

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ**

Факультет геоінформаційних систем та управління територіями

Кафедра геоінформатики і фотограмметрії

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до дипломного проекту (роботи)

освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра

на тему:

**“Застосування ГІС технологій для формування бази
геопросторових даних гастрономічного туризму України”**

Виконав: студентка IV курсу,

групи ГСТ-41

за напрямком підготовки

19 «Архітектура і будівництво»

193 «Геодезія та землеустрій»

Травкіна О.А.

Керівник:

к.г.н. доц. Лепетюк В.Б.

Рецензент:

д.т.н., проф. Нестеренко О.В.

КИЇВ-2021

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Факультет: Геоінформаційних систем і управління територіями

Кафедра: Геоінформатики і фотограмметрії

Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр

Напрямок 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)

“04” травня 2021 року

ЗАВДАННЯ НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТУ

Травкіна Оксана Анатоліївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) «Застосування ГІС технологій для формування бази геопросторових даних гастрономічного туризму України» та

керівник проекту (роботи) доц., к.г.н Лепетюк Вікторія Борисівна

(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 червня 2021 року

3. Вихідні дані до проекту (роботи) відкриті з ресурсів Google Maps, Open Street Map

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

ВСТУП

Розділ 1. Характеристика об'єктно-предметної сфери

1.1 Об'єкти гастрономічного туризму та предмет їхнього дослідження

1.2 Нормативно-правове забезпечення створення БГД

1.3 Застосування ГІС-технологій для розвитку туристичної сфери

Розділ 2. Методологічні засади створення бази геопросторових даних гастрономічного туризму

2.1. Структурне моделювання БГД

2.2. Концептуальна модель БГД гастрономічного туризму

2.3. Каталог об'єктів і логічна модель БГД гастрономічних турів

2.4. Обґрунтування використання комбінаторних методів для формування гастрономічних турів

Розділ 3. Застосування ГІС-технологій при формуванні гастрономічних турів по Україні

3.1. Аналіз розвитку гастрономічного туризму в Україні

3.2. Створення та наповнення БГД гастрономічного туризму

3.3. Формування гастрономічних турів по Україні з використанням ГІС-технологій

Висновки

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
 Структурно-логічна модель БГД гастрономічного туризму, концептуальна модель БГД, логічна модель БГД, теплова карта гастрономічної зацікавленості Одещини, карта гастрономічних маршрутів.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 04 травня 2021 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
	Вступ		
1.1	Об'єкти гастрономічного туризму та предмет їхнього дослідження	12.03.2021	
1.2	Нормативно-правове забезпечення створення БГД	20.03.2021	
1.3	Застосування ГІС-технологій для розвитку туристичної сфери	31.03.2021	
2.1	Структурне моделювання БГД	07.04.2021	
2.2	Концептуальна модель БГД гастрономічного туризму	14.04.2021	
2.3	Каталог об'єктів і логічна модель БГД гастрономічних турів	21.04.2021	
2.4	Обґрунтування використання комбінаторних методів для формування гастрономічних турів	28.04.2021	
3.1	Аналіз розвитку гастрономічного туризму в Україні	05.05.2021	
3.2	Створення та наповнення БГД гастрономічного туризму	14.05.2021	
3.3	Формування гастрономічних турів по Україні з використанням ГІС-технологій	28.05.2021	

Студент

_____ (підпис)

Травкіна О.А.

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи)

_____ (підпис)

Лепетюк В.Б.

_____ (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

РОЗДІЛ 1. Характеристика об'єктно-предметної сфери

- 1.1. Об'єкти гастрономічного туризму та предмет їхнього дослідження
- 1.2. Нормативно-правове забезпечення створення БГД
- 1.3. Застосування ГІС-технологій для розвитку туристичної сфери

РОЗДІЛ 2. Методологічні засади створення бази геопросторових даних гастрономічного туризму

- 2.1. Структурне моделювання БГД
- 2.2. Концептуальна модель БГД гастрономічного туризму
- 2.3. Каталог об'єктів і логічна модель БГД гастрономічних турів
- 2.4. Обґрунтування використання комбінаторних методів для формування гастрономічних турів

РОЗДІЛ 3. Застосування ГІС-технологій при формуванні гастрономічних турів по Україні

- 3.1. Аналіз розвитку гастрономічного туризму в Україні
- 3.2. Створення та наповнення БГД гастрономічного туризму
- 3.3. Формування гастрономічних турів по Україні з використанням ГІС-технологій

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

ВИСНОВКИ

ДОДАТКИ

ВСТУП

Однією з найважливіших складових сучасних інформаційних систем є геоінформаційні системи, які дозволяють збирати, обробляти і використовувати інформацію при прийнятті управлінських рішень. Зокрема, надавати користувачам доступ до певної інформації, тим самим спрощуючи контроль за прийняттям певних рішень.

Метою дипломного проекту є створення та презентація геоінформаційної бази даних гастрономічного туризму України.

Об'єктом дослідження є база геопросторових даних гастрономічного туризму України.

Предмет дослідження впровадження та використання ГІС для створення та використання бази геопросторових даних гастрономічного туризму України.

Завданням дипломного проекту є:

- сформулювати набір теоретико-методологічних засад для створення БД гастрономічного туризму України;
- сформулювати набір нормативно-правового забезпечення створення БД;
- сформулювати структуру бази даних;
- знайти локальні спеціалізовані об'єкти гастрономічного туризму, що будуть задовольняти умови;
- провести аналіз сфери гастрономічного туризму України;
- зібрати дані та заповнити відповідні таблиці атрибутивними даними;
- створити типові запити з метою вирішення завдань користувачів;
- знайти місця зосередження гастрономічних об'єктів;
- сформулювати різнопланові гастрономічні маршрути, як приклади застосування бази даних.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

БГД - База геопросторових даних

ГІС – геоінформаційні системи

НІГД – національна інфраструктура геопросторових даних

ДБН – державні будівельні норми

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТНО-ПРЕДМЕТНОЇ СФЕРИ

1.1 Об'єкти гастрономічного туризму та предмет їхнього дослідження

В сучасних умовах одним із видів туризму, що розвивається найбільш динамічно, можна назвати гастрономічний туризм. Цей вид туризму має значні перспективи розвитку, а організація гастрономічних турів сприяє відродженню національних кулінарних традицій. З організаційної точки зору гастрономічний туризм передбачає знайомство з особливостями технологій приготування місцевих харчових продуктів, історією і традиціями їх споживання, а також можливу участь туриста в приготуванні національних страв, відвідання кулінарних фестивалів та конкурсів [3].

Гастрономічний туризм створюється з точки зору акцентування уваги на гастрономічних враженнях, які можуть додати значущості туризму, забезпечуючи туристу зв'язок між місцевою культурою, ландшафтом та їжею, а також створюючи особливу атмосферу, що є невід'ємною важливою частиною для будь-якого незабутнього відпочинку. Даний процес допомагає стимулювати місцеву економіку, зміцнювати екологічну та культурну стійкість та соціальну інтеграцію, а також створюючи численні можливості для розвитку країни в цілому.

Стратегічна мета розвитку туризму в Україні полягає у створенні продукту, конкурентоспроможного на світовому ринку, здатного максимально задовольнити туристські потреби населення країни, забезпечити на цій основі комплексний розвиток територій та їх соціально-економічних інтересів при збереженні економічної рівноваги та історико-культурної спадщини [2].

Поглиблене вивчення основних світових тенденцій розвитку гастрономічного туризму дасть змогу використати їх для практики розбудови вітчизняного туристичного ринку. В перспективі це сприятиме покращенню туристичного іміджу країни та зростанню туристичних потоків [3].

Термін «кулінарний туризм», яким послуговуються в різних країнах, введено в обіг Лусі Лонгом, професором університету Огайо [4].

Звернемо увагу, що в українській туризмології немає єдиного термінологічного визначення цього виду туризму. Зустрічаються терміни кулінарний туризм, винно-гастрономічний туризм, гурман-тури, гастрономічний туризм.

Найбільш вичерпним є поняття «гастрономічний туризм», який є похідним від терміну гастрономія (з грецької γαστήρ шлунок) наука, що вивчає зв'язок між харчуванням та культурою, відноситься до галузі соціальних дисциплін. Тоді як кулінарія (з латинського *culīna* кухня) галузь прикладної діяльності, пов'язаної з приготуванням їжі, що включає комплекс технологій, обладнання та рецептів і є частиною гастрономії.

Тобто гастрономічний туризм - це вид туризму, пов'язаний з ознайомленням з виробництвом, технологією приготування та дегустацією національних страв та напоїв, а також кулінарними традиціями народів світу.

Про значний потенціал розвитку цього виду туризму свідчить створення світового об'єднання гастрономічних міст *Delice*, яке включає понад 20 регіональних центрів і столиць, що відзначаються оригінальними кулінарними традиціями та організовують різноманітні гастрономічні фестивалі. Учасники організації вважають, що послуги ресторанного господарства та громадського харчування є важливою частиною самобутності регіону, відіграють важливу роль у формуванні якості життя, забезпеченні здоров'я населення та формуванні туристичного іміджу регіонів.

