КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Факультет геоінформаційних систем і управління територіями

Кафедра геоінформатики і фотограмметрії

Пояснювальна записка

до дипломного проекту (роботи)
освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра
на тему: «Створення інформаційно-довідкової ГІС «Сакральна Україна. Місця сили»»

Виконав: студент IV курсу, групи ГІСТ-41
За напрямком підготовки
19 «Архітектура і будівництво»
193 «Геодезія та землеустрій»
Запорожець О.В.
(прізвище та ініціали)
Керівник Нестеренко О.В.
(прізвище та ініціали)
Рецензент Кравченко Ю.В.
(прізвище та ініціали)

Київ - 2021 року

Д О В І Д К А
про перевірку на плагіат

Назва диплому: Створення інформаційно-довідкової ГІС «Сакральна Україна. Місця сили»

Автор (и): Запорожець Олена Вадимівна

Обсяг твору:84.

Програмний засіб перевірки на плагіат: Anti-Plagiarism

Результати перевірки на плагіат (рівень оригінальності у відсотках):

Загальний висновок:

Відповідальна особа

Доц. каф. ГІФ **Зіборов В.В.**

Результати підтверджую

Зав.кафедри ГІФ **Карпінський Ю.О.**

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Факультет : Геоінформаційних систем і управління територіями
Кафедра : Геоінформатики і фотограмметрії
Освітньо-кваліфікаційний рівень : Бакалавр
Напрям підготовки : 19 «Архітектура і будівництво»
Спеціальність : 193 «Геодезія та землеустрій»
Спеціалізація : Геоінформаційні системи і технології

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри проф., д.т.н. Карпінський Ю.О.

_____
(підпис)
"4" травня 2021 року

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТУ

Запорожець Олена Вадимівна
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) «Створення інформаційно-довідкової ГІС «Сакральна Україна. Місця сили»
Керівник проекту (роботи) професор, д.т.н. Нестеренко О.В.,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від "24" грудня 2020 року №2174/2
2. Строк подання студентом проекту (роботи) 07.06.2021
3. Вихідні дані до проекту (роботи)
Топографічна карта України в електронному вигляді, OpenStreetMap
4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)
ВСТУП
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ СФЕРИ ТА ОБ'ЄКТУ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ
1.1 Стан туризму в Україні
1.2 Нормативно-правове забезпечення туристичної сфери
1.3 Аналіз застосування ГІС в туристичній сфері
1.4 Огляд найвідвідуваніших місць України
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБЛЕННЯ МОДЕЛІ БАЗИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВОЇ ГІС
2.1 Розроблення структурної та функціональної моделей інформаційно-довідкової ГІС для туристичної карти
2.2 Розроблення концептуальної моделі бази геопросторових даних інформаційно-довідкової ГІС для туристичної карти
2.3 Розроблення каталогу об'єктів та логічної моделі бази геопросторових даних інформаційно-довідкової ГІС для туристичної карти
2.4 Розроблення фізичної моделі бази геопросторових даних інформаційно-довідкової ГІС для туристичної карти
РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДНА РЕАЛІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВОЇ ГІС ДЛЯ ТУРИСТИЧНОЇ КАРТИ
3.1 Стисла характеристика туристичного потенціалу

3.2 Формування інформаційних ресурсів про туристичну карту «Сакральна Україна. Місця сили»
ВИСНОВОК
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ
ГРАФІЧНІ ДОДАТКИ

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Нормативно-правове забезпечення туристичної сфери, функціональна схема інформаційно-довідкової ГІС, структурна модель інформаційно-довідкової ГІС, концептуальна модель інформаційно-довідкової ГІС, концептуальна модель бази геопросторових даних ГІС для туристичної карти «Сакральна Україна. Місця сили», логічна модель бази даних інформаційно-довідкової ГІС, каталог класів об'єктів профільних наборів геопросторових даних ТД ГІС, використання SQL запитів, побудова зони доступності, побудова маршрутів.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
3	**Лепетюк В.Б., доц., к.г.н.**	**20.05.2021**	**28.05.2021**

7.Дата видачі завдання 4.05.2021

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Термін виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	1.1.Стан туризму в Україні	31.03.2021	
2	1.2.Нормативно-правове забезпечення туристичної сфери	31.03.2021	
3	1.3.Аналіз застосування ГІС в туристичній сфері	31.03.2021	
4	1.4.Огляд найвідвідуваніших місць України	31.03.2021	
5	2.1.Розроблення структурної та функціональної моделей інформаційно-довідкової ГІС для туристичної карти	28.04.2021	
6	2.2.Розроблення концептуальної моделі бази геопросторових даних інформаційно-довідкової ГІС для туристичної карти	28.04.2021	
7	2.3.Розроблення каталогу об'єктів та логічної моделі бази геопросторових даних інформаційно-довідкової ГІС для туристичної карти	28.04.2021	
8	2.4.Розроблення фізичної моделі бази геопросторових даних інформаційно-довідкової ГІС для туристичної карти	28.04.2021	
9	3.1.Стисла характеристика туристичного потенціалу	28.05.2021	
10	3.2.Формування інформаційних ресурсів про туристичну карту «Сакральна Україна. Місця сили»	28.05.2021	

Студент _____ Запорожець О.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) _____ Нестеренко О.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП 6
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ СФЕРИ ТА ОБ'ЄКТУ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ 8
1.1.Стан туризму в Україні 9
1.2.Нормативно-правове забезпечення туристичної сфери 11
1.3.Аналіз застосування ГІС в туристичній сфері 20
1.4.Огляд найвідвідуваніших місць України 25
Висновки до 1 розділу 29
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБЛЕННЯ МОДЕЛІ БАЗИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВОЇ ГІС 30
2.1. Розроблення структурної та функціональної моделей інформаційно-довідкової ГІС для туристичної карти 31
2.2 Розроблення концептуальної моделі бази геопросторових даних ГІС для туристичної карти 38
2.3 Розроблення каталогу об'єктів та логічної моделі бази геопросторових даних інформаційно-довідкової ГІС 41
2.4 Розроблення фізичної моделі бази геопросторових даних інформаційно-довідкової ГІС 47
Висновки до розділу 2: 51
РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДНА РЕАЛІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВОЇ ГІС ДЛЯ ТУРИСТИЧНОЇ КАРТИ 52
3.1 Стисла характеристика туристичного потенціалу 53
3.2. Формування інформаційних ресурсів про туристичну карту «Сакральна Україна. Місця сили» 59
Висновки до розділу 3 64
ВИСНОВОК 65
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 67
ГРАФІЧНІ МАТЕРІАЛИ 69

ВСТУП

Сьогодні туризм став явищем, що увійшло в повсякденне життя майже третини населення планети, у багатьох країнах та регіонах туризм є основним джерелом прибутків. Останні роки економіка України характеризується розвитком сфери рекреації, збільшення її значущості. Щорічно мільйони людей подорожують по Україні з метою оздоровлення, а також ознайомлення з історичними та культурними пам'ятками. Саме тому пріоритетним завданням держави є підтримка рекреаційної сфери, її розширення і розвиток. Рекреаційно-туристична галузь України має репутацію специфічної сфери, яка динамічно розвивається у складі галузей обслуговування і посідає все більш помітне місце у економіці за показником швидкості обігу капіталу, кількістю зайнятих, обсягом експорту послуг, є джерелом доходів для національного бюджету.

Аналізуючи сучасний стан туризму та враховуючи розвиток інформаційних можливостей, зокрема мобільного доступу до інтернет ресурсів, перспективним напрямком є створення інформаційно-довідкових туристичних ГІС спрямованих на розкриття туристичного потенціалу відповідних об’єктів. На сьогоднішній день, в туристичній галузі геоінформаційні системи використовуються здебільшого для підготовки туристичних карт із нанесеними маршрутами та об’єктами інфраструктури, буклетів та іншої друкованої продукції. Така картографічна продукція не надає туристам можливість інтерактивного доступу, одночасного вибору і порівняння декількох варіантів відпочинку.

Бази даних туристичних ГІС повинні містити інформацію про пам’ятки архітектури та містобудування, археологічні та історичні пам’ятки, мистецькі об’єкти, об’єкти природно-заповідного фонду тощо. Об’єктами туристичної інфраструктури можуть бути готелі, заклади харчування, транспортні об’єкти (вокзали, автостанції, автостоянки, каси попереднього продажу квитків), адміністративні установи, об’єкти інформаційного туристичного сервісу, медичні заклади, відділення банків тощо.

Метою дипломного проекту є створення ГІС пов’язаної з сакральною Україною, її місцями сили. Створення і впровадження інформаційно-довідкової ГІС з реалізацією поєднання базових та оперативних даних функціонування туристично-рекреаційної інфраструктури, що має необхідні сервіси підтримки та оновлення, має за мету допомогти користувачам скоротити час пошуку необхідної інформації при плануванні відпочинку та подорожей, з урахуванням власних вимог і вподобань, що в свою чергу, призведе до зменшення трудовитрат та економії фінансових ресурсів.

Наразі, з кожним роком внутрішній туризм у країни, тим більш з умовами пандемії та зачиненими кордонами, зростає. Все більше українців прагнуть відвідати усі куточки нашої країни. Розвиток соціальних мереж допомагає популяризувати до цього невідомі місця для туристів. За останні роки створюються різноманітні проекти, щоб показати, що в нашій країні існує безліч ще не «популярних» місць. Потреба у вивільненні усієї поганої енергії, у зв’язку з постійним перебуванням у замкнутих просторах, спонукає громадян цікавитися своєю країною та відкривати щось нове для себе.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ СФЕРИ ТА ОБ’ЄКТУ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

1.1.Стан туризму в Україні

Туризм сьогодні вважається одним із перспективних напрямків соціально-економічного розвитку країни, регіонів, міст. Адже туристичне господарство генерує 11% валового продукту в світі, а туристична індустрія –4,2%.

В нашій країні існують всі передумови для розвитку туризму: історичні, географічні, природні, економічні, соціально-демографічні. У засобах масової інформації населення активно проводиться реклама міжнародного туризму і майже відсутня реклама внутрішнього туризму, за виключенням загальновідомих зон туризму та рекреації (Криму і Карпат).

Також відсутні кошти на реконструкцію пам’яток історії та архітектурного мистецтва, а залучення інвестицій гальмується через неврегульовану нормативно-законодавчу базу країни.

Різноманіттям туристичних послуг, можуть похвалитися переважно міста-мільйонери, міста загальновизнаних зон рекреації та туризму (Крим, Карпати), деякі історичні та культурні центри. В той час коли, в більшості міст України можна розвивати промисловий, оздоровчий та інші види туризму. Але для цього ж знову потрібні інвестиції для створення бізнес-центрів, рекреаційних зон відпочинку, які поєднували в собі пасивні та активні види відпочинку. Наявні проблеми гальмують розвиток туризму та туристичної індустрії в Україні. Вирішення розглянутих проблем вплине, як на покращення економічного, так і соціального розвитку країни.

Розвиток туризму в Україні суттєво впливає на такі сектори економіки, як транспорт, торгівля, зв'язок, будівництво, сільське господарство, виробництво товарів народного споживання, і є одним із найбільш перспективних напрямків структурної перебудови економіки.

Аналізуючи перспективи розвитку туристичної індустрії в Україні на наступні десять років, перш за все, необхідно підкреслити, що сучасний туризм - це та сфера економіки і життєдіяльності суспільства в цілому, яка в тій чи іншій мірі інтегрує практично всі галузі. Саме це і визначає одне з перших місць, яке займає туризм у світовій економіці. Саме цей фактор повинен стати головним у

формуванні нового державного підходу до туризму як тієї галузі, пріоритетний розвиток якої може позитивно вплинути на економічний і соціальний стан країни в цілому, стимулювати ряд важливих галузей економіки, сприяти зміцненню нового позитивного іміджу України на світовій арені.

Стратегічною метою розвитку туристичної індустрії в Україні можна визначити створення конкурентоспроможного на світовому ринку туристичного продукту, здатного максимально задовольнити туристичні потреби населення країни, забезпечити на цій основі комплексний розвиток територій та їх соціально-економічних інтересів при збереженні екологічної рівноваги та історико-культурного довкілля.

Програма дій, зорієнтована на досягнення цієї мети, має бути синхронізованою із загальними темпами становлення ринкових механізмів і співвідносною з політикою структурних реформ в економіці. Вона повинна також враховувати накопичений досвід розвитку туризму у світі, що створює сприятливі умови доопрацювання та розроблення відповідної нормативно-правової бази туризму.

Нарощування темпів та підвищення ефективності роботи підприємств сфери туризму, становлення туристичної галузі як однієї з провідних галузей вітчизняної економіки стримується невирішеністю низки питань, розв'язання яких потребує державного регулювання та підтримки виконавчих органів влади.

1.2.Нормативно-правове забезпечення туристичної сфери

Специфіка туристичного бізнесу полягає в комплектації турпродукту з різних видів сервісу - транспорту, харчування, розміщення, консульських служб і т. п. Звідси велика кількість правових і нормативних документів, що регулюють туристичну діяльність.

Наприклад, адміністративним законодавством регламентується питання одержання в'їздних віз, валютним законодавством - форма розрахунків, митним - порядок пропуску через границю декларуючих товарів. Є нормативні акти Держстандарту України про сертифікацію туристичних послуг, акти державних антимонопольних органів про застосування до туристичних послуг законодавства в сфері прав споживачів і т. д.

Основні документи нормативно-правової бази туризму:

1. Конституція України.
2. Цивільний кодекс України.
3. Господарський кодекс України.
4. Закон України "Про підприємства в Україні" від 27.03.1991 р. № 887-XII.
5. Закон України "Про господарські товариства" від 19.09.1991 р. № 1576-ХП.
6. Закон України "Про правовий статус іноземців" від 04.02.1994 р. №3929-ХП.
7. Закон України "Про туризм" від 15.09. 1995 р. № 324/95-ВР.
8. Закон України "Про ліцензування окремих видів господарської діяльності" від 01.06. 2000 р. № 1775-ІП.
9. Постанова Кабінету Міністрів України "Про Правила в'їзду іноземців в Україну, їх виїзду з України і транзитного проїзду через її територію" від 29.12. 1995 р. № 1074.
10. Постанова Кабінету Міністрів України "Про Програму розвитку туризму до 2005 року" від 28.06. 1997р. № 702.
11. Постанова Кабінету Міністрів України "Про затвердження переліку органів ліцензування" від 14.11. 2000 р. № 1698.
12. Постанова Кабінету Міністрів України "Про строки дії ліцензії на проведення певних видів господарської діяльності, розміри і порядок

зарахування плати за її видачу" від 29.11. 2000 р. № 1755.
13. Інструкція про умови і правила здійснення підприємницької діяльності, пов'язаної з організацією іноземного і зарубіжного туризму (ліцензійних умовах), і контролі за їх дотриманням / Затверджена наказом Ліцензійної палати України і державного комітету України з туризму від 12.01.1999 р. № 5/1.
14. Методичні рекомендації з організації поїздок вітчизняних туристів за кордон / Затверджено постановою Колегії державного комітету України з туризму від 16.04.1996 р. № 96/8.
15. Програма забезпечення захисту і безпеки туристів / Затверджено постановою Колегії державного комітету України з туризму від 08.10.1996 р. № 96/5.
16. "Про затвердження Правил користування готелями і надання готельних послуг в Україні" / Наказ Державного комітету по житлово-комунальному господарству України і Державного комітету України з туризму від 10.09.1996 р. № 77/44.
17. Правила обов'язкової сертифікації послуг харчування / Затверджено наказом Державного стандарту України від 27.01.1999 р. №37.
18. Правила обов'язкової сертифікації готельних послуг / Затверджено наказом Державного стандарту України від 27.01.1999 р. №37.

У процесі переходу до ринкової економіки українське суспільство переживає системні перетворення у всіх сферах життєдіяльності: політичній, правовій, економічній, соціальній. Динамізм та новизна таких змін вимагають творчого переосмислення багатьох фундаментальних і прикладних проблем правознавства. Це повною мірою стосується і такої важливої сфери соціально-культурної та економічної діяльності, як туризм.

На даному етапі ринкових перетворень в Україні відбувається активізація національного правового режиму: розробляються нові закони, вносяться корективи в діючі нормативно-правові акти з урахуванням потреб громадянського суспільства, ринкових відносин та міжнародних стандартів.

Правова база сфери туризму ґрунтується в першу чергу на відповідних положеннях Конституції України.

Згідно зі ст. 45 Конституції України, "кожен, хто працює, має право на відпочинок. Це право забезпечується наданням днів щотижневого відпочинку, а також оплачуваної щорічної відпустки". Відповідно до ст. 33 Конституції України, "кожному, хто на законних підставах перебуває на території України, гарантується свобода пересування, вільний вибір місця проживання, право вільно залишати територію України, за винятком обмежень, які встановлюються законом. Громадянин України не може бути позбавлений права в будь-який час повернутися в Україну".

У Конституції України міститься ще одне важливе положення, яке впливає на процес регулювання туристичної діяльності. Йдеться про ст. 9 Конституції України, відповідно до якої "чинні міжнародні договори, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України, є частиною національного законодавства України".

Раніше ми відзначали, що розвиток сучасного туризму неможливий без розширення міжнародних зв'язків у цій галузі. Це стосується також зарубіжних нормативно-правових актів, які усе більше уніфікуються та переймаються національним законодавством. Так, у Загальній декларації прав людини, Міжнародному пакті про громадянські та політичні права, Міжнародному пакті про економічні, соціальні та культурні права йдеться про право на свободу пересування, право на відпочинок, право на свободу вибору сфери професійної діяльності тощо. Міжнародним співтовариством прийнята велика кількість спеціальних документів, що регулюють різні напрями туристичної діяльності. Зазначимо лише, що їх прийняття надало додатковий імпульс розвитку вітчизняного туризму, викликало необхідність гармонізації національного туристичного законодавства з іноземним.

Цілком зрозуміло, що із здобуттям Україною своєї незалежності першочерговою проблемою у вітчизняному туризмі стала необхідність прийняття державного акту, що виключив би стихійну нормотворчість та

направив роботу кількох тисяч вітчизняних туристичних організацій та індивідуальних підприємців у єдине правове русло, де поряд з нормами цивільного і господарського права діють спеціальні норми, що безпосередньо регулюють туристичну діяльність.

15 вересня 1995 р. Верховна Рада України прийняла Закон України "Про туризм". Уперше туристичну діяльність регулював правовий акт, що має вищу юридичну силу - Закон. У його преамбулі вказувалося, що він "визначає загальні правові, організаційні та соціально-економічні засади реалізації державної політики України в галузі туризму та спрямований на забезпечення закріплених Конституцією України прав громадян на відпочинок, свободу пересування, охорону здоров'я, на безпечне для життя і здоров'я довкілля, задоволення духовних потреб та інших прав при здійсненні туристичних подорожей". Закон встановив засади раціонального використання туристичних ресурсів та врегулював відносини, пов'язані з організацією та здійсненням туристичної діяльності на території України.

Відповідно до ст. 6 Закону України "Про туризм", реалізація державної політики в галузі туризму здійснюється шляхом:

- визначення і реалізації основних напрямів державної політики в галузі туризму, пріоритетних напрямів розвитку туризму;
- визначення порядку класифікації та оцінки туристичних ресурсів України, їх використання та охорони;
- спрямування бюджетних коштів на розробку і реалізацію програм розвитку туризму;
- визначення основ безпеки туризму;
- нормативного регулювання відносин у галузі туризму (туристичного, готельного, екскурсійного та інших видів обслуговування громадян);
- ліцензування в галузі туризму, стандартизації і сертифікації туристичних послуг, визначення кваліфікаційних вимог до посад фахівців туристичного супроводу, видачі дозволів на право здійснення туристичного супроводу;

- встановлення системи статистичного обліку і звітності в галузі туризму та курортно-рекреаційного комплексу;
- організації і здійснення державного контролю за дотриманням законодавства в галузі туризму;
- визначення пріоритетних напрямів і координації наукових досліджень та підготовки кадрів у галузі туризму;
- участі в розробці та реалізації міжнародних програм з розвитку туризму.

Відповідно до ст. 6 Закону України "Про туризм", основними пріоритетними напрямами державної політики в галузі туризму є:

- удосконалення правових засад регулювання відносин у галузі туризму;
- забезпечення становлення туризму як високорентабельної галузі економіки України, заохочення національних та іноземних інвестицій у розвиток індустрії туризму, створення нових робочих місць;
- створення сприятливих для розвитку туризму умов шляхом спрощення та гармонізації податкового, валютного, митного, прикордонного та інших видів регулювання;
- забезпечення доступності туризму та екскурсійних відвідувань для дітей, молоді, людей похилого віку, інвалідів та малозабезпечених громадян шляхом запровадження пільг стосовно цих категорій осіб;
- розвиток в'їзного та внутрішнього туризму, сільського, екологічного (зеленого) туризму;
- розширення міжнародного співробітництва, утвердження України на світовому туристичному ринку.

Кожний з перерахованих у Законі України "Про туризм" способів реалізації державної політики в галузі туризму є важливим явищем, що зумовлює прийняття законодавчих та інших правових актів, впливає на розвиток і розширення предмета правового регулювання, в якості якого виступає туристична діяльність. При цьому кожний із цих способів має своє коло, свою

характеристику відносин, що виникають у державному регулюванні туристичної діяльності.

Зазначимо, що вищерозглянуті статті Закону України "Про туризм", незважаючи на зовнішню декларативність їх змісту, мають вирішальне значення для розвитку туризму в Україні. Очевидно, що без активної підтримки і безпосередньої допомоги держави реорганізація та розвиток туристичної галузі будуть практично неможливі або вкрай ускладнені.

Розуміння цього більш предметно було розписано в Указі Президента України від 10 серпня 1999 р., яким схвалювалися основні напрями розвитку туризму в Україні до 2010 р. Для його виконання Кабінет Міністрів України своєю постановою затвердив Державну програму розвитку туризму на 2002-2010 рр. та передбачив для центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері туризму та курортів щорічні асигнування з Державного бюджету України на її здійснення.

Державною програмою розвитку туризму на 2002-2010 рр. передбачалося здійснення комплексу заходів щодо удосконалення системи управління туристичною галуззю, розроблення відповідних нормативно-правових актів, нагромадження на різних підприємствах туристичної галузі необхідних для здійснення структурних перетворень фінансових та кадрових ресурсів, зміцнення існуючої матеріально-технічної бази, удосконалення системи статистики, створення умов для реалізації інвестиційних проектів. Програма поклала початок державному регулюванню туристичної діяльності, а також визначила основні напрямки розвитку туризму в нашій країні з термінами реалізації до 2010 р.

