

Міністерство освіти і науки України  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка  
Географічний факультет  
Кафедра геодезії та картографії

На правах рукопису

УДК 528.94

## **КАРТОГРАФУВАННЯ ТУРИСТИЧНИХ ОБ'ЄКТІВ БАРСЕЛОНИ**

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Галузь знань 10 – «Природничі науки»

Спеціальність 103 – «Науки про Землю»

Освітня програма – «Картографія та географічні інформаційні системи»

Випускна кваліфікаційна робота магістра  
студентки 2 курсу магістратури  
Остапенко Валерії Віталіївни

Науковий керівник – доктор  
географічних наук, професор  
Даценко Людмила Миколаївна

Допущено до захисту:

Протокол засідання кафедри №\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

Завідувач кафедри проф. Даценко Л. М.

Київ - 2023

РЕФЕРАТ .....	3
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. БАРСЕЛОНА, ЯК ОБ'ЄКТ ТУРИЗМУ ТА ТУРИСТИЧНОЇ КАРТОГРАФІЇ.....	9
1.1. Основні підходи до туристичного картографування .....	9
1.2. Картографія Барселони: історія та сучасний стан.....	12
1.3. Туризм в Барселоні: стан та перспективи розвитку.....	16
РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ТУРИСТИЧНИХ КАРТ БАРСЕЛОНИ.....	19
2.1. Аналіз використання карт у туризмі.....	19
2.2. Аналіз туристичних карт Барселони.....	24
2.3. Ефективність використання туристичних карт у Барселоні.....	29
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ТУРИСТИЧНОГО КАРТОГРАФУВАННЯ БАРСЕЛОНИ.....	33
3.1. Вибір джерел даних .....	33
3.2. Методи та інструменти збору та обробки даних .....	37
3.3. Особливості візуалізації туристичної інформації на карті .....	39
РОЗДІЛ 4. РОЗРОБКА ТУРИСТИЧНИХ КАРТ БАРСЕЛОНИ.....	43
4.1. Створення географічної основи карти.....	43
4.2. Тематичний зміст туристичних карт Барселони .....	48
4.3. Оформлення та дизайн карти.....	51
ВИСНОВКИ.....	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	61
ДОДАТКИ.....	66

## РЕФЕРАТ

Магістерська робота присвячена темі картографування туристичних об'єктів міста Барселона. Метою роботи є створення туристичних карт міста, які будуть максимально повним та актуальними.

У роботі було проведено аналіз наукової літератури з питань картографування та туризму, визначені методи та інструменти збору та обробки даних, включаючи геоінформаційні системи та додатки для мобільних пристроїв.

Для отримання даних про туристичні об'єкти міста Барселона були використані різноманітні джерела, включаючи дані з інтернет джерел, дані від туристичних агентств та офіційних органів міста.

Зібрані дані були оброблені та підготовлені для нанесення на карти. Було виконано збереження даних у форматі, придатному для використання в графічному редакторі, а також присвоєння тегів або міток для кожного туристичного об'єкту, які дозволять їх ідентифікувати на карті.

Під час підготовки матеріалів, було підібрано карту основу, для подальшої роботи з нею в графічному редакторі Adobe Illustrator. Карта основа була взята з веб-сервісу Google Maps для створення базової карти. Була зроблена генералізація, щоб карта містила географічну основу, таку як дороги, річки та межі територій, які можуть бути використані як точки орієнтування на карті.

Кожен туристичний об'єкт був доданий до карти як окремий елемент, з тегами або мітками, щоб дозволити користувачам легко знайти туристичний об'єкт на карті. Крім того, було важливо забезпечити належне відображення деталей для кожного туристичного об'єкту, наприклад, його назви, адреси та опису.

На останньому етапі виконано дооформлення тематичних карт та компонування сторінок.

Отримані результати дозволяють стверджувати, що створена туристичні карти міста Барселона є максимально повною та актуальною, та може бути використана для планування туристичних маршрутів та орієнтування у місті.

*Ключові слова:* туристичне картографування, дослідження туристичних карт, картографування туристичних об'єктів, розробка туристичних карт.

## ВСТУП

**Актуальність обраної теми.** Важливим аспектом людського життя завжди був зв'язок людей з місцевістю та культурою. Історія подорожей та туризму свідчить про те, як люди долали відстані, щоб досліджувати нові місця, знайомитися з іншими культурами та природними творіннями. З часом при зростанні популярності туризму та вдосконаленню технологій більшої необхідності набуло створення якісних туристичних продуктів, які мають задовольняти очікування та потреби користувачів.

Карта є найважливішим інструментом для туристів. Адже вона допомагає зорієнтуватися на місцевості, забезпечує безпеку під час подорожі та дозволяє знаходити найцікавіші місця під час подорожі. Туристичне картографування є однією з галузей картографії яка ґрунтується саме на створенні карт туристичного призначення. Деякі науковці, які займалися дослідженням туристичного картографування: Роджер Меріс (Roger Meris) - відомий географ та картограф, який працював над розробкою туристичних карт для міст та регіонів з 1960х років до 1990х років, Деніел Дордж (Daniel Dörge) - відомий німецький географ, який працював над дослідженням туристичного картографування та розробкою географічних інформаційних систем для туристичної галузі починаючи з 1990х років та до сьогодні, Сюзанна Бок (Susanna Bock) - німецька географиня та картографиня, яка працює над розробкою туристичних карт для міст та регіонів, а також досліджує використання географічних інформаційних систем у туризмі з 1990х років до сьогодні, Клаус Екерт (Klaus Ecker) - австрійський географ та картограф, який спеціалізується на розробці туристичних карт та використанні географічних інформаційних систем для туризму, проводить дослідження протягом останніх 20-30 років.

Дуже популярним туристичним напрямком є місто Барселона, розташоване на південному сході Іспанії. Барселона приваблює туристів м'яким кліматом круглий рік, своєю архітектурою, природними творіннями, культурою та кухнею. Через велику кількість туристів які відвідують Барселону створюється попит на якісні туристичні продукти, які включають в себе картографічні матеріали.

Саме через це, дослідження туристичного картографування Барселони є актуальним завданням, яке в майбутньому допоможе в розробці якісних карт та більшого розвитку туризму цього регіону. У цій магістерській роботі буде проведений аналіз існуючих карт та їх порівняння з даними, отриманими в результаті вивчення різних джерел, таких як туристичні путівники, сайти та мобільні додатки, щоб з'ясувати, які елементи карт потребують покращення для забезпечення ефективної навігації туристів. Також, буде розглянуто можливості використання нових інструментів та технологій, таких як ГІС для покращення процесу створення туристичних карт Барселони. В результаті дослідження буде створено покращену туристичну карту міста Барселони, вона буде містити в собі всі елементи для надання туристам необхідної інформації та забезпечення ефективної навігації по місту. Крім того, карта що буде розроблена може слугувати прикладом для розробки подібних карт інших міст, що дозволить покращити якість туристичного сервісу та покращення туристичного потенціалу в місті або регіоні.

Зокрема, в туристичні картографії використовують різні методики при створенні карт, що допомагає підвищити ефективність та точність картографічного продукту. Однією з таких методик є використання геоінформаційних систем (ГІС), що дозволяють аналізувати та обробляти геопросторові дані з використанням комп'ютерних технологій.

**Об'єкт дослідження.** Об'єктом дослідження є саме місто Барселона та його туристичний потенціал, що включає географічні, культурні, історичні та інші аспекти, які мають значення для туристів та картографів.

**Предмет дослідження.** Предметом дослідження є процес створення туристичних карт Барселони, зокрема методи і засоби візуалізації та подання географічної інформації для максимально зручного та ефективного використання туристами.

**Мета роботи.** Метою даної магістерської роботи є створення туристичних карти міста Барселони на основі методів та технологій туристичного картографування. Робота складатиметься з чотирьох основних розділів.

Досягнення зазначеної мети передбачає виконання наступних **завдань:**

- Обґрунтування актуальності теми та вибір методів дослідження.
- Ознайомлення з теоретичними засадами туристичного картографування.
- Аналіз туристичної інфраструктури міста, включаючи види туристичних послуг, туристичні об'єкти та маршрути, транспортну доступність, готельний ринок тощо.
- Вибір джерел даних для створення туристичних карт, включаючи геопросторові дані, соціальні мережі та мобільні додатки.
- Створення туристичних карт з використанням спеціалізованого програмного забезпечення, включаючи картографічні символи та графічні елементи.
- Аналіз та оцінка ефективності використання туристичних карт, включаючи їх вплив на туристичну індустрію міста та задоволення потреб туристів.

У процесі виконання кваліфікаційної роботи магістра було застосовано комплекс загальнонаукових та спеціальних методів, зокрема були використані такі методи:

- Методи аналізу, завдяки якому проводиться робота з літературою та іншими джерелами інформації для вивчення теоретичних основ туристичного картографування та методів збору та обробки даних.
- Метод аналізу та синтезу, що дозволяв вивчити досвід створення туристичних карт інших міст та країн та розробити принципи складання та оформлення туристичної карти Барселони.
- Метод системного аналізу, що дозволяв дослідити та порівняти різні джерела даних, вибрати найбільш достовірні та релевантні дані для включення до туристичної карти Барселони.
- Метод картографічного моделювання, що використовувався для створення геопросторової моделі туристичної карти Барселони.
- Метод дослідження та аналізу, що дозволяв визначити потреби та очікування туристів від туристичної карти та врахувати їх при розробці карти.
- Метод емпіричних досліджень, що включав проведення територіального обстеження та збір експертних думок щодо найбільш відвідуваних туристичних об'єктів та маршрутів в Барселоні.

## РОЗДІЛ 1. БАРСЕЛОНА, ЯК ОБ'ЄКТ ТУРИЗМУ ТА ТУРИСТИЧНОЇ КАРТОГРАФІЇ

### 1.1. Основні підходи до туристичного картографування

Сьогодні технології відіграють справді важливу роль у туризмі та є життєво важливими для розширення цієї галузі. Інформаційні технології та туризм є двома найдинамічнішими факторами розвитку світової економіки, що розвивається [1]. Туристична картографія займається укладанням туристичних атласів і карт, розробляє методику їх використання, вивчає специфіку туристичних картографічних творів як спеціальних географічних карт [2].

Туристичне картографування це одна з складових галузі туризму, що використовує географічну інформацію для створення карт та інших візуальних зображень, які допомагають туристам орієнтуватися на місцевості. Щоб досягти цього туристичні карти повинні бути корисними та якісними для користувача, та містити всю інформацію яка може бути необхідна в подорожі. Один з ключових моментів при розробці туристичних карт це розуміння та використання концептуальних підходів, що дозволять розробляти карти які забезпечуватимуть потреби користувача.

Розробка карт – це один із процесів туристичного картографування, який відображає конкретні туристичні маршрути, пам'ятки культури та інші об'єкти, що будуть цікавими для туристів.

У туристичному картографуванні використовуються різні підходи для розробки туристичних карт, серед них комплексний, системний та семіотичний.

Комплексний підхід передбачає врахування багатьох факторів, які впливають на туристичний продукт та його споживача. У цьому підході картографи беруть до уваги не тільки географічні дані, але й соціальні, економічні, культурні та інші характеристики регіону, які можуть вплинути на туристичні потреби та бажання відвідувачів.

Системний підхід базується на розумінні туристичної системи та взаємодії між її складовими елементами. У цьому підході картографи звертають увагу на транспортні маршрути, доступність пам'яток та інші аспекти, що впливають на подорожі туристів та їхнє перебування у конкретному регіоні.

Семіотичний підхід заснований на вивченні знаків та символів, що використовуються на туристичних картах. Цей підхід передбачає створення картографічних знаків, що відображають інформацію про географічні об'єкти та інші атрибути, які можуть бути корисні для туристів. Картографи використовують семіотичний підхід, щоб забезпечити ефективне сприйняття карт та допомогти туристам зрозуміти представлену інформацію.

Також важливим у туристичному картографуванні - є використання географічних інформаційних систем (ГІС). ГІС дають змогу збирати, аналізувати та відображати географічну інформацію з різних джерел, що робить їх незамінним інструментом для туристичного картографування. Наприклад, дослідники з Іспанії використовували ГІС для аналізу маршрутів туристів в Барселоні та побудували карту зон, які мали найбільшу туристичну активність [3].

Зважаючи на широку тематику туристичного картографування, робота в цьому напрямку містить велику кількість досліджень від різних авторів та

наукових груп. Ось декілька прикладів відомих науковців та їхніх досліджень на цю тему:

1. "Tourist mapping: exploring the potential of voluntary geographic information" (2012) авторства Луїса Елдерс та Мартіна Додсворта. У статті досліджується потенціал використання вільної географічної інформації для створення карт туристичних маршрутів [4].
2. "Tourist information behaviour: an international perspective" (2011) авторства Клауса Солбера та Жоанни Філіп. У книзі досліджується поведінка туристів щодо отримання інформації про туристичні місця та використання карт для орієнтування та планування маршруту [5].
3. "Mapping Tourism" (2014) авторства Мелінди Ленч та Лізи Міллер. У книзі досліджується застосування географічної інформаційної системи (ГІС) та інших інструментів для створення туристичних карт та аналізу туристичної активності в різних регіонах світу [6].
4. "Tourism and Geopolitics: Issues and Concepts from Central and Eastern Europe" (2017) авторства Томаша Леонціка та Міхала Ілку. У книзі досліджується взаємозв'язок між геополітичними чинниками та розвитком туризму, включаючи створення туристичних карт як інструменту для просування певних регіонів та країн [7].

Конкретно для розробки туристичної карти міста Барселона будуть використані різні способи картографування з урахуванням специфіки туристичного середовища міста. Найбільше уваги буде надано системному підходу, так як туристична карта повинна орієнтуватися на потреби туристів

та включати всі важливі об'єкти та елементи для подорожі та планування поїздки.

## 1.2. Картографія Барселони: історія та сучасний стан

Барселона як місто має довгу картографічну історію, вона починається ще з середньовіччя. В часи існування Римської імперії на місці сучасної Барселони було засноване місто – Барціно (рис.1.1). Після занепаду Римської імперії територія Барселони переходила з рук в руки у залежності від влади, що контролювала Іспанію. У середині VIII століття вона була завойована мусульманами, а в IX столітті входила до складу Каролінгської імперії [8]. У середині X століття Барселона стала столицею графства Барселона, яке згодом стало одним з найважливіших політичних центрів Каталонії.