На міжнародному та національному ринках існує багато туристичних фірм, які спеціалізуються на послугах для подорожуючих гурманів. Ними пропонуються різноманітні за програмою тури, зокрема:

- відвідування національних ресторанів, дегустація оригінальних страв та напоїв;
- участь в гастрономічних фестивалях, участь у приготуванні національних страв;
- відвідування місцевих виробництв традиційних продуктів, знайомство з історією та рецептурою національної кулінарії;

- відвідування продукт-спеціалізованих майстер класів, виставок, курсів, вивчення технології приготування певних харчових продуктів та страв з цих продуктів;
- участь у національних святах та обрядах, пов'язаних з гастрономією;
- відвідування дегустаційних залів, дегустація продуктів: вина, сирів, меду, наливок, приготовлених за традиційними рецептами;
- апробація оригінальних технологій харчування з метою лікування та оздоровлення, тощо.

Тому можна виділити підвиди гастрономічного туризму: культурно-освітній, розважальний, діловий, рекреаційно-оздоровчий тощо [4].

Журналістка Maria Gimenes у своїй статті щодо дослідження гастрономічного туризму представляє схему (рис.1) [5].



Рис. 1. Схема категорій дослідження гастрономічного туризму

Джерело: створено автором за матеріалами [5]

Основними об'єктами гастрономічного туризму є:

- країни, що мають свою особливу специфічну кухню;
- окремі регіони, відомі продуктами, що там активно виробляються;

- ресторани, що вирізняються серед інших своєю ексклюзивною кухнею, неординарним меню тощо;

- підприємства, відомі своєю кулінарною продукцією;
- заклади, що дають можливість отримати навички у гастрономічній сфері;
- гастрономічні заходи: фестивалі, ярмарки, дегустації.

Засновник Міжнародної асоціації гастрономічного туризму Е. Вульф дає таке визначення: «Гастрономічний туризм - це пошук і насолода унікальною, незабутньою їжею і напоями як на іншому кінці Землі, так і на сусідній вулиці, адже, крім подорожей по своїй країні або всьому світі, ми також можемо стати гастрономічними туристами у своєму регіоні, місті чи навіть районі» [6].

С.Ю. Гатауліна, В.В. Шикеринець та С.А. Ма-карчук поділяють гастрономічний туризм на два види: сільський («зелений») і міський. Їх принципова відмінність полягає в тому, що, вирушаючи в сільську місцевість, турист прагне спробувати екологічно чистий продукт [17].

За Т. Трададенко гастрономічний туризм класифікується за його програмним забезпеченням (кулінарні свята та фестивалі), автор також виділяє івентивний гастрономічний туризм [18].

С.Є. Саламатіна до основних видів спеціалізації гастрономічного туризму відносить: винний, рибний, сирний, кавовий, медовий, фруктовий-ягідний, цигарковий, чайний, шоколадний, агро, змішаний .

Г.Г. Вишневська, А.П. Бусигін класифікують гастрономічний туризм за ключовими критеріями, такими як специфіка місцевості - сільський «зелений» та міський, мета поїздки або бажання спробувати певний напій або страви: винний, пивний, сирний, шоколадний [6].

Дещо іншої думки притримуються Д.О. Стешенко, А.Ю. Парфіненко та визначають сільський, ресторанний, освітній, подієвий, а саме сільський - дегустацію місцевої кухні і продуктів, вироблених у цьому регіоні; ресторанний - відвідування найбільш відомих і популярних ресторанів, що вирізняються високою якістю, ексклюзивністю кухні, а також національною спрямованістю; освітній - навчання в спеціальних освітніх установах із кулінарною

спеціалізацією, а також курсів і майстер-класів; подієвий - відвідування місцевості в певний час із метою участі у громадських та культурних заходах із гастрономічною тематикою [19].

Таким чином, гастрономічний туризм доцільно класифікувати за декількома ознаками, такими як: розташування туристичного місця, за видом конкретного продукту або напою, за метою подорожі (табл. 1).

Таблиця 1

Класифікація гастрономічного туризму

Ознака класифікації	Підвид турів	Характеристика туристичної діяльності
За розташуванням туристичного місця	Сільський	Збір лісних ягід, овочів і фруктів, полювання на трюфелів або про-гулянку по дорогах виноробства
	Міський	Відвідування ресторанів із дегустацією делікатесних і фірмових страв
За видом конкретного продукту або напою	Винні	Відвідування виноградників та екскурсії на виноробні господарства з дегустацією вин
	Пивні	Відвідування пивоварень, як великих так і домашніх, дегустації
	Сирні	Відвідування заводів і сирних льохів, дегустації
	Шоколадні	Відвідування шоколадних фабрик, дегустації

	Чайні	Відвідування чайних плантацій, фабрик із розфасовування продуктів збирання
	Кавові	Відвідування кавових плантацій, фабрик із розфасовування продуктів, збирання
	Агро	Відвідування агрокомплексів, фермерських угідь
	Фруктово-ягідні	Дегустація фруктів, овочів, які притаманні для цієї місцевості, країни
	Змішані	Поєднання декількох спеціалізацій
За метою подорожі	Культурно-пізнавальна	Відвідування різних екскурсій
	Оздоровча	Дегустація чайних зборів із цілющих трав; меду в поєднанні з апітерапією, винотерапія, дієтотерапія
	Гурман	Дегустація страв та напоїв гастрономічними спеціалістами (сомельє, дегустатор)
Особливі	Гастродипломатія	Організація дипломатичних прийомів на усіх рівнях з урахуванням кулінарних особливостей країн гостей та країни-організатора

За напрямом подорожі	Святковий	Відвідування та участь у гастросвятах
	Фестивальний	Відвідування та участь у гастрофестивалях

Джерело: створено автором за матеріалами [6]

Провідні фахівці туристичної індустрії виділяють такі сучасні глобальні тенденції розвитку гастрономічного туризму:

1. Ринок гастрономічного туризму є зростаючим. Це один із найбільш динамічних сегментів туристичного ринку.

2. «Гастрономічні» туристи - це туристи, які беруть участь у нових напрямках культурного споживання. Вони - мандрівники, які пізнають автентичність відвідуваних місць через їжу. Вони стурбовані походженням продуктів. Вони визнають цінність гастрономії як засобу спілкування, як простору для обміну досвідом з іншими людьми. Такі туристи мають вищі витрати, ніж середні, вони вимогливі, вдячні та уникають одноманітності.

3. Основою гастрономічних пропозицій є територія. Теруар (фр. Terroir — місцевість, територія, від фр. terre — земля) - це елемент, який її відрізняє і є джерелом локальної ідентичності. Він охоплює екологічні та ландшафтні цінності, історію, культуру, традиції, сільську природу, море, власну кухню цього місця. У зв'язку з цим перетворення території на кулінарний ландшафт є однією із проблем туристичних спрямувань.

4. Основою гастрономічного туризму є продукт. Тому важливо визначити, які ресурси ми будемо перетворювати на туристичний продукт, що дасть змогу ідентифікувати цю територію.

5. Стійкість. Гастрономічний туризм здатний вирішувати проблеми культури та навколишнього середовища шляхом, що є сумісним з суто економічними аргументами. Ідея полягає не в тому, щоб створити новий недискримінаційний тиск на кулінарну спадщину, але використовувати її раціонально з огляду на стійкість. Мова йде не про «турифікацію»

гастрономії, а про створення нових пропозицій або збільшення існуючих. Тут йдеться не стільки про створення туристичного продукту для того, щоб залучити відвідувачів, а, скоріше, залучення відвідувачів до участі у власній культурній реальності певної спрямування, добре поясненій та інтерпретованій через кухню, місцеву продукцію та всі послуги й заходи, які їх оточують.

6. Якість. Туристичні спрямування, які хочуть пропагувати гастрономічний туризм, мають працювати на різних рівнях у сфері якості: захист і визнання місцевої продукції, розвиток конкурентної пропозиції, професіоналізм людських ресурсів, захист споживачів та належний їх прийом задля підвищення рівня задоволеності відвідувачів.

7. Зв'язок. Туристичні спрямування повинні сформулювати достовірний та автентичний опис своїх пропозицій на ринку гастрономічного туризму. Нині досвід туристичної подорожі не обмежується лише фактичними днями її здійснення, а починається значно раніше, з її підготовки (турист збирає інформацію, порівнює, купує). Цей досвід закінчується, коли мандрівник оцінює й ділиться своїми враженнями через соціальні мережі. Ключову роль у процесі створення гастрономічного іміджу туристичної спрямування відіграють відомі шеф-кухарі, засоби масової інформації, туристичні путівники, гастрономічні блоги та соціальні мережі.

8. Співпраця. Необхідно, щоб всі особи, які працюють у туристичній спрямування (виробники продуктів харчування, фермери, рибалки, шеф-кухарі, ресторатори, готельєри, представники державної адміністрації тощо), брали участь у створення туристичного продукту гастрономічного туризму [7].