У серпні 2013 р. Кабінет Міністрів України на своєму засіданні схвалив Концепцію Державної цільової програми розвитку туризму та курортів до 2022 р., яка була розроблена Державним агентством України з туризму та курортів у рамках виконання Національного плану дій Президента України.

Під час виконання цієї програми планується проведення роботи з визначення туристичної спеціалізації регіонів, туристичного районування країни, зокрема,

це стосується територій пріоритетного розвитку туризму. Програма включатиме заходи зі створення умов для розвитку перспективних видів внутрішнього туризму, забезпечення раціонального використання природних ресурсів, удосконалення санаторно-курортного обслуговування.

У Державній цільовій програмі передбачено створення системи розповсюдження інформації про туристичні можливості України, підвищення безпеки туристів, покращення якості готелів та інших засобів розміщення, а також план дій з гармонізації українського законодавства і нормативної бази згідно із стандартами Європейського союзу.

Під час виконання цієї програми планується провести комплекс різноманітних заходів з дерегуляції туристичної діяльності та впровадження державно-приватного партнерства у сферу туризму, а також вдосконалення системи статистичної звітності на основі методики Всесвітньої туристичної організації.

В нашій державі до норм загального законодавства, крім Конституції України, якою закріплені основні права і свободи людини, а також Цивільного та Господарського кодексів України, відносяться Закони України: "Про курорти", "Про музеї та музейну справу", "Про охорону культурної спадщини", "Про охорону навколишнього природного середовища", "Про порядок виїзду з України і в'їзду в Україну громадян України", "Про правовий статус іноземців та осіб без громадянства", "Про державний кордон України", "Про захист прав споживачів", "Про страхування", "Про рекламу", "Про стандартизацію", "Про порядок здійснення розрахунків в іноземній валюті", "Про зовнішньоекономічну діяльність", "Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності", "Про ліцензування певних видів господарської діяльності", "Про господарські товариства", "Про єдиний державний демографічний реєстр та документи, що підтверджують громадянство України, посвідчують особу чи її спеціальний статус" та ін.

Загалом правові норми з питань туризму сьогодні містяться у понад 200 нормативних актах, які створюють відповідну систему вітчизняного

туристичного законодавства. Разом з тим, незважаючи на активне формування нормативно-правового забезпечення в Україні, його вплив на збільшення основних показників туристичної діяльності ще суттєво не відчувається. Ми ще не маємо генеральної стратегії розвитку вітчизняного туризму, а також економічної моделі в'їзного і внутрішнього туризму, формування яких є обов'язковим для кожної розвиненої країни. Потрібно також удосконалити умови ліцензування, технологію стандартизації, сертифікації та статистики.

Серед пріоритетних завдань державної політики в галузі туризму на найближчу перспективу можна визначити:

- удосконалення механізму фінансового забезпечення відповідальності туроператорів за збитки, що виникають в разі їх банкрутства;
- збільшення юридичної відповідальності туроператорів за нанесення шкоди життю та здоров'ю туристів, порушення інших норм законодавства у сфері безпеки туризму;
- встановлення особливостей правового регулювання подорожей для осіб похилого віку та інвалідів, включаючи підвищену відповідальність за якість і безпеку надаваних послуг;
- визначення кваліфікаційних вимог до керівників туристичних підприємств, що організовують подорожі груп неповнолітніх туристів, а також кваліфікаційних вимог до керівників таких груп;
- наділення центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері туризму та курортів повноваженнями щодо введення державного реєстру саморегулювальних організацій;
- формування правових основ функціонування єдиної автоматизованої інформаційної системи обліку реалізації туристичних продуктів і послуг на території України;
- удосконалення нормативної правової бази для розвитку ділового, культурно-пізнавального та сільського зеленого туризму;

- запровадження обов'язкового страхування туристичних маршрутів підвищеної небезпеки у межах України, із установленням мінімального розміру страхової суми;
- створення умов для розширення туристичної та сервісної інфраструктури в історико-культурних центрах України;
- створення податкового інструменту підтримки соціального туризму при оплаті витрат на подорожі в межах території України;
- збільшення бюджетних асигнувань на просування національного туристичного продукту України за кордоном.

1.3.Аналіз застосування ГІС в туристичній сфері

Туризм - одна з традиційних галузей застосування геоінформаційних технологій. ГІС - це інтегрована сукупність апаратних, програмних і інформаційних засобів, що забезпечують введення, збереження, обробку, маніпулювання, аналіз і відображення (представлення) просторово-координованих даних. ГІС включає машинно-програмний комплекс і бази даних. Розрізняють картографічні і атрибутивні бази даних. Центральна частина ГІС - цифрова карта, яка називається базовою картою. Базову карту супроводжують тематичні карти різного масштабу, а також аеро - і космознімки. Слід відзначити, що ГІС-технології дозволяють, як диференціювати, так і інтегрувати інформацію: “видаляти” той або інший тематичний “шар” цифрової карти, або, навпаки, здійснювати накладання шарів один на одного, що дає можливість створювати нові карти і проводити просторовий аналіз.

Для ефективного управління рекреаційною і туристичною діяльністю, перш за все, має бути розроблена і ефективно використовуватися орієнтована на рекреацію ГІС. Ефективно управляти - це швидко і оптимально вирішувати виникаючі проблеми в конкретній ситуації на основі її аналізу і прогнозування. Тому, в ГІС необхідне поєднання базової (довготривалої) інформації, що швидко змінюється, для ухвалення миттєвих і довготривалих рішень. Подібна інформація повинна оновлюватись, бути достовірною, містити різноманітні тематичні шари. Крім того, орієнтована на рекреацію ГІС повинна володіти необхідним набором функцій. Наприклад, геоінформаційна система вирішення завдань оптимізації туристичної галузі в Україні може бути виконана на наступних рівнях:

- національному (вся Україна);
- регіональному (на рівні область-район);
- місцевому (окремий населений пункт, група населених пунктів);
- об’єктному (великий туристичний об’єкт: національний природний парк, історико- культурний заповідник).

База даних туристичних об’єктів включає пам’ятки архітектури та містобудування, археологічні пам’ятки, історичні пам’ятки, мистецькі об’єкти, об’єкти природно-заповідного фонду тощо.

Об’єкти туристичної інфраструктури включають готелі, заклади харчування, транспортні об’єкти (вокзали, автостанції, автостоянки, каси попереднього продажу квитків), адміністративні установи, об’єкти інформаційного туристичного сервісу, медичні заклади, відділення банків тощо.

Застосування геоінформаційних технологій для туроператорів, в першу чергу, має на меті автоматизацію процесу створення туристичного продукту, а саме:

- швидкий пошук необхідної інформації (наявність і кількість підприємств розміщення та харчування, наявність вільних місць, вартість послуг; наявність анімаційної інфраструктури - театрів, музеїв, розважальних закладів, заходи, які вони пропонують тощо; пошук транспортних підприємств, в тому числі станцій обслуговування, заправок і паркінгів);

- оптимізація маршруту та відпрацювання особливості орієнтування за способом пересування в різних видах туризму;

- розрахунок відстаней і термінів за маршрутом, тобто допомога в розробці програми туру або екскурсії;

- пошук ділянок для проведення спортивних змагань, квестів, зльотів, розташування таборів тощо;

- впровадження сучасних транспортних інформаційних та навігаційних систем, включаючи супутникові засоби ідентифікації місцезнаходження транспортних засобів;

- забезпечення безпеки туристів на маршруті за допомогою GPS-технологій, що може стати конкурентною перевагою підприємств, діяльність яких спрямована на задоволення потреб споживачів з достатком, а також іноземних туристів, оскільки для них безпека є одним із важливих факторів вибору подорожі;

- знакування туристичних планів, туристичних (пішохідних і велосипедних) маршрутів та міжнародних туристичних шляхів з використанням цифрових електронних карт.

Разом із загальними картами до складу геоінформаційної системи туристичної галузі повинні входити бази даних спеціалізованих цифрових карт, що характеризують рекреаційні об’єкти.

Зрозуміло, набір і зміст тематичних карт повинні оновлюватися і розширюватися. Картографічна база даних повинна спиратися на різноманітну атрибутивну інформацію і атрибутивні бази даних. Важливо відзначити, що картографічна інформація повинна вводитися як у векторному, так і растровому форматах, і регулярно оновлюватись в спеціалізованій частині.

Таким чином, ГІС-технології можуть допомогти скрізь, де використовується просторова інформація і інформація про об’єкти, що знаходяться в просторі. Туризм безпосередньо пов’язаний з просторово-орієнтованими об’єктами. Протягом декількох років геоінформаційні технології використовуються менеджерами туризму для вирішення задач відображення туристичної привабливості регіону, або окремих туристичних та екскурсійних маршрутів, аналізу різних аспектів розвитку області в окремих регіонах або державах, оптимізації фінансових і трудових ресурсів, які задіяні в туристично-рекреаційній сфері, мінімізації ризику для життя, здоров’я людей або навколишнього середовища тощо.

Аналізуючи стан та враховуючи просторовий аспект туризму, дуже перспективним є застосування сучасних Web\ ГІС технологій. Найбільший ефект від їх застосування може бути досягнутий в наступних видах туристичної діяльності:

1. Створення туристичних Web-продуктів, зокрема, Національного туристичного Web-порталу, туристичних Web-сайтів в регіонах, Web-сторінок туристичних об’єктів.

2. Створення та ведення кадастру туристично-рекреаційних ресурсів.

3. Створення різноманітних геоінформаційних систем туристичного призначення. Це можуть бути ГІС туристичної інфраструктури на різних рівнях (національному, регіональному, місцевому), ГІС для туристичних центрів, ГІС курортів, ГІС окремих туристичних об'єктів, маршрутів, ГІС туристичної інфраструктури автомагістралей, великих міст тощо.

4. Моніторинг рекреаційно-туристичних територій засобами ГІС і дистанційного зондування. Здійснення моніторингу, особливо навколо курортів державного і місцевого значення, контроль за використанням природних лікувальних ресурсів, за забудовою всередині курортних зон.

Одним із засобів втілення даних проектів є інформатизація ринку туристичних послуг на базі телекомунікаційних і географічних інформаційних систем, що використовуються в провідних країнах світу. Для створення туристично-орієнтованих ГІС потрібно об'єднати зусилля всіх зацікавлених сторін, це необхідно для створення відповідної бази даних, постійної підтримки її актуальності і відповідності дійсності.

Основними задачами, що можуть вирішуватись за допомогою туристичних ГІТ, є:

-створення електронних версій популярних туристичних маршрутів;

-визначення місцезнаходження туристів, туристичних об'єктів, транспортних засобів тощо;

-прокладання туристичного маршруту;

-інформаційно-технологічний супровід туриста під час подорожі;

-планування подорожі; реалізація турів у режимі віртуального туризму, побудова та використання 3-D версій зображень туристичних об'єктів;

-побудова тематичних цифрових карт;

-поширення інформації про туристичний об'єкт;

-аналіз туристичних потоків та просторового розподілу туристичних ресурсів;

-пошук різнорідної інформації з галузі туризму в контексті просторового розміщення об'єктів та їх прив'язки до геокоординат.

Різні категорії туристів можуть використовувати різноманітні ГІТ практично на всіх етапах здійснення ними подорожі:

·При підготовці до подорожі за допомогою ГІТ можна шукати дані про туристичні об’єкти, маршрути, відомості щодо туристичної інфраструктури; планувати подорожі та прокладати актуальні маршрути.

·Під час подорожі туристу з мобільним програмно-алгоритмічних додатком на основі ГІТ доцільно забезпечити доступ до таких опцій, як: відстеження його місцезнаходження пошук туристичних об’єктів, супровід та корегування переміщення користувача на туристичному маршруті.

· При побудові оптимальних маршрутів з врахуванням фільтрів та сортуванням місць за певними категоріями.

· Після завершення подорожі за допомогою туристичних ГІТ можна підсумувати її результати, проаналізувати дані про туристичні потоки, сформувати відгуки та оцінки, обмінятися досвідом (у багатьох мобільних програмно-алгоритмічних додатках є засоби для голосування та створення рейтингу якості наданих послуг тощо).

Лідерами на ринку програмно-алгоритмічних комплексів для розроблення глобальних ГІС сьогодні є продукти фірми ESRI, інструментальні системи ArcGIS та MapInfo корпорації INTERGRAPH. Водночас для реалізації туристичних ГІТ-застосунків часто використовують платформу GoogleMaps. Також зараз використовують безкоштовну програму QGIS. Інформаційно-технологічні засоби підтримки прийняття рішень, що містять геоінформаційні компоненти і зорієнтовані на задоволення потреб конкретних туристів та туристичних посередників, розвиваються та вдосконалюються з використанням технологій мобільних та веборієнтованих застосунків. Активно використовуються геоінформаційні програмно-алгоритмічні засоби, які дають змогу розв’язувати задачі персоналізації, оптимізації та інформаційнотехнологічного супроводу туриста під час перебування його на маршруті.

1.4.Огляд найвідвідуваніших місць України

В умовах обмежень у зв’язку з пандемією більшість людей стикнулись з тим, що тривалий час повинні сидіти вдома. Виникає потреба у відвідуванні місць, які б допомогли отримати спокій та набратися сил. Раніше усі їздили закордон, щоб побувати в таких місцях. Але мало хто знає, що отримувати енергію від природи й космосу можна і значно ближче — в Україні, де є, можливо, менш розпіарені, але відомі своїми дивами енергетичні — зі знаком “плюс” — зони. Нижче приведен перелік таких місць з коротким описом їх особливостей.

1) Гора Тотоха

Гора Тотоха, що розташована біля села Медвин Богуславського району Київської області, вважається енергетичним центром України. Екстрасенси нарахували на Тотосі (є два варіанти походження цієї смішної назви: згідно з однією версією, гора отримала своє ім’я на честь єгипетського бога Тота, згідно з іншою — від тюркського слова “особливий”) три активні точки, що утворюють трикутник, всередині якого людина почувається захищеною від будь-якої негативної енергетики. Вважається, що навіть проста прогулянка горою відновлює ауру людини, зцілює людей від різних захворювань, викликає приплив сил і відкриває приховані до цього здібності — наприклад, дар передбачення. Для тих, хто вважає, що в місцях сили неодмінно потрібно медитувати, деякі туристичні агентства вже організовують одноденні автобусні тури на Тотоху, під час яких можна встигнути і погуляти, і помолитися, і зібрати виросли тут трави, які мають особливі — цілющі! — властивості.

2) Дівич-гора

Дівич-гора, яка розташована над Дніпром в селі Трипілля Київської області, — одне з найпотужніших місць жіночої сили. Якщо вірити “переказам давнини глибокої”, за язичницьких часів тут розташовувалося святилище покровительки жінок богині Діви (звідси, власне, й назва), тому чоловіки на Дівич-гору не допускалися під загрозою смерті. Натомість жінкам

дорога на неї завжди відкрита — у всі часи найчастішими гостями тут були ті, хто не міг завагітніти або вагітні, які хотіли народити здорову дитину.

3) Село Буша

Село Буша розташоване в Ямпільському районі Вінницької області в місці злиття двох річок – Мурафи й Бушанки – в одну. У 2000 році тут відкрито Історико-культурний заповідник — він займає майже сім гектарів — на його території розташовані історичні об'єкти IV століття до нашої ери — VII століття нашої ери: скельний храм з викарбуваним на його стіні унікальним рельєфом, підземні ходи, міська ратуша, Гайдамацький яр і старовинне козацьке кладовище. Можливо, через таке злиття епох і століть Буша вважається місцем, де людині можуть відкритися — найчастіше уві сні — таємниці її минулого (причому не тільки її самої, а й всього її роду) і майбутнього — насамперед у тому, що стосується її призначення й місця на Землі. Також вважається, що це місце сили здатне омолоджувати своїх відвідувачок.

4) Лиса Гора

Ще одне місце сили в Україні — Лиса гора (або Гора відьом) біля містечка Ржищів Київської області — розташована на піщаному острові посеред Дніпра. Енергетичний потенціал цього місця пояснюється декількома факторами. Насамперед, Гора відьом — і це не може бути простим збігом — розташована на тому ж меридіані, що й інше знамените місце сили — піраміда в Єгипті. Вона називається Лисою, бо позбавлена будь-якої рослинності, а такі місця здавна вважалися провідниками космічної енергії. До того ж у них часто потрапляли блискавки, що говорить про з'єднання в цьому місці енергії землі й неба. Ну і, нарешті, у дохристиянські часи тут здійснювалися язичницькі обряди, які й наповнили гору позитивною енергією. На Лису гору у Ржищеві не рекомендується підніматися людям з негативною енергетикою. Річ у тім, що це місце в багато разів підсилює "заряд" людини: якщо вона є провідником позитивної енергії, гора її зцілить, якщо в людині багато негативу, відвідування гори відьом може стати для неї небезпечним.

5) Гора Богит

Гора Богит — язичницька святиня часів Київської Русі — розташована в заповіднику “Медобори” у Тернопільській області. Її висота — всього 414 метрів, але піднятися на Богит напряму практично неможливо, потрібно йти тільки в обхід. Колись тут розташовувалося городище давніх слов’ян і капище з всесвітньо відомою статуєю — збруцьким ідолом, або Святовидом (зараз перебуває у Краківському археологічному музеї), до якого мали доступ тільки жерці. Головною визначною пам’яткою Богиту є дольмен — складений з величезних кам’яних брил вхід до іншого світу, який вважається “родичем” Стоунхенджа. Наші предки вірили, що через нього душі померлих людей йдуть на небо, а потім повертаються назад, щоб вселитися в немовлят. Люди, які хоча б раз піднімалися на Богит, запевняють: після цього у них в житті щось змінювалося на краще.

6) Кам’яна могила

Кам’яна могила, розташована неподалік від селища Мирний в Мелітопольському районі Запорізької області, вважається найдавнішою пам’яткою такого типу на території України. Є кам’яним насипом висотою в дванадцять метрів і діаметром у три кілометри, де розташовані 62 кам’яні печери, в яких вчені знайшли 160 кам’яних табличок з написами, датованими III століттям до нашої ери. Імовірно, їх залишили племена ар’я, які проживали в ті часи на півдні, а згодом мігрували до Ірану та Індії. Відвідування Кам’яної могили — прекрасна можливість звернутися до мудрості свого роду і отримати енергетичну допомогу від предків, тому сюди часто приїжджають ті, у кого в житті склалася непроста ситуація.

7) Володимирська гірка

Володимирська гірка в центрі Києва вважається місцем сили з доісторичних — точніше, з дохристиянських часів. Наші предки вірили, що тут є енергетичний тунель, що з’єднує Землю з космосом, тому саме на Володимирській гірці розташовувався пантеон язичницьких богів — стародавні кияни приходили до них з різними проханнями і незмінно отримували допомогу. На відміну від району з негативною енергетикою, до якого входить київська

Лиса Гора, Саперна слобідка, урочище Чортове, Корчувате, Звіринець і Теличка, енергетика Володимирської гірки — позитивна, і “підживитися” нею може кожен охочий.

Вище наведені 7 найбільш популярних місць сили, але є ще близько двадцяти або тридцяти місць, які славляться своєю особливою енергетикою та впливом.

Висновки до 1 розділу

Проаналізовано в якому стані знаходиться зараз туризм в Україні та які є перспективи його розвитку. Визначено якими нормативно-правовими документами регулюється туристична сфера. Проаналізовано як можна використовувати ГІС-технології та як вони можуть допомогти в розвитку туризму. Дивлячись на те, що сучасний стан туризму обмежений через пандемію у світі – було зроблено огляд найбільш відвідуваних езотеричних місць України пов’язаних з місцями сили, які дозволяють відновитись енергетично та знайти відповіді на власні питання. Також напрям сакрального туризму зараз набуває активного розвитку та підвищується попит на тури пов’язані з цією темою.

РОЗДІЛ 2. РОЗРОБЛЕННЯ МОДЕЛІ БАЗИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВОЇ ГІС

2.1. Розроблення структурної та функціональної моделей інформаційно-довідкової ГІС для туристичної карти

Туристична ГІС створюється для автоматизації процесів збирання і збереження актуальної інформації про туристичні об’єкти/маршрути, що знаходяться на території України. Крім цього дана ГІС надає вільний доступ до актуальної інформації користувачу (туристам, відпочиваючим).

Структурна модель туристичної ГІС включає в себе три основні блоки:

- Серверний блок
- Блок внутрішніх користувачів
- Блок зовнішніх користувачів

Серверний блок – це набір компонентів, які відповідають за зберігання, витягання, обробку і аналіз наявних даних. В цьому блоці розташовується сервер баз геоданих, в якому зберігаються просторові дані, і сервер баз даних, в якому зберігаються непросторові, наприклад, текстові дані. Сервер баз даних виступає в ролі сховища даних, не використовуваних в ГІС безпосередньо. ГІС-сервер є комп'ютером, який виконує серверні функції по витяганню ГІС-даних і їх передачі клієнтам. На логічному рівні ГІС-сервер не включає Web-сервер, проте на фізичному рівні ці компоненти можуть бути розміщені на одному комп'ютері. Web-сервер (Internet Information Services від Microsoft) є компонентом, який відповідає за динамічне формування Web -сторінки у разі доступу до ГІС-даних по Web-протоколу.

Блок внутрішніх користувачів – об'єднує набір апаратно-програмних засобів і людей, що беруть участь у формуванні (редагуванні, оновленні) змісту баз даних і баз геоданих в серверному блоці. Доступ до даних на серверах баз геоданих може здійснюватися користувачами (ArcGIS Desktop) .

Користувачі зовнішнього блоку не виконують редагування і оновлення даних, а здійснюють перегляд даних, виробляють просторові і атрибутивні запити до даних, виконують аналіз даних.

Умовно усі зовнішні користувачі системи діляться на тих, що використовують додатки, які вимагають додаткової установки на комп'ютер, мають розширений функціонал і займають значний об'єм дискової пам'яті комп'ютера (додатки ArcGIS Desktop) та на тих, хто використовує додатки, які зазвичай поставляються в комплекті з операційною системою (наприклад, Web-браузер), а також ГіС-додатки з обмеженою функціональністю (ArcGIS Explorer).