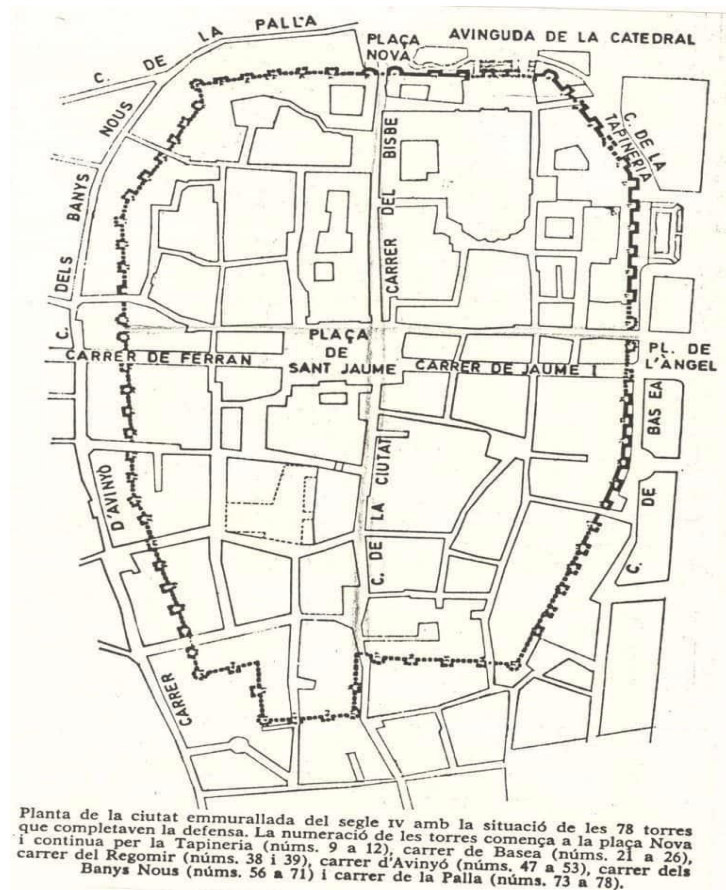


Рис.1.1. Карта Барціно V століття [9]

У середині XIV століття, за часів правління графа Жоана I, було створено перші карти Барселони [10]. Вони були використані для різних цілей, включаючи військові потреби та планування міста. Одна з найдавніших відомих карт Барселони датується XIV століттям, коли була створена карта, що відображала територію міста, його околиць та прилеглих сіл [8]. У XV столітті було створено першу глобус-карту, на якій зображувалася Барселона. У XVII столітті були створені перші детальні плани міста, які допомагали при розвитку міської інфраструктури.

У середині XVI століття у Барселоні було засновано школу картографії, яка сприяла розвитку картографії в місті та в Каталонії взагалі. Одним з найвідоміших каталонських картографів того часу був Абрахам Ортеліус, який випустив карти Барселони та Каталонії в другій половині XVI століття [10].

У XVII та XVIII століттях картографія Барселони продовжувала розвиватися, і місто зображалось на картах у детальнішому вигляді. Наприклад, на початку XVIII століття була створена карта Барселони, яка містила відображення окремих будинків та вулиць.

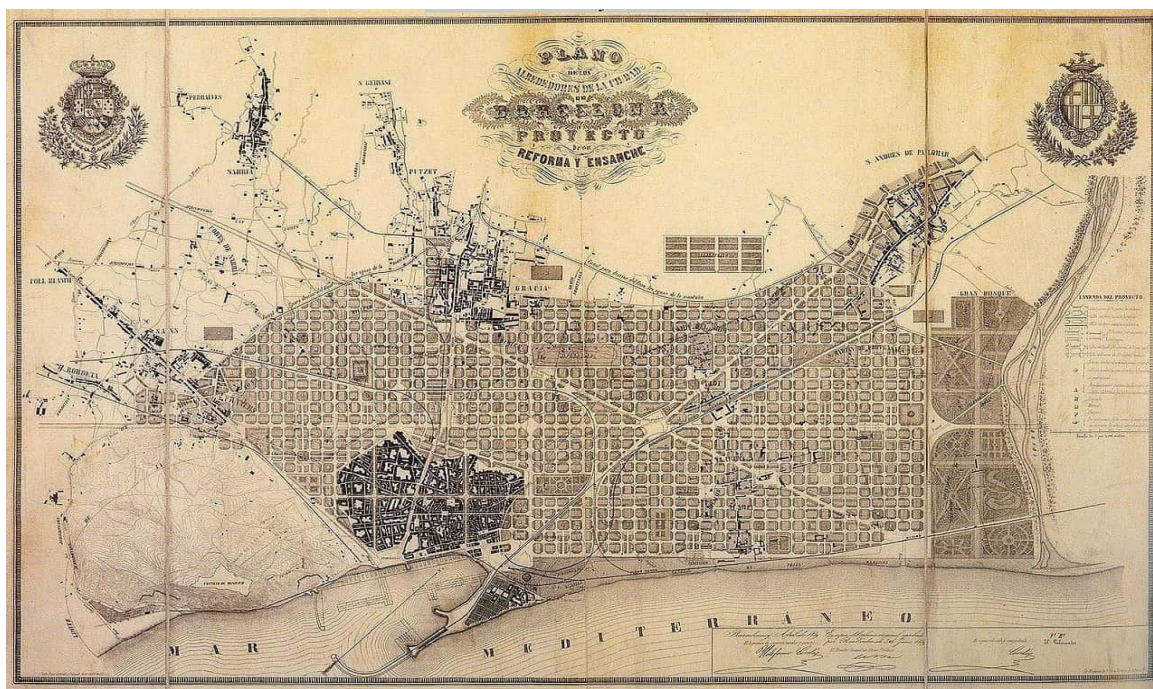
Протягом століть картографія Барселони розвивалась, відображаючи зміни у місті та технологічній сфері. У XVIII столітті, наприклад, іспанський інженер Фернандо Альтемір проектував карти Барселони в 3D-форматі, які пізніше використовувались для планування міської інфраструктури [10].

У XIX столітті Барселона піддається інтенсивному розвитку, що призвело до створення багатьох нових вулиць та кварталів [11]. З цією метою були створені нові картографічні матеріали, включаючи плани міста та карту, на якій зображувалися ділянки землі, призначені для розвитку.

Також було створено карту місцевих шляхів, яка допомагала у плануванні нових доріг та автодоріг.

Одним з найважливіших історичних джерел картографії Барселони є План Серда 1859 року (рис.1.2). Цей план був створений іспанським інженером та архітектором Ілдефонсом Сердою в 1859 році та складається з 6 листів. На ньому зображено детальну карту міста Барселони з усіма вулицями, будівлями, парками та іншими об'єктами інфраструктури.

Цей план був створений у період інтенсивного розвитку міста, коли відбувалася реконструкція та модернізація багатьох вулиць та районів. Він є важливим джерелом інформації для вивчення історії міста, його архітектури та розвитку інфраструктури.



*Рис.1.2. Оригінал плану Серда – 1859 рік [9]*

Сучасна картографія Барселони також представлена великою кількістю джерел, зокрема, детально про неї розповідається в книзі "La cartografía de Barcelona: la ciudad y su territorio en los mapas" [8], яка зосереджується на історії розвитку мапи міста з давніх часів і до сьогодення.

Друге джерело, "Estudio histórico y descriptivo de la ciudad de Barcelona desde su fundación hasta nuestros días", є детальним дослідженням історії міста з перших століть його існування [10].

У сучасний період, картографічні продукти для міста Барселона використовуються для різних цілей, включаючи туризм та міське планування. Один з прикладів використання картографії - це створення "Smart City Map" для туристів, яка дозволяє знайти різноманітні місця для відпочинку та забезпечує зручний пошук за відстанню, видом діяльності та іншими параметрами [12].

Для картографування Барселони також використовуються сучасні технології, такі як геоінформаційні системи та 3D-моделювання. Ці технології дозволяють отримати детальну інформацію про місто та побудувати точніші та більш інтерактивні карти.

У сучасному місті Барселона використовується сучасна географічна інформаційна система (ГІС), яка включає в себе відображення різних типів геоданих на карті міста, такі як вулиці, будівлі, громадський транспорт та інші. Це дозволяє міській владі та іншим зацікавленим сторонам краще управляти містом та розвивати туристичну інфраструктуру.

За останні десятиліття в Барселоні було розроблено багато карт, які відображають різні аспекти міста. Наприклад, у 2018 році була створена туристична карта міста, яка містить інформацію про головні туристичні атракції, місця відпочинку, музеї, ресторани та готелі [13]. Ця карта дозволяє туристам зорієнтуватись у місті та знайти цікаві для них місця.

Крім того, в Барселоні було створено карти, які відображають соціально-економічні характеристики міста, такі як рівень заробітної плати, кількість безробітних та інші [14]. Ці карти дозволяють оцінити

економічний стан міста та допомагають приймати рішення щодо його розвитку. Наприклад, використовуючи такі карти, міські влади можуть знайти зони міста з найвищим рівнем безробіття та зрозуміти, які галузі потребують більшої уваги для залучення нових робочих місць.

Також, було створено карти, які відображають проблеми міста, такі як затори на дорогах та забруднення повітря [15]. Ці карти допомагають зрозуміти, які ділянки міста потребують додаткової уваги та інвестицій для поліпшення транспортної ситуації та якості повітря. Також ці карти можуть бути використані для ідентифікації вулиць, які мають найбільшу кількість аварій або вузькі тротуари, які потребують реконструкції. Загалом, картографія Барселони є важливим інструментом для розуміння міста та прийняття рішень, спрямованих на його розвиток.

### **1.3. Туризм в Барселоні: стан та перспективи розвитку**

Зі зростанням доступності подорожей, туризм став однією з ключових галузей економіки Барселони. У 2019 році місто прийняло більше 9 мільйонів туристів [16], що зробило Барселону одним з найбільш відвідуваних міст у Європі.

Туризм є важливим економічним фактором для Барселони, оскільки він створює робочі місця та збільшує дохід міста. Однак, збільшення кількості туристів також може призвести до ряду проблем, таких як забруднення, перевантаження інфраструктури та збільшення вартості житла. Тому влада міста працює над тим, щоб забезпечити сталий розвиток туризму та зменшити його негативний вплив на місто.

Один із шляхів зменшення негативного впливу туризму - це розвиток екологічного туризму, який сприяє збереженню природи та культурної спадщини. Барселона вже пропонує такі види туризму, як велотуризм та туризм на човнах,

що дозволяють туристам насолоджуватися природою та культурою міста, не завдаючи їй шкоди [17].

Також, в Барселоні працюють над розвитком "інтелектуального туризму", що полягає у використанні технологій для поліпшення досвіду туристів та збільшення ефективності управління туристичною інфраструктурою міста. Один із прикладів такого підходу - створення мобільного додатку для туристів, який дозволяє знайти найближчі туристичні об'єкти та зарезервувати перегляд на екскурсії та події, що відбуваються в місті [18]. Наразі в Барселоні активно розвивається галузь "екотуризму", який сприяє збереженню природних та культурних ресурсів міста. Зокрема, в місті запроваджено низку заходів, спрямованих на зменшення викидів вуглецю та забруднення довкілля, включаючи пішохідні зони, велосипедні доріжки та інші ініціативи [19].

За даними муніципалітету Барселони, в 2019 році місто відвідало більше 12 мільйонів туристів, що є новим рекордом [20]. Окрім того, туризм є однією з найважливіших галузей економіки міста, забезпечуючи понад 15% ВВП [21]. Однак, зростаюча кількість туристів призводить до певних проблем, таких як перенавантаження інфраструктури та місцевих ресурсів, збільшення викидів в атмосферу та шумового фону, що може негативно вплинути на якість життя мешканців та екологічний стан міста.

Окрім того, пандемія COVID-19 значно вплинула на туристичну галузь по всьому світу та у Барселоні також, зменшивши кількість туристів та призводячи до скорочення робочих місць у цій галузі. Однак, влада міста планує розвивати нові формати туризму, такі як "цифровий туризм", що передбачає використання інноваційних технологій та засобів комунікації для покращення взаємодії туристів з містом та забезпечення більш якісного та екологічного туристичного досвіду [21].

Зважаючи на значний розвиток туризму в Барселоні, місцеві органи влади розробляють та впроваджують нові стратегії для покращення якості обслуговування туристів та збільшення їх задоволення від відвідування міста [19]. Зокрема, влада Барселони працює над створенням "туристичної якості", що включає у себе низку заходів, спрямованих на забезпечення високого рівня послуг для туристів. Наприклад, в Барселоні було запроваджено проект "Smart Destination", який передбачає використання інформаційних технологій для забезпечення туристів необхідною інформацією та розширенням їхнього досвіду відвідування міста [19]. Також в рамках програми "Smart Destination" встановлюються сенсори, які збирають інформацію про кількість туристів та їх маршрути, що дозволяє прогнозувати популярність різних місць та вчасно приймати рішення щодо управління туристичним потоком [19].

Отже, було проаналізовано туристичну інфраструктуру міста Барселона, включаючи види туристичних послуг, туристичні об'єкти та маршрути, транспортну доступність, готельний ринок тощо. Крім того, у розділі досліджено теоретичні засади туристичного картографування, що дозволило побудувати теоретичну основу для подальшої розробки туристичних карт Барселони.

Також було розглянуто вибір джерел даних для створення туристичних карт, включаючи геопросторові дані, соціальні мережі та мобільні додатки. Це дало можливість зібрати різноманітну та точну інформацію для створення карт.

Усі ці аспекти були необхідні для наступного кроку - створенню туристичних карт з використанням спеціалізованого програмного забезпечення, включаючи картографічні символи та графічні елементи.

## РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ТУРИСТИЧНИХ КАРТ БАРСЕЛОНИ

### 2.1. Аналіз використання карт у туризмі

У сучасному світі технології відіграють велику роль у багатьох аспектах життя, так само і у туризмі та є необхідними для розширення цієї галузі. Туризм та інформаційні технології є найбільш динамічними факторами розвитку світової економіки. Наразі географія та картографія знаходяться в тісному зв'язку з останніми технологічними досягненнями та розвитком географічних інформаційних технологій.