Під час гастрономічних турів турист може:

- відвідати ресторани національної кухні;
- взяти участь у кулінарних фестивалях;
- ознайомитися з історією та рецептурою національної кухні відповідно до сезонів;
- взяти участь у приготуванні національних страв.

Серед переваг гастрономічного туризму називають такі:

1) тією чи іншою мірою він є складовим елементом усіх турів. Але, на відміну від інших видів туризму, ознайомлення з національною кухнею стає головним мотивом, метою та елементом гастрономічної подорожі;

2) сприяє просуванню місцевих господарств і виробників продовольчих товарів, підприємства туристичної інфраструктури (готелів, закладів харчування тощо);

3) не носить характер сезонного відпочинку, для будь-якої пори року можна підібрати відповідний тур;

4) популяризує національні (місцеві) кулінарні традиції;

5) умови для його розвитку мають абсолютно всі країни та регіони, що є унікальною та відмінною рисою даного виду туризму [8].

Туристи, що вирушають у гастрономічні тури, представлені такими категоріями населення:

1) туристи, які хочуть додати фарб у звичайний туризм;

2) туристи, які хочуть урізноманітнити свій раціон;

3) гурмани;

4) туристи, чия робота пов'язана з приготуванням та вживанням їжі;

5) представники туристичних компаній, зацікавлені в організації власних гастротурів [9].

Отже, цільова аудиторія гастрономічного туризму включає в себе:

- туристів-гурманів;

- туристів, які використовують кулінарний туризм з метою навчання та отримання професійних навичок (кухарі, сомельє, ресторатори, дегустатори, блогери);

- представників турфірм, які подорожують з метою вивчення даного напрямку туризму;

- туристи, які бажають заглибитися в культуру країни за допомогою вивчення національної кухні.

Гастрономічні тури поділяються на два види: сільські (так звані «зелені») і міські. Їх принципова відмінність полягає в тому, що, вирушаючи до сільської

місцевості, турист прагне спробувати екологічно чистий продукт, без будь-яких добавок. Наприклад, «зелені» тури пропонують збирання лісних ягід, овочів і фруктів, «полювання» на трюфелі або прогулянку дорогами виноробства.

Міський гастрономічний тур може включати в себе відвідування кондитерської фабрики, ковбасного цеху та ресторанчика, в якому пропонується делікатесне блюдо, виготовлене в цеху. Крім того, існують тури, які знайомлять не з різними стравами однієї місцевості, а з однією стравою в різних місцевостях. Це - винні тури, що пропонують прогулянки виноградниками, збирання винограду, дегустацію вин або кавові тури. Для гастрономічних туристів (та й не лише для них) проводяться гастрономічні фестивалі.

В гастрономічному туризмі існують різні напрямки, що сформувалися для задоволення побажань туриста. Існують класифікації гастрономічних та кулінарних турів за кількома ключовими критеріями, такими як специфіка місцевості, мета поїздки або бажання спробувати певний напій чи страви. Всі ці особливості повинні враховуватися при складанні гастрономічного туру, щоб він найкращим чином відповідав очікуванням цільової аудиторії [6].

Користуються попитом послуги на гастрономічні тури як індивідуальні, так і групові. Залежно від виду заявки туриста й способу організації продажів тури поділяються на індивідуальні (замовлені), пакетні та інклюзив-тури.

Гастрономічний туризм дуже важливий для економіки, він створює інфраструктуру та нові робочі місця, дозволяє зберегти національні культурні традиції і навіть відродити відсталі райони. Не варто забувати і про те, що ЮНЕСКО визнає гастрономію частиною історичної та культурної спадщини людства.

Гастрономічні туристи готові долати багато тисяч кілометрів, щоб спробувати екзотичні для них страви і напої. Найбільшими прихильниками цього виду подорожей зарекомендували себе німці, англійці, американці і японці.

Україна по праву може пишатися тим, що задовольнить смак навіть найбільш претензійного гурмана. Українські застілля описані Гоголем М.В. у

його "Вечорах на хуторі біля Диканьки" - що й казати, наш народ розуміється на їжі і вирізняється гостинністю.

На сьогодні дуже популярні Фестивалі борщу, які проводяться у однойменному селищі Борщів на Тернопільщині, а також у інших регіонах України. Фестиваль сала вже став традиційним у Петриківці на Дніпропетровщині, а також на Чернігівщині. А у Львові є дивовижний музей-ресторан "Сало", де проводять жирні вечірки, подають унікальні цукерки "Сало в шоколаді" та суші - сало. В Закарпатті і на Волині готують саму смачну домашню ковбасу, а в 2015 році в Луцьку виготовили найдовшу ковбасу - 5 метрів і зафіксували досягнення у книзі рекордів України. Полісся славиться врожайми картоплі і стравами з неї. У Коростені на Житомирщині навіть встановлено пам'ятник деруну. Тут щорічно проводять фестиваль, присвячений цій страві. У травні на Закарпатті у селі Костилівка Рахівського району відбувається фестиваль "Берлибаський банош", на який їдуть багато туристів щоб скуштувати справжній банош. У Полтаві щорічно відбувається фестиваль присвячений галушці, і навіть встановлено пам'ятник шановній страві. У місті Альберта в Канаді силами української діаспори встановлено 9-метровий пам'ятник варенику. У Ніжині встановлено пам'ятник огірку. У Луцьку проводять щорічно фестиваль національної кухні, головною стравою якого є вареники. Це невелика частка заходів, які проводяться в Україні для подальшого розвитку гастрономічного туризму [10].

Нині світ стає все більш відкритим, однак, туристи шукають того досвіду, що базується на місцевій культурі та ідентичності. Ми можемо спостерігати тенденцію зацікавленості населення кулінарією і гастрономією та їх широкою популяризації. Цьому сприяють телевізійні шоу, проведення майстер-класів для професіоналів та аматорів у закладах харчування, а також дитячі кулінарні школи, які пропонують деякі заклади ресторанного господарства тощо.

У сучасному світі гастрономія стала невід'ємним елементом ознайомлення з культурою та стилем життя відвідуваної території. Вона являє собою можливість активізувати та диверсифікувати туризм, сприяє місцевому

економічному розвитку, включаючи в себе різні сектори економіки (виробництво, заклади харчування, продовольчі ринки та ін.)

1.2 Нормативно-правове забезпечення створення БГД

Основоположним законодавчим актом є Закон України “Про національну інфраструктуру геопросторових даних”. Даний закон визначає правові та організаційні засади створення, функціонування та розвитку національної інфраструктури геопросторових даних, спрямованої на забезпечення ефективного прийняття органами державної влади та органами місцевого самоврядування управлінських рішень, задоволення потреб суспільства в усіх видах географічної інформації, інтегрування у глобальну та європейську інфраструктуру геопросторових даних [11].

БГД – це просторова база даних, структурно систематизована для зберігання та можливості адміністрування запитів до даних про геопросторові об'єкти, що мають деякі геометричні форми: точка, лінія, полігон і ін., при цьому лише частково задовільняють базові математичні поняття щодо визначень точка, крива, полігон.

Звичайні бази даних зберігають та мають змогу опрацювати числову та символічну інформацію, просторові бази даних володіють розширеною функціональністю, що дозволяє зберігати сукупну неподільність просторових об'єктів (англ. Feature), що об'єднує як загальнозживані види даних (описова частина або атрибутивна), так і геометричні (дані про положенні об'єкта в просторі). Геопросторові бази даних дозволяють виконувати діагностичні запити, які включають просторові оператори для аналізу просторово-логічних відносин об'єктів (перетин, відносини стосування, місткості в, включення, знаходження на певній відстані від, збігання і ін.)

Задля створення БГД, що повністю відповідає чинним законам України слід особливо звернути увагу на статті Закону України “Про національну інфраструктуру геопросторових даних”:

Стаття 2. Сфера дії Закону

1. Дія цього Закону поширюється на відносини, що виникають у зв'язку із створенням, функціонуванням та розвитком системи геопросторових даних, метаданих, геопорталів, геоінформаційних систем.

Стаття 3. Принципи створення та функціонування національної інфраструктури геопросторових даних

1. Національна інфраструктура геопросторових даних створюється, функціонує та розвивається на таких принципах:

1) актуальності, достовірності, повноти, цілісності, точності, обґрунтованості, офіційності геопросторових даних;

2) інтероперабельності та інтегрування геопросторових даних, одержаних з різних джерел;

3) безстроковості та безперервності функціонування національної інфраструктури геопросторових даних;

4) відкритості геопросторових даних та метаданих;

5) інноваційності [11].

Також слід зазначити, що при створенні бази геопросторових даних необхідно користуватись законом України “Про Туризм”.

Цей Закон 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. Він встановлює засади раціонального використання туристичних ресурсів та регулює відносини, пов'язані з організацією і здійсненням туризму на території України [12].

Під час створення бази геопросторових даних гастрономічного туризму України, а саме плануванні туристичних маршрутів, слід також звернути увагу на дотримання норм ДБН 360-92 “Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень” задля забезпечення комфортного відпочинку та

створення усіх належних умов подорожуючих та локальних жителів територій туризму.