Користувачі першої групи клієнтів зовнішнього блоку можуть виконувати такий же об'єм операцій, що і користувачі внутрішнього блоку. Втім, сучасні Web-технології можуть надати користувачам і другої групи клієнтів майже усі основні функції аналізу ГІС-даних, доступні користувачам першої групи клієнтів. Сутність цього підходу полягає в ідеї надання функціональності програмного забезпечення у вигляді сервісу. При цьому відпадає необхідність встановлення додаткового програмного забезпечення на комп'ютери користувачів, а також забезпечується можливість розрахованої на багато користувачів роботи. Таким чином, ГІС-користувачі можуть робити операції просторового аналізу, візуалізації даних і підготовки розширених звітів по мережі Інтернет.

Функціональна модель туристично-довідкової ГІС (рис.2.1) складається з сукупності баз даних (забезпечують систему необхідною інформацією) та системи керування базами даних (забезпечує користувачам можливість створення, збереження, оновлення, пошуку інформації та контролю доступу в базах даних).

До основних видів функцій, які буде виконувати інформаційно-довідкова ГІС належать:

- пошук об’єктів;
- побудова маршруту;
- додавання власних об’єктів;
- виведення даних для друку.

Пошук об’єктів здійснюється за декількома сценаріями: за назвою; за типом приналежності до певної категорії об’єктів. Наприклад, користувач може обрати пошук за назвою населеного пункту, чи за місцем знаходження, назвою споруди чи водоспаду.

Користувач системи зі списку обирає назву цікавого для себе місця і програма знаходить об’єкт який цікавить користувача, позначаючи його на карті певною міткою. За бажанням можно «наблизити» карту до обраного об’єкта.

Функція побудови маршрутів допоможе створити бажаний туристичний маршрут, що дозволить користувачеві побудувати маршрут за всіма його побажаннями. Користувач також може скористатись вже побудованим маршрутом, або відкоригувати його за своїм бажанням.

Використовуючи функцію «додавання власних об’єктів», користувачі зможуть поділитися враженнями про відвідування об’єкту, залишивши відгук, також вони зможуть додати до них фотографії та відео файли. Тобто в подальшій експлуатації системи користувачі будуть наповнювати її цікавою в туристичному плані інформацією.

Функція виведення даних на друк дозволяє користувачу отримати шукану інформацію в паперовому виді. Тобто користувач може роздрукувати частину карти з побудованим їм маршрутом чи інформацією про деякий об’єкт.

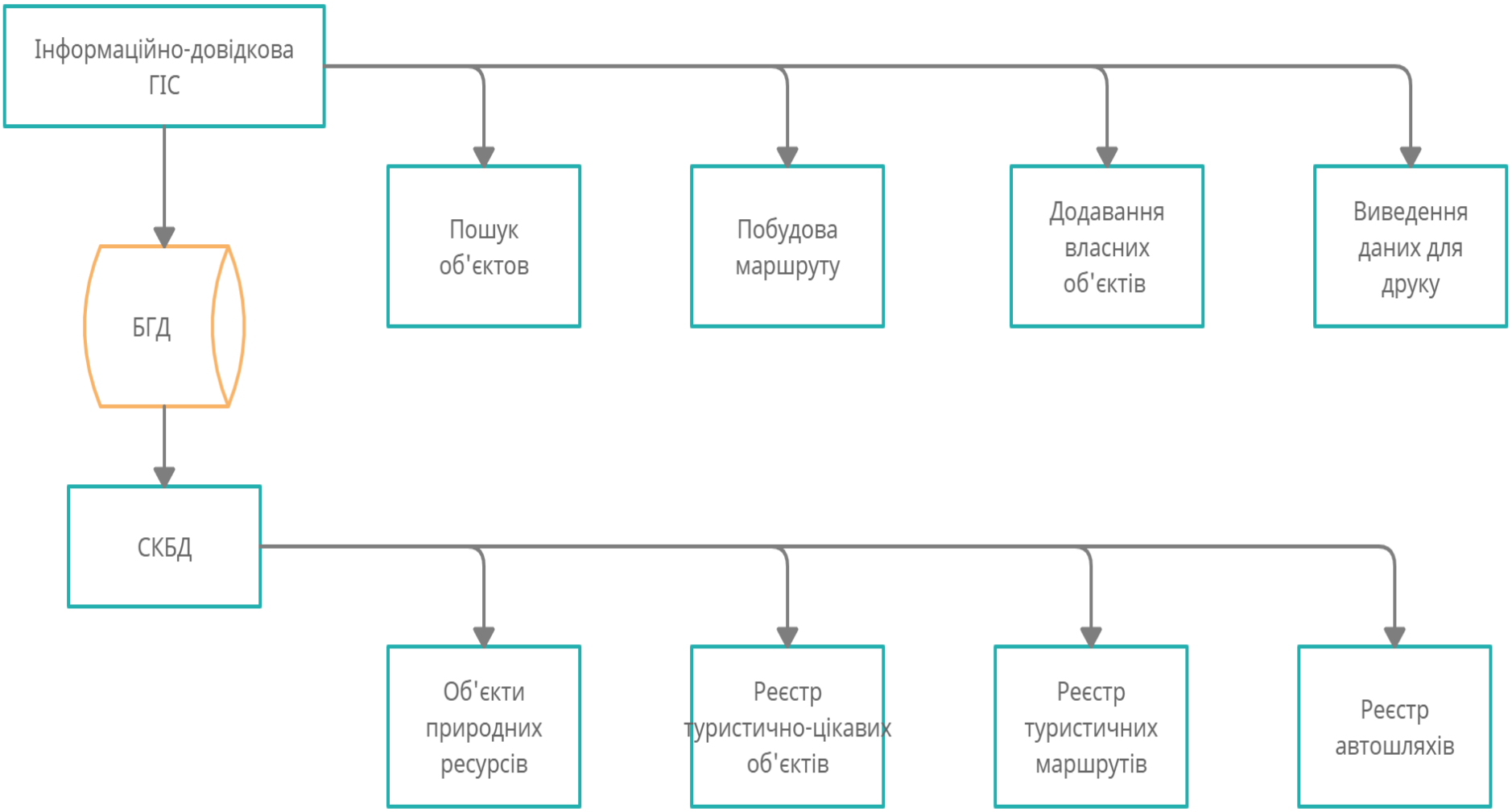


Рис.2.1. Функціональна модель інформаційно-довідкової ГІС

База топографічних даних призначена для формування, накопичення, зберігання цифрових топографічних даних в середовищі системи керування базами даних та ГІС для забезпечення якісними цифровими топографічними даними картографічного виробництва і геоінформаційних системах різного призначення. Цей стандарт, як й інші стандарти, не охоплює стандартизацію систем керування базами топографічних даних, а лише встановлює загальні вимоги до:

–призначення, змісту та взаємозв'язків стандартів, що входять в комплекс стандартів баз топографічних даних;

–структури і змісту цифрового подання даних про топографічні об'єкти у БДТ;

–метаданих наборів топографічних даних і топографічні об'єкти, що вводяться, зберігаються та обробляються в БТД;

– принципів оцінки якості топографічних даних.

До базового набору входять геопросторові дані, які відповідають як мінімум одному з таких критеріїв: придатні для використання в процесі інтеграції інформаційних ресурсів; забезпечують точну (просторову та/або атрибутивну) прив’язку тематичних даних або інших просторових об’єктів; мають підвищену стійкість до змін в просторі та часі, забезпечують зниження обсягів атрибутивних даних постійного зберігання та скорочують витрати на їхнє введення і актуалізацію. Базовий набір геопросторових даних визначається у такому складі: топографо-геодезична основа, яку формують рельєф, адміністративно-територіальний поділ, транспортна мережа, гідрографія, рослинність та шар будинків і споруд.

До профільного набору геопросторових даних входять векторні та атрибутивні дані туристичних об’єктів туристичної інфраструктури із посиланням на додаткові документи, які містять текстову та графічну інформацію.

Вся сукупність інформації, що зберігається в інформаційно-довідковій ГІС на дану територію формує картографічний банк даних, який містить цифрові

карти**,** семантичні та службові бази даних. Для роботи з інформацією, що зберігається в банку даних передбачається набір функціональних засобів**,** званих системою керування банком даних (СКБД). СКБД є об’єднуючим ядром підсистем. Використання СКБД дозволяє зменшити витрати праці з реалізації вимог до бази даних і забезпечити повне їхнє виконання.

СКБД базується на використанні певної моделі даних, яка демонструє взаємозв’язок між об’єктами. У використовуваній моделі даних об’єкти та взаємозв’язки між ними подано за допомогою таблиць. Взаємозв’язки також розглядаються як об’єкти. Така модель даних повинна задовільняти умови:

- база даних повинна легко масштабуватися при розширенні ТД ГІС;
- база даних має легко змінюватися при зміні програмного та апаратного середовища;
- дані до включення у базу даних слід перевіряти на достовірність;
- доступ до даних, які розміщуються в базі даних, повинні мати лише особи з відповідними повноваженнями;
- дані мають розміщуватись у форматах, доступних для використовуваної системи.

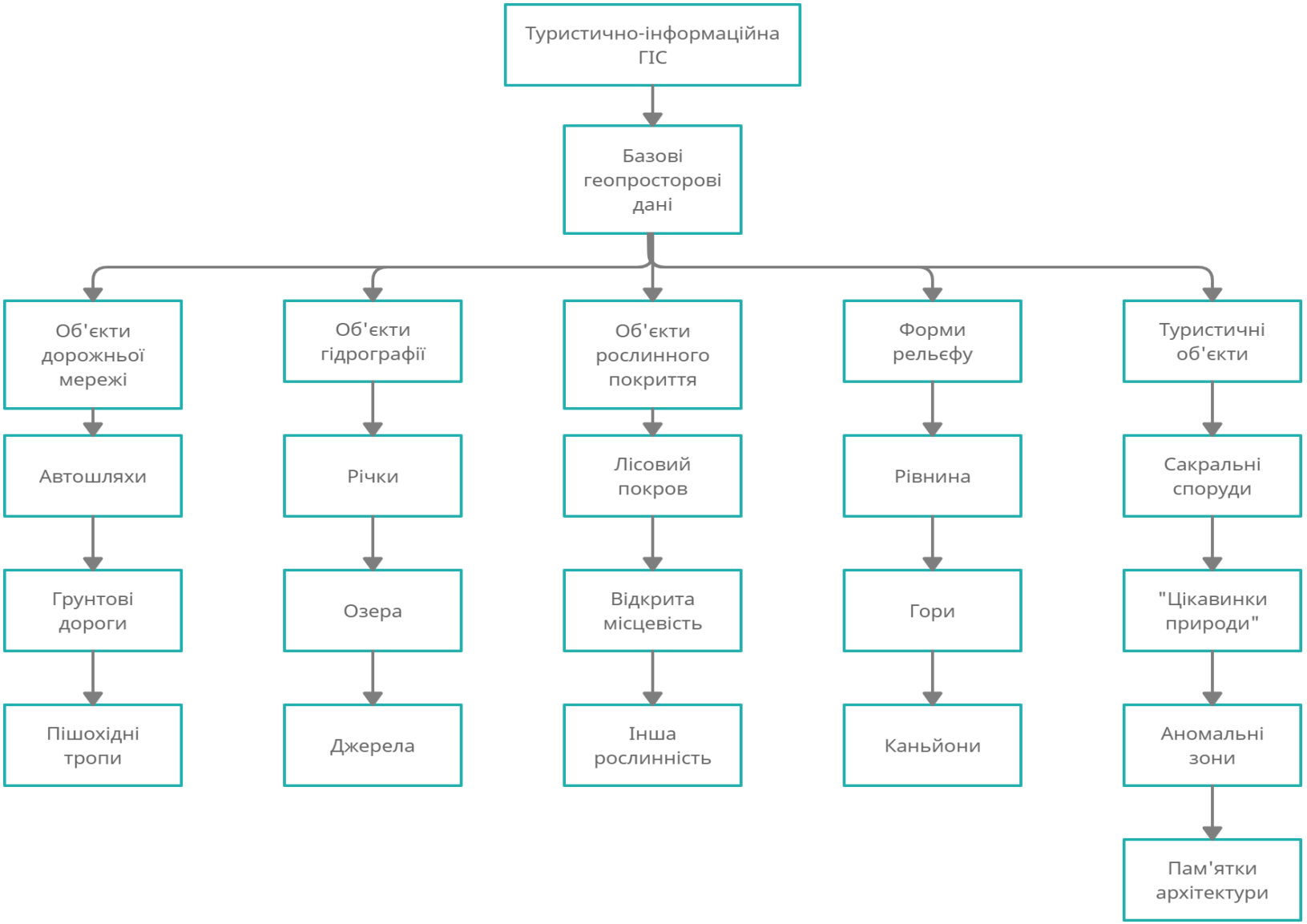


Рис.2.2 Схема структурної моделі бази даних цільових об’єктів

2.2 Розроблення концептуальної моделі бази геопросторових даних ГІС для туристичної карти

Концептуальна модель – це високорівневий абстрактний опис концептів предметної сфери (понять, складу, структури та зв'язків) з використанням базових формалізмів обраного загального підходу моделювання даних незалежно від фізичного середовища реалізації бази даних.

Мова концептуальних схем забезпечує уніфіковані метод та формат подання інформації, тому читати й редагувати отримувану в результаті концептуальну схему можуть як комп'ютерні системи, так і люди. Мова концептуальних схем – формальна мова, яка містить усі лінгвістичні конструкції, необхідні для формулювання концептуальної схеми та маніпулювання її вмістом.

Застосування мови концептуальних схем для розроблення концептуальних схем – фундаментальне питання стандартизації баз даних та географічної інформації. В комплексі стандартів ISO 19100 "Географічна інформація " концептуальне моделювання має дві мети :

1) забезпечення точного визначення географічної інформації та геоінформаційних сервісів;
2) стандартизація визначень географічної інформації та геоінформаційних сервісів, що забезпечує інтероперабільність програмних систем у розподілених обчислювальних середовищах.

Дана модель інформаційно-довідкової ГІС містить такі блоки як підсистема збору інформації, підсистема збереження і управління даними, підсистема аналізу і обробки інформації, підсистема відображення і виводу інформації (Рис.2.3.).

Джерелами даних для такої ГІС є дані дистанційного зондування Землі, дані наземних спостережень, картографічні та геодезичні дані, дані про туристично-курортну інфраструктуру та інше. Ця концептуальна модель також передбачає блоки обробки даних – індексування, перетворення даних, можливість швидкого та ефективного пошуку інформації. Особлива увага

приділена моделюванню і обробці даних, тому що для рішення задач інформаційно-довідкового типу необхідна можливість побудови маршрутів за різними критеріями і вподобаннями, оцінка можливих об’єктів для відвідування і тому подібне, тому запропонована концептуальна модель ГІС містить блоки просторового аналізу даних, ранжування і класифікації даних та засоби оцінки даних.

Підсистема аналізу та обробки інформації забезпечує розподіл просторових даних, встановлення параметрів, обмеження і моделювання функцій. Підсистема оброблення просторових даних є частиною різних галузевих баз даних (БД), реалізується зверненням до різних систем керування базами даних (СКБД), що працюють на численних апаратних платформах, об'єднаними комунікаційними мережами.

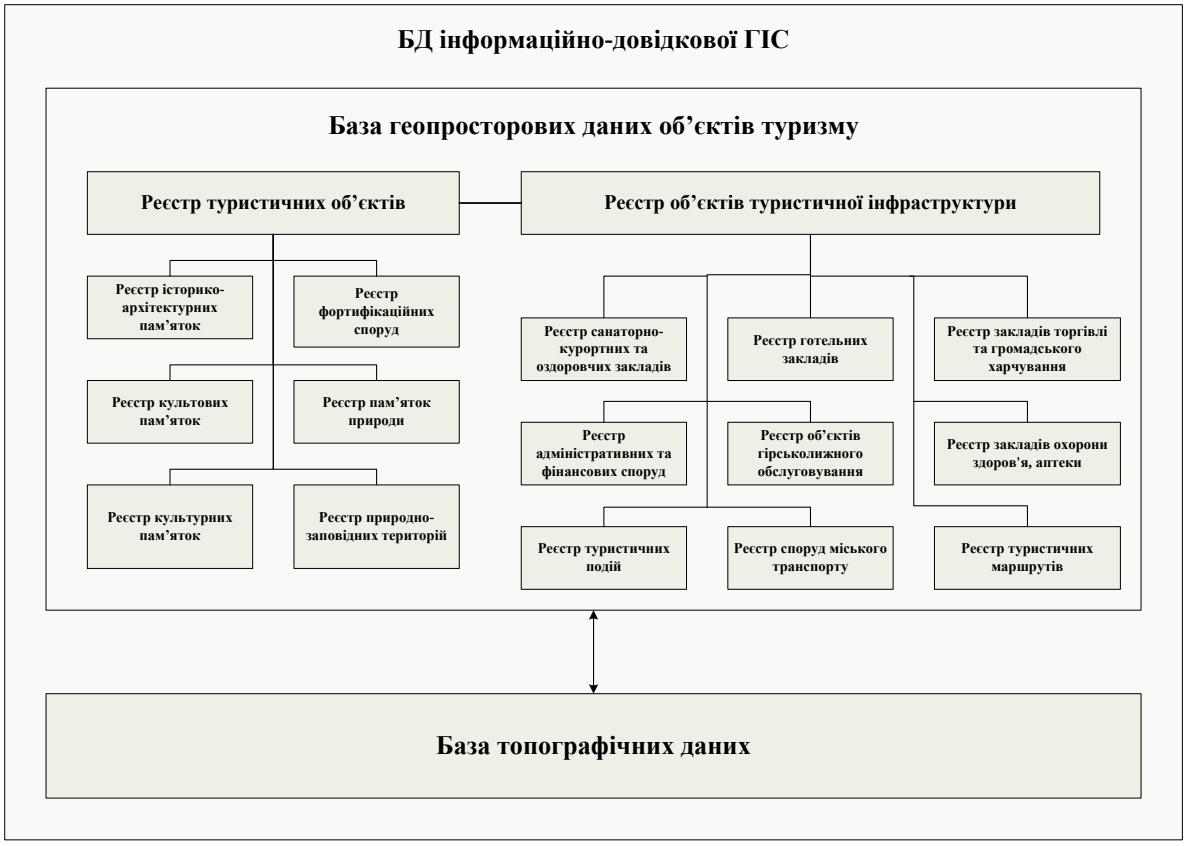


Рис.2.3. Концептуальна модель інформаційно-довідкової ГІС

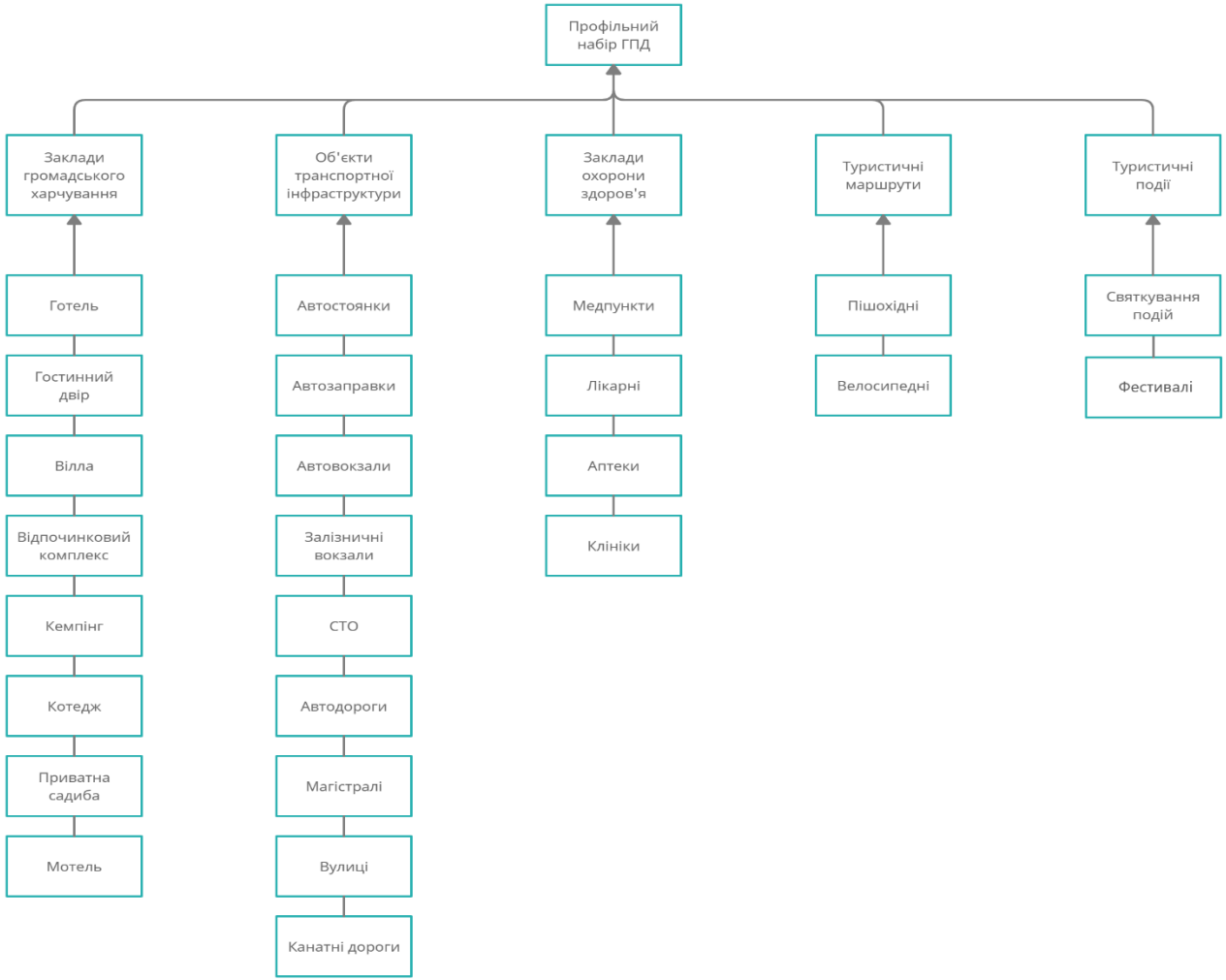


Рис. 3.4. Концептуальна модель бази геопросторових даних ГІС

2.3 Розроблення каталогу об’єктів та логічної моделі бази геопросторових даних інформаційно-довідкової ГІС

Найважливішим етапом проектування бази геопросторових даних є розробка логічної моделі області дослідження. Логічна модель - це формалізований опис предметної області, що виконується без орієнтації на програмні і технічні засоби, які в подальшому будуть використовуватись. Логічне моделювання - це процес розробки і використання логічних моделей для вирішення практичних задач предметної області. Тому перш ніж почати проектування бази даних, необхідно як слід розібратися, як функціонує предметна область, для відображення якої створюється БД. Для цього використовують штучні формалізовані мовні засоби. У зв'язку з цим під логічною моделлю розуміють опис предметної області, виконаний з використанням спеціальних мовних засобів, не залежних від використовуваних надалі програмних засобів. Основними конструктивними елементами логічних моделей є сутності, зв'язки між ними та їхні властивості (атрибути).