Зі своєї сторони, планування туристичної діяльності відноситься до комплексного планування туристичних ресурсів (природних, культурних, гастрономічних тощо), туристичних послуг (проживання, ресторани, магазини, інформаційні офіси, автозаправні станції, медичні заклади тощо) та транспортної інфраструктури (що складається з пропонованих транспортних послуг та матеріальної інфраструктури) з метою оптимізації економічних, соціальних, культурних та екологічних наслідків туристичної діяльності [22].

Оскільки туристична інформація є переважно географічною, використання ГІС для її обробки становить великий інтерес для галузі. Таким чином, з одного боку, ця інформація може бути використана для туристичного планування території, з іншого, для туристичного просування напрямків, а також для підготовки карт, які слугують орієнтиром для туристів під час відвідування місця призначення [22].

Таким чином, саме державні установи, відповідальні за підготовку туристичних карт, вони дотримуються загальних напрямків офіційної політики просування туризму. У цьому сенсі актуальний інтерес представляє картографія,

метою якої є концепція, підготовка, написання та виготовлення карт і включає набір досліджень і наукових, художніх і технічних операцій, які засновані на результатах безпосередніх спостережень або дослідження документації, у створення карт, планів та інших форм вираження, а також у їх використання [23].

Туристична карта є одним із найважливіших інструментів для розвитку туризму визначена Jancewicz, K., та Worowicz, D. як «географічне представлення території, представлене на площині відповідно до конкретних математичних правил, яке має включати топографічний зміст та інформацію про туристичні визначні пам'ятки, присутні на території, а також її туристична та додаткова інфраструктура, використовуючи умовні ідентифікаційні символи, що відповідають використаному масштабу та використанню карти" [24]. Туристична картографія важлива тим, що направляє туристів у пошуку основних туристичних визначних пам'яток місцевості або для того щоб показати територіальні ресурси, які Адміністрація туризму бажає просувати в пункті призначення.

Отже, карти в туризмі відіграють важливу роль, оскільки є необхідним інструментом для туристів у плануванні та здійсненні подорожей [25]. За допомогою карт туристи можуть орієнтуватися у новому середовищі, знайти цікаві місця, споруди, транспортні засоби, готелі та ресторани. Використання карт також дозволяє туристам економити час та зменшувати ризик заблукати у новому місці.

Одним з найбільш поширених типів карт у туризмі є туристичні карти, що містять інформацію про туристичні об'єкти, маршрути, транспорт та інші корисні відомості. Дослідження показують, що туристи надають перевагу паперовим картам, які можна взяти з собою в подорож, але в останні роки все більш популярними стають мобільні додатки з картами [26].

Окрім туристичних карт, в туризмі використовуються й інші типи карт, наприклад, транспортні карти, які містять інформацію про місцевий транспорт, а також карти ризику для попередження туристів про небезпечні ситуації, такі як природні катаклізми, терористичні атаки або епідемії. Такі карти допомагають туристам уникнути потенційних небезпек та зберегти своє здоров'я та безпеку. Наприклад, на острові Маврикій існує карта ризику, яка містить інформацію про місця, де можливі акули та інші небезпечні тварини, а також зони зі значними морськими течіями.

Комітет з безпеки подорожей Великої Британії розробив карти ризику для більш ніж 200 країн [27] (рис.2.1.), на цій карті відображається рівень ризику безпеки, медичного та ментального здоров'я.

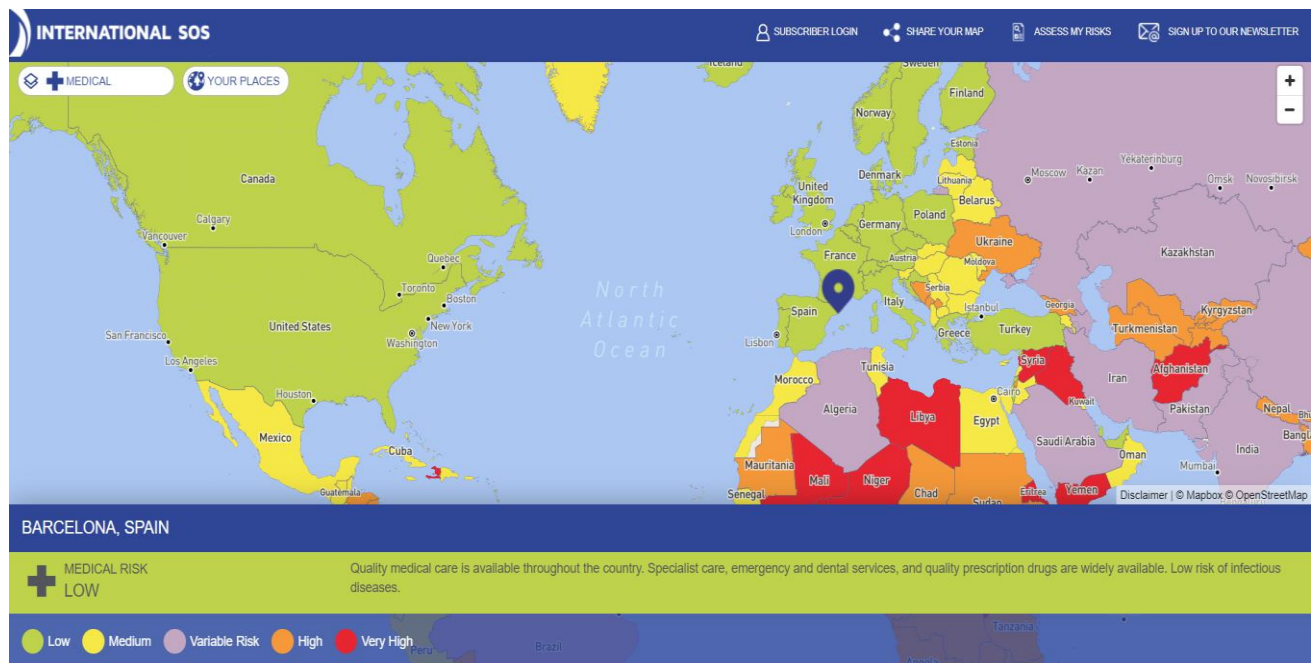
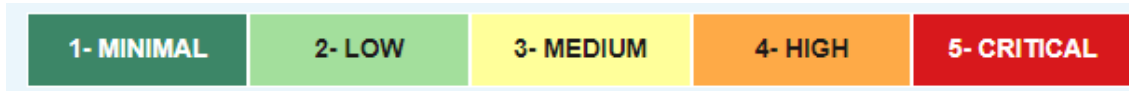
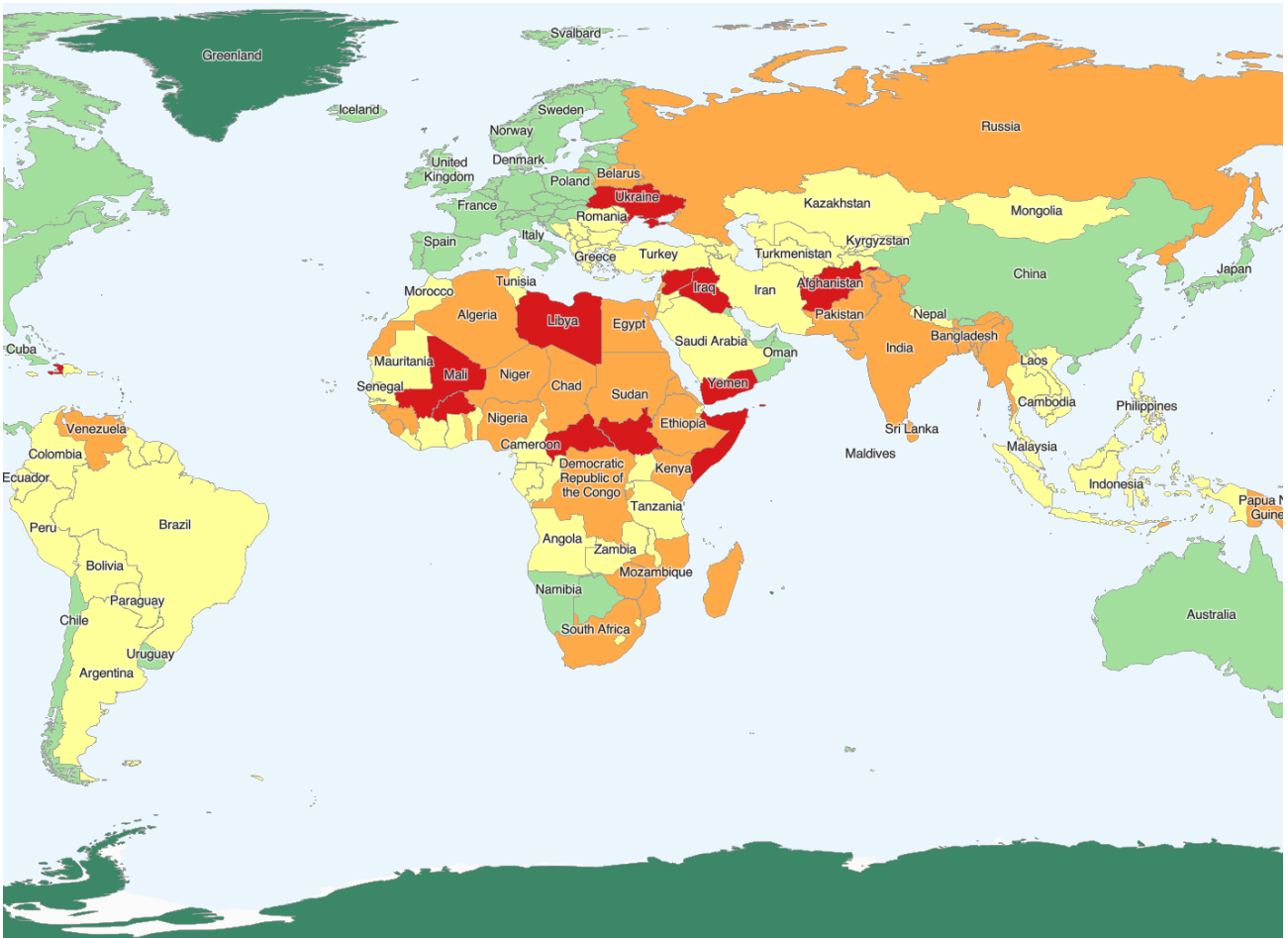


Рис.2.1. Travel Risk Map 2023 [27]

WorldAware надає інформацію про безпеку для бізнес та туристичних подорожей у вигляді карт та звітів [28]. Мапа позначена піктограмами, які вказують на високий і екстремальний рівень загрози, пов'язаний із безпекою, здоров'ям і медичною допомогою, викраденням людей, інфраструктурою, екологічними та політичними умовами [28] (рис. 2.2., рис.2.3.).



*Рис.2.2. Country Security Risk Rating Map 2023. Градації небезпеки [28]*



*Рис.2.3. Country Security Risk Rating Map 2023 [28]*

Крім того, що картографія є важливою частиною туризму, також існують деякі тенденції та новітні технології, які впливають на використання карт у туризмі. Наприклад, зростає популярність мобільних додатків для туристів, які надають картографічні дані та дозволяють туристам створювати свої власні маршрути [29].

Також важливою тенденцією є інтеграція картографічних даних з іншими джерелами інформації, такими як соціальні медіа, що дозволяє туристам

отримувати актуальну та персоналізовану інформацію про місця, які вони відвідують [30].

У зв'язку зі зростанням екологічної свідомості, все більше туристів переходять на більш екологічно чисті види туризму, такі як велосипедний туризм, і для цього використовують спеціальні картографічні джерела, які містять інформацію про веломаршрути та велосипедні станції [31].

Окрім цього, з поширенням штучного інтелекту, картографічні дані можуть використовуватись для розробки персоналізованих туристичних маршрутів з урахуванням індивідуальних потреб та інтересів туристів [32].

Звичайні туристичні карти можуть містити важливу інформацію про місцеві визначні пам'ятки, ресторани, готелі, музеї та інші туристичні об'єкти. Наприклад, туристична карта Барселони може містити інформацію про такі визначні місця як Саграда-Фамілія, Парк Гуель, Ла Рамбла та інші. карти можуть також допомагати туристам зорієнтуватися в місті, знайти найближчий готель або ресторан, а також найшвидший шлях до цікавих місць.

Транспортні карти також мають важливе значення для туристів, оскільки дозволяють їм зорієнтуватися в місцевому транспорті та планувати свої маршрути. Наприклад, у Барселоні існують транспортні карти, які містять інформацію про метро, автобуси та трамваї міста.

Також існують картографічні продукти, які допомагають туристам у плануванні своїх подорожей. Наприклад, сайти та додатки, які надають інформацію про вартість перельотів, готелів, визначні місця та інші туристичні об'єкти у різних країнах світу.

Отже, використання карт є невід'ємною частиною туризму, а новітні технології та тенденції надають можливість для ще більш ефективного та персоналізованого використання карт у туристичних цілях.

## 2.2. Аналіз туристичних карт Барселони

Барселона є одним з найбільш популярних туристичних напрямків в Європі, тому відповідні картографічні матеріали грають значну роль у забезпеченні якісного та зручного перебування в місті. У рамках аналізу будуть розглянуті різні види туристичних карт, їхні функціональні можливості та переваги та недоліки використання в практиці.

Один з прикладів успішного використання туристичних карт є проект "Barcelona Turisme" [33]. Цей проект надає туристам можливість завантажити безкоштовну мобільну додаток з інтерактивною картою міста, де можна знайти інформацію про пам'ятки, ресторани, готелі та інші об'єкти. Крім того, додаток містить інформацію про різні види транспорту, що дозволяє туристам швидко і легко переміщатись по місту. Також у додатку можна знайти детальні мапи окремих районів міста, що допомагає туристам зорієнтуватись у незнайомому місці. Прикладом є туристична карта провінції Барселона (рис. 2.4.), названа Barcelona 25 experiences і опублікована на веб-порталі Barcelona Tourism: Visit Barcelona [34].



