

## ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ ІНФРАСТРУКТУРИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ

© Черняга П.Г., Лагоднюк О., Романюк О., 2010

*Рассмотрены аспекты и современные перспективы использования  
геопространственных данных для нужд туризма в Украине.*

*This article highlights the aspects and current prospects of using geospatial data  
for the purposes of tourism in Ukraine.*

**Постановка проблеми.** Географічні інформаційні системи (ГІС) останнім часом прийнято класифікувати як один з ефективних інструментів управління та аналізу. Нині туризм як галузь в нашій країні потребує ширшого впровадження нових методів в управлінні та прийнятті рішень. Він є складним та комплексним видом діяльності і може використовуватися для потреб економіки, соціальних сфер та організації навколишнього середовища.

**Мета та завдання дослідження.** Метою цього дослідження є визначення принципів формування інфраструктури геопросторових даних для забезпечення сталого розвитку туризму в Україні, з використанням сучасних досягнень картографії та ГІС-технологій. Відповідно до поставленої мети це дослідження передбачає розв’язання таких задач:

- проаналізувати та оцінити стан розвитку туризму в Україні;
- визначити основні засади формування інфраструктури геопросторових даних у туризмі;
- розробити рекомендації для впровадження ГІС-технологій у туристично-рекреаційну галузь.

**Виклад основного матеріалу.** Туризм – це галузь світового масштабу з щорічним обігом понад трильйон доларів, що впливає на устрій та політику багатьох держав і регіонів. У системі туризму тісно пов’язані інтереси економіки та культури, безпеки та міжнародних відносин, екології та зайнятості населення, готельного бізнесу, транспорту, а також громадського харчування.

Майже вся територія України характеризується дуже сприятливими природно-кліматичними умовами та наявністю різних видів рекреаційних і туристичних ресурсів для розвитку не тільки внутрішнього туризму, а й міжнародного.

Розвиток туризму в Україні істотно впливає на такі сектори економіки, як транспорт, торгівля, зв’язок, будівництво, сільське господарство, виробництво товарів народного споживання, і є одним із найперспективніших напрямів структурної перебудови економіки.

В Україні туризм проголошено однією з пріоритетних галузей національної економіки, бізнесу, культурного й духовного життя країни. Зокрема, передбачається створення єдиної інформаційної системи з банком даних про туристичні ресурси, ведення державного кадастру рекреаційних ресурсів та об’єктів туристичної інфраструктури; визначення туристично-рекреаційних зон, нових туристичних маршрутів, міжнародних транспортних коридорів; удосконалення системи туристичної освіти, запровадження нових форм післядипломної освіти та підвищення кваліфікації працівників туристичної галузі; а разом з тим, сприяння комплексному розвитку держави за умови збереження екологічної рівноваги та культурної спадщини; забезпечення сталого розвитку туристичної галузі; поліпшення іміджу країни тощо.

Зауважимо, що досягнення такої мети неможливе без використання ГІС-технологій та впровадження інфраструктури геопросторових даних.

Розглянемо детальну класифікацію туризму за М. Карчило (рис. 1). Туризм як такий класифікується залежно від категорій осіб, які здійснюють туристичні подорожі (поїздки, відвідування), їх цілей, об’єктів, що використовуються або відвідуються, від рівня мобільності та способу пересування, інтенсивності туристичних потоків та їхньої тривалості, а також від характеру організації.