Одна з основних вимог до організації реляційної бази даних – це забезпечення можливості відшукання однієї сутності за значеннями інших, для чого необхідно встановити між ними певні зв’язки. Зв’язок – це асоціювання двох або більше сутностей. Наявність безлічі зв’язків визначає складність логічної моделі.

БД інформаційно-довідкової ГІС формується із реєстру туристичних об’єктів (атракцій) та реєстру об’єктів туристичної інфраструктури на топографо-геодезичній основі.

Відповідно до класифікації туристичних об’єктів виділяють реєстри:

- історико-архітектурних пам’яток (архітектурна спадщина громадського призначення, резиденції, оглядові вежі, панорами, пам’ятники, пам’ятні знаки, погруддя, обеліски, меморіали,братські могили, монументи);
- фортифікаційних споруд (замки, форти, палаци, фортеці, ратуші, руїни фортець та замків, інші оборонні споруди);

– культових пам’яток (костел, монастир, церква, собори, храми, лавра, синагога, мечеть, капличка, дзвіниця, скит);
– культурних пам’яток (музеї, в тому числі — музейні ансамблі, арт галереї, виставкові зали, театри, філармонії, концертні зали, кінотеатри, будинки та центри культури, клуби, школи мистецтв, бібліотеки, обсерваторії);
– пам’яток природи (водоспади, джерела мінеральної чи питної води, криниці, бювети, озера, скелі та вершини, місця панорамного огляду, печери, товтри, базальтові стовпи, болота, вулкани, каньйони, долини, урочища);
– природно-заповідних територій (ботанічні сади, дендропарки, зоопарки, природні заповідники, національні природні парки, регіональні ландшафтні парки, заказники, дендрологічні парки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, заповідні урочищ, музеї-заповідники).

В залежності від сфери обслуговування об’єкти інфраструктури міста поділяються на реєстри:

– санаторно-курортних та оздоровчих закладів (санаторії, дитячі табори, бази відпочинку, туристичні комплекси, пансіонати);
– готельних закладів (готелі, мотелі, готельно-офісні центри, кемпінги, молодіжні турбази, апартаменти, віли, котеджі, садиби, гостинні двори, проживання в приватному секторі);
– закладів торгівлі та громадського харчування (ринки, ярмарки, магазини, кафе, бари, ресторани, колиби);
– споруд міського транспорту (автостоянки, автозаправки, станції технічного обслуговування, автовокзали, залізничний вокзал тощо);
– громадсько-розважальні заклади (бари, кінотеатри, театри, сауни);
– об’єктів гірськолижного обслуговування (центри лижного обслуговування, центри прокату велосипедів та туристичного спорядження);

– закладів охорони здоров'я, аптеки (пункти медичної допомоги, лікарні, клініки, аптеки);
– адміністративних та фінансових споруд (міські та селищні, районні та сільські ради та їх виконавчі комітети, суди, органи правопорядку, фінансово-кредитні організації, банки, страхові компанії тощо);
– туристичних подій (фестивалі, концерти, виставки, святкування подій, ярмарки, чемпіонати, змагання, турніри);
– туристичних маршрутів (автомобільні, пішохідні, кінні, водні, велосипедні, лижні маршрути).

Топографо-геодезична БД містить шари гідрографії, рослинності, адміністративно-територіального поділу, рельєфу, будинків та споруд, вулиць міста.

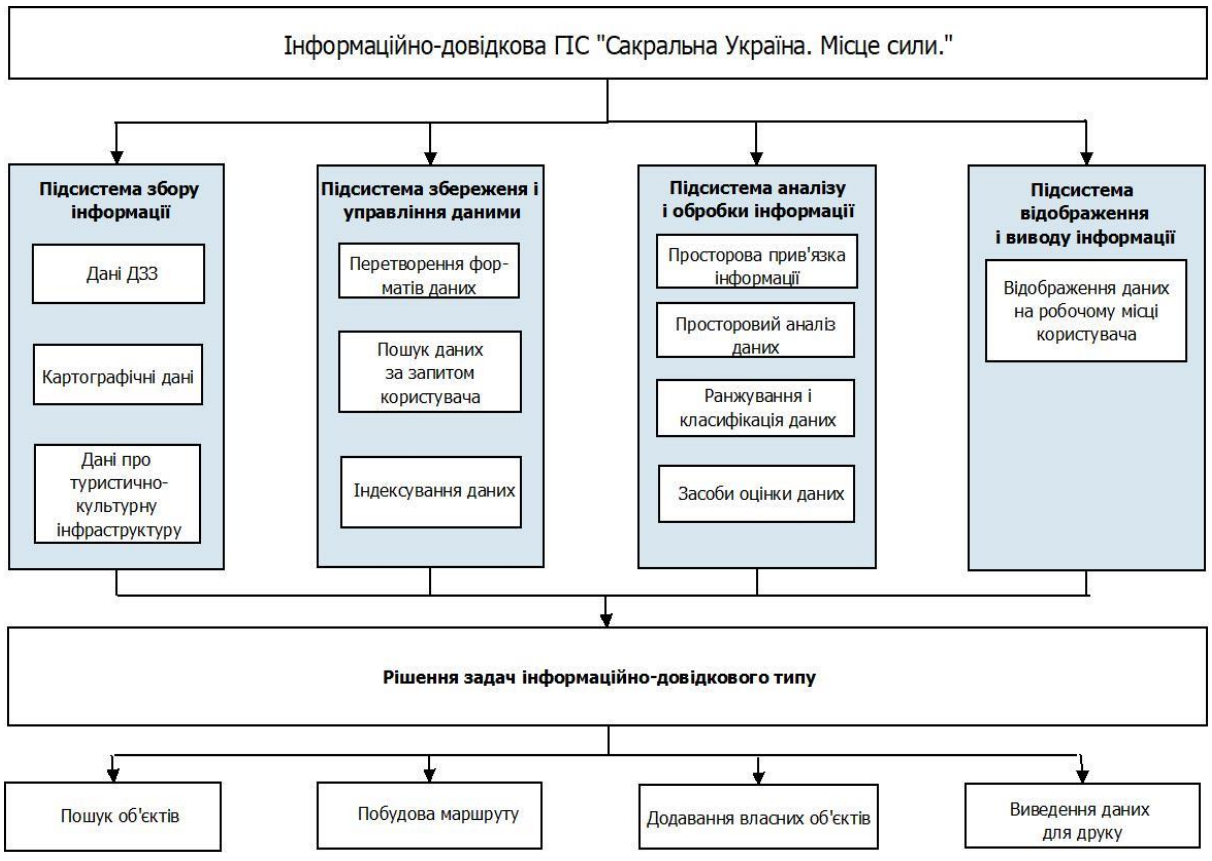


Рис.2.5. Структурна модель бази даних інформаційно-довідкової ГІС

Каталог об’єктів бази топографічних даних (далі Каталог) містить узагальнений набір визначень для класифікації явищ реального світу і забезпечує спосіб організації даних для топографічного картографування та

геоінформаційних системах різного призначення, в яких топографічні дані використовуються як основа для створення профільних наборів даних та/або для просторової прив’язки нових об’єктів певної предметної сфери.

Принципи побудови Каталогу засновані на положеннях міжнародного стандарту ISO 19110 «Методологія каталогізації просторових об’єктів» та полягають в наступному:

1) Каталог є наскрізним, тобто не пов'язаним зі ступенем деталізації, що встановлюється для цифрових топографічних карт і планів або інших видів цифрової моделі місцевості конкретного масштабу. Тобто Каталог не накладає ніяких обмежень на величину й точність описуваних у ньому об'єктів.

2) У Каталозі виділено класи об’єктів, ідентифікація яких може бути виконана незалежно від джерела одержання інформація про об'єкти. Детальніша ідентифікація об'єкта повинна здійснюватися за рахунок приєднання до опису об'єкта відповідних атрибутів та значень атрибутів.

Наприклад, до Каталогу не входять такі об'єкти, як «готель» або «ресторан», тому що подібні об'єкти не завжди можуть бути виявлені, наприклад, при обробці аерофотознімків. Вищевказані об'єкти повинні бути описані як «будова» з атрибутом «функціональне призначення» зі значенням відповідно «готель» й «ресторан».

3) Картографічні об'єкти й характеристики об'єктів, пов'язані з їхнім картографічним відображенням, у Каталог не включені, але можуть бути використані при формуванні класифікаторів й правил цифрового опису об'єктів, що розробляються для різних технологій або при створенні ЦММ різних видів і призначення.

4) На опис об'єкта місцевості в Каталозі не накладаються обмеження щодо способу його просторового подання, тобто об'єкт у Каталозі описаний поза його зв'язком з конкретним типом просторової локалізації й правилами цифрового опису.

5) Каталог визначає тільки класи об'єктів місцевості та їхніх характеристик, що підлягають опису в складі бази даних, не торкаючись їхньої

тематичної класифікації або тематичного об'єднання в групи, крім груп, які визначено в самому стандарті.

Класи об’єктів місцевості, атрибути об’єктів та їх значення, а також асоціації об’єктів в каталозі описуються відповідно до спільної принципової схеми каталогу (Рис.2.6.) з дотриманням таких загальних правил ISO 19110 «Географічна інформація – Методологія для каталогізації об’єктів» до визначення елементів каталогу:

– усі класи, атрибути, асоціації, ролі асоціацій об’єктів місцевості, що включені до каталогу, ідентифіковані назвою, яка є унікальною в межах Каталогу;
– визначення класів об’єктів, атрибутів, переліків значень атрибутів, асоціацій, ролей асоціацій об’єктів подаються природною мовою. Усі ці визначення включені до каталогу. Для деяких класів об’єктів вказуються джерела визначень. Якщо один термін зустрічається і в джерелі, і в каталозі, то визначення має бути забезпечено у каталозі.

Рис.2.6. Принципова схема каталогу об’єктів за стандартом ISO 19110

Кожен клас об’єкту в Каталозі ідентифіковано назвою та описом на природній мові, а також літерно-цифровим кодом, який є унікальним в межах каталогу. Атрибути об’єктів ідентифіковано і визначено для кожного класу об’єкту місцевості. Код значення атрибуту є унікальним в межах опису атрибуту об’єкту місцевості, в якого є список можливих значень.

Кожний екземпляр об’єкту місцевості в базі топографічних даних ТД ГІС характеризується унікальним топографічним ідентифікатором TOID, який призначений для реалізації усіх видів відношень як між складовими моделі екземпляру в базі топографічних даних, так і з можливими тематичними розширеннями характеристик об’єкта в інших базах або наборах даних.

Для кожного атрибута подаються його:

- ідентифікатор;
- повна назва;
- визначення атрибуту як характеристики об’єкта;
- тип даних для значення атрибуту (числовий цілий, числовий дійсний, текстовий, дата тощо);
- статус (основний, умовний, неосновний);
- код атрибута, утворений від коду групи, порядкового номеру класу в групі та номеру атрибуту в класі.

2.4 Розроблення фізичної моделі бази геопросторових даних інформаційно-довідкової ГІС

Фізичне моделювання бази даних проводиться з метою обґрунтування вибору технічних і програмних засобів реалізації бази даних для досягнення встановлених в технічних вимогах замовника техніко-економічних показників щодо обсягів зберігання даних, кількості користувачів та продуктивності бази даних в процесах доступу до БД, оброблення та надання даних за запитами користувачів. Результатом фізичного моделювання є набір специфікацій технічних засобів (наприклад, серверного комп'ютера та мережного обладнання), архітектура та конфігурація програмних засобів вибраної версії СКБД, схеми фізичного розміщення файлів бази даних на носіях даних, а також конкретний розподіл дискового простору для об'єктів даних у відповідних файлах, фізичні адреси під'єднання до бази даних користувачів в комп'ютерній мережі та інше.

Фізична схема БД описує об'єкти даних на рівні конкретних файлів, каталогів, носіїв та інших апаратно-програмних рішень. Фізичне проектування бази даних виконується адміністратором бази даних, програмістом бази даних та фахівцем з технічних засобів.

Серед усіх видів програмного забезпечення для виконання дипломного проекту було вирішено використовувати програмний продукт компанії ESRI, оскільки до його складу входить широкий інструментарій аналізу просторової інформації, а також набір потужних інструментів для картографування, скаладання звітів та візуалізації просторової інформації.

ArcGIS Desktop це три взаємозалежні базові застосування: ArcMap, ArcCatalog й ArcToolbox. Їхнє спільне використання дозволяє вирішувати ГІС завдання будь-якої складності в області картографування, керування даними, просторового аналізу, редагування даних й їх геообробки. ArcMap дає можливість створювати електронні карти і маніпулювати ними — їх можна переглядати й аналізувати. З використанням даного застосування можна:

-створювати карти на основі інтегрування даних, які зберігаються в різних форматах, включаючи шейп-файли (shapefiles), покриття (coverages), таблиці, САБівські креслення, наземні і космічні знімки (images), регулярні сітки (GRIDs) та тріангуляційні нерегулярні мережі (triangulated irregular networks - TINs);

-подавати просторові дані у вигляді карт із використанням широкого спектра картографічних можливостей;

-аналізувати просторові дані з метою знаходження об'єктів або встановлення зв'язків між ними;

-складати графіки і звіти, що відображують результати виконаних досліджень.

В складі ArcGIS 10.4 присутня технологія Geodatabase ArcSDE, що підтримує SQL доступ до геометричних моделей об’єктів низки СКБД, зокрема, PostgreSQL (за допомогою стандартних геометричних типів ST_Geometry або геометричного типу даних PostGIS).

PostgreSQL – це програмний продукт з відкритим вихідним кодом і вільною ліцензією. Інформація в реляційних базах даних зберігається у вигляді звичайних двовимірних таблиць. Доступ до даних у таблиці можна отримати по її назві. У таблиці є іменовані стовпці і рядки - дуже проста і зрозуміла концепція. Користувачеві надається набір операторів, результатом дій яких так само є таблиці. Ця особливість реляційної бази даних називається замкнутість. Це дуже важлива властивість, тому в результаті будь-яких дій породжуються об'єкти того ж типу, що й об'єкт, над яким здійснювалися ці самі дії. Наслідком замкнутості є можливість застосовувати до результату всі наявні оператори. Іншими словами можна користуватися вкладеними виразами. PostgreSQL повністю підтримує механізм транзакцій (угод), вкладені запити (підзапити), тригери, подання, функціональні індекси, посилальну цілісність по зовнішньому ключу (посилальної цілісності вторинного ключа), різні типи блокувань і багато іншого.

Для проекту PostgreSQL компанією Refractions Research Inc. розроблено модуль – PostGIS, що містить великий набір функцій для роботи з

геопросторовими даними та спирається на стандарти OpenGIS. PostGIS підтримує властивості та програмні інтерфейси (API), але не підтримує усієї множини операцій порівняння та перетворення, що визначені консорціумом для мови SQL.

Головними перевагами PostgreSQL є потужна функціональність та можливість розширення системи. Серед функціональних можливостей системи – вбудовані мови програмування (PL/pgSQL, PL/Tcl, PL/Perl, PL/Python), наявність тригерів, правил та зберігаючих процедур. Об'єктно-реляційна модель вводить абстрактні типи даних для визначення даних довільної структури та поведінки. Користувачу надається можливість проектування власних типів даних з притаманною тільки їм функціональністю та можливість створення власних агрегатних функцій та операторів.

Перш ніж створювати таблиці, форми та інші об'єкти необхідно задати структуру бази даних. Раціональна структура бази даних є основою для створення адекватної вимогам, ефективної бази даних.

Створення бази даних в середовищі PostgreSQL виконується за допомогою команди createdb mydb. Запущений сервер PostgreSQL може керувати безліччю баз даних. Зазвичай, для кожного проекту або кожного користувача використовується окрема база даних.

PostgreSQL дозволяє створювати будь-яку кількість баз даних на одному сервері. Імена баз даних повинні складатися з букв і цифр (спочатку завжди повинна бути буква) і бути не більше 63 байт довжиною. Багато інструментів за замовчуванням присвоюють базі даних ім'я користувача, що також полегшує роботу. Щоб створити таку однойменну з ім'ям користувача базу даних, використовується команда: createdb.

Доступ до PostgreSQL здійснюється через:

- запуск інтерактивної термінальної програми PostgreSQL, так званої psql, яка дозволить інтерактивно вводити, редагувати і виконувати команди SQL;

- використання графічного інструменту типу pgAdmin або офісного пакету з підтримкою ODBC або JDBC, який дозволить створювати і маніпулювати базою даних.

Висновки до розділу 2:

Було розроблено функціональну модель інформаційно-довідкової ГІС, яка складається з сукупності баз даних та системи керування. Також буди встановлені зв’язки між компонентами системи. Розроблено концептуальну модель інформаційно-довідкової ГІС, що містить такі блоки як підсистема збору інформації, підсистема збереження і управління даними, підсистема аналізу і обробки інформації, підсистема відображення і виводу інформації. Визначено атрибути та каталоги класів бази даних інформаційно-довідкової ГІС, що формуються із реєстру туристичних об’єктів та реєстру об’єктів туристичної інфраструктури на топографо-геодезичній основі. Проведено фізичне моделювання бази даних для вибору технічних і програмних засобів реалізації бази даних.

РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДНА РЕАЛІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВОЇ ГІС ДЛЯ ТУРИСТИЧНОЇ КАРТИ

3.1 Стисла характеристика туристичного потенціалу

Щоб скласти характеристику туристичного потенціалу в цій галузі потрібно зробити інформаційно-довідкову ГІС, через яку можна побачити перспективи розвитку цього виду туризма в нашій країні. Для створення інформаційно-довідкової ГІС потрібен базовий набір геопросторових даних, який складається з базових топографічних шарів та базових тематичних шарів.

Перелік базових топографічних шарів

Таблиця 3.1

№ п/п	Назва шару	Зміст шару	Тип геометрії об’єктів
1	Кордони	Кордон країни, кордони областей	Лінійні
2	Шосе	Стратегічні шосе	Лінійні
3	Будівлі	Окремі будівлі	Точкові
4	Гідрографія	Ріки	Лінійні
5	Зелені насадження	Різновиди рослинного покриття	Площинні
6	Водойми	Озера, водосховища, моря	Площинні

Базові топографічні шари направлені на створення фізичної моделі території, основна задача якої надати правильне уявлення щодо місцезнаходження, метричних параметрів і взаємодіях між просторовими об’єктами.

