. Самі метадані ще не наповнені достатньою та вичерпною інформацією, вони часто містять поля “інформація відсутня”. Також відсутній географічний довідник, немає функцій геообробки, координатного перетворення. Однак за функціоналом та наповненням цей геоportal можна вважати одним із найпотужніших в Україні. Треба також відзначити, що він на сьогодні є найпотужнішою базовою ГІС-платформою для Чернігівської області.

Окрім геоportalів, в інтернеті все частіше з'являються вебресурси з інтерактивними картами. Цікавими для туристів, що подорожують Чернігівщиною, можуть бути ексклюзивні інтерактивні карти України, приміром:

- карта видатних дерев, створена на платформі Візіком (<https://maps.visicom.ua/c/31.94824,51.29456,8/po/oldesttreesukraine?lang=uk>);
- карта дерев'яних храмів (рис. 10) (<http://www.derev.org.ua/chernih/chernih.htm>);
- карта технічних пам'яток (рис. 11) (https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1b8Hv_BCnYBfIPSky4ze4Xwa_6Hmy6GoB&ll=51.229925281764224%2C32.080697029366476&z=8).

Подібні проєкти, створені аматорами в тандемі з ГІС-спеціалістами, свідчать про те, що цікавість до теми туризму в Чернігівській області, як і в Україні загалом, зростає.



Рис. 10. Карта Чернігівської області в проєкті "Дерев'яні храми України"

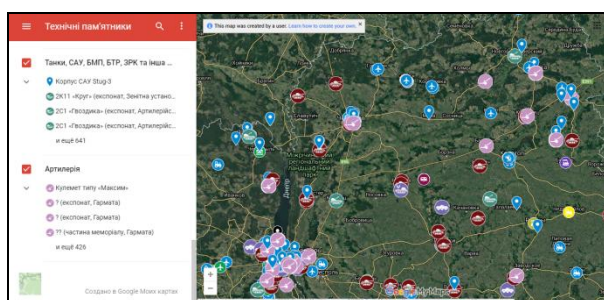


Рис. 11. Чернігівська область на інтерактивній карті технічних пам'яток України

Недарма однією з оперативних цілей в проєкті Стратегії сталого розвитку Чернігівської області на період до 2027 року (2019) є така: ефективне планування територіального розвитку, яке передбачає розроблення містобудівної документації та забезпечення її публічності та впровадження геоінформаційних систем містобудівного кадастру та забезпечення їх публічності.

Проект інноваційного туристичного продукту Чернігівської області з використання GIS-технологій

У цьому дослідженні як інноваційний туристичний продукт було розглянуто новий тематичний тур Чернігівським краєм. Для проєкціювання туру спочатку були виявлені привабливі туристичні об'єкти та з'ясоване місцезнаходження засобів розміщення на Чернігівщині, для чого використовувалися ГІС-технології.

Для реалізації цього проєкту у відкритих даних OSM було знайдено shp-файли, в яких містилося понад 900 туристичних об'єктів, зокрема 241 історико-культурний об'єкт (на 2019 р.). Для проведення аналізу було використано програму QGIS.

При виконанні дослідження сформовано базу даних, до якої було також включено туристичні об'єкти Чернігівської області, що мають високу оцінку за відгуками поціновувачів. Серед усіх об'єктів було обрано зокрема такі категорії атракцій, як: музеї, театри, сакральні об'єкти, парки, садиби, палаци, маєтки, пам'ятники, архітектурні споруди, видові точки тощо. Відібрані туристичні об'єкти було відображено на тепловій карті (рис. 12):

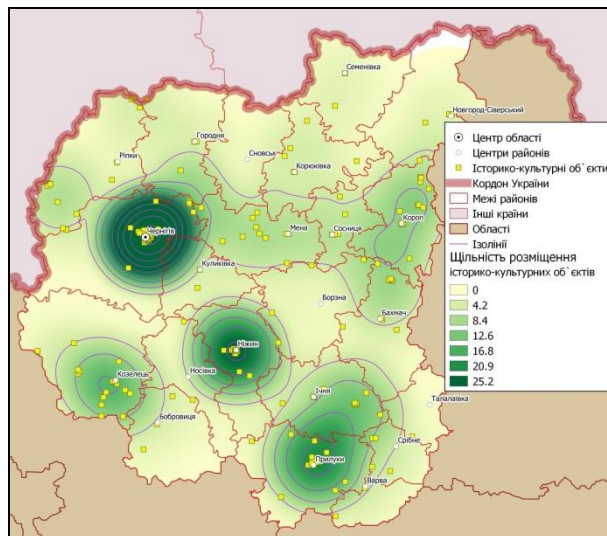


Рис. 12. Теплова карта історико-культурних пам'яток Чернігівської області, створена в QGIS