Рис.2.4. Карта провінції Барселона названа Barcelona 25 experiences [34]

В Барселоні туристи часто використовують - Barcelona Card. Це картка, яка надає туристам можливість безкоштовно користуватись громадським транспортом міста, а також отримувати знижки на вхід до музеїв та інших туристичних об'єктів. Ця картка також містить інформацію про місця, які можна відвідати, та детальні мапи міста.

Також варто зазначити, що в Барселоні є спеціальні туристичні маршрути, які об'єднують різні пам'ятки та цікаві місця міста (рис.2.5.) [35] . Ці маршрути позначені на мапах та надають можливість туристам ознайомитись з найбільш цікавими місцями міста за короткий період часу.

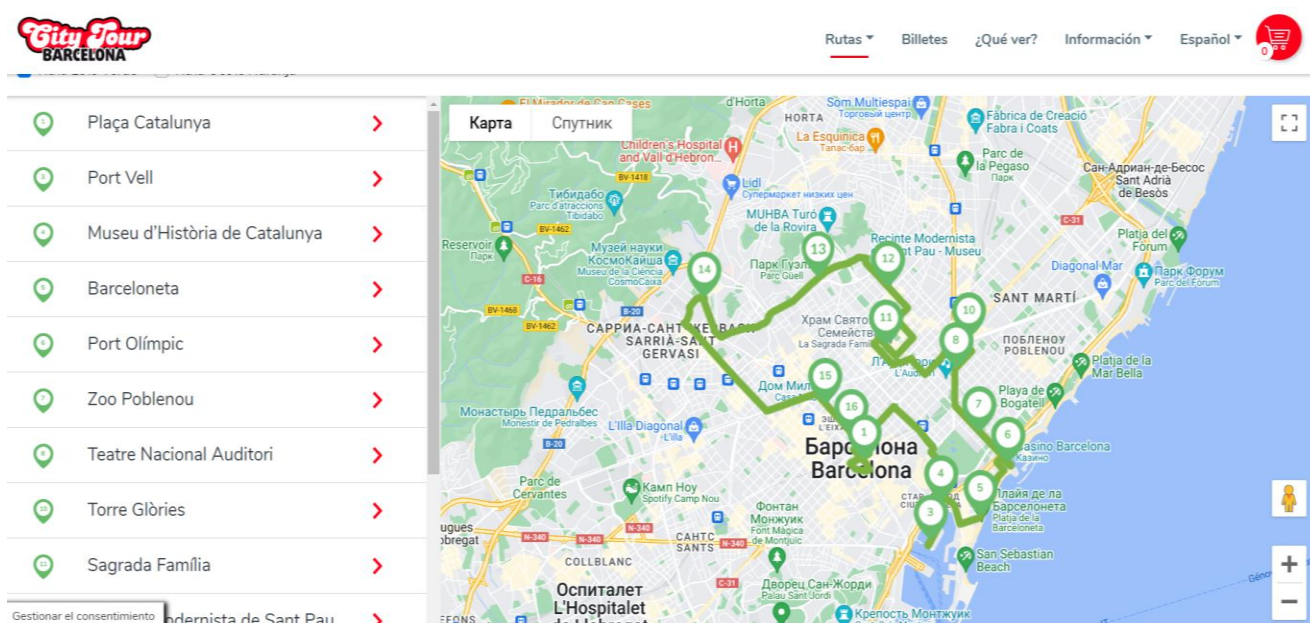


Рис.2.5. Туристичний автобусний маршрут по Барселоні від Barcelona City Tourist Bus [35]

Іншим цікавим джерелом картографічної інформації для туристів у Барселоні є OpenStreetMap. Це вільно розповсюджувана картографічна система, яка містить велику кількість детально описаних об'єктів інфраструктури міста, таких як вулиці, будівлі, парки, площі, станції громадського транспорту та інші. Цей ресурс також містить інформацію про туристичні об'єкти міста, такі як музеї, пам'ятки архітектури, ресторани та готелі. Карти OpenStreetMap відрізняються високою точністю і актуальністю, оскільки їх постійно оновлює спільнота користувачів з усього світу. Вони також є джерелом для багатьох інших проектів, які використовують їх для розробки своїх власних картографічних продуктів.

Сайт Visitacity.com [36] є онлайн ресурсом, який пропонує інтерактивну мапу туристичних визначних місць у Барселоні (рис. 2.6.) На мапі можна переглянути різні туристичні об'єкти, зібрані в одному місці, а також скласти індивідуальний маршрут з відвідуванням певних місць. Кожен об'єкт має свою окрему сторінку з детальною інформацією про нього, таку як адреса, режим роботи, опис та фотографії. Крім того, сайт пропонує інформацію про готелі, ресторани, кафе та магазини в районі кожного туристичного об'єкта. Також на

сайті можна знайти додаткову інформацію про транспорт в Барселоні та отримати поради щодо подорожей.

Основною перевагою ресурсу Visitacity.com є можливість складання індивідуального маршруту, що дозволяє туристам планувати свій час та відвідувати саме ті місця, які їх цікавлять. Крім того, на сайті міститься багато додаткової інформації про туристичні об'єкти, що допомагає туристам краще ознайомитись з ними перед відвідуванням. Однак, як і в інших джерелах, інформація на сайті може бути не завжди оновленою, тому рекомендується перевіряти актуальність даних перед відвідуванням місця.

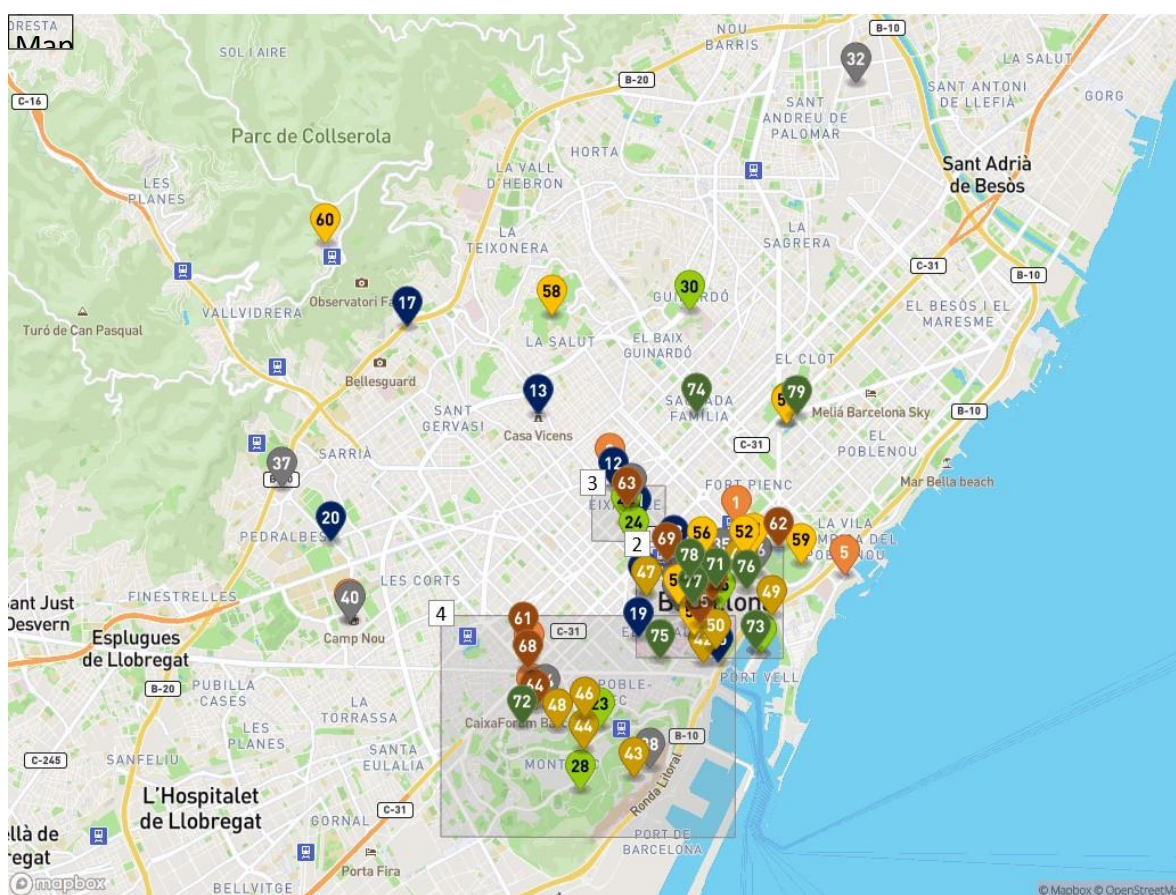


Рис. 2.6. Інтерактивна карта туристичних об'єктів Барселони з ресурсу Visitacity.com [36]

Паперові туристичні карти також широко використовуються в Барселоні. Офіційний туристичний офіс міста "Barcelona Turisme" пропонує безкоштовні паперові карти міста, які можна отримати в інформаційних центрах або в готелях.

Ці карти зазвичай містять інформацію про головні туристичні визначні пам'ятки, музеї, ресторани, готелі та інші об'єкти, а також навігаційну інформацію та вказівки щодо громадського транспорту.

Окрім того, в Барселоні можна придбати паперові туристичні карти в книжкових магазинах, крамницях подарунків та інших місцях. Деякі з цих карт можуть містити додаткову інформацію, наприклад, про ринки, парки та інші менш відомі туристичні об'єкти міста.

Проте слід зазначити, що паперові туристичні карти можуть бути менш зручними у використанні, порівняно з мобільними додатками та онлайн-картами. Наприклад, вони можуть бути важкими та незручними у транспортуванні, а також не містити актуальної інформації про відкриття чи закриття об'єктів або про транспортні розклади.

На додачу до паперових та електронних туристичних карт, у Барселоні також доступні мобільні додатки, які надають туристам картографічну інформацію про місто. Один з прикладів такого додатку - Barcelona Metro Map and Route Planner [37]. Цей додаток містить детальну карту метро Барселони, а також дозволяє складати маршрути на громадському транспорті.

Ще одним з варіантів мобільного додатку для отримання картографічної інформації є Official Guide to Barcelona [38]. Цей додаток надає користувачам детальні карти Барселони, а також дозволяє знайти найближчі до туриста пам'ятки та ресторани.

Зокрема, аналізуючи туристичні карти Барселони, можна зазначити, що вони дуже деталізовані та містять велику кількість корисної інформації для туристів. Також, наявність різноманітних типів туристичних карт, включаючи паперові, електронні та мобільні додатки, дозволяє туристам вибрати найбільш зручний варіант для себе. Більшість карт надають детальну інформацію про визначні місця,

ресторани, готелі та інші корисні об'єкти. Деякі картографічні системи також містять інформацію про громадський транспорт, що дозволяє туристам зручно переміщатись по місту.

Незважаючи на те, що туристичні карти Барселони є дуже інформативними та зручними для використання, завжди варто мати на увазі, що вони не завжди можуть містити оновлену інформацію, тому рекомендується перевіряти актуальність даних перед виходом. Крім того, деякі туристичні карти можуть бути затримані у друкованому форматі, що не дозволяє їх легко оновлювати або змінювати. Також слід мати на увазі, що деякі картографічні системи можуть бути більш підходящими для певних типів туристів, наприклад, для мандрівників, які більше зацікавлені в культурних пам'ятках, або для тих, хто шукає більше активного відпочинку. Тому перед використанням туристичної карти Барселони, рекомендується ознайомитись з її особливостями та перевірити, чи вона відповідає конкретним потребам туриста.

### **2.3. Ефективність використання туристичних карт у Барселоні**

Туристичні карти є невід'ємною частиною подорожей, а в Барселоні вони є особливо корисним інструментом для пізнання міста. Застосування туристичних карт в Барселоні дозволяє туристам легко та швидко зорієнтуватися у місті, знайти потрібні об'єкти, визначити оптимальний маршрут та зекономити час.

Дослідження ефективності використання туристичних карт у Барселоні є досить обмеженими і неоднорідними. Проте, декілька досліджень були проведені з метою визначення того, наскільки ефективно туристи використовують туристичні карти під час подорожі.

Одна з дослідницьких робіт в цьому напрямку зосереджувалась на використанні технологій в туристичній індустрії, включаючи туристичні карти в мобільних додатках [39]. Дослідження виявило, що використання мобільних

додатків для туристичних карт може забезпечити ефективність та зручність для туристів, а також сприяє зменшенню використання паперових карт і тим самим допомагає зменшити екологічний вплив туризму [40]. У свою чергу, використання інтерактивних мап та GPS-навігації може значно спростити процес пошуку туристичних об'єктів та зменшити кількість помилок у навігації, що є особливо важливим для туристів, які не знають міста [41].

Дослідження також показали, що використання туристичних карт може сприяти збільшенню кількості відвідувань туристичних об'єктів і зниженню витрат на транспорт, оскільки відповідна інформація про громадський транспорт включена до більшості туристичних додатків [42]. Також, дослідження показали, що використання туристичних карт може сприяти підвищенню рівня задоволеності туристів та забезпеченню їм більш цілеспрямованого та збалансованого маршруту [43].

Одним з найбільш ефективних використань туристичних карт у Барселоні є використання їх для складання маршрутів на громадському транспорті. Наприклад, додаток *Barcelona Metro Map and Route Planner* [44] (рис.2.7.). містить детальну карту метро Барселони та дозволяє складати оптимальні маршрути на громадському транспорті. Таким чином, туристи можуть заощадити час та зручно дістатися до пам'яток міста.



Рис. 2.7. Карта з додатку Barcelona Metro Map and Route Planner [44].

Застосування туристичних карт також дозволяє туристам ефективно розпланувати свій час та забезпечити максимальну продуктивність своєї подорожі. Наприклад, Official Guide to Barcelona [45], містить інформацію про всі головні туристичні об'єкти міста та рекомендовані маршрути, що дозволяє туристам максимально оптимізувати свій час та відвідати найцікавіші місця. Окрім того, за допомогою цього додатку можна замовляти квитки на екскурсії та культурні заходи, а також знаходити найближчі ресторани та готелі.

Також варто зазначити, що туристичні карти можуть сприяти підвищенню інформованості туристів про місцевість та культуру міста. Наприклад, Barcelona Walking Tours дозволяє туристам дізнатися більше про історію та культуру міста, пройшовши пішки по його вулицях та площах під керівництвом професійного

гіда. Крім того, туристичні карти можуть містити корисну інформацію про місцеву кухню, культурні події та інші цікаві місця, які можуть зацікавити туристів.