Перелік базових тематичних шарів

Таблиця 3.2

№ п/п	Назва шару	Зміст шару	Тип геометрії об’єктів

1	Місця сили	Містить об’єкти, які мають енергетичну силу	Точкові
2	Сакральні споруди	Церкви, костели, монастирі	Точкові
3	Цікаві місця	Фортеці, замки	Точкові
4	Гори, скелі	Місця, які знаходяться в горах, скелях	Точкові
5	Озера, водоспади	Місця, які знаходяться поряд з озерами та водоспадами	Точкові
6	Маршрути	Туристичні маршрути	Лінійні

Результат створення набору геопросторових даних зображено на рис.7

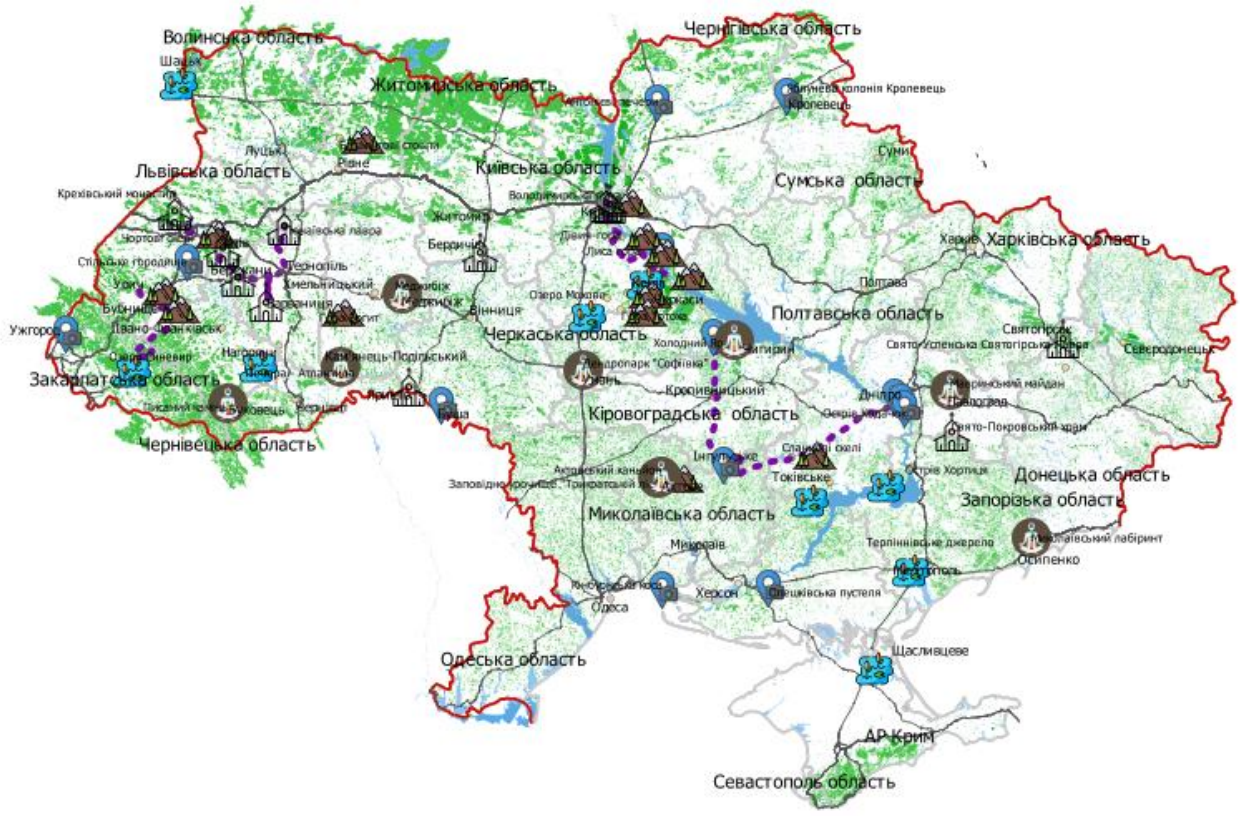
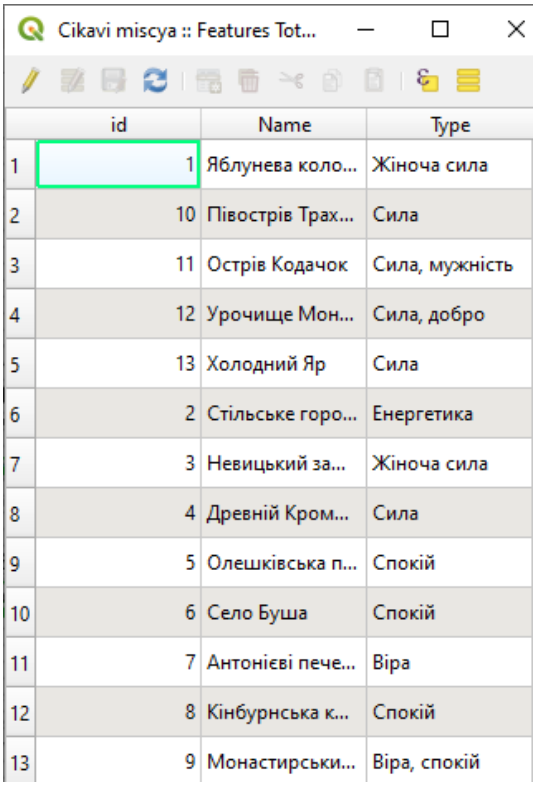


Рис.3.1. Базовий набір геопросторових даних

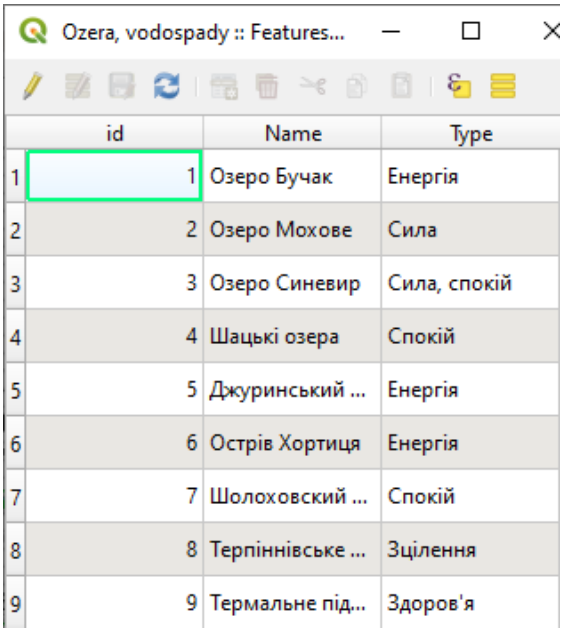
Для відображення усієї інформації використовую настільну ГІС – QuantumGIS.

У групі тематичних шарів в кожному з них є такі атрибути як id, Name, Type. Де id – це номер за списком, Name – назва об’єкта, Type – що, получить людина, яка приїде у певне місце.



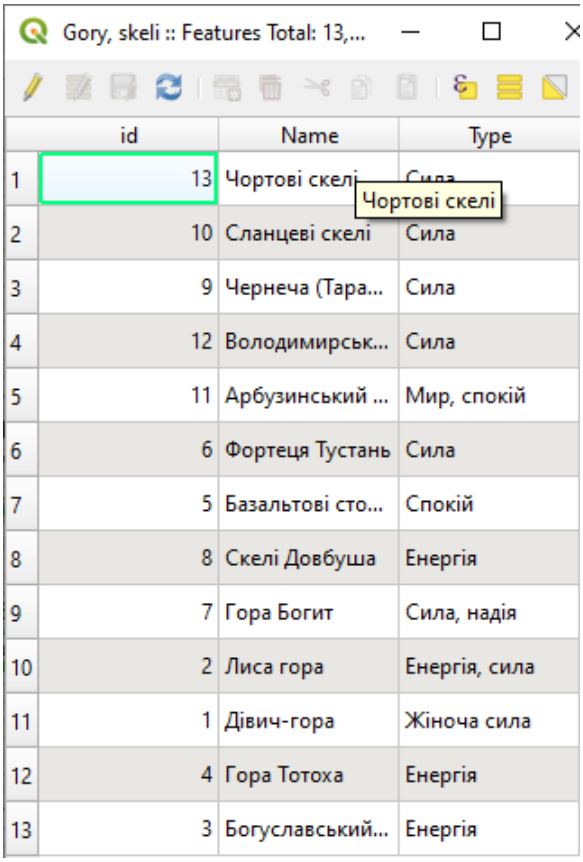
	id	Name	Type
1	1	Яблунева коло...	Жіноча сила
2	10	Півострів Трах...	Сила
3	11	Острів Кодачок	Сила, мужність
4	12	Урочище Мон...	Сила, добро
5	13	Холодний Яр	Сила
6	2	Стільське горо...	Енергетика
7	3	Невицький за...	Жіноча сила
8	4	Древній Кром...	Сила
9	5	Олешківська п...	Спокій
10	6	Село Буша	Спокій
11	7	Антонієві пече...	Віра
12	8	Кінбурнська к...	Спокій
13	9	Монастирськи...	Віра, спокій

Рис.3.2. Атрибутивна таблиця шару «Цікаві місця»



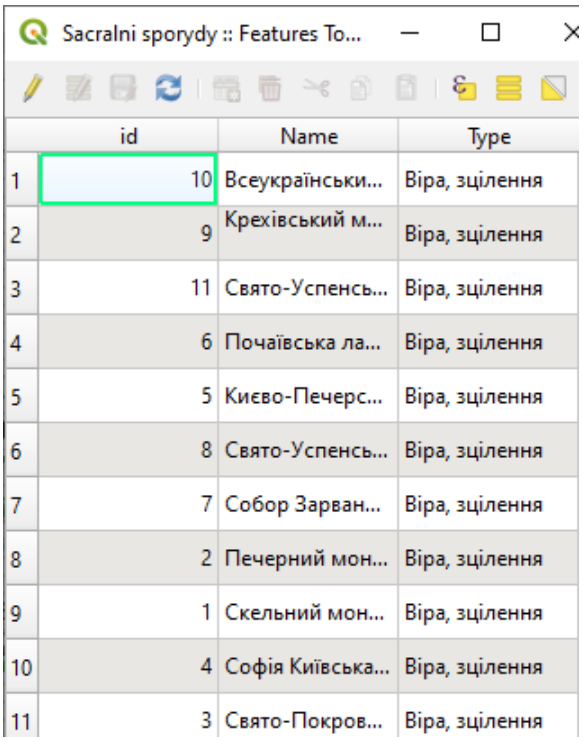
	id	Name	Type
1	1	Озеро Бучак	Енергія
2	2	Озеро Мохове	Сила
3	3	Озеро Синевир	Сила, спокій
4	4	Шацькі озера	Спокій
5	5	Джуринський ...	Енергія
6	6	Острів Хортиця	Енергія
7	7	Шолоховский ...	Спокій
8	8	Терпіннівське ...	Зцілення
9	9	Термальне під...	Здоров'я

Рис.3.3. Атрибутивна таблиця шару «Озера, водоспади»



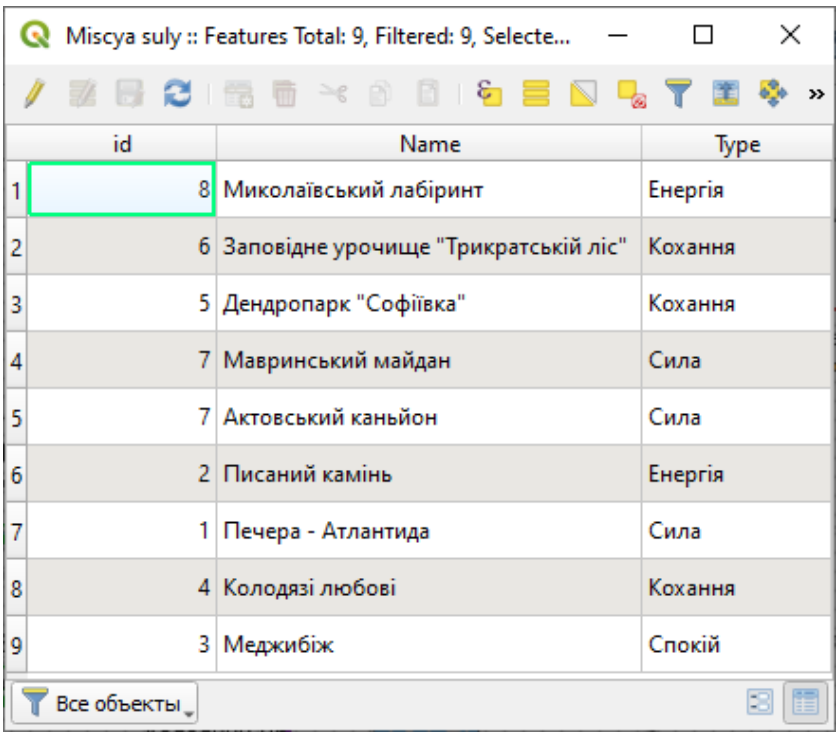
	id	Name	Type
1	13	Чортові скелі	Сила
2	10	Сланцеві скелі	Сила
3	9	Чернеча (Тара...	Сила
4	12	Володимирськ...	Сила
5	11	Арбузинський ...	Мир, спокій
6	6	Фортеця Тустань	Сила
7	5	Базальтові сто...	Спокій
8	8	Скелі Довбуша	Енергія
9	7	Гора Богит	Сила, надія
10	2	Лиса гора	Енергія, сила
11	1	Дівич-гора	Жіноча сила
12	4	Гора Тотоха	Енергія
13	3	Богуславський...	Енергія

Рис.3.4. Атрибутивна таблиця шару «Гори, скелі»



	id	Name	Type
1	10	Всеукраїнськи...	Віра, зцілення
2	9	Крехівський м...	Віра, зцілення
3	11	Свято-Успенсь...	Віра, зцілення
4	6	Почаївська ла...	Віра, зцілення
5	5	Києво-Печерс...	Віра, зцілення
6	8	Свято-Успенсь...	Віра, зцілення
7	7	Собор Зарван...	Віра, зцілення
8	2	Печерний мон...	Віра, зцілення
9	1	Скельний мон...	Віра, зцілення
10	4	Софія Київська...	Віра, зцілення
11	3	Свято-Покров...	Віра, зцілення

Рис.3.5. Атрибутивна таблиця шару «Сакральні спороди»



	id	Name	Type
1	8	Миколаївський лабіринт	Енергія
2	6	Заповідне урочище "Трикратській ліс"	Кохання
3	5	Дендропарк "Софіївка"	Кохання
4	7	Мавринський майдан	Сила
5	7	Актовський каньйон	Сила
6	2	Писаний камінь	Енергія
7	1	Печера - Атлантида	Сила
8	4	Колодязі любові	Кохання
9	3	Меджибіж	Спокій

Рис.3.6. Атрибутивна таблиця шару «Місця сили»

При створенні карти будо досліджено 46 обєктів сакрального значення та місць сили, тому для зручного використання картою були розроблені туристичні маршрути та тури, які будуть вдовольняти побажання туристів та спростять пошук цікавих місць. Маршрути були зроблені за територіальним та смисловим угрупуванням об’єктів.

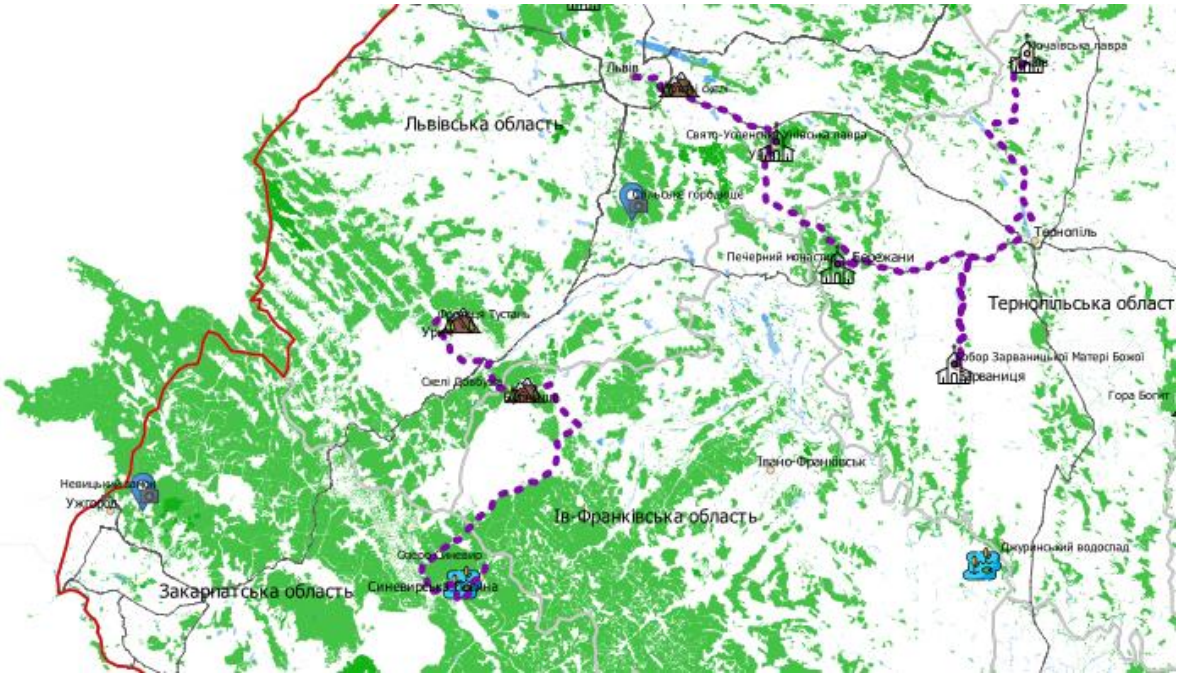


Рис.3.7. Побудований туристичний маршрут

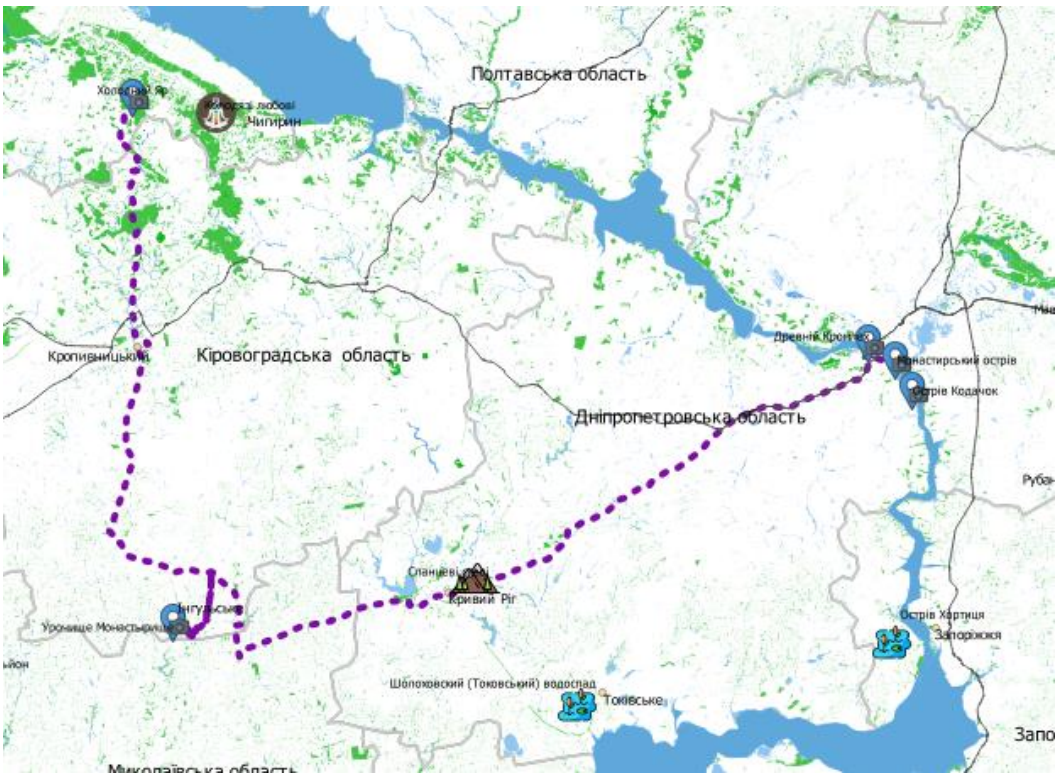


Рис.3.8. Побудований туристичний маршрут

Виходячи з територіального розміщення об’єктів та їх значенням було створено п’ять туристичних маршрутів. Є можливість створити ще маршрути, але тоді вони вже будуть турами, тому що за один день неможливо буде встигнути відвідати та дістатится до усіх об’єктів.

route :: Features ...

	id	Name
1	1	"Цікавинки Центральної України"
2	2	"Сакральні споруди Західної України"
3	3	"За течією Дніпра"
4	4	"Трикрати"
5	5	"Краса Карпат"

Все объекты

Рис.3.9. Атрибутивна таблиця «Маршрути»

3.2. Формування інформаційних ресурсів про туристичну карту «Сакральна Україна. Місця сили»

Для формування інформаційних ресурсів про туристичну карту були використані pgAdmin та QGIS. За допомогою створеної бази даних та внесених шарів, можна зробити запити за типом місць. До кожного об'єкта є певна характеристика – те, що можна отримати від перебування у вибраному місці. За допомогою цієї характеристики можна робити вибірку у середовищі PostgreSQL графічного інструменту pgAdmin. Була створена база даних в неї були завантажені усі шари, створені у програмі QGIS.

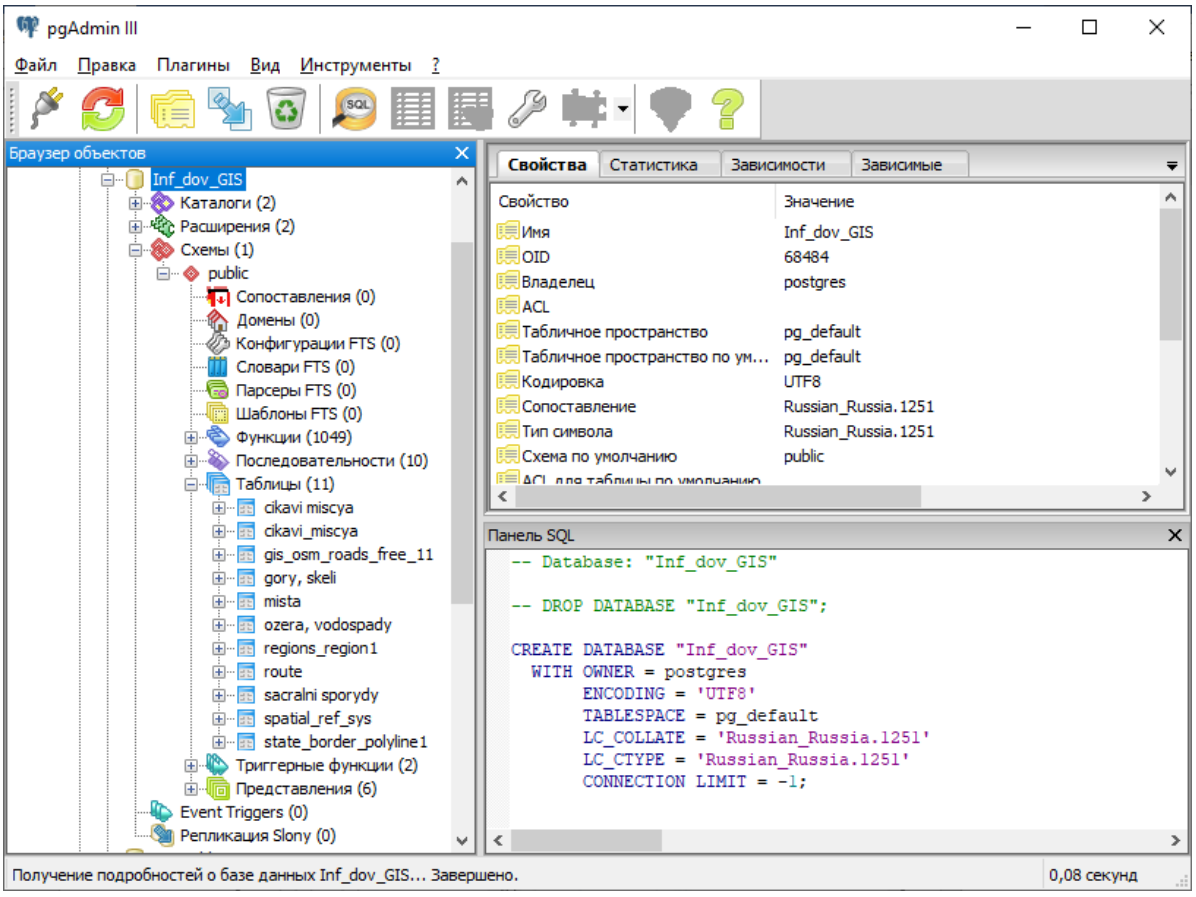


Рис.3.10. База даних

Запит робиться за побажанням подорожуючих, наприклад, людина хоче поїхати у якесь місце сили. Робиться запит до БГД, і вона видає результат пошуку та створює подання або вид графічно відображений у QGIS.