1.3 Застосування ГІС-технологій для розвитку туристичної сфери

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

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.

Якщо розглядати туризм як складову НІГД, то треба зазначити, що відомості про туристичні об'єкти та об'єкти туристичної інфраструктури відносяться до профільних геопросторових даних (до них належать усі види галузевих і тематичних геопросторових даних, які створюються на основі базових геопросторових даних) [14].

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

У 2014 році компанія Google Україна почала масштабну кампанію “Цифрове перетворення регіонів України”. Її мета – розкрити туристичний та інвестиційний потенціал країни. Роботи над проектом розпочалися на Львівщині та Рівненщині. Першою областю, що відкрилася для віртуальних мандрів, стала Херсонщина – проєкт “Мандруй Херсонщиною”.

За 4 роки у співпраці з місцевими державними адміністраціями проєкт був реалізований в 14 областях. Так, спільно з одеською міською владою у 2016 році була створена інтерактивна туристична карта Одеської області (<http://discoverodesa.com.ua>), на якій представлені пам’ятки, а також маловідомі туристичні об’єкти області у вигляді фотосфер, фототурів, відео та фото. У 2016 р. створені також інтерактивні туристичні карти “Сховані скарби Миколаївщини” (<http://travelinmykolaiv.com.ua/>), “Мандруй Кіровоградщиною”, “Мандруй Івано-Франківщиною” і, віртуальні тури, бази та банки даних, геопортали [13].

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 [14].

Аналітичні засоби ГІС включають доволі різноманітний інструментарій для проведення операцій з просторовими об'єктами. Відсутність єдиної класифікації на просторовий аналіз породжує велику кількість різних трактувань і переліків, що відображають різність поглядів на суть аналітичного процесу взагалі. Так, відома класифікація А.В. Кошкарьова і В.С. Тикунова ранжує існуючі методи обробки просторових даних, витримуючи звичайну послідовність дій, котрі виконуються туризмознавцем. Таким чином, усе різноманіття картографічних технологій у роботі просторових аналітичних операцій вони пропонують поділити на: конвертування даних із формату у формат, із векторної форми в растрову або навпаки; трансформацію проєкцій і їх перерахування в інші системи координат; методи обчислювальної геометрії; накладення шарів; аналітичні, графоаналітичні методи моделювання.

Усю множину базових функцій картографічних технологій у роботі туристичної ГІС і просторового аналізу можна представити у вигляді сукупності 8 підгруп.

1. Визначення картографічних характеристик туристичного геопростору: вимір довжини прямої між двома заданими точками; вимір довжини кривої між двома заданими точками; вимір периметру полігону; вимір площі полігону; визначення найкоротшої відстані від заданої точки до полігону; визначення найкоротшої відстані між полігонами.

2. Визначення географічних характеристик геопростору (просторових співвідношень туристичних об'єктів): перетинання; примикання; вміст; включення; сусідство.

3. Виконання картографо-математичних операцій над об'єктами: об'єднання; перетинання; визначення відмінності (різниці).

4. Побудова буферних туристичних зон. Буферна зона як площина, обмежена еквідистантними лініями, може бути побудована при постійному значенні впливу різних факторів (буферизація без зважування), або залежно від впливу якого-небудь фактора (буферизація зі зважуванням) навколо об'єктів різної просторової локалізації: навколо точкового туристичного об'єкта (об'єктів); навколо лінійного туристичного об'єкта (об'єктів); навколо площинного туристичного об'єкта (об'єктів).

5. Оверлей – картографічне накладення тематичних туристичних шарів: точки – на точки, на лінії, на полігони; лінії – на точки, на лінії, на полігони; полігони – на точки, на лінії, на полігони.

6. Аналіз туристичних мереж і маршрутів: пошук найкоротшого шляху між двома точками мережі (за визначеним фактором – наприклад, за відстанню, часом, витраченими ресурсами); вибір оптимального (за різними факторами) маршруту на множині точок мережі (завдання комівояжера); розподіл часу і розміщення центрів туру; пошук найближчого туристичного об'єкту.

7. Аналіз картографічних технологій при побудові аналітичних ГІС-ловерхонь: обчислення кутів нахилу гірськолижного маршруту, визначення ліній небезпек; визначення експозиції схилів; побудова ізоліній і генерація профілів заданих перетинів; інтерполяція висот при побудові альпіністського

маршруту; визначення меж зон видимості/невидимості; моделювання мережі тальвегів і вододілів; обчислення об'ємів щодо заданої площини за моделлю рельєфу; контурування водозбірних басейнів; генерація тривимірних зображень; поєднання тривимірних і двомірних зображень.

8. Аналіз картографічного розподілу туристичних об'єктів: розстановка; порядок; концентрація або розосередженість; зв'язність або беззв'язність.

Результати аналізу можуть бути представлені як у вигляді цифрових навігаційних туристичних карт, так і у вигляді певних звітів, або їх симбіозом. Як показує досвід, цифрові навігаційні туристичні карти краще використати для відтворення просторових взаємозв'язків, а звіти краще підходять для представлення атрибутивних даних і документування будь-яких обчислювальних даних.

Картографічні технології при геоінформаційному аналізі класифікують за методами і результатами обробки на: якісний і кількісний; способами обробки на: автоматизований, статистичний та аналіз рядів (часових або статистичних); якісним рівнем аналізу даних на: системний, узагальнений (іноді структурний), семантичний (змістовний), параметричний (оціночний); за складністю на: простий (виконання простих однокрокових перетворень) і комплексний (виконання складною аналізу даних з використанням різних джерел інформації, складних перетворень і алгоритмів).

Розглянуті види картографічних технологій у роботі туристичної ГІС при аналізі можуть утворювати різні сукупності від впливу або значення аспекту вивчення туристичних даних [16]

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 [15].

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 [14].

Висновки до розділу 1

Застосування ГІС-технологій при плануванні сучасного гастрономічного туризму є невід'ємною частиною, адже саме новітні технології забезпечують людство благами, які можна легко отримати базуючись на особистих побажаннях певних людей. Впровадження ГІС-технологій забезпечує сферу гастрономічного туризму величезною кількістю можливостей, що мають своєю метою створити ідеальний маршрут, який одночасно задовільняє всі побажання щодо місць бажаних до відвідування, при цьому зберігається можливість створити максимально безпечну та комфортну подорож.

У першому розділі було розглянуто об'єктно-предметну сферу гастрономічного туризму, пояснені класифікації напрямків поширення та розвитку та обґрунтоване поняття гастрономічного туризму. Також представлено перелік Законів України, на яких базується вся робота цієї сфери

впливу і, звісно ж, наведено способи та методи застосування ГІС-технологій для покращення та розвитку туристичної галузі.

Гастрономічний туризм, як підвид загального туризму, відіграє вагомую роль у економіці держави, а при правильному плануванні може значно підвищувати дохід держави, привертати увагу інвесторів для створення ще більш широкої платформи можливостей та заохочення більшої кількості людей подорожувати саме маршрутами, які враховують побажання та зацікавленості туристів.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ СТВОРЕННЯ БАЗИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРИЗМУ

2.1. Структурне моделювання БГД

Створення сучасних інформаційних систем виливається в складну задачу, вирішення якої потребує використання спеціальних інструментальних засобів моделювання, аналізу та проектування систем. Реалізацію проектів по створенню інформаційних систем прийнято розподіляти на стадії аналізу, проектування, програмного кодування, тестування та супроводження. Вартість виправлення помилок, виявлених на стадії тестування, у декілька разів перевищує вартість їх виправлення на попередніх стадіях. Щоб знизити рівень помилок при проектуванні, велика увага приділяється попередньому моделюванню системи та детальному аналізу моделі.

Існує три рівня логічної моделі даних:

- Діаграма об'єкт-зв'язок (ERD);
- Модель даних, що базується на ключах (Key Based model (KB));
- Повна атрибутивна модель (Fully Attributed model (FA)).

Діаграма об'єкт-зв'язок являє собою модель даних верхнього рівня. Вона призначена для обговорення структури даних з експертами з боку замовника. При створенні моделі на рівні визначень об'єкти бази даних зображують у вигляді прямокутників, в середині яких, записують визначення збережених об'єктів, вказують зв'язки між ними і отриману схему узгоджують з замовником, під час присутності юриста. Зв'язки між об'єктами встановлюють у відповідності з бізнес-логікою функціонування організації. Головними компонентами діаграми об'єкт-зв'язок являються об'єкти, або сутності (Entity). . Кожен об'єкт відображає незалежний обсяг інформації з предметної області. Ім'я об'єкту задається іменником у однині, який відповідає суті одного запису в базі даних. З точки зору реляційної бази даних сутності відповідає окрема таблиця, а об'єкту – запис. Інший важливий компонент діаграми - зв'язки. Зв'язки вказують логічну залежність між даними. Розрізняють наступні види зв'язків: один до одного, один до багатьох, багато до багатьох. Зв'язок багато до багатьох реалізований тільки на рівні логічної моделі [20].