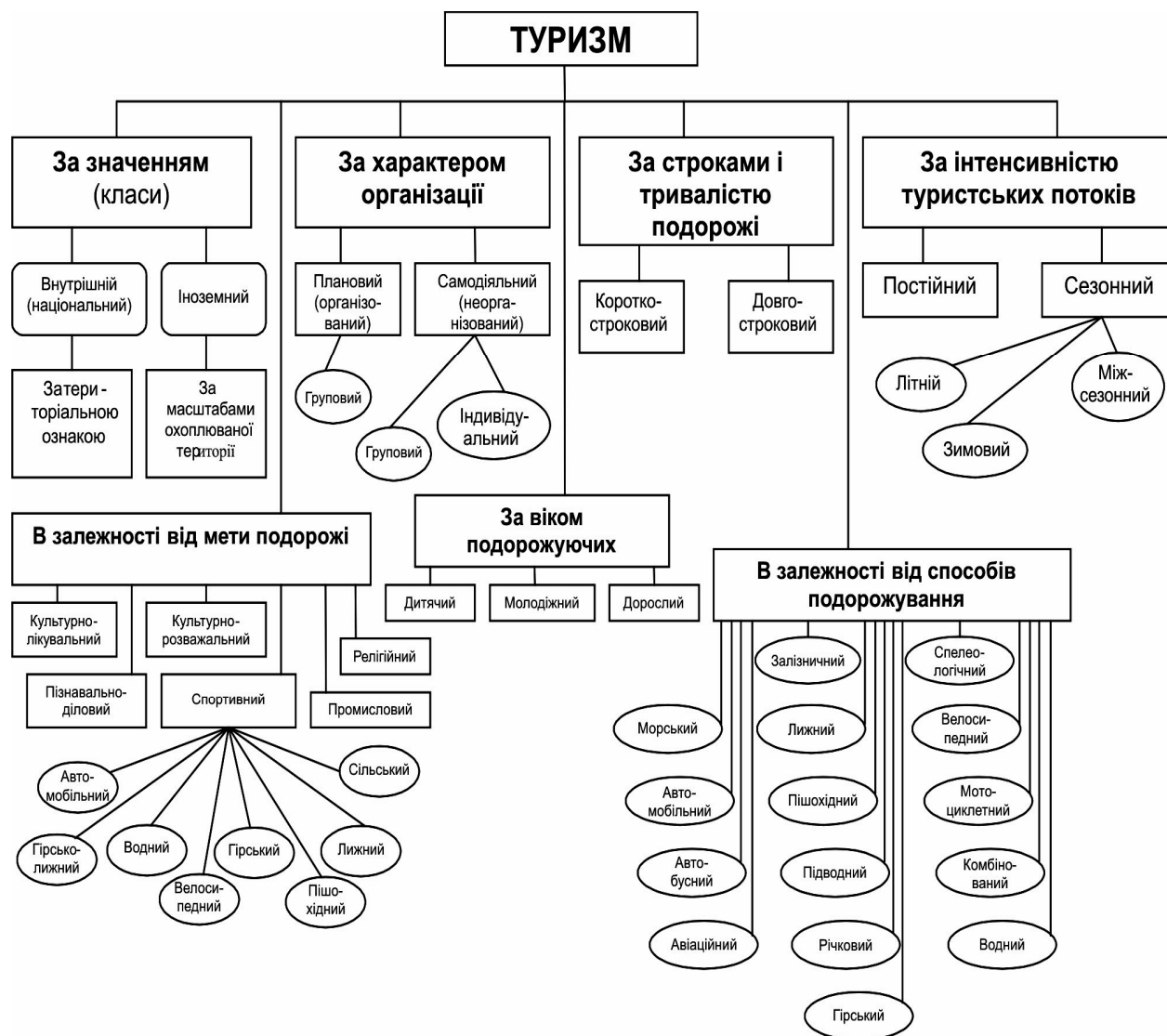


Рис. 1. Класифікація туризму (за М. Карчило) [6]

Розвиток нових геоінформаційних технологій привів до розширення сфери геопросторових даних за межі суто географічних проблем, багаторазово збільшивши їх обсяги, що, своєю чергою, спонукало до появи нових технологій та індустрій, що обслуговують процеси масового виробництва і використання геопросторових даних, а також сприяють формуванню ринку геоінформаційної продукції та послуг.