Аналіз карти дозволив виділити місця, що мають найбільшу привабливість в області (вона ґрунтується на взаємному положенні історико-культурних пам'яток між собою та їхній оцінці). Такими є території навколо місць: Чернігів, Ніжин, Прилуки, Козелець, Короп, Мена, Сосниця тощо. Особливо привабливим виявився Чернігів, навколо якого спостерігається найбільша в області щільність розміщення історико-культурних об'єктів.

При аналізі привабливості засобів розміщення туристів (готелі, мотелі, хостели, готельні комплекси, гостьові будинки тощо) до бази даних було внесено 95 таких об'єктів. При цьому враховувалася оцінка відвідуваності кожного готелю чи мотелю (за 10-бальною шкалою), яка виставлялася як середнє значення з усіх оцінок, що містилися на кількох вебресурсах. Серед таких вебресурсів було використано: google.com/maps, booking.com, tripadvisor.ru, stejka.com, doroga.ua, uahotels.info, turpravda.ua та інші.

Наступна теплова карта (рис. 13) показує щільність розташування засобів розміщення області зі ступенем їхньої привабливості. Для створення цієї карти було застосовано статистичний метод обробки даних, де досліджуваним критерієм слугувала унормована середня оцінка.

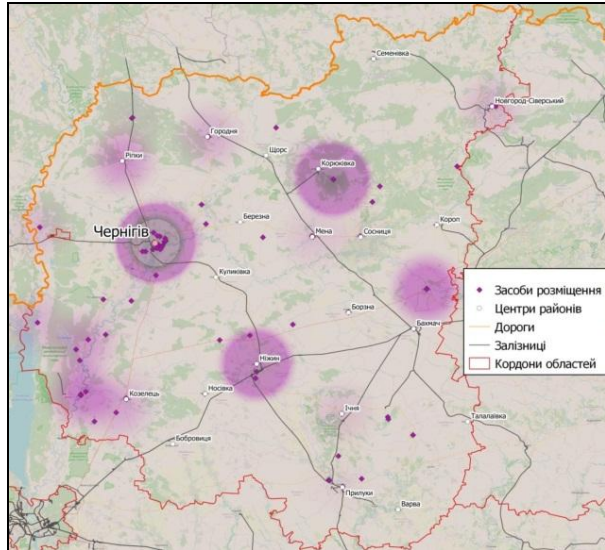


Рис. 13. Теплова карта унормованої привабливості засобів розміщення Чернігівської області

Унормована оцінка привабливості засобів розміщення Rat_{Norm} , яка вимірювалася в діапазоні від 0 до 1, обраховувалася за формулою (1):

$$Rat_{Norm} = \frac{Rating * Rat_{Num}}{\max(Rating * Rat_{Num})}, \quad (1)$$

де $Rating$ – середня оцінка засобу розміщення відвідувачами (з вебресурсів, оцінена за 10-бальною шкалою); Rat_{Num} – кількість оцінок відвідувачів; $\max(Rating * Rat_{Num})$ – максимальний добуток.

За результатами аналізу карти (рис. 13) та бази даних можна припустити, що найбільш відвідуваними та популярними у Чернігівській області є готелі Чернігова, Ніжина, Батурина та села Бреч Корюківської області. У Чернігові найпопулярнішими виявилися готелі: “Україна”, “Градецький”, “Профспілковий”, у Батурині – готель “Вітрила Маклая”. Також дуже популярним є готельний комплекс “Хутір Рибакський” у Ніжині. Дещо поступаються їм: хостел “Лео” у Чернігові, готель “Квелта” у

Ніжині та готель “Дружба” у селищі Ріпки.

Проведений аналіз дав змогу використати отримані знання для проєкціювання туру, який за умов вдалого просування може бути популярним серед поціновувачів історико-культурних пам’яток. У дослідженні було спроекційовано культурно-пізнавальний тур історичними поселеннями Чернігівського краю, який проходитиме через 14 населених пунктів, що включені в перелік історичних поселень України. Це такі населені місця, як: Любеч, Чернігів, Седнів, Сосниця, Новгород-Сіверський, Короп, Батурин, Борзна, Срібне, Прилуки, Ічня, Ніжин, Козелець, Остер. З допомогою QGIS було сформовано відповідний маршрут таким чином, щоб він проходив найпривабливішими місцями, виявленими при попередньому аналізі. Маршрут туру показано на карті (рис. 14).