Крім того, існує багато мобільних додатків з туристичними картами, які дозволяють зручно планувати та побудовувати маршрути. Один з них - додаток Barcelona Travel Guide and Offline City Map, який надає доступ до інтерактивної мапи міста, а також інформацію про музеї, пам'ятки, ресторани та інші цікаві місця. Користувачі можуть зберігати місця улюблених відвідувань та планувати свій маршрут на основі цих даних.

Таким чином, використання туристичних карт у Барселоні може значно спростити процес планування та побудови маршрутів під час подорожі, зменшити витрати та підвищити рівень задоволеності від подорожі.

Отже, використання туристичних карт у Барселоні може мати багато позитивних наслідків для туристів та міста в цілому, зокрема зменшення використання паперових карт, спрощення навігації, зниження витрат на транспорт та підвищення рівня задоволеності туристів.

Проведено дослідження використання туристичних карт Барселони та їх вплив на туристичну індустрію міста. Було виявлено, що туристи використовують туристичні карти для планування своєї подорожі, а також для навігації та орієнтування на місці. Більшість туристів віддають перевагу паперовим картою, однак все більше людей використовують мобільні додатки та онлайн-карти. Дослідження також показало, що туристичні карти мають значний вплив на туристичну індустрію міста, зокрема на збільшення кількості відвідувань туристичних об'єктів та підвищення рівня задоволення туристів від подорожі.

## РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ТУРИСТИЧНОГО КАРТОГРАФУВАННЯ БАРСЕЛОНИ

### 3.1. Вибір джерел даних

Для розробки туристичної карти Барселони було необхідно обрати підходящі джерела даних, які забезпечують найбільш точну та повну інформацію про місто. Тому були використані різні джерела даних, зокрема:

#### 1. Дані від офіційних органів міста Барселона:

Офіційні дані забезпечують високу точність та достовірність інформації. Місцева муніципальна влада Барселони, зокрема відділ туризму та культури, надає різноманітну інформацію про туристичні об'єкти, культурні події, громадський транспорт та інші послуги, які можуть бути корисними для туристів. Офіційний сайт міста, а також публікації та інші рекламні матеріали також є корисними джерелами інформації.

Офіційні джерела даних Барселони, які можуть бути корисними для туристичного картографування, включають:

- Офіційний сайт туризму міста Барселона - [barcelona.cat](http://barcelona.cat) - містить інформацію про туристичні маршрути, події та фестивалі, музеї та інші туристичні об'єкти.
- Офіційний сайт міської влади Барселони - [barcelona.cat](http://barcelona.cat) - містить інформацію про громадський транспорт, вулиці та площі, зони для пішоходів та велосипедистів.
- Сайт міської велопрокатної служби Bicing - [bicing.cat](http://bicing.cat) - містить інформацію про велопрокат в місті, зони для велосипедистів та велосипедні маршрути.

- Сайт місцевої компанії громадського транспорту TMB - [tmb.cat](http://tmb.cat) - містить інформацію про громадський транспорт, маршрути та розклад руху транспорту.
- Сайт місцевої асоціації готелів та ресторанів - [barcelona-restaurants.com](http://barcelona-restaurants.com) - містить інформацію про готелі, ресторани та кафе в місті.
- Сайт місцевої культурної служби - [barcelona.cat/cultura](http://barcelona.cat/cultura) - містить інформацію про культурні заходи та фестивалі в місті, а також про музеї та інші культурні об'єкти.

## 2. Дані від туристичних агентств:

Дані від туристичних агентств міста Барселони є також важливим джерелом інформації для туристичного картографування. Туристичні агентства, які працюють у Барселоні, можуть надати корисну інформацію про туристичні об'єкти, послуги, а також про рекомендовані маршрути та подорожі по місту.

Офіційні туристичні агентства Барселони включають в себе "Turisme de Barcelona" та "Barcelona Turisme". Обидва агентства пропонують широкий спектр інформації про місто та його туристичні можливості, включаючи події, визначні місця, ресторани, готелі та інші корисні дані.

"Barcelona Turisme" містить велику кількість інформації про туристичні об'єкти, атракції, маршрути, події та ресторани. Також, на сайті присутні підрозділи по категоріям музеїв, пам'яток культури, інформація про сезонні та довгоочікувані заходи, а ще є можливість завантажити мапу міста та інформацію про громадський транспорт – це все дуже допомагає при створенні туристичної карти з актуальною інформацією на ній.

Крім того, існують також приватні туристичні агентства, які надають послуги туристам в Барселоні. Дані від цих агентств також можуть бути корисними при складанні туристичної карти міста.

Загалом, дані від туристичних агентств можуть бути використані для складання списку туристичних атракцій, їх розташування та опису, а також для розробки маршрутів для туристів.

### 3. Інтернет-джерела:

Інтернет є джерелом великого об'єму інформації, що може бути корисною при складанні туристичної карти. Використання інтернет-джерел для складання туристичної карти має декілька переваг. По-перше, вони дозволяють отримати актуальну інформацію, оновлену в режимі реального часу, про туристичні атракції, події та інші цікаві місця. Крім того, багато сайтів надають корисну інформацію про транспортну доступність, години роботи та вартість вхідних квитків до визначних місць, що дозволяє планувати маршрути та розраховувати бюджет.

Деякі з підходящих джерел інформації про Барселону:

- Картографічні сервіси, такі як OpenStreetMap [46] або Google Maps [47]: ці сервіси дозволяють переглядати мапи міста, знайомитися з його географією та визначними місцями.

Google Maps - це веб-сервіс та програма для мобільних пристроїв, яка дозволяє користувачам знаходити місця на мапі, отримувати напрямки та переглядати фотографії та відгуки про ці місця.

OpenStreetMap (OSM) - це вільна, спільотно розроблювана картографічна система, що забезпечує доступ до великої кількості геоданих, включаючи точки і об'єкти різних типів та великий обсяг додаткової інформації, яку можна використовувати для створення туристичних карт.

Однією з особливостей OSM є те, що це відкрите джерело даних, тобто кожен може зробити внесок у картографію, додавши інформацію про нові об'єкти, оновивши наявні дані тощо. З цієї причини дані, які доступні в OSM, можуть бути більш актуальними та докладними, ніж у інших веб-сервісах. Також ці два джерела надають можливість експортувати свої карти, які можна використати як основу розроблюваної карти та подальшого оцифрування і нанесення необхідних даних при створенні власної карти.

- TripAdvisor [48]: це онлайн-сервіс, на якому користувачі можуть знайти відгуки та рейтинги ресторанів, популярних кафе, пляжів, готелів та інших визначних місць Барселони. Також отримати корисні поради під час відвідування того чи іншого місця. Цей сервіс є корисним і для створення туристичної карти, щоб вказати найпопулярніші ресторани, автентичні та старовинні кафе, парки, культурні об'єкти тощо.

Для отримання інформації про культурну спадщину Барселони, таку як архітектурні пам'ятки та музеї, можна використовувати офіційний сайт місцевого уряду - "Patrimoni Cultural de Barcelona", який містить детальну інформацію про культурні об'єкти міста та їх історію.

Також, для забезпечення точності та повноти інформації про транспортну інфраструктуру міста, було використано офіційний сайт транспортної компанії "Transport Metropolità de Barcelona", який містить інформацію про розклади громадського транспорту, маршрути та тарифи.

Для забезпечення актуальності та своєчасності даних використовувалися джерела, що мали оновлювану інформацію про туристичні об'єкти та події у місті Барселона. Такими джерелами стали офіційні веб-сайти туристичних агентств та

організацій, які спеціалізуються на наданні інформації про туризм у Барселоні, а також додатки для мобільних пристроїв, які надають актуальну інформацію про туристичні об'єкти, маршрути та транспортну інфраструктуру.

### 3.2. Методи та інструменти збору та обробки даних

Для створення туристичної карти необхідно зібрати та обробити різноманітну інформацію про туристичні об'єкти та регіон, що буде відображатися на карті. Методи та інструменти збору та обробки даних можуть бути різноманітними і залежать від характеру інформації, що необхідно зібрати.

Одним з основних джерел інформації є Інтернет, де можна знайти дані про туристичні об'єкти, їх розташування, географічні координати та іншу корисну інформацію. Також можна використовувати геодані з мап сервісів, таких як Google Maps або OpenStreetMap, щоб отримати географічну інформацію.

Для обробки та візуалізації даних можна використовувати різні інструменти. Один з них - це графічний редактор, наприклад, Adobe Illustrator, що дозволяє створювати векторні малюнки та зображення з великою точністю та деталізацією. Також можна використовувати спеціальні програми для створення карт, такі як ArcGIS або QGIS.

Одним з найважливіших інструментів, що використовувалися в процесі створення туристичної карти Барселони, є геоінформаційні системи (ГІС).

ГІС - це програмні засоби для збору, зберігання, обробки, аналізу та візуалізації геопросторової інформації. ГІС дозволяють створювати картографічні продукти, що містять інформацію про різні аспекти географії, включаючи дороги, будівлі, водні об'єкти, громадський транспорт та інші.

Для створення туристичної карти Барселони була використана геоінформаційна система - ArcGIS. Ця система дозволяє збирати, обробляти та

візуалізувати різні види геопросторових даних, включаючи дані про місця відпочинку, культурні об'єкти, транспортну інфраструктуру та інші.

Для збору даних про місцевість та туристичні об'єкти можна використовувати різні джерела, такі як знімки з космічних апаратів, бази даних, отримані від офіційних органів міста, даних від туристичних агентств та сайтів, а також дані від користувачів, зібрані з використанням додатків та сервісів геолокації.

ГІС дозволяє створювати детальні туристичні карти, на яких можна відображати різні типи об'єктів та їх характеристики, такі як відстань до головних визначних пам'яток, розташування готелів, ресторанів та музеїв. Також на картах можна відображати інформацію про громадський транспорт, що дає можливість туристам легко планувати свої маршрути та зручно переміщуватись по місту. Використання ГІС дозволяє створювати не тільки статичні карти, але і інтерактивні.

За допомогою гео мап сервісу - Google Maps можна отримати доступ до різних типів даних, таких як географічні координати, інформація про місця розташування та адреси. Для збору даних про туристичні об'єкти можна використовувати інформацію з сайтів туристичних агенцій та відгуки від відвідувачів.

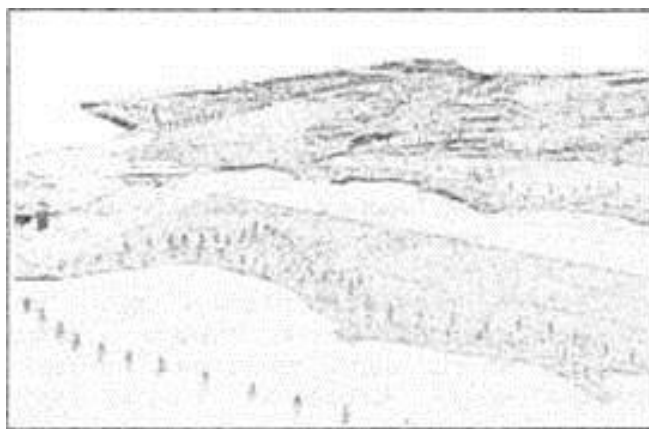
Для створення карти на основі карти з Google Maps було використано графічний редактор Adobe Illustrator, що дозволяє імпортувати дані з Google Maps та перетворювати їх у векторний формат. Обробка даних також може включати редагування та відфільтрування даних, щоб підібрати найбільш важливу та актуальну інформацію для карти.

Усі ці методи та інструменти дозволяють зібрати та обробити необхідну інформацію для створення туристичної карти, що буде корисною для туристів та мешканців регіону.

### 3.3. Особливості візуалізації туристичної інформації на карті

Один з основних аспектів картографії туризму полягає в візуалізації туристичної інформації на карті. Цей підрозділ присвячений дослідженню особливостей візуалізації туристичної інформації на карті.

**Картографічна візуалізація** (англ. – visualization, visualisation, viewing, display, displaying; синоніми; графічне відтворення, відображення) в туристичній ГІС, комп'ютерній графіці і картографії – проектування та генерація зображень, серед іншого гео- і картографічних зображень та іншої графіки на пристроях відображення (переважно на екрані дисплея) на основі вихідних цифрових даних, правил і алгоритмів їхнього перетворення (рис. 3.1.) [49].



*Рис. 3.1. Приклад 3-D-візуалізації місцевості агрозеленого туризму в ГІС [49]*

Для візуалізації туристичної інформації на карті можуть використовуватися різноманітні методи та засоби, зокрема:

- піктограми (зображення, що символізують певний об'єкт або вид діяльності, наприклад, готелі, музеї, парки тощо);

- маркери (кольорові мітки, що вказують на місцезнаходження певних об'єктів або маршрутів);
- градієнти (кольорові переходи, що дозволяють показати різні рівні значимості певних об'єктів чи територій);
- ізолінії (зображення ліній рівного значення, що дозволяють показати географічні або інші характеристики об'єктів чи територій).

Також серед методів візуалізації можна виділити зображення піктограм та символів, градації кольорів, легенди та підписи до об'єктів, залежність від типу туристичних об'єктів.

Кольорові коди можуть використовуватись для відображення різних типів туристичних об'єктів, наприклад, зелений колір може вказувати на парки та сади, синій - на водойми, а червоний - на музеї. Зображення піктограм та символів також дозволяють швидко та чітко розрізнити різні типи об'єктів.

Градації кольорів можуть використовуватись для відображення інтенсивності певних явищ, наприклад, густоти населення або трафіку на дорогах.

Легенди та підписи до об'єктів також є важливими елементами візуалізації, оскільки дозволяють користувачам легко зрозуміти значення символів на карті.

Залежність від типу туристичних об'єктів означає використання різних методів візуалізації для різних типів об'єктів. Наприклад, для відображення музеїв можуть використовуватись піктограми зображень будівель, а для відображення парків - зображення дерев та інших рослин.

Усі ці методи візуалізації туристичної інформації допомагають створити зрозумілу та інформативну туристичну карту, яка може бути корисною для туристів у плануванні своєї подорожі.