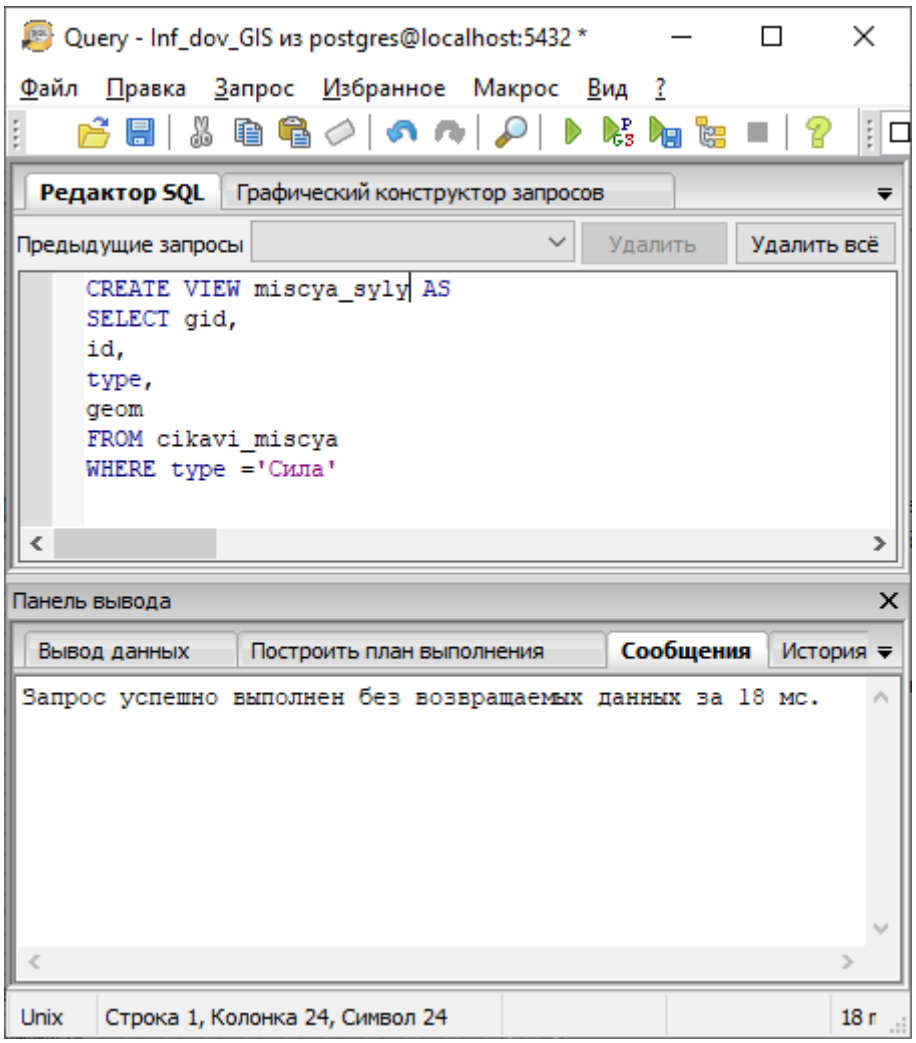


Рис.3.11. Запит за типом

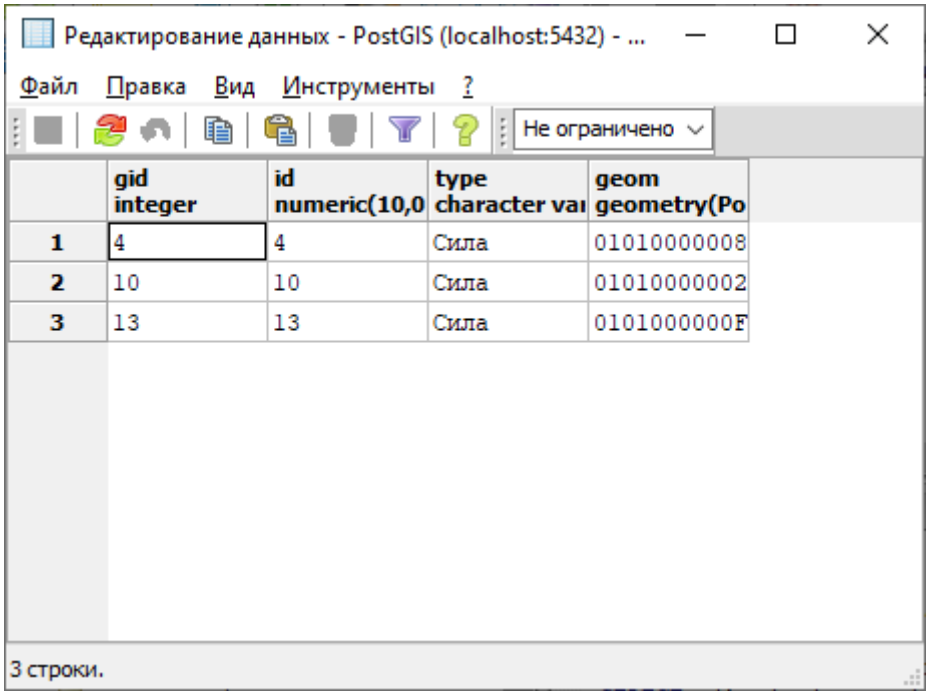


Рис.3.12. Результати запита

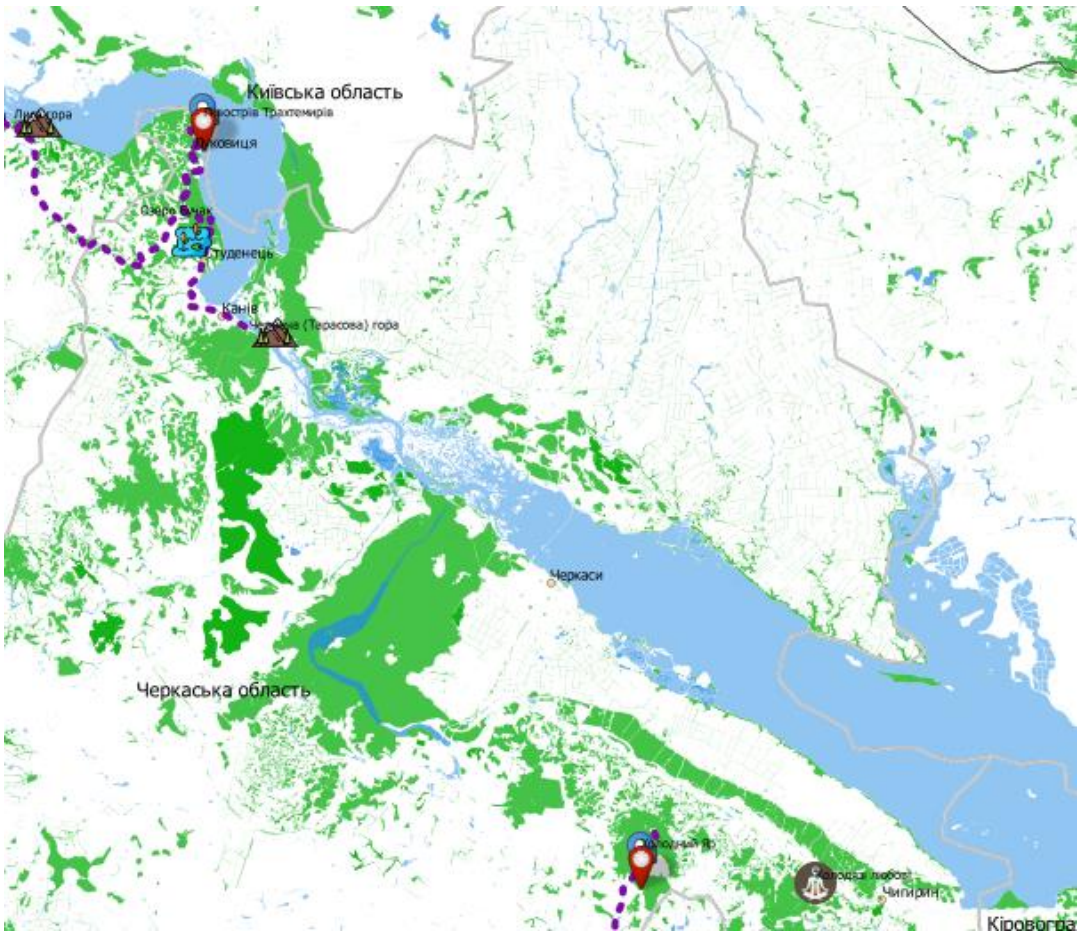


Рис.3.13. Графічний результат виконаного запиту

Щоб туристу було легше обрати потрібний маршрут, за допомогою SQL можна зробити запит на довжину маршрута. Після отримання результата для подорожуючого буде можливість обрати найбільш зручний маршурт за довжиною.

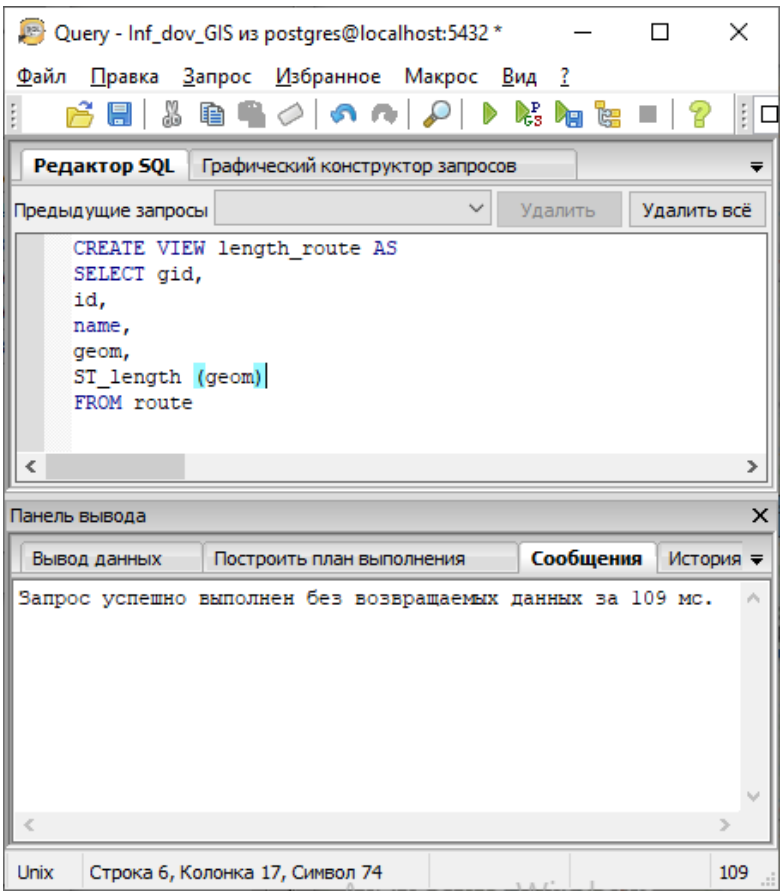


Рис.3.14. Запит на довжину маршруту

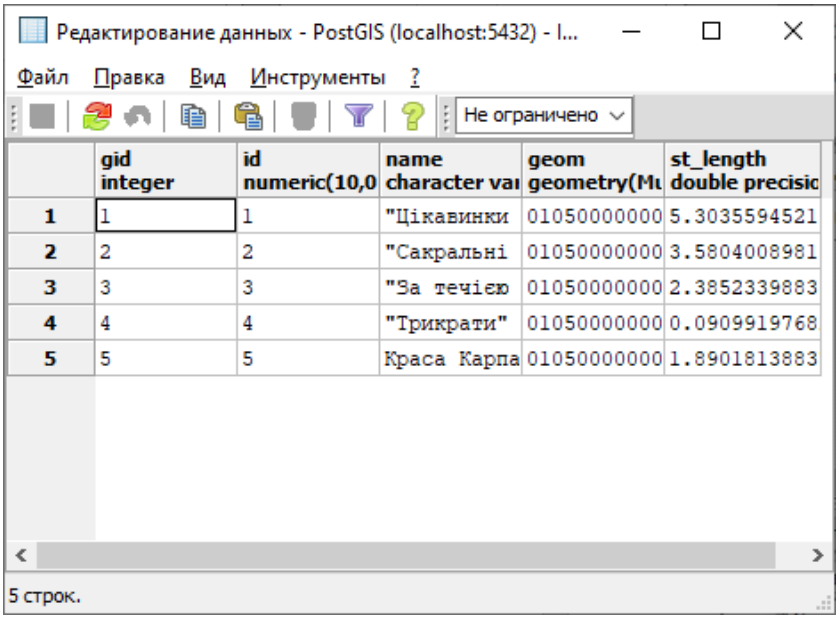


Рис.3.15. Результат запиту на довжину маршруту

Для формування інформаційних ресурсів та відображення отриманого результату була створена туристична карта «Сакральна Україна.Місця сили» на якій відображені результати створених об’єктів та побудованих маршрутів. Для зручності користувача можливо відправити карту на друк.

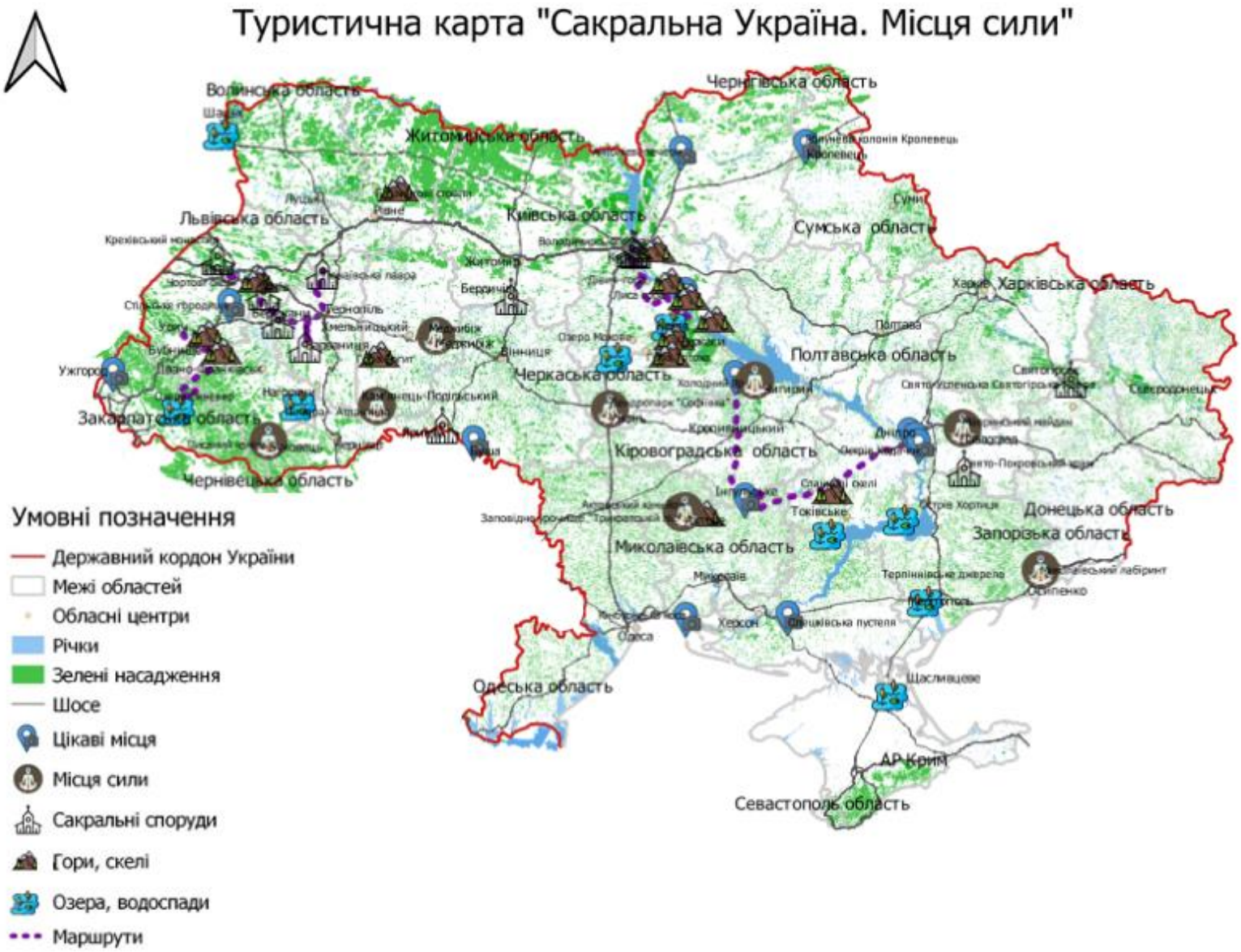


Рис.3.16. Туристична карта «Сакральна Україна. Місця сили»

Висновки до розділу 3

У цьому розділі була створена база геопросторових даних, за допомогою якої, створюється інформаційно-довідкова ГІС «Сакральна Україна. Місця сили.». До цієї БД були внесені усі найвідвідувані місця езотеричного характеру. У QGIS відвекторизовані геопросторові дані, були загружені до PostgreSQL, завдяки якому були зроблені запити до створених атрибутивних таблиць. Це було зроблено для того, щоб відобразити усі дані та спростити пошук об’єктів для туристів.

ВИСНОВОК

Через пандемію у світі, яка повпливала на усі сфери життя сучасної людини, та обмеження, через які наразі важко кудись подорожувати, з'явився попит на вітчизняний туризм. Також у світі цифрових технологій все частіше хочеться поїхати у місце, в якому можна відновити життєві сили, та знайти відповіді на власні запитання. Україїна багата на такі місця, тому було аналізовано близько 50 таких місць. Все більше зростає попит на туризм з нахилом у езотерику та містику, бо в людині завжди є цікавість до незвіданого.

Враховуючи розвиток інформаційних можливостей, перспективним напрямком є створення інформаційно-довідкових туристичних ГІС спрямованих на розкриття туристичного потенціалу відповідних об'єктів. Наразі геоінформаційні системи використовуються для підготовки туристичних маршрутів, карт та буклетів. Така картографічна продукція не надає туристам можливість інтерактивного доступу, одночасного вибору і порівняння декількох варіантів відпочинку.

Бази даних туристичних ГІС повинні містити інформацію про пам'ятки архітектури та містобудування, археологічні та історичні пам'ятки, мистецькі об'єкти, об'єкти природно-заповідного фонду тощо. Об'єктами туристичної інфраструктури можуть бути готелі, заклади харчування, транспортні об'єкти.

Створення і впровадження інформаційно-довідкової ГІС з реалізацією поєднання базових та оперативних даних функціонування туристично-рекреаційної інфраструктури, що має необхідні сервіси підтримки та оновлення, має за мету допомогти користувачам скоротити час пошуку необхідної інформації при плануванні відпочинку та подорожей, з урахуванням власних вимог і вподобань, що в свою чергу, призведе до зменшення трудовитрат та економії фінансових ресурсів.

Реалізація ГІС пов'язаної з сакральною Україною, її місцями сили була зроблена за допомогою безкоштовної програми QGIS та PostgreSQL. Інформаційно-технологічні засоби підтримки прийняття рішень, що містять геоінформаційні компоненти і зорієнтовані на задоволення потреб конкретних

туристів та туристичних посередників, розвиваються та вдосконалюються з використанням технологій мобільних та веборієнтованих застосунків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Конституція України.
2. Цивільний кодекс України.
3. Господарський кодекс України.
4. Закон України "Про туризм" від 15.09. 1995 р. № 324/95-ВР.
5. Максимова Ю.С. АНАЛІЗ ЗАСОБІВ МОДЕЛЮВАННЯ НАБОРІВ ПРОФІЛЬНИХ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ МІСТОБУДІВНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ В ГІС
6. Туризм в Україні: проблеми, перспективи розвитку.
Режим доступу: http://skole.com.ua/uk/papers/13-turizm/36-turizmukrproblemi.html
7. Перспективи розвитку туризму в Україні. Режим доступу: https://ru.osvita.ua/vnz/reports/tourism/36458/
8. ЗАКОН УКРАЇНИ Про туризм.
Режим доступу: https://tourlib.net/zakon/pro_turyzm.htm
9. Сучасний стан та перспективи розвитку туристичної галузі в Україні.
Режим доступу: https://tourlib.net/statti_ukr/talalaj.htm
10. Регулювання туристичної діяльності в Україні.
Режим доступу: https://tourlib.net/books_ukr/pucentejlo24.htm
11. Нормативно-правове забезпечення державного регулювання туристичної діяльності.
Режим доступу: https://pidru4niki.com/2015060965064/turizm/normativno-pravove_zabezpechennya_derzhavnogo_regulyuvannya_turistichnoyi_diyalnosti
12. Законодавче та правове забезпечення туристичної діяльності в Україні.
Режим доступу: https://buklib.net/books/23008/
13. ГЕОІНФРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЗОРІЄНТОВАНІ НА ПОТРЕБИ РІЗНИХ ГРУП ТУРИСТІВ. Режим доступу: http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/31582/1/16-216-224.pdf
14. Впровадження та вдосконалення геоінформаційних технологій у туристичній діяльності. Режим доступу: https://tourlib.net/statti_ukr/melnyk3.htm

15. Продукти ГІС-технологій для підвищення туристичної привабливості дестинації (на прикладі Чернігівської області).
Режим доступу: http://science.lpnu.ua/uk/istcgcap/vsi-vypusky/vypusk-92-2020/produkty-gis-tehnologiy-dlya-pidvyshchennya-turystychnoyi
16. ТОП-13+1 МІСЦЯ СИЛИ В УКРАЇНІ.Режим доступу: https://landmarks.in.ua/interesting/placesofpower.html
17. Місця сили України. Гиблі і аномальні зони.
Режим доступу: https://freetravel.com.ua/ua/world/ukraine/place-of-power
18. Місця сили в Україні: куди поїхати, щоб відновити внутрішню гармонію. Режим доступу: https://ukraine.segodnya.ua/ua/ukraine/mesta-sily-v-ukraine-kuda-poehat-chtoby-vosstanovit-vnutrennyuyu-garmoniyu-1228748.html
19. Чортові скелі біля Львова. Режим доступу: https://spadok.org.ua/svyatylyshcha-i-mistsya-syly-ukrayiny/chotovi-skeli
20. Сакральні місця та місця сили.
Режим доступу: http://sacred.in.ua/category/sakralni-mistsya/
21. Україна сакральна: місця сили. Режим доступу: http://www.tour2kiev.com.ua/ua/news/769/4.html