Рис. 14. Маршрут туру історичними поселеннями Чернігівщини

Цей тур тривалістю 3–5 днів розраховано на групу з 10–20 осіб. Планується лінійна подорож мікроавтобусом або автобусом (залежно від кількості осіб). Сумарна довжина шляху під час подорожі обрахована за допомогою вимірювань довжин ліній в QGIS, що допомагає визначати витрати на транспортне обслуговування.

За результатами аналізу засобів розміщення, проведеними в цьому дослідженні, було обрано одні з найпривабливіших місць для зупинки або

ночівлі під час туру.

Наукова новизна і практична значущість

Наукова новизна нашого дослідження полягає у виявленні особливостей використання картографічного методу дослідження загалом та ГІС-технологій зокрема для вивчення туристичних ресурсів території, створення нових регіональних туристичних продуктів. Запропоновано застосовувати регіональні геопортали містобудівного кадастру та набори геопросторових даних у них для формування іміджу туристичної дестинації, розкриття її унікальності. Запропоновано використовувати методику просторового аналізу при проєкціюванні туру.

Практична цінність проведеного дослідження полягає у тому, що виявлені продукти ГІС-технологій можуть бути застосованими для створення картографічних творів, таких як: карта, серії карт, атлас, 3D моделі, віртуальні тури, що допомагають детально вивчати туристичні об'єкти регіону, сприяють прийняттю управлінських рішень та подальшому розвитку і популяризації туризму.

Створена в ході дослідження база даних може бути використана для формування інших видів туристичних продуктів. Запропонована методика використання просторового аналізу при проєкціюванні туру може бути корисною для розширення сфери використання ГІС-технологій.

Висновки

Використання ГІС в державному управлінні значно сприяє збільшенню прозорості процесів прийняття рішень на місцях.

Бум на інтерактивні туристичні карти та геопортали з ними в Україні загалом та Чернігівському регіоні зокрема набуває масового характеру та надалі, з розвитком інформаційних систем, буде розвиватися, збільшуючи кількість потенційних користувачів ними.

Застосування геопорталів для фахівців туристичної сфери має очевидні переваги:

- на геопорталах можна отримати офіційні дані, надані органами державної влади, місцевого самоврядування або конкретними організаціями;
- у кожного набору просторових даних є в

наявності метадані з інформацією про осіб, відповідальних за достовірність даних;

- постійна актуалізація даних;
- зручність користування наборами даних завдяки їхній геовізуалізації.

Використання продуктів ГІС-технологій для підвищення туристичної привабливості у Чернігівській області розпочалося в останні роки. Геопортал містобудівного кадастру Чернігівської області – це яскравий приклад застосування ГІС-технологій на регіональному рівні як управліннями, громадянами, так і науковцями. Він є базовою платформою для створення ГІС-середовища Чернігівщини і допомагає формувати вітчизняну інфраструктуру геопросторових даних.

Перспективи

Геопортали як інноваційні застосування ГІС-технологій в туризмі можуть допомогти продовжити життєвий цикл туристичної дестинації шляхом надання вільного інформаційного доступу до атракцій та елементів туристичної інфраструктури.

У перспективі з часом можна очікувати появи геопорталів зі збільшеним функціоналом, новими можливостями. Так, для сфери туризму це може бути геопортал із віртуальним глобусом, що дозволяє розширити виразність представлення даних, є більш реалістичним та інтуїтивно зрозумілим середовищем для користувача.

Створення баз даних, пов'язаних із туристичною тематикою та розширення інструментальних можливостей ГІС-програм, вдосконалення інтерфейсу інтерактивних карт значно покращить привабливість використання ГІС-технологій для туристичної сфери. Ці питання є перспективними шляхами подальших досліджень у цьому напрямку. В перспективі планується також покращити запропонований метод обробки даних, залучаючи якісніші статистичні методи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Артеменко О. І., Кунанець Н. Е., Пасічник В. В., Савчук В. В. Системні особливості сучасних інформаційних технологій у галузі туризму. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnlts_2015_25.