Наприклад, стрімкий розвиток георосторових даних туризму, оснований на використанні засобів супутникового позиціонування, Web/ГІС технологій, ГІС/ДЗЗ-технологій, спеціальних баз даних та цифрових карт привів до масового виробництва туристичних геоінформаційних порталів, каталогів, навігаційних карт тощо. Іншим аспектом масового поширення ГІС є використання геопросторових даних органами державної влади та місцевого самоврядування з метою створення і ведення кадастрів природних ресурсів та нерухомості, а також в інформаційних системах для забезпечення містобудівної діяльності, моніторингу стану навколишнього середовища та в інформаційних системах підтримки прийняття рішень. Саме тому збереження туристично-рекреаційного потенціалу, його подальший розвиток ми пов'язуємо з широким використанням сучасних інформаційних технологій (рис. 2).



Рис. 2. Сучасні інформаційні технології як геоінформаційне забезпечення розвитку туризму

Упровадження ГС-технологій у туристично-рекреаційну галузь забезпечить:

1. Створення та ведення кадастру туристично-рекреаційних ресурсів.

2. Моніторинг туристично-рекреаційних земель засобами ГС та дистанційного зондування забезпечить контроль за використанням туристичних ресурсів та дотримання екологічного законодавства, у межах об'єктів природно-заповідного фонду.

3. Створення геоінформаційної системи туристичної інфраструктури дасть змогу вирішити наріжні проблеми в галузі: організувати електронний документообіг; забезпечити продаж послуг через Інтернет; здійснювати маркетинг та рекламну діяльність; організувати інформування споживачів про туристичні послуги та наявні турпродукти; гарантувати безпеку туристичних маршрутів; забезпечити постійні міжнародні контакти та міжнародну співпрацю; здійснювати в реальному режимі аналіз статистичних даних щодо галузі.

4. Здійснення інформаційного забезпечення заходів з охорони та збереження об'єктів культурної і природної спадщини, які на техногенно перевантажених територіях зазнають істотних негативних впливів. Наявність оперативної інформації про стан геологічного середовища (підтоплення, загроза зсувів, просадки, абразія берегів тощо), яку можна отримати засобами дистанційного зондування або яка міститься в екологічних ГС, дасть змогу ефективніше здійснювати комплексні заходи з інженерного захисту архітектурних та історичних пам'яток, обґрунтувати величини техногенного впливу, зокрема, обсяги туристичного навантаження, здійснювати реконструкцію та забудову курортної інфраструктури.

Гарною практикою є укладена угода про співпрацю у сфері застосування сучасних інформаційних та супутникових технологій між Національним космічним агентством України (НКАУ) та Державною службою туризму і курортів МКТ України. Угодою передбачається, що НКАУ всіляко сприятиме у впровадженні в туристичну галузь сучасних інформаційних та супутникових технологій для ефективного вирішення завдань. Це дає підстави з оптимізмом дивитися на перспективи використання таких технологій у рекреаційно-туристичній діяльності [7, 8].

Однією з основних функцій ГС для розвитку туризму є створення і використання електронних карт, атласів та інших картографічних продуктів. Важливою особливістю є дослідження у межах ГС не тільки географічної інформації, а й всіх інших процесів та явищ на земній поверхні, в економіці та в суспільстві.

Нині Україна перебуває на початковому етапі формування інфраструктури геопросторових даних, проте вже розроблені Концепція проекту Закону України "Про геопросторові дані", Концепція формування інфраструктури геопросторових даних та проекти стандартів геопросторової інформації. Подальша робота та розвиток держави в цьому напрямі надзвичайно важливі.

Визначимо фактори, які істотно впливають на розвиток туристичної індустрії: нормативно-правове забезпечення; інформаційне забезпечення (допомога в отриманні нормативно-правової інформації, розвиток інформаційно-комунікаційних технологій на регіональному рівні); фінансове забезпечення; організаційне та матеріально-технічне забезпечення (координація діяльності всіх структур щодо підтримки туризму, створення координаційних рад з питань розвитку туризму при державних адмініст-

раціях тощо); кадрове забезпечення (підготовка та перепідготовка кадрів з використанням коштів міжнародної фінансової та технічної допомоги, навчання основам туристичної діяльності) тощо.