Одним з головних завдань візуалізації туристичної інформації на карті є забезпечення легкості сприйняття та зрозумілості інформації для користувачів. Для досягнення цієї мети важливо враховувати психологічні та культурні особливості користувачів, а також забезпечити високу якість візуалізації, зокрема, за допомогою використання чіткої та зрозумілої символіки, кольорових схем та шрифтів.

Крім того, важливою є можливість додавання додаткової інформації на карту, такої як фотографії та описи туристичних об'єктів, що допомагає зробити карту більш інформативною та зрозумілою для користувачів. Також, важливим є вибір кольорової гами та шрифтів, які візуально виділять головні туристичні об'єкти та допоможуть зрозуміти структуру туристичної мережі міста. Окрему увагу слід приділити відображенню транспортної доступності туристичних об'єктів, що допоможе туристам легко орієнтуватись у місті та обрати найзручніший маршрут для огляду визначних місць.

Загалом, особливості візуалізації туристичної інформації на карті включають в себе велику кількість деталей, які повинні бути ретельно продумані та розроблені, щоб забезпечити зручне та ефективне використання карти користувачами.

Тож було описано методику туристичного картографування Барселони, включаючи вибір джерел даних, аналіз туристичної інфраструктури міста та використання спеціалізованого програмного забезпечення для створення туристичних карт. Також визначено, що важливими джерелами даних є геопросторові дані, соціальні мережі та мобільні додатки. Крім того, було проаналізовано туристичну інфраструктуру міста, включаючи туристичні об'єкти та маршрути, транспортну доступність та готельний ринок.

Результати дослідження можуть бути корисними для туристичних організацій та місцевих влад у плануванні та розвитку туристичної інфраструктури міста.

## РОЗДІЛ 4. РОЗРОБКА ТУРИСТИЧНИХ КАРТ БАРСЕЛОНИ

### 4.1. Створення географічної основи карти

Для створення туристичної карти Барселони необхідно мати географічну основу, що містить інформацію про географічне положення об'єктів на території міста. Для цього були використані дані, зібрані з відкритих джерел, таких як OpenStreetMap, Google Maps та Barcelona City Council.

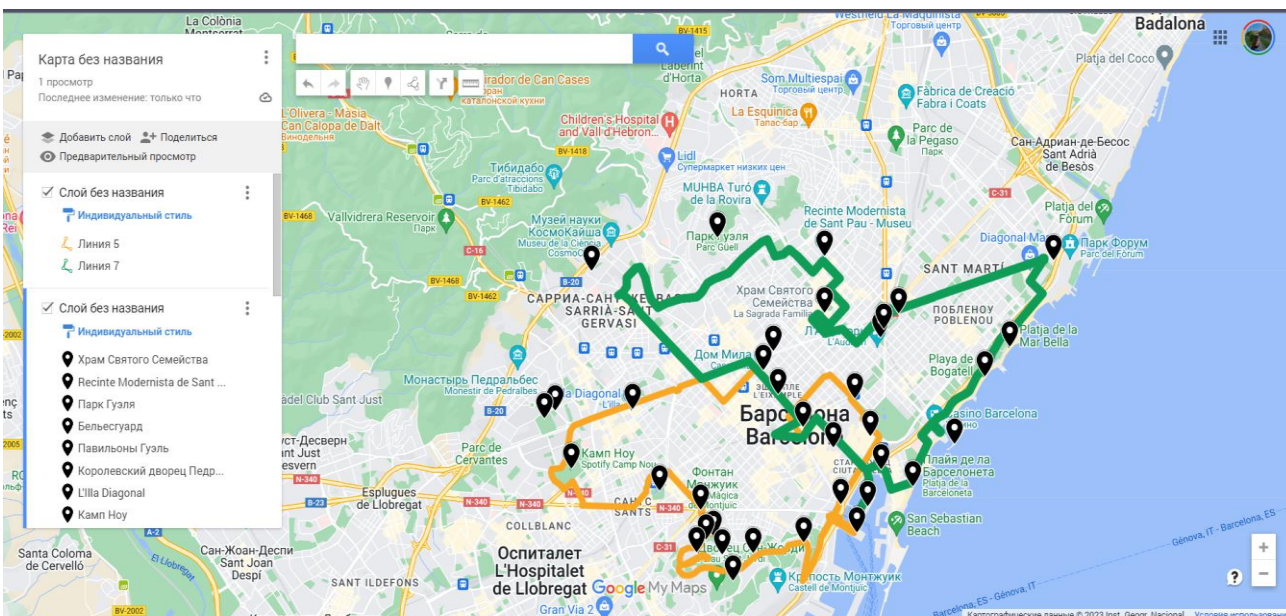
Створення географічної основи карти для туристичної карти може бути здійснене на основі карти з Google Maps або геоінформаційної системи ArcGIS.

Процес створення географічної основи карти [Додаток В] за допомогою Google Maps передбачає декілька етапів.

Першим етапом є визначення меж території, яка буде включена до карти. Після цього можна відкрити Google Maps та знайти цю територію на карті.

Другим етапом є створення карти на основі Google Maps. Для цього потрібно перейти на веб-сайт Google My Maps та створити нову карту. Після цього можна відкрити Google Maps у вікні редагування карти та вибрати необхідну територію.

Третім етапом є додавання на карту туристичних об'єктів та інформації про них, а також маршрутів. Для цього можна використовувати різні методи візуалізації туристичної інформації, такі як кольорові коди, зображення піктограм та символів, градації кольорів, легенди та підписи до об'єктів (рис. 4.1.).



*Рис. 4.1. Карта на основі Google My Maps*

Четвертим етапом є збереження та експорт карти. Після того, як карта була створена та заповнена необхідною інформацією, можна зберегти її на Google My Maps. Крім того, карту можна експортувати у різних форматах, таких як зображення або файли для використання на веб-сайтах або в додатках.

Карту з Google My Maps було збережено у форматі PDF за допомогою інструменту друку, так як надалі робота з картою буде проводитись у графічному редакторі Adobe Illustrator, де надалі виконувалось оцифрування кварталів, доріг, водних об'єктів та паркових зон, для отримання вдалої карти основи, а нанесені маршрути та культурні об'єкти в Google My Maps прискорять подальший процес роботи.

Загалом, створення географічної основи карти на основі карти з Google Maps є досить простим та зручним способом для візуалізації туристичної інформації та створення туристичних карт.

Крім того, використання карт Google Maps дозволяє легко додавати нові об'єкти на карту та змінювати існуючі дані без необхідності створення нової карти з нуля.

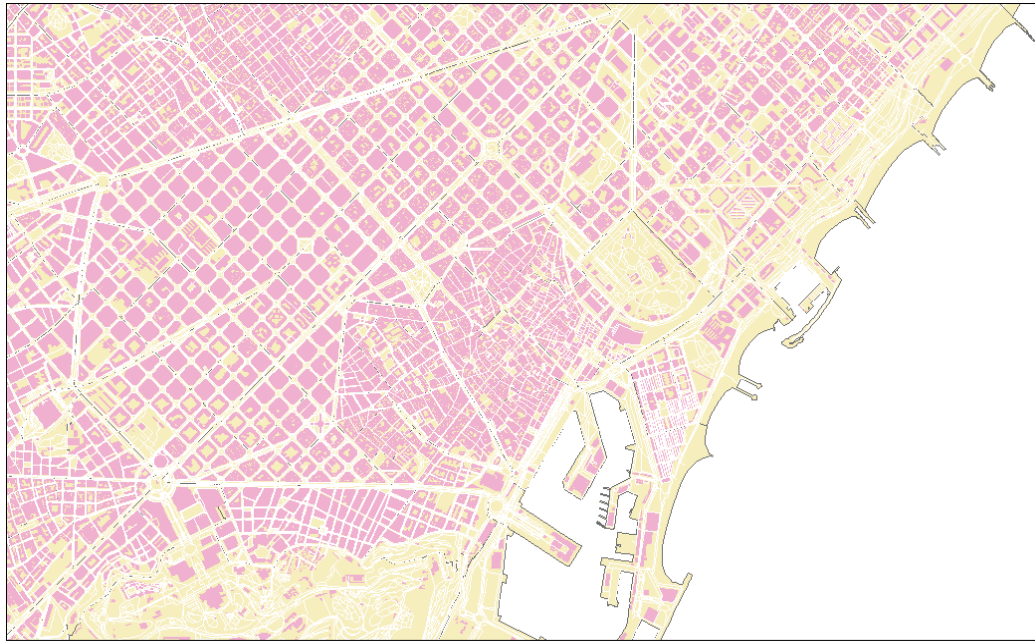
Цей підхід є особливо корисним для туристичних карт, оскільки туристи можуть легко користуватись картою та знайти потрібну інформацію про туристичні об'єкти в реальному часі. Крім того, картографічні сервіси, такі як Google Maps, мають велику кількість корисних інструментів, таких як можливість швидко збільшувати чи зменшувати масштаб карти, додавати маркери, підписи та інші об'єкти, що дозволяє зробити карти максимально зрозумілими та зручними для користувачів.

Створення географічної основи карти за допомогою ArcGIS є популярним інструментом для геопросторового аналізу та картографування. ArcGIS - це програмне забезпечення, що дозволяє створювати, аналізувати та візуалізувати геопросторові дані, такі як карти, пов'язані з атрибутами, зображення, відео та інші ресурси.

Створення географічної основи карти в ArcGIS може включати такі етапи, як збір та обробка даних, вибір проекції та додавання карти до проекту. Під час цього процесу можна в ArcGIS додатково налаштувати відображення шарів, символів та легенд.

Програмне забезпечення ArcGIS слугувало інструментом для створення географічної основи карт [Додаток А, Б]. Райони, будинки, дороги та інші необхідні елементи для створення зрозумілої та чіткої туристичної карти Барселони були взяті з відкритого джерела OpenStreetMap [50] у вигляді шейп-файлів.

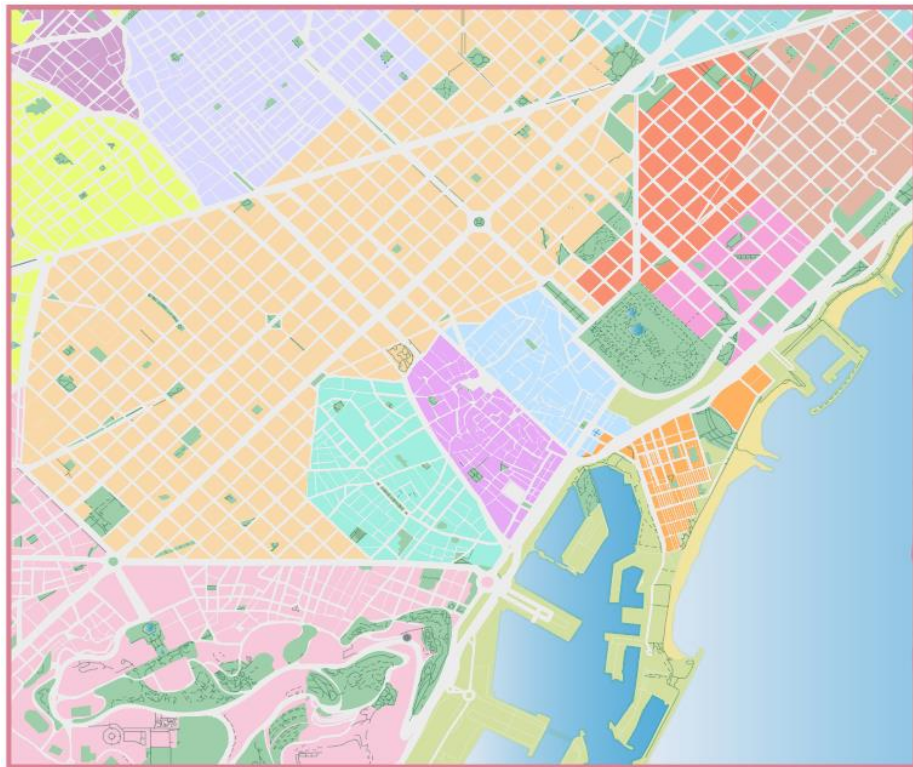
Під час роботи в ArcGIS на карту були нанесені необхідні шари з об'єктами які необхідні для подальшої роботи, а саме – будинки, дороги, райони щоб була можливість орієнтування на місцевості надалі під час нанесення саме туристичних об'єктів на карту (рис.4.2.).



*Рис. 4.2. Карта створення в програмному забезпеченні ArcGis.*

Наступним етапом був експорт цієї карти у форматі PDF для подальшої розробки та оформлення у графічному редакторі Adobe Illustrator. В першу чергу за допомогою графічного редактору було виконано генералізацію карти, а саме окремі будинки були оцифровані в квартали, так як це є особливістю побудови в Барселоні і це зменшило об'єм навантаження на карту. Так само дороги поміж кварталів були об'єднані в одну лінію для кращого візуального сприйняття.

Поділ на райони міста було вирішено відобразити за допомогою кольорового забарвлення. Також на карту було нанесено водойми, паркові зони, пляжі та прибережну зону (рис. 4.3.).



*Рис. 4.3. Карта основа міста Барселона.*

Порівнюючи створення основи карти за допомогою Google My Maps та ArcGIS можна сказати, що кожен спосіб має свої певні переваги та недоліки (Табл. 4.1).

Google My Maps		ArcGIS	
Переваги	Недоліки	Переваги	Недоліки
Легкість та простота використання, не потребує спеціальних знань та навичок;	Обмежені можливості для обробки та аналізу геоданих;	Більший вибір інструментів та можливостей для обробки та аналізу геоданих;	Висока вартість ліцензійного програмного забезпечення та необхідність спеціальної підготовки та знань для його використання;
Безкоштовне використання;	Обмежені можливості редагування карти та налаштування;	Висока точність інформації та можливість детального налаштування карти;	Потреба в потужному обладнанні та високі вимоги до системи;
Швидкість	Обмежена підтримка	Можливість роботи з	Складність

створення карти та можливість швидкої публікації;	геоданих та форматів файлів;	великим обсягом даних;	використання для новачків.
Можливість додавання різних типів міток, зображень та відео	Обмеження щодо обсягу даних: Є обмеження щодо обсягу даних, який можна зберігати та відобразити на картах;	Продуктивність та ефективність роботи з багатшаровими картами та статистичними даними;	Висока вартість ліцензійного програмного забезпечення та необхідність спеціальної підготовки та знань для його використання;
Легкість та простота використання, не потребує спеціальних знань та навичок;	Залежність від Інтернету;	Можливість редагування карти одночасно кількома користувачами.	Потреба в потужному обладнанні та високі вимоги до системи;
Безкоштовне використання.	Обмеження щодо збереження копій даних: Google My Maps не дозволяє зберігати копії даних на локальному комп'ютері.	Більший вибір інструментів та можливостей для обробки та аналізу геоданих.	Складність використання для новачків.