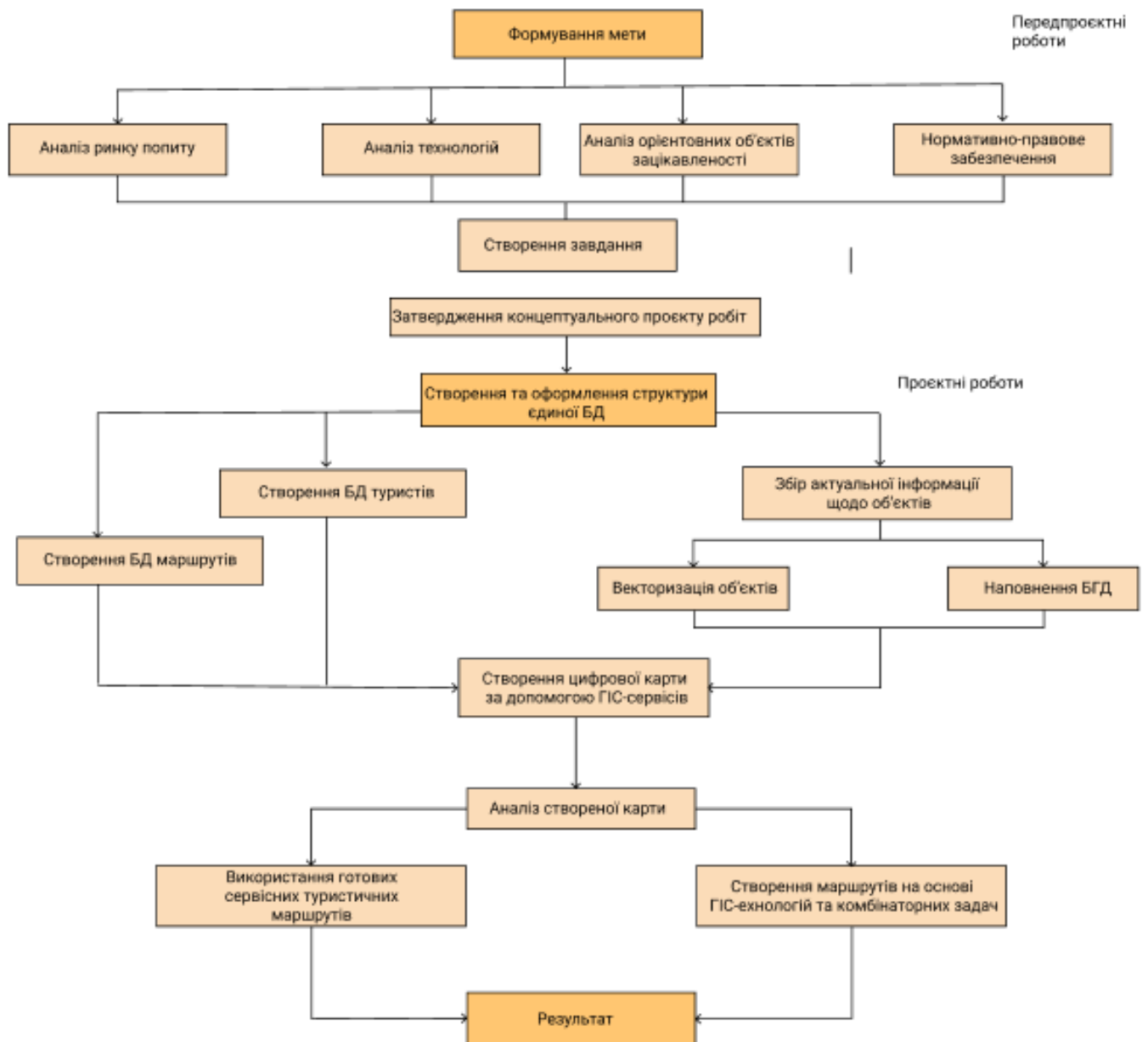


Рис. 2.1 Технологічна схема геоінформаційного визначення створення маршрутів гастрономічного туризму

Наведена вище технологічна схема створена, для наочного бачення першого етапу формування структури бази даних.

2.2. Концептуальна модель БГД гастрономічного туризму

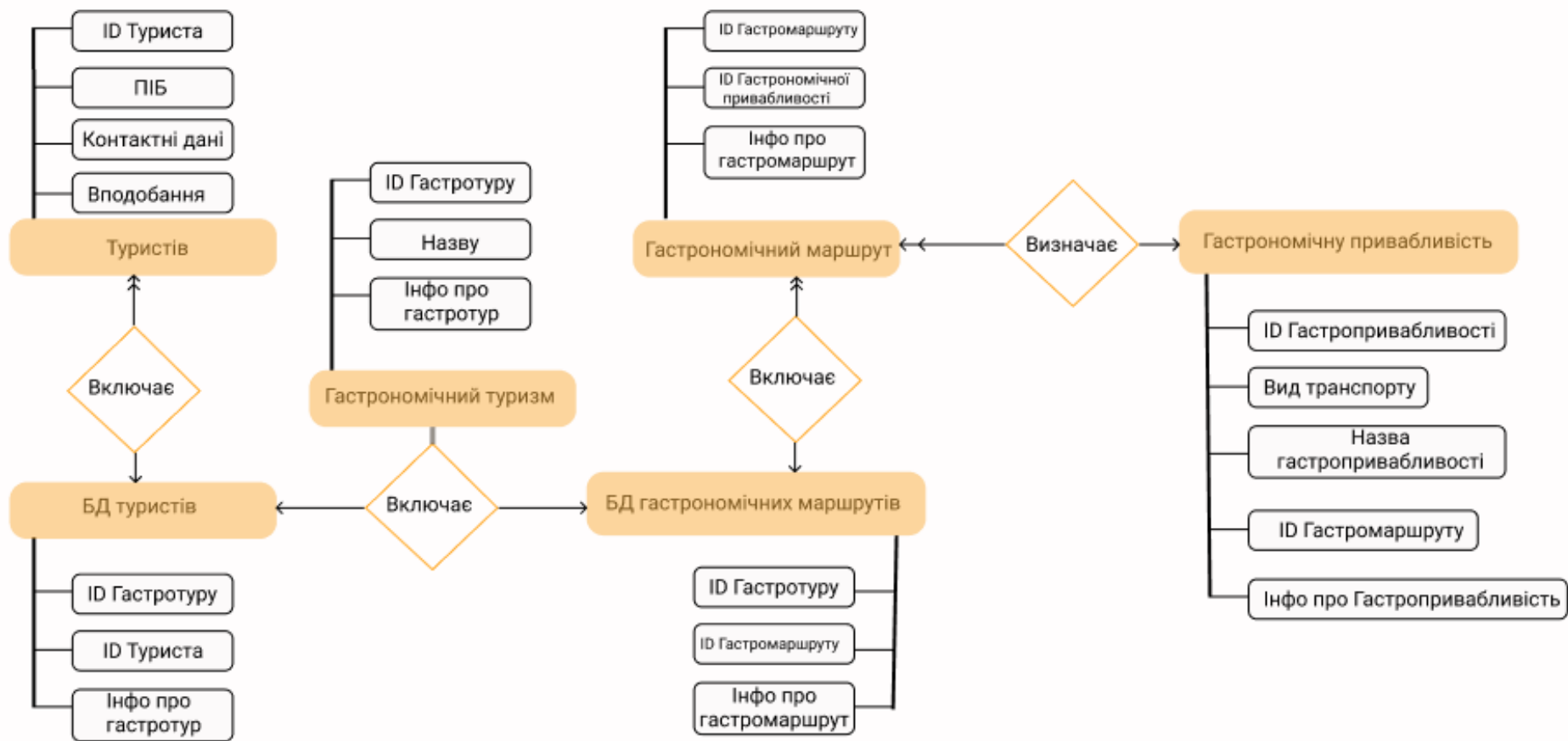


Рис.2.2 Концептуальна модель БД гастрономічного туризму

З концептуального проектування починається створення концептуальної схеми БД, в основі якої лежить побудова моделі даних.

Концептуальна модель представляє загальний погляд на дані. Розрізняють два головних підходи до моделювання даних при концептуальному проектуванні:

- семантичні моделі;
- об'єктні моделі.

Семантичні моделі головну увагу приділяють структурі даних. Найбільш поширеною семантичною моделлю є модель "сутність – зв'язок" (Entity Relationship model, ER-модель). ER-модель складається із сутностей, зв'язків, атрибутів, доменів атрибутів, ключів. Моделювання даних відображає логічну структуру даних, так само, як блок-схеми алгоритмів відображають логічну структуру програми.

Об'єктні моделі головну увагу приділяють поведінці об'єктів даних і засобам маніпуляції даними. Головне поняття таких моделей – об'єкт, тобто сутність, яка має стан і поведінку. Стан об'єкта визначається сукупністю його атрибутів, а поведінка об'єкта визначається сукупністю операцій специфікованих для нього.

Зближення цих моделей реалізується в розширеному ER-моделюванні (Extended Entity Relationship model, EER-модель) [21].