Необхідною умовою туристичної діяльності в Україні є врахування її просторового аспекту, що сповна сьогодні здатні забезпечити сучасні ГІС та Web-технології.

Завдання оптимізації туристичної галузі за допомогою геоінформаційної системи повинні виконуватися на таких рівнях:

- національному (територія країни);
- регіональному (на рівні області чи району);
- місцевому (окремий населений пункт або група населених пунктів);
- об'єктному (великий туристичний об'єкт: національний природний парк, історико-культурний заповідник) (рис. 3).

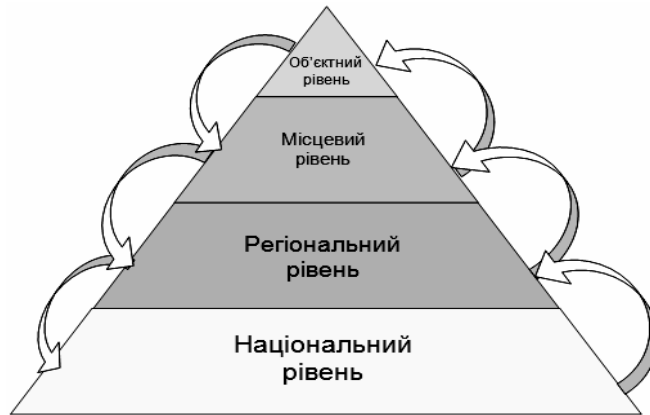


Рис. 3. Рівні розвитку туристичної галузі

Зважаючи на викладене, а також проаналізувавши структуру управління туризму в державі, пропонуємо функціональну модель регіональної геоінформаційної туристичної системи (рис. 4).