Таблиця 4.1. Порівняння використання Google My Maps та ArcGIS для створення географічної основи карти.

#### 4.2. Тематичний зміст туристичних карт Барселони

При створенні туристичних карт Барселони використовуються різноманітні тематичні навантаження, які допомагають туристам зорієнтуватися у місті та відкривати для себе нові місця та пам'ятки.

Основними тематичними навантаженнями туристичних карт Барселони є:

- культурні маршрути, що дозволяють відвідати музеї, театри, галереї та інші культурні заклади міста;
- архітектурні маршрути, що дозволяють оглянути найцікавіші архітектурні споруди міста, такі як катедральний собор, Барселонський палаціо, Парк Гуель та інші;

- гастрономічні маршрути, що дозволяють спробувати найсмачніші місцеві страви та напої;
- розважальні маршрути, що дозволяють відвідати найбільш популярні розважальні заклади міста, такі як атракціони, аквапарки, кінотеатри та інші;
- спортивні маршрути, що дозволяють відвідати стадіони та спортивні заклади міста.

Такі тематичні картографічні рішення допомагають туристам знайти те, що їх цікавить, та спланувати свій маршрут відповідно до своїх інтересів та переваг. Крім того, вони є корисними для місцевих жителів, які хочуть дослідити своє місто з нового ракурсу.

Після аналізу існуючих туристичних карт Барселони, ефективності їх використання, та тематичного навантаження на них була розпочата робота з виділенням основної необхідної інформації що має бути вказана на картах для того аби вона була корисна та зручна у використанні туристами.

Для створення туристичних карт Барселони було обрано надати такі тематичні навантаження, як:

- музеї (це є основним об'єктом туризму в будь-якому місті);
- об'єкти спадщини ЮНЕСКО (які також являються найпопулярнішими для відвідування місцями в Барселоні);
- найпопулярніші туристичні маршрути (це є одним з найважливіших елементів, так як Барселона містить в собі дуже велику кількість цікавих туристичних об'єктів, і туристичні автобусні маршрути крестуються попитом у туристів);
- найпопулярніші заклади харчування (гастрономічний туризм є важливою складовою Барселони, люди завжди виділяють для себе

найкращі місця та діляться цією інформацією з іншими, тому було важливо зібрати таку інформацію та відобразити її на карті);

- ринки міста (у Барселоні є безліч відомих ринків, де можна знайти свіжі продукти, та в той самий час спробувати цікаві страви стріт фуду);
- ресторани з зірками Мішлен (для тих хто полюбляє високу кухню, та орієнтується не лише на загальні відгуки людей, а більше віддає перевагу всесвітньо визнаним закладам з найвищою винагородою у гастрономічному середовищі);
- найпопулярніші 5-зіркові готелі Барселони (корисна інформація для туристів які хочуть проживати у комфортних умовах під час відпочинку, та поблизу основних пам'яток та центральної частини міста);
- шопінг маршрут та торгові центри ( в місті дуже велика концентрація магазинів на будь-який гаманець, тому шопінг туризм дуже розвинений в Барселоні і є навіть певні маршрути які тагнуть на впродовж різних вулиць з магазинам).

Виходячи з аналізу найпопулярніших місць та об'єктів міста, а також цілей туристів що відвідують Барселону і повертаються знову, тематичне навантаження вибране для створення туристичних карт Барселони [Додаток А, Б, В] що було обране є корисним для туристів та компактним для відображення на картах.

Користувачі створених карт зможуть зорієнтуватися на місцевості, побудувати власний маршрут подорожі за картою, або ж скористатися вже готовими маршрутами, відвідати найцікавіші та найважливіші об'єкти міста, скуштувати смачні національні страви та влаштувати собі шопінг тур по місту й придбати різноманітні речі не лише в магазинах а й на популярних місцевих ринках, да можна купити нелише продукти, а й якісь цікаві сувеніри.

### 4.3. Оформлення та дизайн карти

Оформлення та дизайн туристичної карти є важливим етапом її розробки. Від цього залежить здатність користувачів швидко та ефективно знаходити потрібну інформацію на карті. Дизайн також повинен відповідати тематиці карти та бути привабливим для туристів.

Основні принципи оформлення туристичної карти:

- Створення уніфікованої системи символів та знаків, які зрозумілі для користувачів з різних країн світу.
- Розташування головних туристичних об'єктів та вузлів на карті таким чином, щоб їх було легко знайти та розпізнати.
- Застосування різних кольорів та тонів, щоб підкреслити різні аспекти карти та підвищити її читаність.
- Відображення географічних особливостей місцевості, таких як гірські масиви, річки, озера та інші об'єкти.
- Збільшення розміру та зроблення видільних елементів для головних туристичних об'єктів, які мають найбільший інтерес для відвідувачів.
- Використання яскравих та привабливих зображень та ілюстрацій для привернення уваги користувачів.

Для створення ефективної туристичної карти необхідно враховувати потреби цільової аудиторії та підбирати відповідні дизайнерські рішення. Наприклад, карти для молодіжної аудиторії можуть мати більш яскравий та сучасний дизайн, тоді як карти для людей похилого віку повинні мати більш класичний та зрозумілий дизайн, що не буде перенавантажувати їхні зорові сприйняття.

Також, дизайн туристичної карти повинен відповідати тематиці та основним цілям міста, яке вона представляє. Крім того, важливим аспектом дизайну є вибір кольорів, які мають бути контрастними та легко читабельними. Всі елементи карти мають бути розміщені в логічному та зручному для користування порядку, що допоможе туристам легко зорієнтуватись та знайти потрібну інформацію.

Під час створення карт [Додаток А, Б, В] враховувались усі рекомендації щодо оформлення та дизайну карти.

Спершу розглянемо географічну основу, створення якої було розглянуте раніше, оформлення її, як і всіх подальших складових карти відбувалось в графічному редакторі Adobe Illustrator. Для кращої читаності та легшого візуального сприйняття було прийняте рішення виділити райони міста різними кольорами в однаковому тоні яскравості або кольоровій гамі на кожній карті (рис. 4.4.).



*Рис. 4.4. Географічні основи туристичних карт Барселони*

Також з рисунку 4.4. видно що було відображення географічних особливостей місцевості, таких як річки, озера, пляжі та інші об'єкти.

Наступним кроком було прийняття уніфікованої системи символів та знаків щоб вони були зрозумілими та в одній стилістиці.

Для першої карти [Додаток А] на якій відображені найпопулярніші музеї міста та об'єкти спадщини ЮНЕСКО було прийняте рішення зобразити музеї значками з номерами (рис. 4.5) які потім в легенді були підписані назвами (рис. 4.6.) для того аби не перенавантажувати карту підписами.

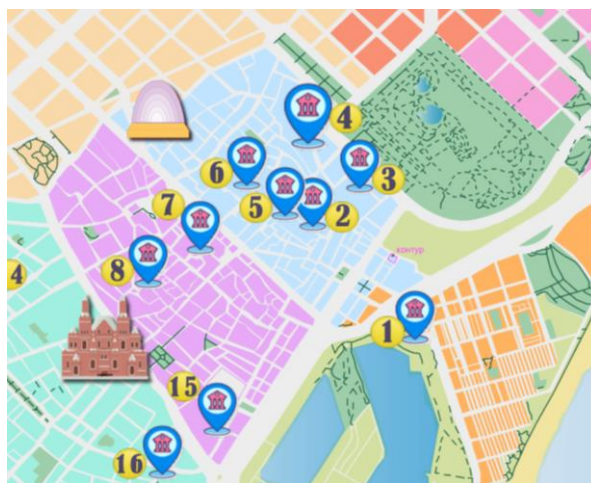


Рис. 4.5. Позначення музеїв на карті [Додаток А]

Музеї:			
1	- Museu d'Història de Catalunya / Музей історії Каталонії	6	MUNBA - Museu d'Història de Barcelona - Santa Caterina / Музей історії Барселони - Свята Катерина
2	- Moco Museum / Музей Моко	7	- MUNBA - Museu d'Història de Barcelona - Plaça del Rei / Музей історії Барселони
3	- El Born Centre de Cultura i Memòria / Центр культури та пам'яті Борн	8	- MUNBA - Museu d'Història de Barcelona - El Call / Музей історії Барселони
4	- Museu de la Xocolata / Музей шоколаду	9	- Museu Egipci de Barcelona / Єгипетський музей Барселони
5	- Museu Picasso / Музей Пікассо	10	- Fundació Antoni Tàpies / Фонд Антоні Топіас
		11	- Museu del Perfum / Музей парфумів
		12	- Museu Geològic del Seminari de Barcelona / Геологічний музей Барселонської семінарії
		13	- Centre de Cultura Contemporània de Barcelona. Casa de la Caritat / Центр сучасної культури Барселони. Будинок милосердя
		14	- MACBA - Museum of Contemporary Art of Barcelona / Музей сучасного мистецтва Барселони
		15	- Museu de Cera / Музей воскових фігур
		16	- Museu Marítim de Barcelona / Морський музей Барселони
		17	- Museu d'Arqueologia de Catalunya / Музей археології Каталонії
		18	- Fundació Joan Miró / Фонд Жоана Міро
		19	- Museu Etnològic i de Cultures del Món - Parc de Montjuïc / Музей етнології та культур світу - Парк Монжуїк
		20	- Museu Nacional d'Art de Catalunya / Національний музей мистецтва Каталонії
		21	- Fundació Fran Daura / Фонд Френа Далера
		22	- Museu de la Música / Музей музики
		23	- Museu Can Framis. Fundació Vila Casas / Музей Кан Фраміс. Фонд Вїла Касас

	- квартали	Vic Sarrià	- назви вулиць
	- прибережна зона	Parc de Montjuïc	- назви парків
	- зелені зони зі стежками	Vicgrin Gòtic Barrió Gòtic	- назви районів міста
	- метро	Palau Güell Палац Гуель	- назви об'єктів спадщини ЮНЕСКО
	- музеї		- об'єкти спадщини ЮНЕСКО
	- парки		

Рис. 4.6 Легенда карти [Додаток А]

Об'єкти спадщини ЮНЕСКО відображаються значками що відповідають реальному вигляду об'єкту з підписами, та візуально зрозуміло сприймаються на карті, а саме є такі об'єкти як Саграда Фамілія, Палац Гуель тощо (рис. 4.7.). Також ці позначення збільшені за розміром, що виділяє їх як найбільш цікаві туристичні об'єкти.



Рис. 4.7. Позначення об'єктів спадщини ЮНЕСКО [Додаток А]

Також ця карта містить зображення основних туристично цікавих об'єктів, що буде приваблювати візуально користувача.

Карта що спрямована на важливі для туриста елементи, такі як ресторани, магазин, шоппінг маршрут тощо [Додаток Б] також має уніфіковану систему символів. А саме, відображення ресторанів різного напрямку мають свої візуально зрозумілі для сприйняття значки – рибний ресторан, бар, тапас бар, ресторан з зірками Мішле тощо (рис.4.8.).

Відображення готелів вирішено було подати у вигляді нумерованих значків (рис.4.8.), назви яких зазначені в легенді.

Торгові центри та ринки також мають тематичні позначення, що є зрозумілими (рис.4.8.).



Рис. 4.8. Легенда карти [Додаток Б]

А ось шопінг маршрут вирішено було відобразити способом ареалів (рис.4.9.), так як магазини різноманітних стилів та напрямків простягаються на декілька вулиць, по яким туристи можуть прогулятись аби знайти для себе найкраще. Магазинів дуже велика кількість в звичайних будівлях, тож якби кожен магазин позначався окремо, це призвело б до перенавантаження карти.

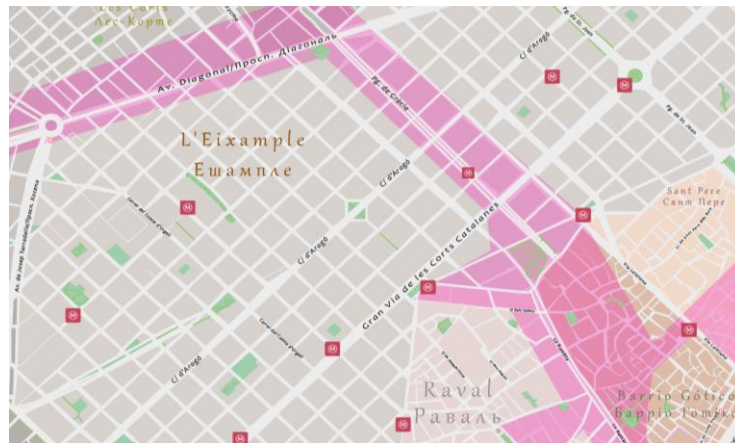


Рис. 4.9. Шопінг маршрут [Додаток Б]

Карта туристичних маршрутів Барселони [Додаток В] несе в собі два основних автобусних маршрути, які також можна пройти пішки за бажанням або з використанням власного авто.

Маршрути відображені за допомогою способу лінійних значків, також позначені зупинки на маршруті, деможна зробити пересадку з одного на інший маршрут (рис. 4.10.).



Рис. 4.10. Легенда карти туристичних маршрутів Барселони [Додаток В]

Також на карті туристичних маршрутів відображені основні визначні місця по маршруту за допомогою фотографій та підписів, що дозволяє добре орієнтуватись по місцевості та по точкам які будуть відвідані (рис. 4.11).