ГРАФІЧНІ МАТЕРІАЛИ

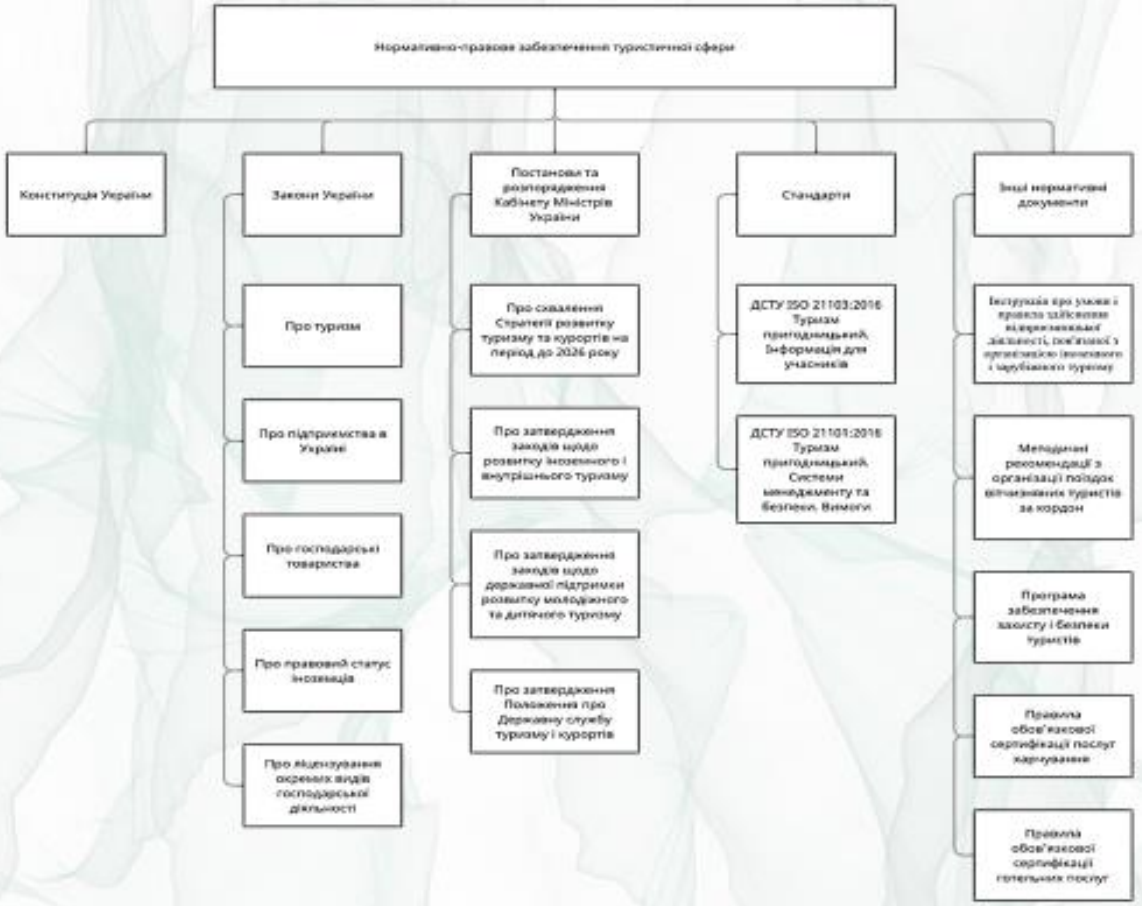
Мета дипломної роботи

Пандемія короновірусу внесла свої корективи в можливості людей мандрувати, відкривати щось цікаве, тому зрозуміло що погляд кидається на рідну країну, де можна відкрити щось цікаве.

Зараз зростає інтерес до езотеричних мандрів, тому є попит на створення карти з різними місцями сили.

Створення інформаційно-довідкових туристичних ГІС спрямоване на розкриття туристичного потенціалу цікавих місць та місць, які вже є достатньо відвідуваними та користуються попитом серед населення.

Нормативно-правове забезпечення туристичної сфери



Функціональна модель інформаційно-довідкової ГІС

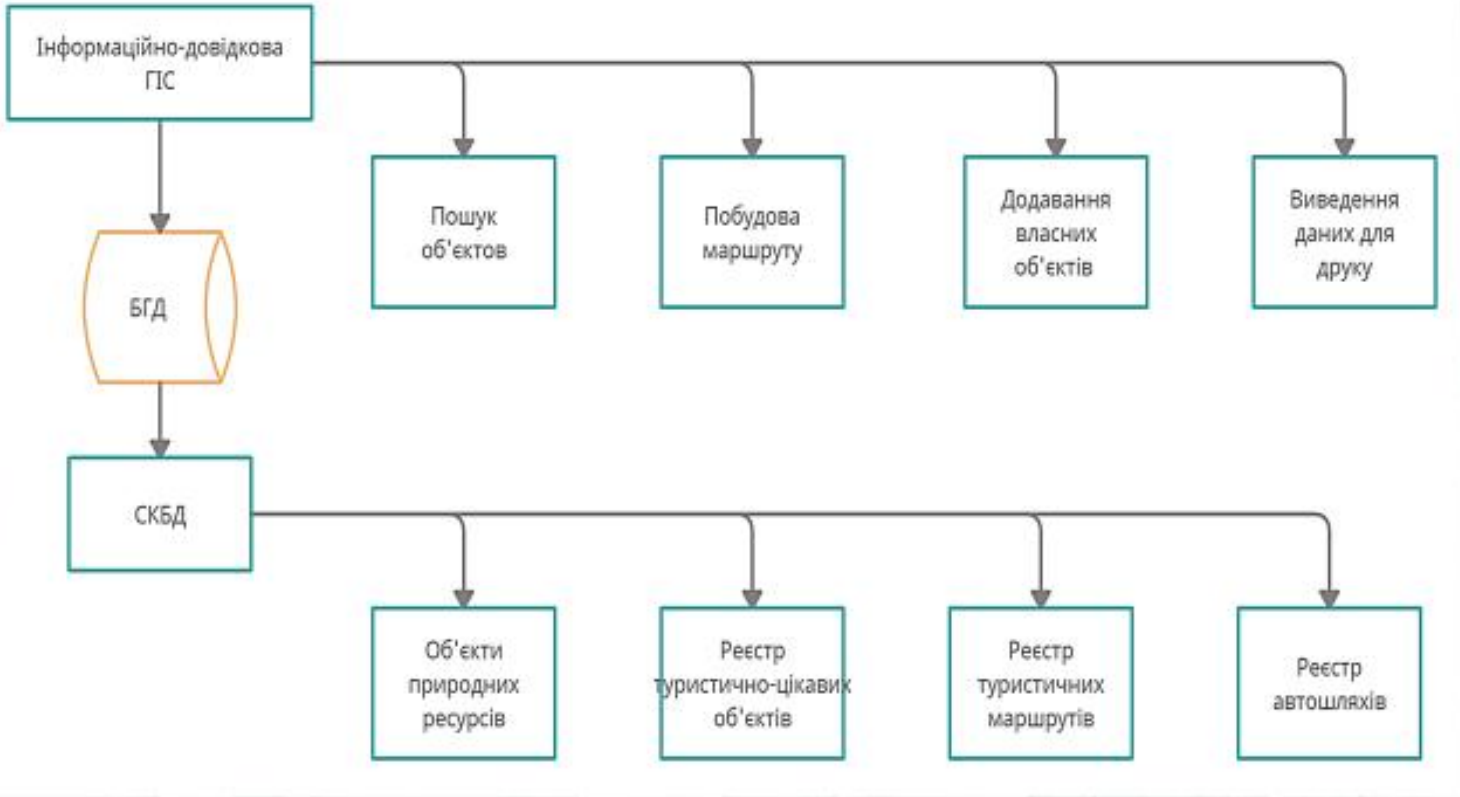
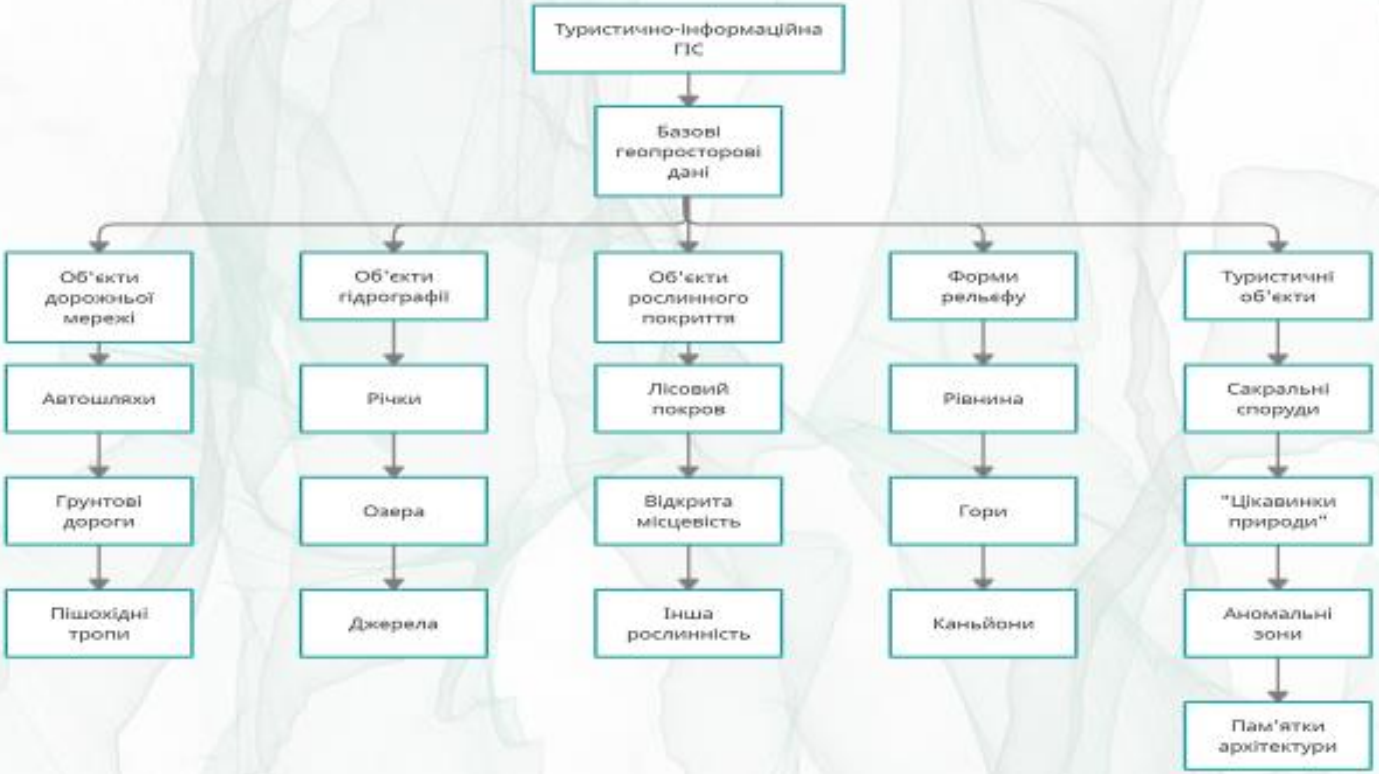
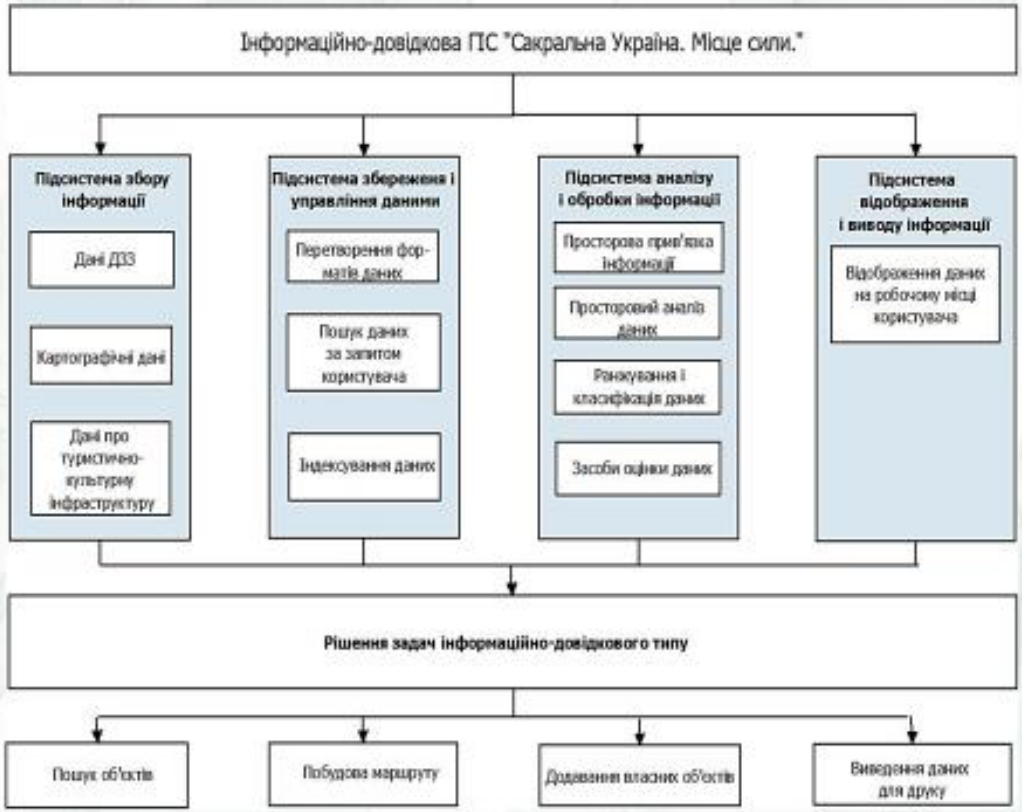


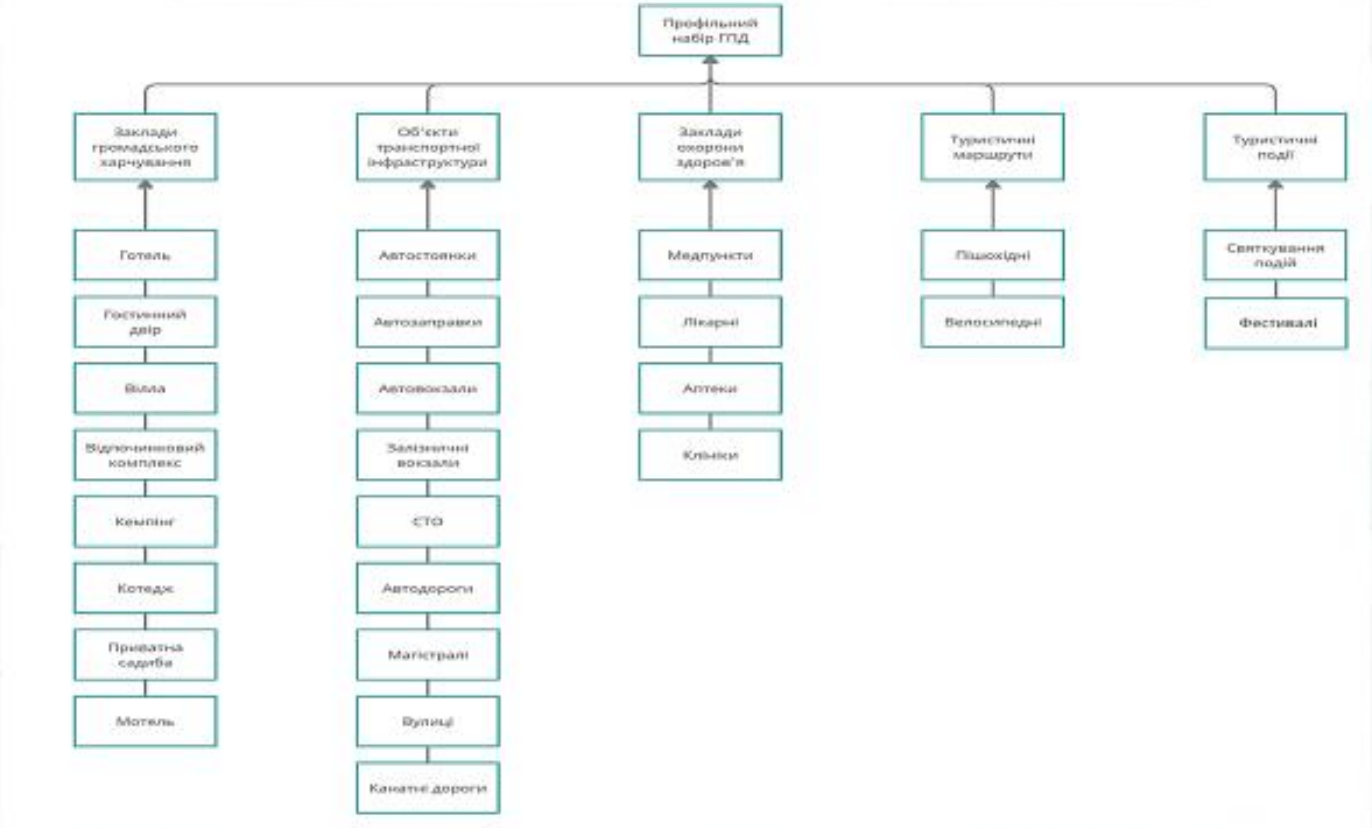
Схема структурної моделі бази даних цільових об’єктів