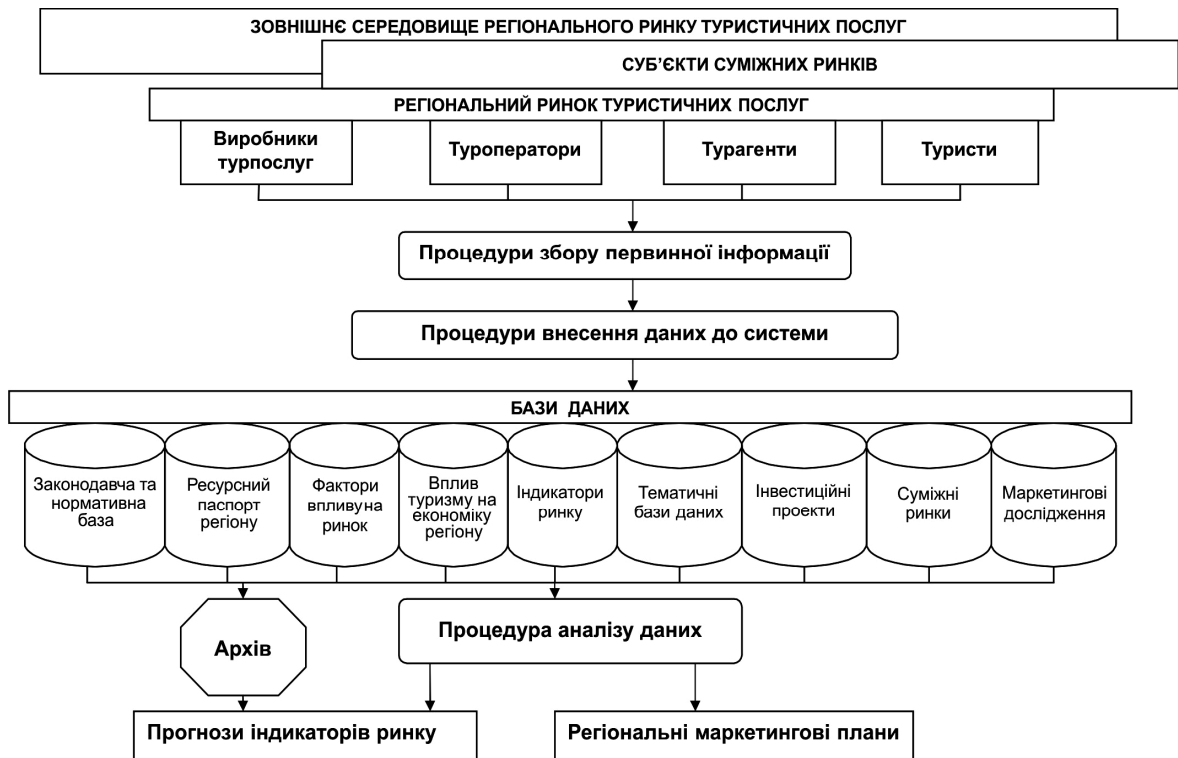


Рис. 4. Функціональна модель регіональної геоінформаційної туристичної системи

За схемою передбачається, що регіональний ринок туристичних послуг складається із виробників турпослуг, туроператорів, турагентів і туристів, які забезпечують процедуру збирання первинної

інформації. На основі внесених даних здійснюється експертна оцінка та моделювання туристичних подій, а також створюються регіональні маркетингові плани і прогнози індикаторів ринку.

Практично у всіх проектах інфраструктури геопросторових даних національного та міжнародного рівнів за основу регламентів для створення і підтримки метаданих застосовують міжнародний стандарт ISO 19115 "Географічна інформація. Метадані", який визначає склад і структуру метаданих для опису географічної інформації, а також Технічні вимоги ISO 19139, які встановлюють правила кодування та подання метаданих з використанням мови XML. Відповідно до стандарту метадані формуються як сукупність тематичних блоків (розділів), кожен з яких містить інформацію про певні характеристики набору геопросторових даних, а саме: зміст метаданих, відомості про просторову прив'язку території, що подана в даних; відомості про якість даних, про організацію та структуру геопросторових даних; довідкова інформація про джерела даних, про дату відповідності даних місцевості, контакти з виробниками та постачальниками даних тощо.

Набори метаданих мають ієрархічну структуру. Верхній рівень містить узагальнені дані тематичних блоків (розділів) відповідно до стандарту ISO 19115 та розміщується в пошукових інформаційних системах, зокрема на Web-серверах клірингових центрів. У метаданих нижчих рівнів подається детальна інформація про структуру, системи класифікації та кодування геопросторових даних. Метадані цих рівнів розміщуються на серверах провайдерів та виробників геопросторових даних. Найнижчий рівень метаданих розташований безпосередньо в базах геопросторових даних та містить інформацію про точність, актуальність і джерело походження даних для кожного об'єкта в наборі геопросторових даних. Приклад структури метаданих для вибору туристичного об'єкта наведено в табл. 1.

Таблиця 1

#### Структура рівнів метаданих для інформаційного забезпечення туризму

<b>Верхній рівень</b>
1. Вид туризму
2. Місцезнаходження туристичної бази
3. Назва бази відпочинку
4. Рівень комфортабельності
5. Форма і вигляд споруд (внутрішній і зовнішній)
6. Призначення міста, набуте ним під час історичного розвитку
<b>Нижній рівень</b>
1. Класифікаційний код виду туризму
2. Класифікаційний код місцезнаходження туристичної бази
3. Унікальний ідентифікатор туристичної території
4. Класифікаційний код рівня комфортабельності
5. Класифікаційний код форми і вигляду споруд
6. Класифікаційний код, набутий через історичний розвиток
<b>Найнижчий рівень</b>
1. Культурна спадщина, музеї, театри
2. Транспорт
3. Громадське харчування
4. Готелі
5. Екскурсії
6. Екологічний стан
7. Лікувальні ресурси
8. Дані про організацію та проведення розваг
9. Метеорологічні умови
10. Характеристика місцевості

Однак, з урахуванням державної значущості метаданих та організації чіткої схеми їх формування в Україні, доцільним є об'єднання задач актуалізації базових наборів геопросторових даних і ведення баз метаданих на визначеній території або у предметній сфері в одному

уповноваженому центрі, за яким закріплена відповідна територія або предметна сфера. Наприклад, на території Львівської області в єдиному основному центрі, наприклад, є центр, який дає змогу спостерігати та отримувати дані з туристичних місць (рис. 5).