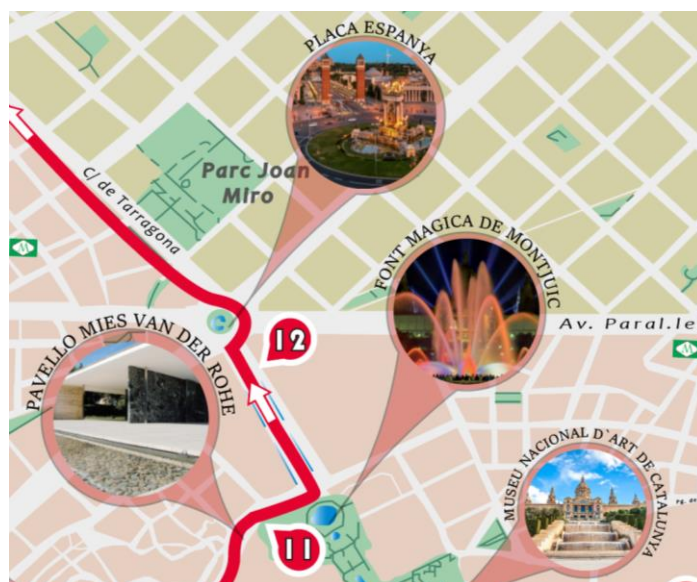


Рис. 4.11. Позначення туристичних об'єктів по маршруту [Додаток В]

В цілому всі карти виконані в одному стилі, щоб їх можна було використати разом на якомусь певному веб сайті або ж для друку в туристичну брошюру. Підібрано схожу кольорові палітри, подібного стилю значки та близькі одні до одного тематичні навантаження на кожну з них.

На картах відображено основні необхідні для туриста об'єкти, що має задовольняти потреби користувачів. Візуально карти мають гарну читаність, та зрозумілість, що є головним при створенні карти.

Отже, дизайн карти важливо брати до уваги під час розробки, оскільки він впливає на сприйняття користувачем інформації та забезпечує зручне та швидке знаходження необхідної туристичної інформації.

Таким чином, ефективне оформлення та дизайн туристичної карти є ключовим елементом її успішного використання та може значно впливати на задоволення користувача від туристичного досвіду.

Отже було описано процес розробки туристичних карт Барселони на основі методики, розробленої в попередньому розділі. В ході розробки були використані різні джерела даних, включаючи геопросторові дані, соціальні мережі та мобільні

додатки. Було проведено аналіз туристичної інфраструктури міста, визначено туристичні маршрути та об'єкти, які потрібно включити до карт. Було розроблено декілька варіантів карт з різними рівнями деталізації та функціоналом. Карти були створені з використанням спеціалізованого програмного забезпечення та включають картографічні символи та графічні елементи. Отримані результати можуть бути використані як основа для подальшого вдосконалення туристичної інфраструктури Барселони та покращення досвіду туристів.

## Висновки

У кваліфікаційній роботі магістра було досліджено роль туристичної картографії у розвитку туризму Барселони, та розроблено методику створення та оформлення туристичних карт для покращення візуалізації та ефективного використання туристичної інформації.

Барселона – є одним з найбільш популярних туристичних напрямків в Європі та світі, з мільйонами відвідувачів щороку. З її неймовірними пам'ятками, прекрасними пляжами, вишуканими ресторанами та жвавим нічним життям, Барселона пропонує безліч можливостей для відпочинку та розваг.

У такому туристичному місті, використання туристичних карт може стати незамінним інструментом для туристів. Вони допомагають орієнтуватися в місті, знаходити потрібні місця та відкривати нові туристичні атракції. Туристичні карти дозволяють легко та зручно планувати свою мандрівку, знижуючи ризик заблукати.

Окрім того, туристичні карти можуть бути корисним інструментом для місцевих та туристичних організацій, які працюють над привабливістю міста для туристів. Вони можуть допомогти у відображенні на карті нових туристичних атракцій та послуг, збільшуючи привабливість міста для відвідувачів та сприяючи розвитку туризму.

Таким чином, використання та створення нових туристичних карт є важливим елементом в сучасному туризмі, особливо в такому місті, як Барселона. Вони дозволяють туристам насолоджуватися подорожжю, забезпечуючи їм необхідну інформацію та допомогу в орієнтуванні в місті, а також можуть бути корисним інструментом для організацій, які займаються розвитком туризму в місті.

Поставлені задачі для досягнення мети кваліфікаційної роботи були виконані:

- Було обгрунтовано актуальність теми та вибір методів дослідження враховуючи різноманітність джерел даних;
- Під час роботи проведено ознайомлення з теоретичними засадами дослідження туристичного картографування, адже для створення якісної туристичної карти необхідно мати розуміння картографічних символів, вибрати правильну проекцію, враховувати особливості предметної області та забезпечити зрозумілість для користувачів
- Проаналізовано туристичні інфраструктури міста, включаючи види туристичних послуг, туристичні об'єкти та маршрути, транспортну доступність, готельний ринок тощо, це є важливим для визначення потреб туристів та встановлення пріоритетів при створенні туристичної карти.
- Проведено вибір джерел даних для створення туристичних карт, включаючи геопросторові дані, соціальні мережі та мобільні додатки, для того аби врахувати специфіку туристичної галузі міста.
- В процесі створення туристичних карт, було використано програмне забезпечення ArcGIS, яке дозволило розробити векторні та растрові карти з детальним описом туристичних об'єктів, маршрутів, готелів, ресторанів, транспортної інфраструктури тощо. Картографічні символи та графічні елементи допомогли зробити карту зрозумілою та зручною для користування туристами.
- Виконано аналіз та оцінку ефективності використання туристичних карт, включаючи їх вплив на туристичну індустрію міста та задоволення потреб туристів.

У підсумку, робота показала, що туристична картографія є важливою галуззю для розвитку туризму, а розробка та використання туристичних карт має значний потенціал для покращення якості туристичних послуг та збільшення кількості туристів, що відвідують місто. Результати дослідження показали, що Барселона має великий потенціал для розвитку туризму та туристичної картографії, а розроблені туристичні карти можуть бути корисними для подорожей туристів та їх орієнтації у місті. Процес розробки туристичних карт Барселони вимагає комплексного підходу, що включає в себе збір та обробку даних, візуалізацію інформації на карті, а також оформлення та дизайн. Результати дослідження можуть бути корисні для подальших досліджень у галузі туристичної картографії та розвитку туризму.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Másterprotocolo metodológico para el diseño de cartografía turística y su aplicación a la provincia de huesca. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://core.ac.uk/reader/290002930>
2. Mariia Onyshchenko, Vitalii Ostroukh, Viktoriia Lepetiuk & Iryna Pidlisetska (2021): Creation of Tourist Maps Series as a Type of Regional System Tourism Mapping, The Cartographic Journal, DOI: 10.1080/00087041.2021.1937827
3. Aguilar-Barceló, J., Russo, P., Ramon-Muñoz, R., & Nadal-Roig, E. (2018). Analysis of tourist movements in Barcelona using GIS and mobile tracking data. *Journal of Maps*, 14(2), 610-617.
4. Elder, L., & Dodsworth, M. (2012). Tourist mapping: exploring the potential of voluntary geographic information. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 19, 33-43.
5. Solberg, K., & Phillip, J. (2011). *Tourist information behaviour: an international perspective*. Wallingford, UK: CABI.
6. Lench, M., & Miller, L. (2014). *Mapping Tourism*. Abingdon, UK: Routledge.
7. Leoncik, T., & Ilku, M. (2017). *Tourism and Geopolitics: Issues and Concepts from Central and Eastern Europe*. Cham, Switzerland: Springer.
8. Pons, J., & Vilà, J. (2015). *La cartografía de Barcelona: la ciudad y su territorio en los mapas*. Barcelona: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.
9. La evolución de Barcelona a través de los mapas, 2017 p. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.geografiainfinita.com/2017/05/la-evolucion-de-barcelona-a-traves-de-los-mapas/>
10. Altamira y Crevea, F. de (1907). *Estudio histórico y descriptivo de la ciudad de Barcelona desde su fundación hasta nuestros días*. Barcelona: Imprenta de Henrich y Compañía.

11. Garcia-Almirall, P., & Garcia-Sanchez, A. J. (201?). "Smart City Map".
12. Smart City Map. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: - <https://www.barcelona.cat/en/what-to-do-in-bcn/smart-city-map/>
13. "Tourist map of Barcelona". Barcelona Turisme. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.barcelonaturisme.com/wv3/en/page/94/tourist-map-of-barcelona.html>. Accessed 21 Feb. 2023..].
14. Ajuntament de Barcelona. (2016). Els barris de Barcelona en xifres 2016 [The neighborhoods of Barcelona in figures 2016]. Barcelona: Ajuntament de Barcelona
15. Barcelona City Council. (2018). Smart City Barcelona. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.barcelona.cat/en/what-to-do-in-bcn/smart-city-barcelona>.
16. Reverter, F. (2018). Turisme de Barcelona. Anuari estadístic 2018. Barcelona: Turisme de Barcelona
17. The World Tourism Organization (UNWTO). (2018). Tourism Highlights 2018 Edition. Madrid: The World Tourism Organization (UNWTO).
18. Turisme de Barcelona. (2017). Anàlisi d'impacte econòmic del turisme a Barcelona 2016. Barcelona: Turisme de Barcelona.
19. Turisme de Barcelona. (2021). Barcelona Sustainable Tourism Vision 2030. Barcelona: Turisme de Barcelona.
20. Statista. (2022). Number of international tourist arrivals in Barcelona from 2010 to 2020. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.statista.com/statistics/415229/international-tourist-arrivals-in-barcelona/>.
21. Turisme de Barcelona. (n.d.). WeBarcelona. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.webarcelona.net>.
22. Lambán M. C. (2019). Protocolo metodológico para el diseño. De cartografía turística y su aplicación a la provincia de huesca. Universidad de Zaragoza.
23. Joly, F. (1988). *La cartografía*. Editorial Oikos-Tau. Vilassar de Mar, Barcelona.

24. Jancewicz, K., y Borowicz, D. (2017). "Tourist maps—definition, types and contents". *Polish Cartographical Review*, Vol. 49(1), pp. 27-41.].
25. [Buhalis, D. (2003). *eTourism: Information technology for strategic tourism management*. Pearson Education.
26. Gretzel, U., Yuan, Y., & Fesenmaier, D. R. (2000). Preparing for electronic commerce: A case study in tourism. *Journal of Travel Research*, 38(2), 212-219.
27. Travel Risk Map 2021." International SOS. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.internationalsos.com/siteassets/pdfs/medical-and-security-impact-reports/international-sos-risk-map-2021.pdf>
28. ["WorldAware Travel Intelligence Map." WorldAware. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.worldaware.com/resources/travel-intelligence-map>
29. The Impact of Mobile Technologies on Tourism Services," J. Buhalis and L. Law, *The Routledge Handbook of Transport Economics*, 2019.].
30. Social Media and Tourism," S. Sigala and D. Gretzel, in *The Routledge Handbook of Transport Economics*, 2019.
31. Sustainable Tourism," R. Buckley, in *The Routledge Handbook of Transport Economics*, 2019.
32. Artificial Intelligence and Tourism," D. Buhalis and L. C. Williams, in *The Routledge Handbook of Transport Economics*, 2019.
33. Barcelona Turisme. (n.d.). Maps and Guides. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.barcelonaturisme.com/wv3/en/search/results\\_t.html?tag=2](https://www.barcelonaturisme.com/wv3/en/search/results_t.html?tag=2)
34. Turismo de Barcelona. *Visit Barcelona. "Top experiences"*. 2019. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.barcelonaturisme.com/wv3/es/page/2509/top-experiences.html>
35. Barcelona City Tourist Bus. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://barcelona.city-tour.com/en>

36. Visitacity. (n.d.). Barcelona attractions map. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.visitacity.com/en/barcelona/attractions-map?gclid=Cj0KCQjwocShBhCOARIsAFVYq0gcw2uLDYSpaCsN7LryJZe\\_E93vwH0ke6kMEe-uawXe6fp--SC8F8YaAoiNEALw\\_wcB](https://www.visitacity.com/en/barcelona/attractions-map?gclid=Cj0KCQjwocShBhCOARIsAFVYq0gcw2uLDYSpaCsN7LryJZe_E93vwH0ke6kMEe-uawXe6fp--SC8F8YaAoiNEALw_wcB)
37. Barcelona Metro Map and Route Planner. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mapway.barcelona&hl=en\\_US&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mapway.barcelona&hl=en_US&gl=US)
38. Official Guide to Barcelona [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.barcelonaturisme.com/wv3/en/>
39. Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015). Smart tourism: foundations and developments. *Electronic Markets*, 25(3), 179-188.
40. Xiang, Z., Du, Q., Ma, Y., & Fan, W. (2017). A comparative analysis of major online review platforms: Implications for social media analytics in hospitality and tourism. *Tourism Management*, 58, 51-65.
41. Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2013). Smart tourism destinations enhancing tourism experience through personalisation of services. In *Information and communication technologies in tourism 2014* (pp. 377-389). Springer, Cham.
42. Rong, J., Li, X. R., & Liu, L. (2019). Smart tourism: Understanding and supporting tourist experiences in the digital age. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 41, 244-258.
43. Neuhofer, B., Buhalis, D., & Ladkin, A. (2015). Technology as a catalyst of change: Enablers and barriers of the tourist experience and their consequences. *The Routledge Handbook of Transport Economics*, 187.
44. Barcelona Metro Map and Route Planner [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mapway.barcelona&hl=en\\_US&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mapway.barcelona&hl=en_US&gl=US)

45. Official Guide to Barcelona [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.barcelonaturisme.com/wv3/en/>
46. Open Street Map. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.openstreetmap.org/>
47. Google Maps. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.google.com/maps>
48. Trip Advisor. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.tripadvisor.com/>
49. Візуалізація туристичної інформації в картографічному середовищі географічних інформаційних систем. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://pidru4niki.com/70834/turizm/vizualizatsiya\\_turistichnoyi\\_informatsiyi\\_kartografichnomu\\_seredovischi\\_geografichnih\\_informatsiynih\\_sistem](https://pidru4niki.com/70834/turizm/vizualizatsiya_turistichnoyi_informatsiyi_kartografichnomu_seredovischi_geografichnih_informatsiynih_sistem)
50. Geofabrik. Open Street Map. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://download.geofabrik.de/europe/spain.html>

# ДОДАТКИ

## Додаток А



Додаток Б