Концептуальне моделювання дозволяє врахувати логічне уявлення структури даних у базі даних. Вірно розроблена модель бази даних має підтримувати усі явлення користувачів. Концептуальне моделювання є основою подальшого проектування бази даних та додатку для її обробці.

Розробка концептуальної моделі предметної області є найважливішим етапом проектування бази даних є, не орієнтованим на конкретну СУБД. Концептуальна модель предметної області будується першою та полягає у структуризації наочної області : об'єкти реального миру піддаються класифікації, фіксується сукупність тих, що підлягають відображенню в БД об'єктів. Для кожного об'єкту фіксується сукупність властивостей, за допомогою яких описуватимуться конкретні екземпляри об'єкту, і відносини (взаємозв'язки) з

іншими об'єктами. Потім вирішуються питання про те, яка інформація про об'єкти повинна бути представлена в БД і як її представити за допомогою даних.

Таким чином на даному етапі проектування треба:

- визначити перелік типів сутностей, інформація про які зберігатиметься у базі даних;
- на підставі опису предметної області визначити зв'язки між сутностями створеної бази даних, навести їх опис;
- визначити тип зв'язків та обмеження участі їх членів;
- визначити попередній перелік атрибутів та зв'язати їх з конкретними типами сутностей;
- визначити первинні та потенційні ключі для кожного об'єкту бази даних;
- побудувати ER – діаграму;
- вилучити зайві зв'язки [22].

2.3. Каталог об'єктів і логічна модель БГД гастрономічних турів

Каталог об'єктів гастрономічного туризму має зосереджуватись на головних напрямках сфери, таких як:

- області, кухня яких має свої специфічні особливості;
- окремі регіони, відомі продуктами, що виробляються в цій місцевості;
- ресторани, що виділяються якістю і ексклюзивністю кухні, оригінальним меню;
- підприємства, відомі своєю кулінарною продукцією;
- установи, що надають освітні послуги за напрямками кулінарії і гастрономії;
- кулінарні заходи: фестивалі, ярмарки, свята, дегустації, майстер-класи, виставки, конференції.

В свою чергу заклади поділяють на типи(табл.2):

Типи закладів ресторанного господарювання

Заклад РГ	Визначення	Нормативний документ	Примітка
Ресторан	Заклад РГ із різноманітним асортиментом продукції власного виробництва та закупних товарів, високим рівнем обслуговування й комфорту в поєднанні з організацією відпочинку та дозволя споживачів	п. 5.5 ДСТУ 3862-99	За часом обслуговування ресторани поділяються на заклади швидкого обслуговування та звичайні; за методами обслуговування – обслуговування офіціантами й самообслуговування. Також розрізняють спеціалізовані ресторани: рибний ресторан, ресторан національної кухні тощо
Кафе	Заклад РГ із різноманітним асортиментом страв нескладного приготування, кондитерських виробів і напоїв, у якому застосовується самообслуговування	п. 5.6 ДСТУ 3862-99	Розрізняють спеціалізовані кафе: кафе-кондитерська, кафе-морозиво, кафе-молочне тощо

		або обслуговування офіціантами		
Бар	Заклад РГ, у якому продаж алкогольних, безалкогольних, змішаних напоїв і страв до них, а також закупних товарів здійснюється через барну стійку	п. 5.7 ДСТУ 3862-99	Розрізняють спеціалізовані бари: винний, пивний, молочний, вітамінний, коктейль-бар тощо	
Закусочна	Заклад РГ самообслуговування з переважним асортиментом гарячих і холодних закусок, страв нескладного приготування, призначений для швидкого обслуговування споживачів	п. 5.8 ДСТУ 3862-99	Розрізняють спеціалізовані закусочні: "Галушки", "Куліш", "Деруни", "Сосиски", "Млинці", "Пиріжки", "Чебуреки", "Шашлики", "Вареники", "Пельмені", "Піцерія" тощо	
Їдальня	Заклад РГ для обслуговування певного контингенту споживачів з різноманітним	п. 5.9 ДСТУ 3862-99	Функціонує, як правило, за місцем роботи споживачів, у навчальних закладах,	

		асортиментом продукції власного виробництва й закупних товарів, у якому страви можуть надаватися у вигляді скомплектованих раціонів харчування		військових підрозділах, лікувальних і оздоровчих закладах, відділеннях лікарень, закладах соціальної підтримки малозабезпечених верств населення тощо. Як спеціалізовані їдальні розрізняють дієтичні їдальні
	Кафетерій	Заклад РГ самообслуговування з асортиментом страв нескладного приготування та напоїв, торговельна зала якого обладнана торгово-технологічним устаткуванням, призначеним для роздачі їжі	п. 5.12 ДСТУ 3862-99	У навчальних закладах, установах, промислових підприємствах, об'єктах роздрібної торгівлі тощо кафетерій організовує споживання, як правило, через стійку у кафетерії
	Буфет	Заклад РГ з обмеженим асортиментом готових страв і напоїв, розміщений у спеціально обладнаному приміщенні, де їжу споживають, як	п. 5.13 ДСТУ 3862-99	

		правило, стоячи чи продають на винос		
	Магазин кулінарних виробів	Заклад РГ, що продає населенню кулінарну продукцію, напівфабрикати, булочні й кондитерські вироби, а також деякі продовольчі товари	п. 5.14 ДСТУ 3862-99	
	Фабрика виготовлення заготовок	Заклад РГ, призначений для механізованого виробництва власної продукції та централізованого забезпечення нею інших закладів РГ й об'єктів роздрібної торгівлі	п. 3.25 ДСТУ 4281:2004	
	Фабрика-кухня	Заклад РГ, призначений централізовано готувати й постачати готову до споживання їжу в різні місця	п. 3.26 ДСТУ 4281:2004	

В свою чергу сфера харчової промисловості також поділяється на виробництва, що можуть зацікавити туристів, а отже необхідно їх врахувати для

створення максимальної зосередженості на користувацькій моделі гастрономічних турів.

Сукупність харчових виробництв поділяється на такі види:

1. хлібопродуктовий, до складу якого входять борошномельне, круп'яне, макаронне виробництва та хлібопечення;

2. м'ясомолочний включає виробництва з переробки худоби, свиней та птиці, м'ясо переробні підприємства, молочне, масло — та сир переробне виробництва, молочноконсервні підприємства;

3. оліє-жировий підкомплекс утворюють підприємства з виробництва олії та маргаринів, кулінарних та інших жирових продуктів;

4. плодоовочевий об'єднує виробництва цукру, крохмалів, патоки, плодоовочевих консервів та сушених плодів і овочів;

5. підкомплекс бродильних виробництв охоплює такі виробництва, як пивоваріння, спиртове, дріжджове, виноробне, лікєро-горілчане, слабо — та безалкогольних напоїв;

6. харчосмаковий підкомплекс складається з кондитерського, харчоконцентратного, сольового, чайного, кофейного та тютюнового виробництв;

7. яйцепродуктовий підкомплекс включає підприємства, що займаються переробкою свіжих яєць свійської птиці на сушені або заморожені яєчні продукти;

8. підприємства рибопродуктового підкомплексу займаються розведенням, вирощуванням, виловом і переробкою рибної та іншої водної сировини. [23].

Виділяють також сферу мінливих кулінарних заходів, що відбуваються час від часу в певний сезон чи присвячені певному святу та інше. Класифікація складає:

- фестивалі їжі;
- ярмарки;
- дегустації;
- свята;

- майстер-класи;
- конференції.

Задля продуктивної роботи каталог об'єктів БД обов'язково треба логічно узгодити, та правильно зв'язати між собою Логічне проектування моделі полягає в створенні логічної моделі на основі вибраної моделі даних. На цьому етапі необхідно вже знати яка СУБД буде застосовуватися в системі (ієрархічна, мережна, реляційна, об'єктно-орієнтована). Для перевірки вірності логічної моделі застосовується нормалізація. Крім того логічна модель перевіряється на умову забезпечення всіх транзакцій користувачів. Фізичне проектування полягає в описі засобів фізичної реалізації логічного проекту БД. Фізичні моделі визначають засоби розміщення даних в середовищі зберігання і засоби доступу до цих даних, які підтримуються на фізичному рівні. У процесі проектування визначається структура реляційної БД (склад таблиць, їх структура і логічні зв'язки). Структура таблиці визначається складом стовпців, типом даних і розмірами стовпців, ключами таблиці. [21].

Першим етапом логічного проектування є:

1. перетворення локальної концептуальної моделі даних в локальну логічну модель. (Видалення складних зв'язків, рекурсивних зв'язків, зв'язків з атрибутами, видалення множинних атрибутів.);
2. визначення набору відносин виходячи зі структури локальної логічної моделі даних;
3. перевірка моделі за допомогою правил нормалізації;
4. перевірка моделі щодо транзакцій користувачів;
5. створення діаграми сутність-зв'язок;
6. визначення вимог підтримки цілісності даних. (Обов'язкові дані, обмеження для доменів атрибутів, цілісність сутностей (РК не може бути NULL), вимоги даного підприємства (бізнес-правила)).

7. обговорення розроблених локальних логічних моделей даних з кінцевими користувачами.