Структурна модель інформаційно-довідкової ГІС

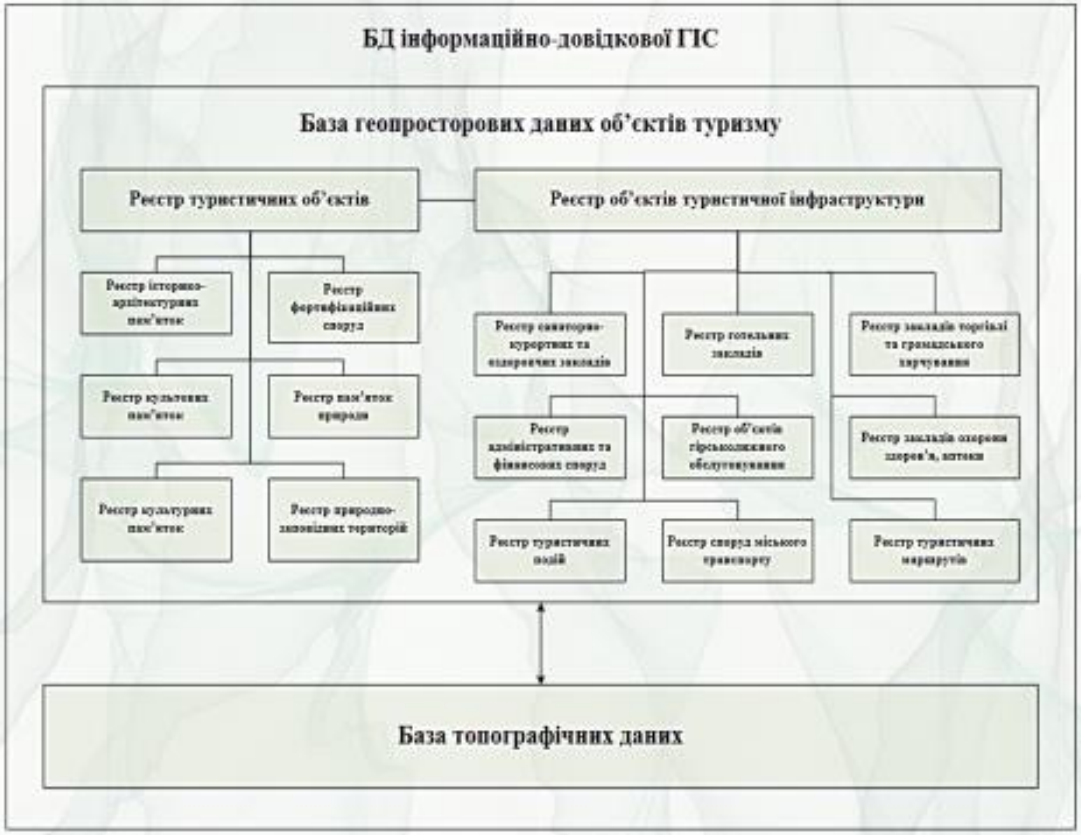


Концептуальна модель бази геопросторових даних ГІС

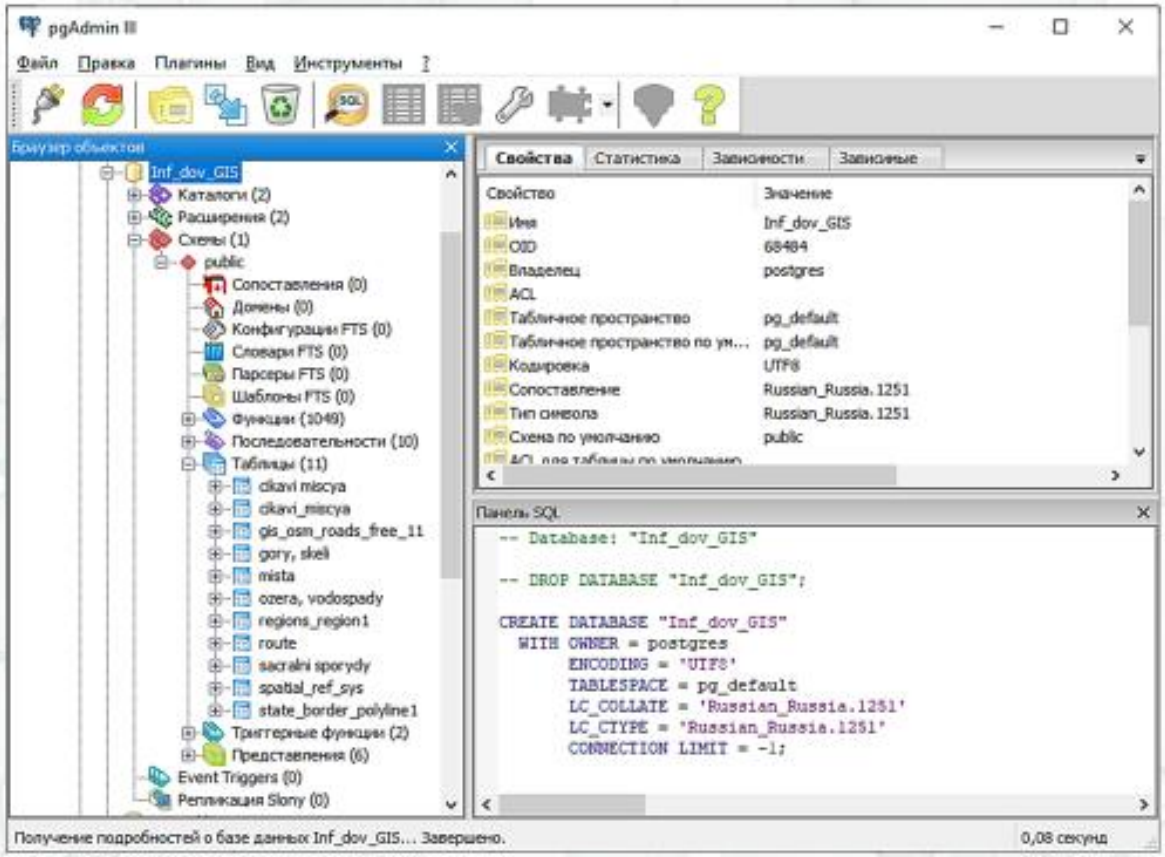


7

Концептуальна модель бази даних інформаційно-довідкової ГІС



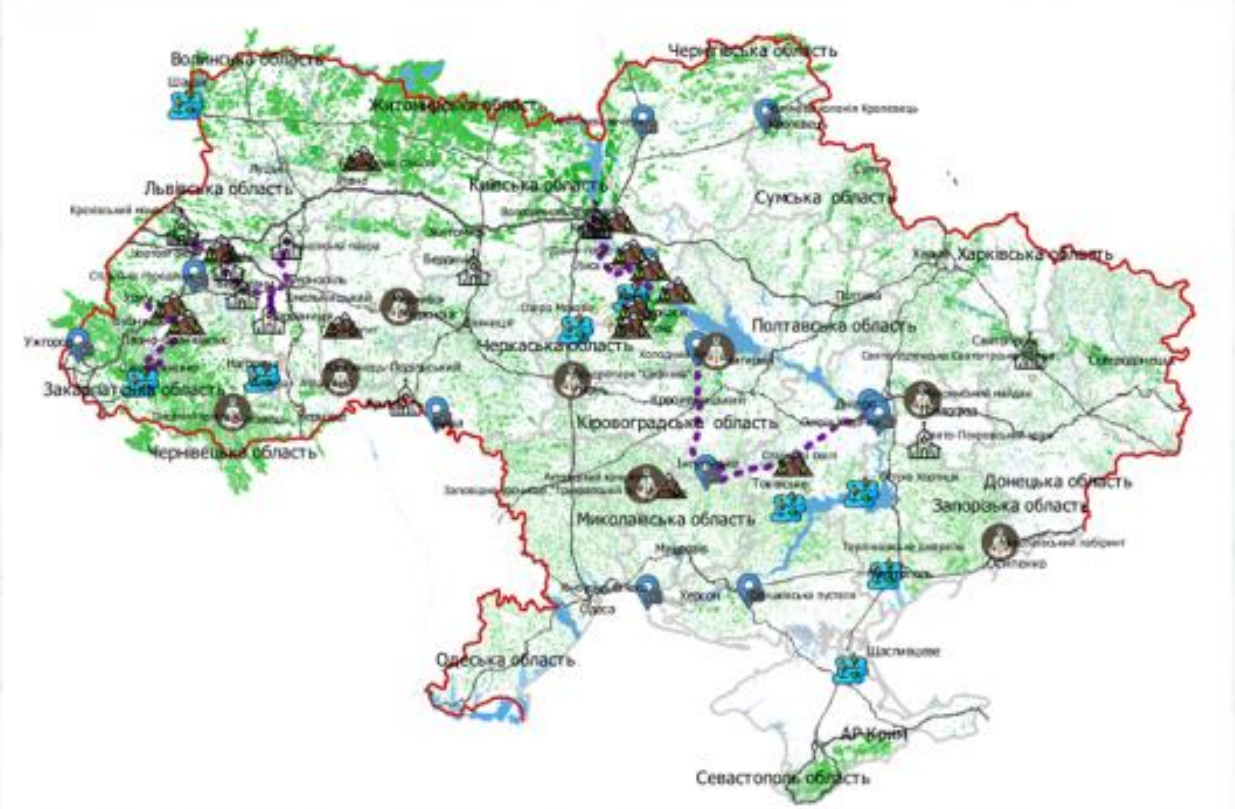
Створення бази геопросторових даних



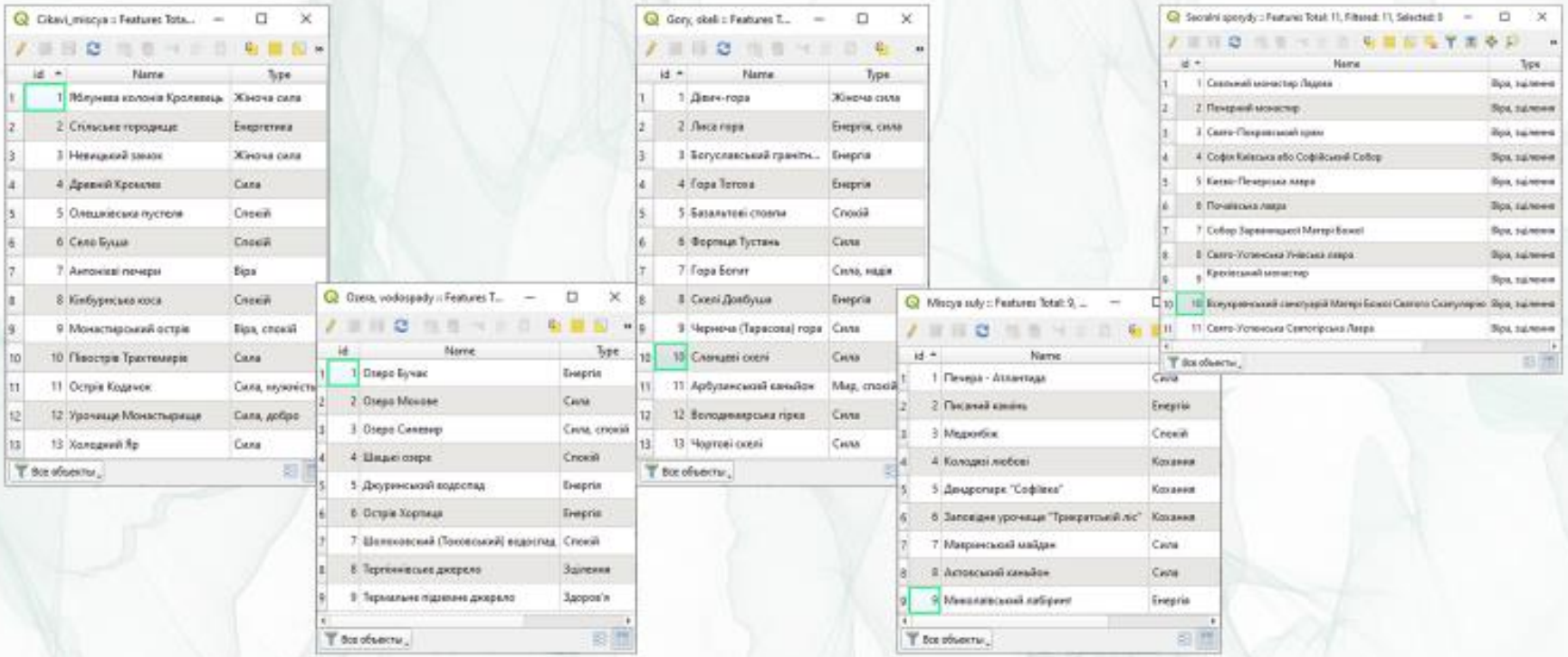
Створення набору геопросторових даних

№ п/п	Назва шару	Зміст шару	Тип геометрії об'єктів
1	Місця сили	Містить об'єкти, які мають енергетичну силу	Точкові
2	Сакральні споруди	Церкви, костели, монастирі	Точкові
3	Цікаві місця	Фортеці, замки	Точкові
4	Гори, скелі	Місця, які знаходяться в горах, скелях	Точкові
5	Озера, водоспади	Місця, які знаходяться поряд з озерами та водоспадами	Точкові
6	Маршрути	Туристичні маршрути	Лінійні

Таблиця 3



Атрибутивні таблиці кожного шару



id	Name	Type
1	Яблунева колонія Королевець	Жіноча сила
2	Стільське городище	Енергетика
3	Невицький замок	Жіноча сила
4	Древній Кремліво	Сила
5	Олещинська пустеля	Спокій
6	Село Буша	Спокій
7	Антонієві печери	Віра
8	Кінбурнська коса	Спокій
9	Монастирський острів	Віра, спокій
10	Півострів Трахтемирів	Сила
11	Острів Кодачок	Сила, неуважність
12	Урочище Монастирище	Сила, добро
13	Холодний Яр	Сила

id	Name	Type
1	Озеро Бучак	Енергія
2	Озеро Мокове	Сила
3	Озеро Синевир	Сила, спокій
4	Шацькі озера	Спокій
5	Джуринський водоспад	Енергія
6	Острів Хортиця	Енергія
7	Шелюховський (Токовський) водоспад	Спокій
8	Тертеннівське джерело	Зцілення
9	Термальне підземне джерело	Здоров'я

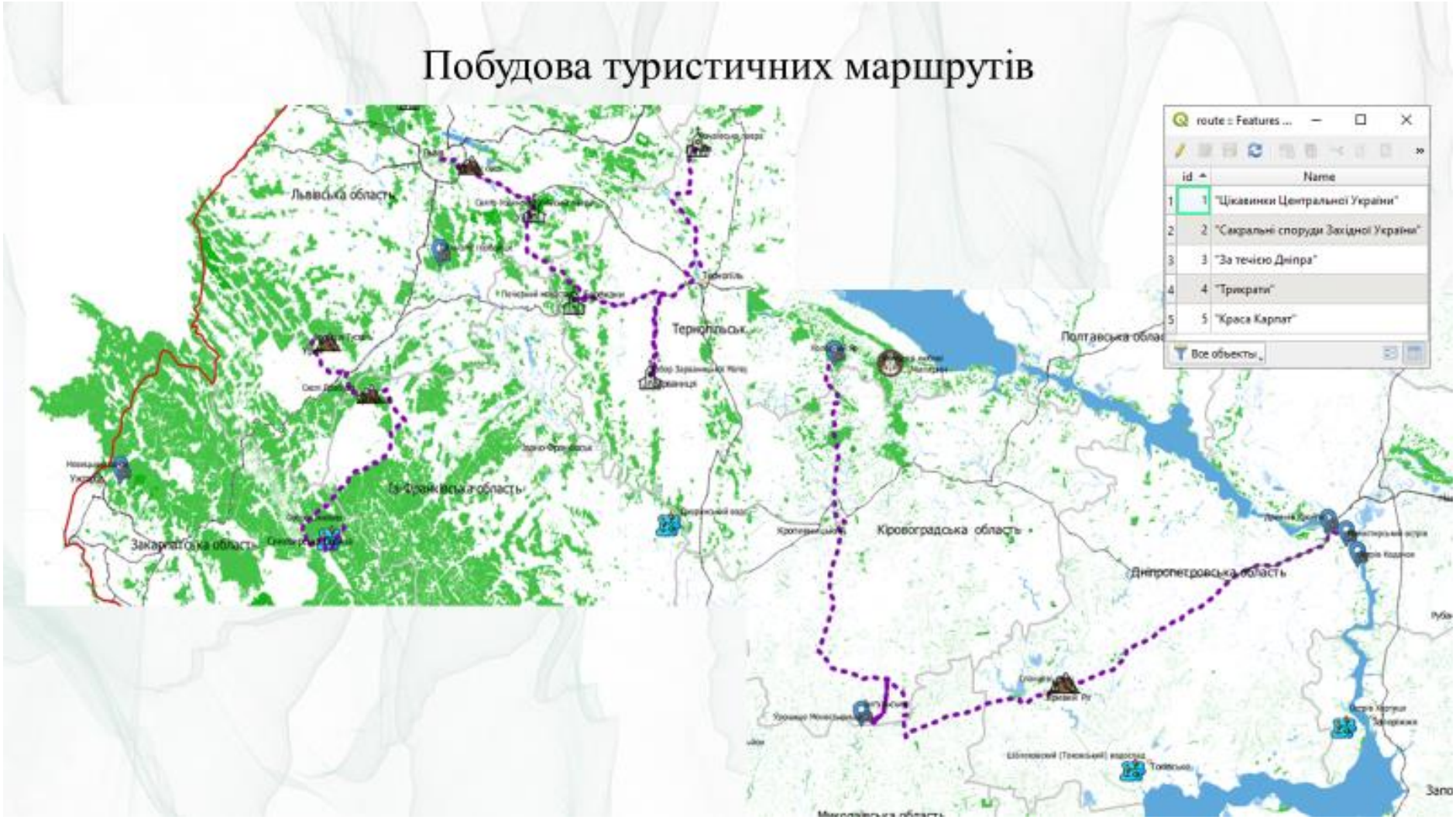
id	Name	Type
1	Дівич-гора	Жіноча сила
2	Лиса гора	Енергія, сила
3	Богуславський граніти...	Енергія
4	Гора Тотова	Енергія
5	Базальтові стовпи	Спокій
6	Форпоя Туставь	Сила
7	Гора Богит	Сила, надія
8	Скелі Довбуша	Енергія
9	Чорнича (Тарасова) гора	Сила
10	Сланцеві скелі	Сила
11	Арбузинський канйон	Мир, спокій
12	Володимирська гірка	Сила
13	Чортові скелі	Сила

id	Name	Type
1	Печера - Атлантида	Сила
2	Писаний камінь	Енергія
3	Медоїбок	Спокій
4	Колодязі любові	Кохання
5	Дендропарк "Софіївка"	Кохання
6	Заповідне урочище "Трикратський ліс"	Кохання
7	Миронівський майдан	Сила
8	Актовський канйон	Сила
9	Миколаївський лабіринт	Енергія

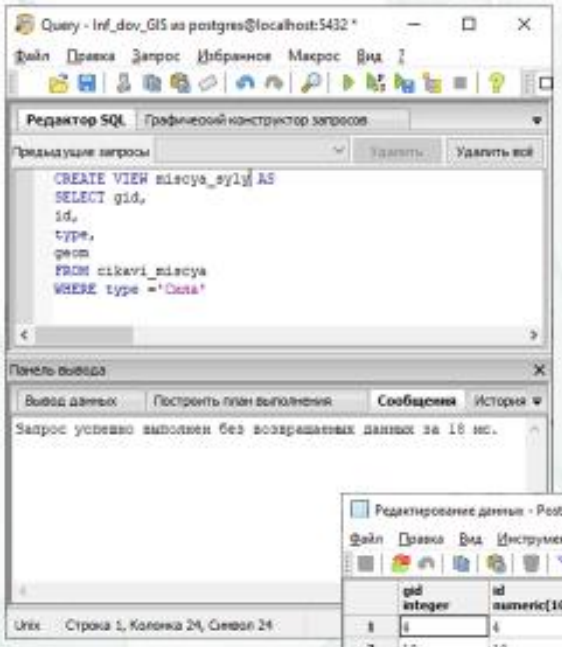
id	Name	Type
1	Скельний монастир Ладижа	Віра, здоров'я
2	Печерний монастир	Віра, здоров'я
3	Свято-Покровський храм	Віра, здоров'я
4	Софія Київська або Софійський Собор	Віра, здоров'я
5	Києво-Печерська лавра	Віра, здоров'я
6	Почаївська лавра	Віра, здоров'я
7	Собор Зарваницької Матері Божої	Віра, здоров'я
8	Свято-Успенська Унівська лавра	Віра, здоров'я
9	Крехівський монастир	Віра, здоров'я
10	Вознесенський санктуарій Матері Божої Святого Скапулярію	Віра, здоров'я
11	Свято-Успенська Святогірська Лавра	Віра, здоров'я

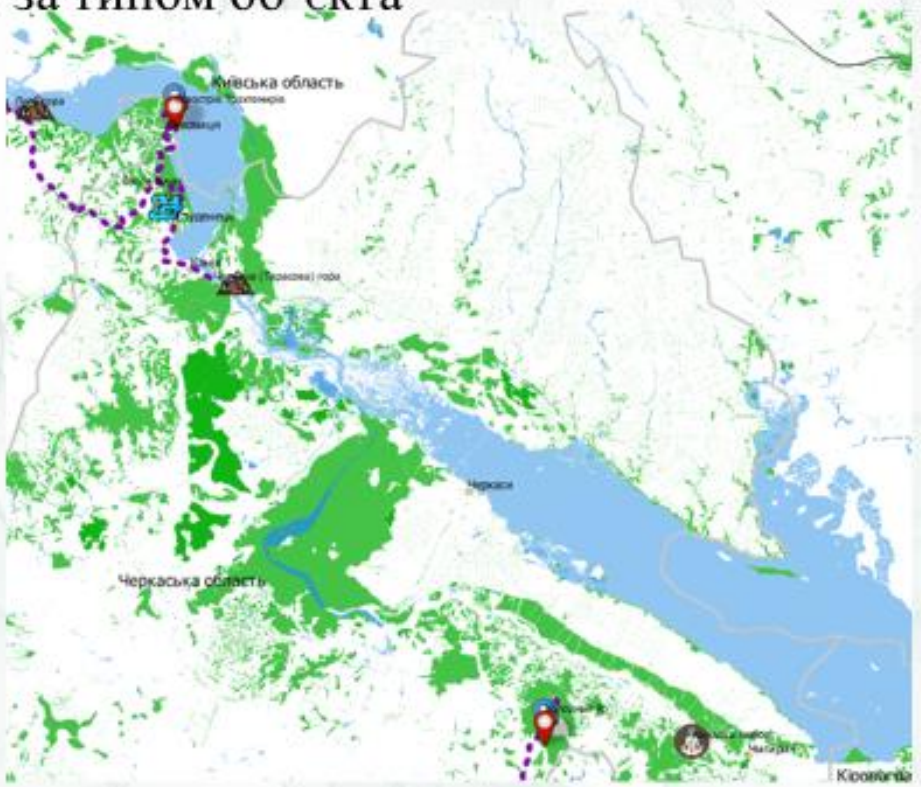
11

Побудова туристичних маршрутів



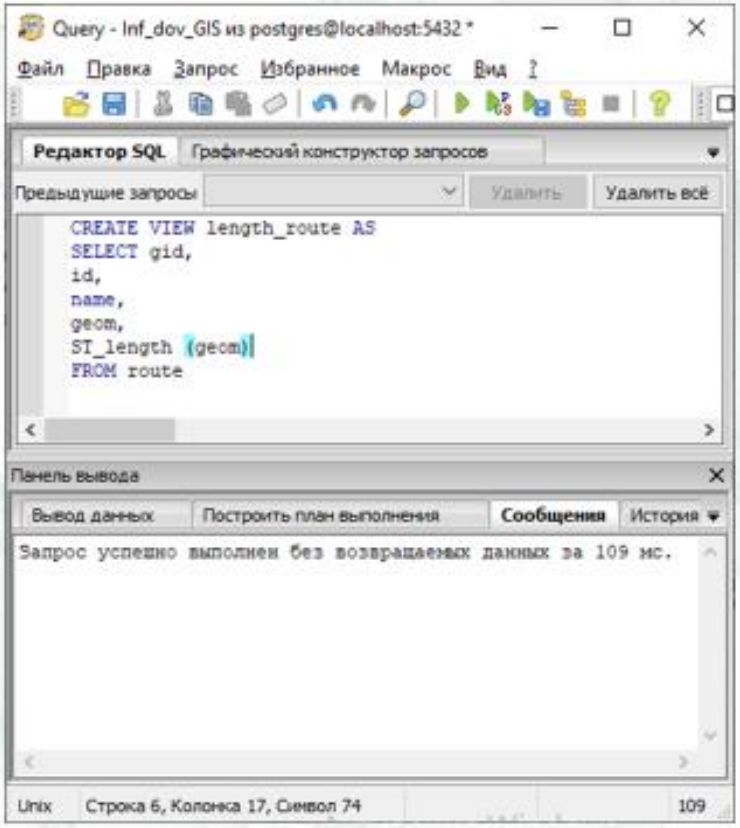
Запит на вибірку за типом об’єкта

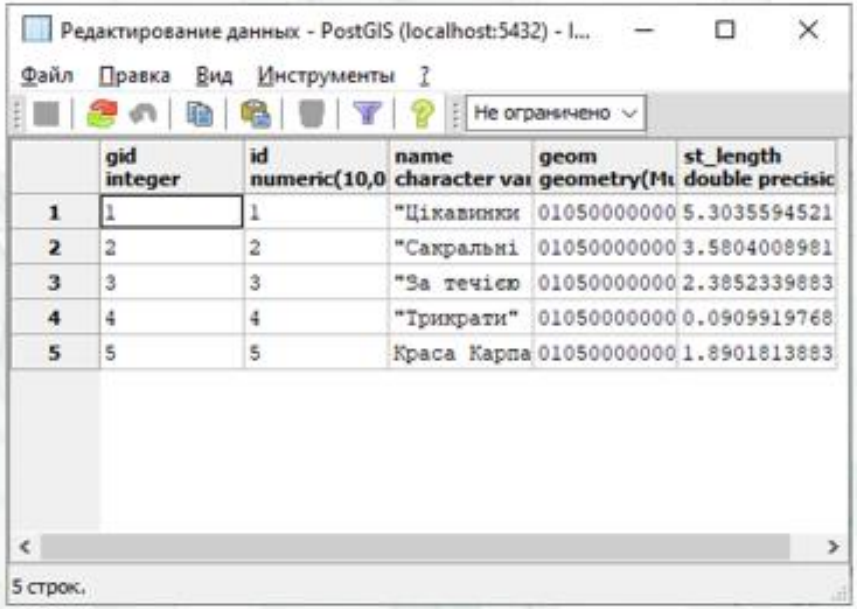




13

Запит на довжину маршрутів





	gid integer	id numeric(10,0	name character var	geom geometry(M	st_length double precisic
1	1	1	"Цікавинки	01050000000	5.3035594521
2	2	2	"Сакральні	01050000000	3.5804008981
3	3	3	"За течією	01050000000	2.3852339883
4	4	4	"Трикрати"	01050000000	0.0909919768
5	5	5	Краса Карпа	01050000000	1.8901813883

Отримана туристична карта «Сакральна Україна. Місця сили"

Дякую за увагу!

16