- Артеменко О. І., Пасічник В. В., Єгорова В. В. Інформаційні технології в галузі туризму. Аналіз застосувань та результатів досліджень. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPICM_2015_814_3.
- Глебова, А. О. (2012). Інноваційні технології у туристичній галузі. *Економіка. Управління. Інновації*, 2(8). URL: https://tourlib.net/statti_ukr/glebova2.htm
- Готинян В. С., Томченко О. В., Семененко А. В. Туристичні геоінформаційні веб-сайти. *Географія та туризм*, (8), 137-140. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/gt_2010_8_32.
- Данильчук В. Ф., Кудокочев Н. С., Семичастный И. Л. Методика выявления приоритетного освоения туристско-рекреационных территорий на основе ГИС-технологий. *Вісник ДІТБ*. 2008. № 12. С. 25–29.
- Даценко Л. М., Остроух В. І. Створення карт туристичного спрямування на основі новітніх комп'ютерних технологій. *Географія та туризм*. 2007. Вип.1, 45–50.
- Каменєва Т. Формування Національної інфраструктури геопросторових даних в Україні та його правове врегулювання. URL: <http://nbuviar.gov.ua/images/dumka/2020/9.pdf>.
- Карпінський Ю. О., Лященко А. А. Стратегія формування національної інфраструктури геопросторових даних в Україні. Київ: НДІГК, 2006. 108 с.
- Кошкарев А. В. Геопортал как инструмент управления пространственными данными и геосервисами. *Пространственные данные*, 2008. (2), 6-14. URL: <http://gisa.ru/45968.html>.
- Кошкарев А. В., Ротанова И. Н. Российские научно-образовательные и отраслевые геопорталы как элементы инфраструктуры пространственных данных. *Вестник Новосиб. гос. ун-та*. 2014. 12 (4), 38–52.
- Купач Т. Г. Інформаційні технології та системи в туризмі: навч. посіб. Київ: Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка, 2015. 97 с.
- Лутай А. П. Інформаційні технології у туристичній галузі. *Зб. мат. наук.-практ. конф. ДонНУЕТ*. 2012, 241–247.
- Мельник А. В. Впровадження та вдосконалення геоінформаційних технологій у туристичній діяльності. *Науковий вісник Уж. НУ.-2009.-Серія "Економіка"*. Вип. 28, 43–44. URL: http://tourlib.net/statti_ukr/melnyk3.htm.
- Мельниченко С. В. Інформаційні технології в туризмі: теорія, методологія, практика : монографія. Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. 493 с.
- Мельниченко С. В. Інформаційні технології в управлінні суб'єктами туристичної діяльності. *Вісник КНТЕУ*. 2010. №2, 131–143.
- Михайліченко Г. І. Інноваційний розвиток туризму : монографія. Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2012. 608 с.
- Міністерство розвитку громад та територій України. URL: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/PROTOKOL-14-Dodatok-1.pdf>.
- Міхеев І. А., Носкова В. В., Чудаколов А. Ю. Геоінформаційне моделювання регіональної сфери туризму. *Системи обробки інформації*. 2015. С.74–77.
- Онищенко М. Г. Туристське картографування: вдалий досвід, успішний результат. *Часопис картографії* : зб. наук. пр. Київ : КНУ ім. Тараса Шевченка, 2019. Вип.20. С. 26–38.
- Пересадько В. А., Шпурік К. В. Застосування картографічного методу в процесі дослідження природної та історико-культурної спадщини в Харківській області. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: збірн. наук. пр.* Харків : ХНУ ім. В.Н. Каразіна. 2010. Вип. 11, 129–135.
- Поливач К. А. Культурна спадщина та її вплив на розвиток регіонів України. URL: https://igu.org.ua/sites/default/files/pdf-text/Polyvach_K_Heritage.pdf.
- Прасул Ю. І. Наукові основи системного картографування регіонів України для потреб туризму (на прикладі Харківської області): автореф. дис. ... канд. геогр. наук. Харків, 2004. 20 с.
- Про національну інфраструктуру геопросторових даних: Закон України від 13.04.2020 № 554-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20#Text> (дата звернення: 20.11.2020).
- Стратегія сталого розвитку Чернігівської області на період до 2027 року. URL: http://cg.gov.ua/web_docs/1/2019/04/docs/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%8F_%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%BA%D1%83_2027_der_f.pdf.
- Управління містобудування та архітектури Чернігівської ОДА. URL: http://chernigiv_dma.local.softpro.ua/.
- Чернігівська обласна рада. URL: <https://chor.gov.ua/>.
- Черняга П. Г., Лагоднюк О., Романюк О. Принципи формування інфраструктури геопросторових даних для забезпечення сталого розвитку туризму. *Геодезія, картографія і аерофотознімання*. 2010. Вип. 73, 115–121.
- Шаховська Н. Б., Угрин Д. І. Аналіз інформаційних систем оброблення даних туристичної сфери. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2008. Вип. 18.10, 258–263.
- Шевин А. В. Геопорталы как базовые элементы инфраструктуры пространственных данных:

- анализ текущего состояния вопроса в России. *Вестник СГУГиТ*. 2016. 3(35). С.102–110.
- Crompvoets, J. (2017). Geoportals. Retrieved from <https://doi.org/10.1002/9781118786352.wbieg0315>
- Kulyk, V., & Sossa, R. (2018). Determining the tourist attractive regions by GIS analysis using heatmaps. Retrieved from <https://journals.vgtu.lt/index.php/GAC/article/view/882>.
- Medolińska, K., Gołębiowska, I., & Karsznia, I. (2017). Local GIS: development and assessment of the geoportal for local governments and local communities. Case study of a small town in Poland. Retrieved from <https://doi.org/10.1515/mgrsd-2017-0031>.
- Sigala, M. (2009) Geoportals and Geocollaborative Portals: Functionality and Impacts on Travellers' Trip Planning and Decision Making Processes. Retrieved from <https://scholarworks.umass.edu/refereed/Sessions/Friday/28>.
- Yamashkin, A. A., Yamashkin, S. A., Aksyonova, M. Yu., Cimbalevič, M., Demirović, D., Vuksanović, N., & Milentijević, N. (2020). Cultural landscapes space-temporal systematization of information in geoportals for the purposes of region tourist and recreational development. Retrieved from <https://doi.org/10.30892/gtg.29205-480>.

V. B. LEPETIUK

Geoinformation Systems for Territory Management Department, Kyiv National University of Construction and Architecture, 31, Povitroflotsky Ave, Kyiv, 03037, Ukraine, lepetiuk.vb@knuba.edu.ua, <https://orcid.org/0000-0002-2066-4424>. Scopus Author ID: 57202079704

THE GIS TECHNOLOGIES PRODUCTS FOR INCREASING THE TOURIST ATTRACTIVENESS OF THE DESTINATION (ON THE EXAMPLE OF THE CHERNIGIV REGION)

Analyzing GIS technologies' products for strengthening the tourist attractiveness of the destination and research of possibilities of GIS-technologies at the formation of a tourist product is **the purpose** of this work. The relevance of this study lies in the need to apply innovative approaches to GIS technologies' usages in the development of national tourism products. The research **methodology** is based on the application of the statistical method of data processing, the cartographic method of research with the use of GIS, and the method of spatial analysis. General scientific, systematic and informational approaches are also used. **The results** of the study are an analysis of existing products of GIS technologies and the state of their implementation in tourism, the study of interactive maps and geoportals as tools for the successful solution of problems in the modern tourism sector. It has been found that geoportals significantly help to form a national infrastructure of geospatial data. In the publication I consider two levels of GIS implementation: national and regional. I gave vivid examples of newly created national geoportals and tourist geoportals of the regions of Ukraine, interactive maps of amateur tourists. I considered in more detail the development of GIS technologies' products of such a tourist destination as the Chernihiv region. In particular, as an example, an overview of one of the most functional in Ukraine geoportals – The Geoportal of the urban cadastre of the Chernihiv region is given. A thematic tour of the Chernihiv region was projected with the help of GIS. **The scientific novelty** of this study is identifying the features of the use of cartographic research methods, especially GIS technologies to study the tourist resources of the territory, the creation of new regional tourism products. I propose to use the method of spatial analysis in the creation of the thematic tour. **The practical significance** lies in the use of GIS technology products to create cartographic products, such as maps, series of maps, atlases, 3D models, virtual tours. Its help to study in detail the tourist objects of the region contribute to management decisions, and further development and promotion of tourism. The database created during the study can be used to form other types of tourism products. The proposed method of using spatial analysis in the creating of the tour can be useful for expanding the GIS technologies' field of usage.

Key words: GIS technologies; geoportal; interactive map; set of geospatial data; database; tourist product; tourist attraction; GIS technologies' product; tourism; tourist destination.

Надійшла 16.09.2020 р.