Другий етап проектування:

1. злиття локальних моделей в єдину глобальну модель даних (аналіз імен сутностей і зв'язків, РК);
2. перевірка глобальної логічної моделі даних (нормалізація і транзакції);
3. перевірка можливостей розширення моделі в майбутньому;
4. створення остаточного варіанту діаграми сутність-зв'язок;
5. обговорення глобальної моделі даних з користувачем [24].

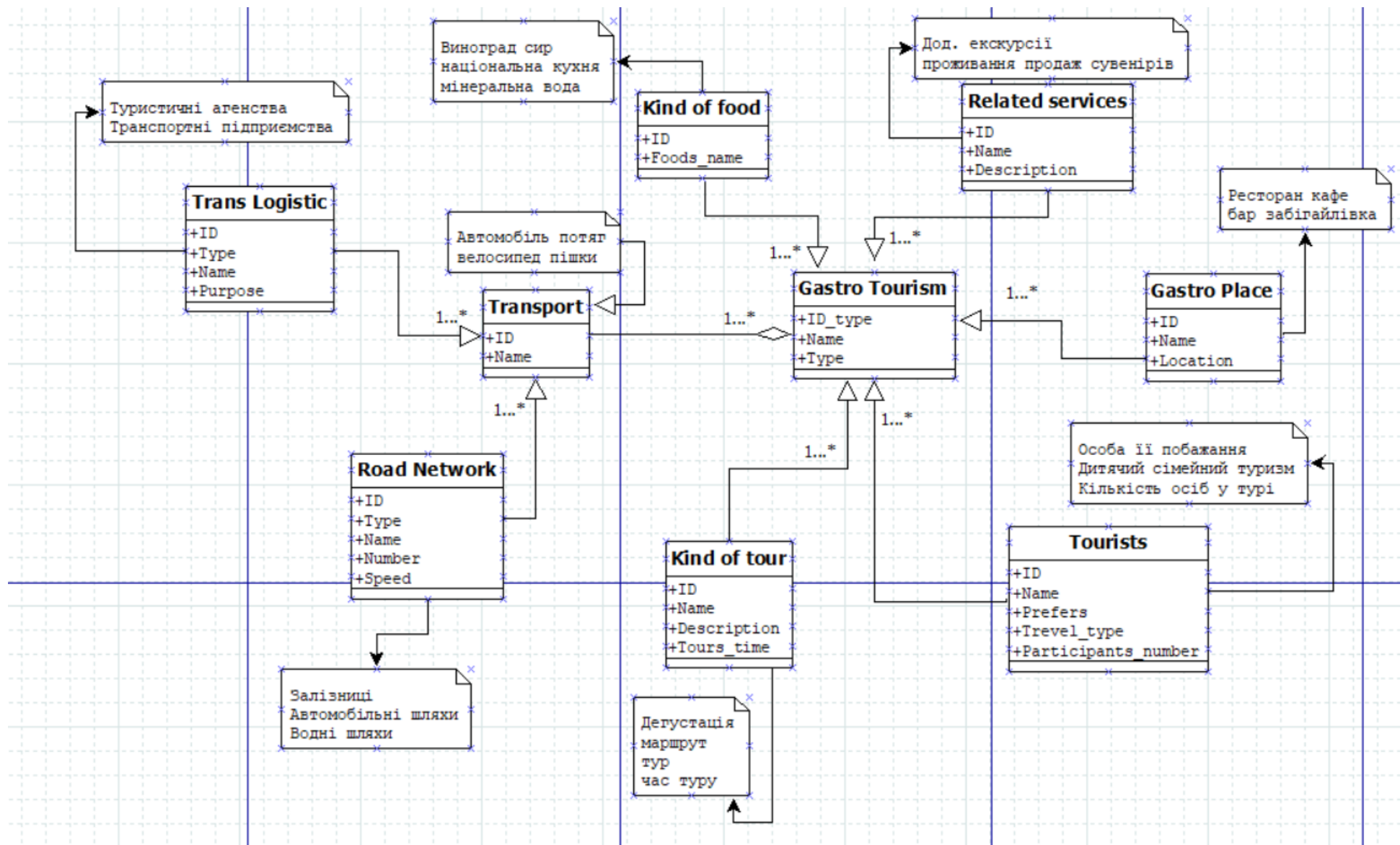


Рис.2.3 Структурно-логічна модель БД гастрономічного туризму

2.4. Обґрунтування використання комбінаторних методів для формування гастрономічних турів

В основі комбінаторних методів є перебір можливих варіантів розв'язання поставленої задачі. Кожен з них характеризується певною послідовністю перебору варіантів та правилами виключення, що дають змогу ще в процесі розв'язування задачі виявити неоптимальні варіанти без попередньої їх перевірки. Відносна ефективність різних методів залежить від того, наскільки кожен з них уможливорює скорочення необхідного процесу перебору варіантів у результаті застосування правила виключення [25].

Традиційно процес побудови структур графів по картах або схемами розбивається на кілька етапів.

Етап 1. Опис завдання. Виконання цього етапу зазвичай покладається на проектувальника завдання. Він повинен визначити основні елементи завдання, для кожного з елементів визначити умови його входження в граф, набір даних для кожного елемента, які істотні для вирішення конкретної графової задачі. Тут же від нього вимагається описати алгоритм вирішення задачі (Достатньою на даному етапі може вважатися форма подання алгоритму у вигляді блок-схеми, записи на будь-якому спеціалізованому алгоритмічній мові або в будь-який інший зручний спосіб).

Етап 2. Підготовка завдання фахівцем. Спеціаліст з програмного забезпечення розробляє на наданому ГІС або САПР внутрішньому мові програму на основі алгоритмічної форми вирішення завдання. Результатом цього етапу має бути впровадження програми в структуру ГІС або САПР.

Етап 3. Налаштування завдання користувачем. На цьому етапі користувач повинен визначити відповідність між елементами карти (схеми) і елементами завдання графів. Встановлення відповідності потрібен як між самими елементами завдання і елементами карти (схеми), так і між їхніми наборами даних.

Етап 4. «Зняття» графа з карти (схеми). За встановленим відповідності генерується уявлення карти (схеми) у вигляді графа. У загальному випадку це

може бути мульти граф, тобто такий граф, в якому між деякими з вершин існує більше одного ребра. При цьому деякі ребра можуть мати арність більше двох.

Етап 5. Перед обробка даних. Специфіка розв'язуваної задачі може передбачати велику різноманітність варіантів вхідних даних. У багатьох випадках алгоритми вирішення завдань можна значно спростити, якщо подавати їм на вхід деякі узагальнені дані. Тому на даному етапі може виконуватися перетворення даних, зв'язаних з вершинами і ребрами в узагальненому форматі, а також зміна структури мережі, наприклад видалення ребер, що з'єднують однакові вершини, або заміна ребер з арністю більше двох на іншу структуру відповідно до деякої схемою заміщення.

Етап 6. Рішення завдання. Будучи вираженою тільки в термінах узагальнених вершин і ребер, побудована графова модель готова до вирішення на ній завдання. Тому тепер можна запусити на виконання головний алгоритм вирішення поставленого завдання.

Етап 7. Видача результатів. Результати рішення, як правило, представляються в двох формах: текстовому, що містить повний звіт про виконані розрахунки, а також в графічній, коли на вихідній карті (схемі) виділяються необхідні об'єкти і генеруються текстові написи з результатами розрахунків.

Деякі задачі теорії графів:

- Проблема семи мостів Кенінгзбергу - один з перших результатів в теорії графів, опублікований Ейлером в 1736;
- Проблема чотирьох фарб - була сформульована в 1852 році, але не класична доказ отримано лише в 1976 році (достатньо 4-х фарб для карти на сфері (площині));
 - завдання комівояжера - одна з найбільш відомих NP-повних задач;
 - завдання про клік - ще одна NP-повна задача;
 - знаходження мінімального стягуючого (основного) дерева;
 - ізоморфізм графів - чи можна шляхом повторної нумерації вершин одного графа отримати інший;

- планарність графа - чи можна зобразити граф на площині без перетинань ребер (або з мінімальним числом шарів, що застосовується під час трасування меж з'єднання елементів друкованих плат або мікросхем) [26].

Вирішення класичних задач теорії графів оперує з графічними даними наступних типів:

- лінії позначають орієнтовані або неорієнтовані ребра графа. Кінці ліній представляють вершини графа. Для зважених графів можна вказати ім'я атрибута з вагами;

- точкові символи, що представляють вершини графа;

- різні мітки, асоційовані з вершинами графа або його ребрами і призначені для їх опис в вихідному звіті після розрахунків;

- різні полички, асоційовані з вершинами графа або його ребрами і призначені для виведення результатів розрахунків [27].