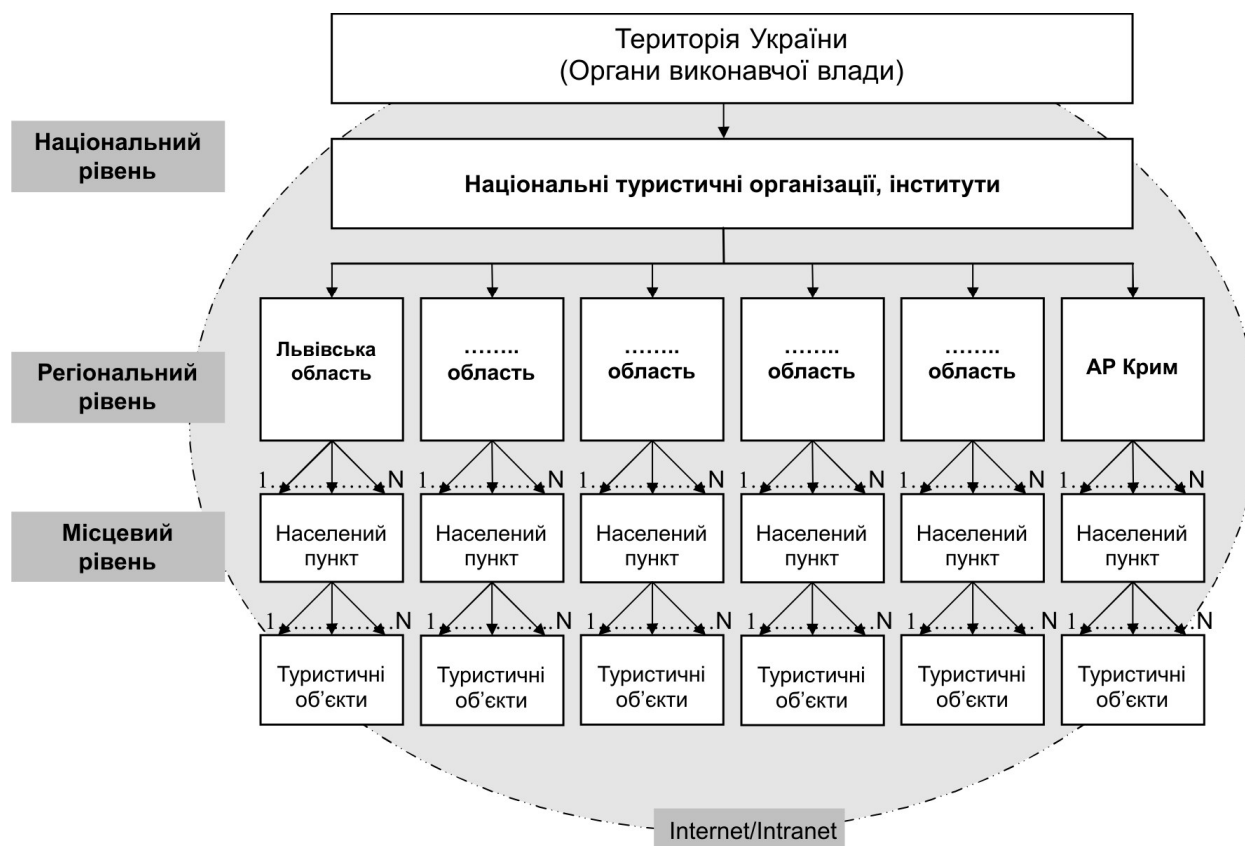


Рис. 5. Ієрархія управління в туристичній галузі

Зважаючи на роль метаданих, доцільно уже на перших етапах розгортання НІГД забезпечити створення та підтримку каталогів метаданих та впровадити обмін даними між органами державної влади і місцевого самоврядування з використанням мережі Інтернет [4, 5]. Це дасть змогу значно зменшити дублювання робіт зі створення геопросторових даних та забезпечити доступ до них усіх зацікавлених громадян і організацій.

**Висновки.** Сучасна індустрія туризму є однією з пріоритетних галузей національної економіки, бізнесу, культурного й духовного життя країни. В умовах сьогодення туристична індустрія перебуває на стадії становлення як самостійний сектор економіки.

Нині Україна на початковому етапі формування інфраструктури геопросторових даних. Подальша робота та розвиток держави у цьому напрямі є надзвичайно важливими, оскільки можуть значно підвищити ефективність виробництва, про що свідчить досвід розвинених країн.

1. Для подальшого розвитку туризму в Україні необхідно:

- використовувати сучасні інформаційні технології;
- створити інфраструктуру геопросторових даних для забезпечення сталого розвитку туризму;
- ґрунтуючись на міжнародному досвіді, вдосконалювати державну політику у сфері формування і використання геоінформаційних ресурсів на засадах створення та розвитку національної інфраструктури геопросторових даних.

2. Україна перебуває на початковому етапі формування національної інфраструктури геопросторових даних – лише розпочинається робота з упровадження наборів геоданих у різні сфери діяльності. Саме тому ця проблема є актуальною і вартою уваги.

3. Побудовано функціональну модель регіональної геоінформаційної туристичної системи.

Використання ГІС-технологій та інфраструктури геопросторових даних є доволі ефективним напрямом розвитку галузей виробництва. Туризм не повинен бути винятком. Використання банків геоінформації, наборів геопросторових даних та методів мережевого обміну даними може значно полегшити управління туризмом та забезпечити його сталий розвиток.

1. Закон України “Про туризм”. 2. Указ Президента України від 10 серпня 1999 р. № 973 “Про основні напрямки розвитку туризму в Україні до 2010 р.” 3. Постанова Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2002 р. № 583 “Про затвердження Державної програми розвитку туризму на 2002–2010 роки”. 4. Карпінський Ю.О. Техніко-економічна доповідь по формуванню Національної інфраструктури геопросторових даних (УкрНІГД) / Роль та проблеми геоінформатики в сучасному суспільстві – 2005. 5. Карпінський Ю.О., Лященко А.А. Формування національної інфраструктури просторових даних – пріоритетний напрям топографо-геодезичної та картографічної діяльності // Вісник геодезії та картографії. – 2001. 6. Бібліотека економіста. Конспект лекцій “Менеджмент туризму”. Розділ 3. Класифікація видів та форм туризму. – [електронний ресурс]: <http://library.if.ua/book/38/2527.html>. 7. Державний науково-виробничий центр аерокосмічної інформації дистанційного зондування землі та моніторингу навколишнього середовища. Перспективи використання сучасних інформаційних технологій в туристично-рекреаційній діяльності – [електронний ресурс]: <http://www.pryroda.gov.ua/ua/index.php?newsid=635/>. 8. Державний науково-виробничий центр аерокосмічної інформації дистанційного зондування землі та моніторингу навколишнього середовища. Можливості сучасних інформаційних технологій в туризмі. – [електронний ресурс]: <http://www.pryroda.gov.ua/ua/index.php?newsid=945>. 9. Державний науково-виробничий центр аерокосмічної інформації дистанційного зондування землі та моніторингу навколишнього середовища. Можливості супутникових технологій в сфері туризму. – [електронний ресурс] : <http://www.pryroda.gov.ua/ua/index.php?newsid=1124>. 10. Державний науково-виробничий центр аерокосмічної інформації дистанційного зондування землі та моніторингу навколишнього середовища. Можливості WEB- та ГІС/ДЗЗ-технологій в туризмі. – [електронний ресурс]: <http://www.pryroda.gov.ua/ua/index.php?newsid=692>. 11. About the World Tourism Organization (WTO). Mission for the New Millennium – [електронний ресурс]: <http://www.world-tourism.org/aboutwto/eng/menu.html>.