Завдання комівояжера (скорочено TSP) - одна з найвідоміших задач комбінаторної оптимізації, що полягає в пошуку найбільш вигідного маршруту, що проходить через зазначені міста хоча б по одному разу з наступним поверненням в початковий місто. В умовах задачі вказуються критерій вигідності маршруту (найкоротший, найдешевший, сукупний критерій тощо) і відповідні матриці відстаней, вартості тощо. Як правило, вказується, що маршрут повинен проходити через кожне місто тільки один раз - в такому випадку вибір здійснюється серед гамільтових циклів. Існує кілька окремих випадків загальної постановки завдання, зокрема, геометрична задача комівояжера (так звана планарна або евклідова, коли матриця відстаней відображає відстані між точками на площині), метрична задача комівояжера (коли на матриці вартостей виконується нерівність трикутника), симетрична і асиметрична завдання комівояжера. Також існує узагальнення завдання, так звана узагальнена задача комівояжера. Оптимізаційна постановка задачі належить до класу NP-важких завдань, втім, як і більшість її окремих випадків. Версія «decision problem» (тобто така, в якій ставиться питання, чи існує маршрут не довше, ніж задане значення) відноситься до класу NP-повних

задач. Завдання комівояжера відноситься до числа транс обчислювальної: вже при відносно невеликому числі міст (66 і більше) вона не може бути вирішена методом перебору варіантів ніякими теоретично можливими комп'ютерами за час, менше кількох мільярдів років [28].

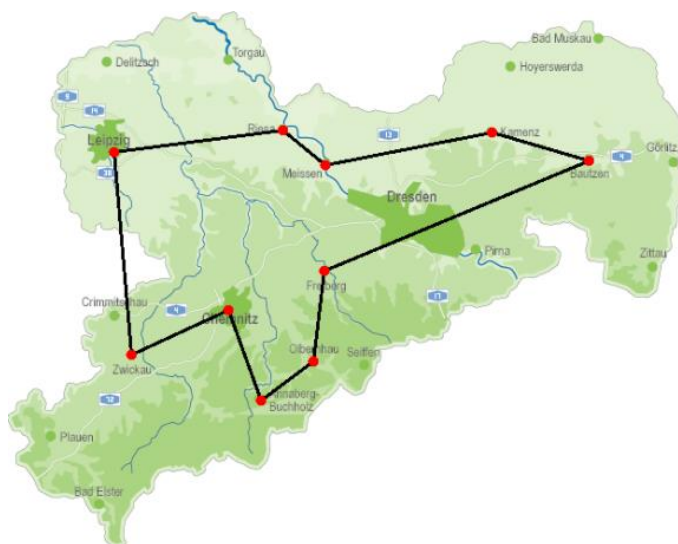


Рис.2.3 Застосування задачі комівояжера для побудови маршруту

Сім мостів Кенігсберга, або Завдання про семи Кенігсбергських мостах - старовинна математична задача, в якій постає питання, як можна пройти по всіх семи мостах Кенігсберга, не проходячи за жодним з них двічі. Вперше була вирішена 1736 року математиком Леонардом Ейлером, що довели, що це неможливо, і винайшов таким чином ейлерові цикли.

На спрощеній схемі міста (графі) мостам відповідають лінії (ребра графа), а частинам міста - точки з'єднання ліній (вершини графа). В ході міркувань Ейлер прийшов до наступних висновків:

Число непарних вершин (вершин, до яких веде непарне число ребер) графа має бути парне. Не може існувати граф, який мав би непарне число непарних вершин.

Якщо всі вершини графа парні, то можна, не відриваючи олівця від паперу, накреслити граф, при цьому можна починати з будь-якої вершини графа і завершити його в тій же вершині.

Якщо рівно дві вершини графа непарні, то можна, не відриваючи олівця від паперу, намалювати граф, при цьому можна починати з будь-якої з непарних вершин і завершити його в іншій непарній вершині.

Граф з більш ніж двома непарними вершинами неможливо намалювати одним розчерком.

Граф Кенігсберзької мостів мав чотири непарні вершини (тобто всі) - отже, неможливо пройти по всіх мостах, не проходячи за жодним з них двічі [29].

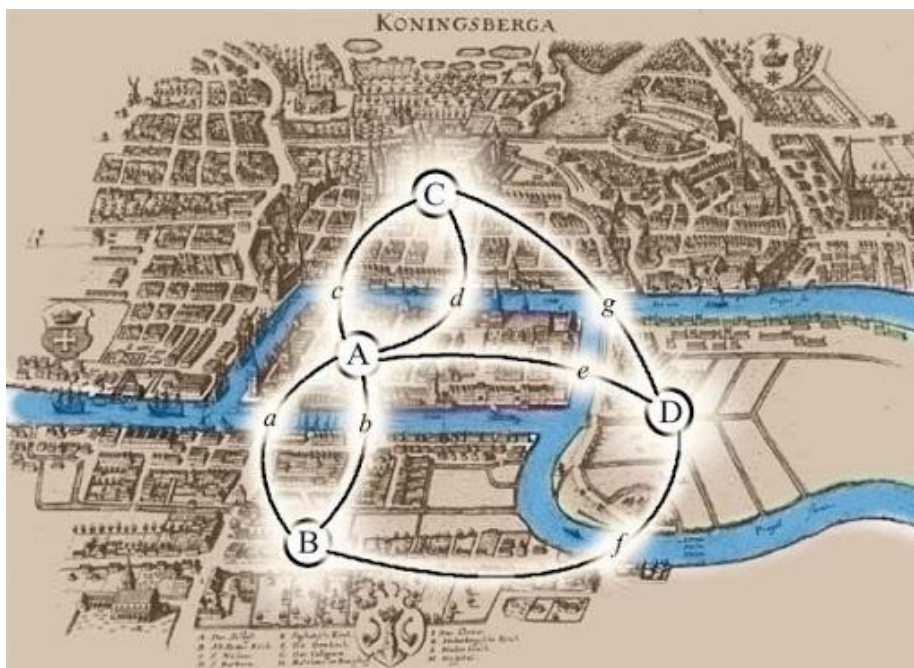


Рис.2.4 Застосування задачі семи мостів Кенігсберга для побудови маршруту

Висновки до розділу 2

Створення моделей баз геопросторових даних стало невід'ємною частиною формування баз даних, в яких одразу все розташовано логічно правильно, що дозволяє економити кошти, робочі години та робить саму базу більш прозорою та зрозумілою.

У другому розділі було розглянуто методологічні засади та передумови створення та коректного функціонування бази геопросторових даних гастрономічного туризму України. Доведено, що нині робота БД без

попередньої побудови технологічної схеми завдання, концептуальної схеми БД, а також структурно-логічної схеми буде виконуватися одразу з помилками і аби не допустити їх при створенні та наповненні не моделі, а саме робочої версії слід чітко дотримуватись правил по створенню та структуризації БД.

Також, було розглянуто класичні задачі теорії графів, де особливу увагу слід звернути на задачу комівояжера. Це завдання стало першим на шляху великих досліджень, що в процесі почали називати теорія графів. Саме задача комівояжера створила основу для досліджень, суперечок та в подальшому перетворилась в технологічні рішення багатьох сучасних логістичних задач. На жаль, задача виправдовує себе при умові не більше 66 об'єктів, а тому навіть для побудови гастрономічних турів Україною її на пряму використовувати не доцільно, адже об'єктів у базі представлено в десятки разів більше.

Отже, формування нормалізованої бази геопросторових даних неможливе без запровадження однозначного структурного моделювання бази гастрономічного туризму. У той же час, побудова гастрономічних туристичних маршрутів неможлива без використання задач комбінаторики, а саме класичної теорії графів, тому логічно використовувати щонайбільшу кількість методів і підходів, щоб створити добре налаштовану, нормалізовану прозору базу даних.

**РОЗДІЛ 3. ЗАСТОСУВАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ
ФОРМУВАННІ ГАСТРОНОМІЧНИХ ТУРІВ ПО УКРАЇНІ**

3.1. Аналіз розвитку гастрономічного туризму в Україні

Мета гастрономічних турів – насолодитися особливостями кухні тієї чи іншої країни. При цьому дана мета не зводиться лише до того, щоб спробувати якусь рідкісну, екзотичну страву або перепробувати незліченну кількість страв. Важливо насолодитися місцевою рецептурою, яка століттями вбирала в себе традиції і звичаї місцевих жителів, їхню культуру приготування їжі.

Національна кухня – це один із важливих факторів залучення іноземних туристів в країну. Це й зрозуміло, адже в кулінарному мистецтві міцно зберігаються національні особливості й традиції народу, що завжди цікаві представнику іншої країни.

В світі існують відомі гастрономічні напрямки, серед яких можна назвати Іспанію, Францію, Італію, Грецію, Бельгію, Португалію, США (особливо Каліфорнія в долинах Напи та Сономи), Бразилію, Перу, Мексику, Нову Зеландію, Південну Африку, Австралію, Чилі, Малайзію, Японію, Індонезію, Балі, Китай або Сінгапур.

Дослідження останніх років свідчить, що туристичні потоки зростають у тих регіонах, де, на основі неповторних традицій, формуються спеціалізовані інтерактивні туристичні продукти – тури, фестивалі, народні свята.

В Україні заснована достатня кількість унікальних автентичних гастрономічних турів та фестивалів, які створюють передумови для формування конкурентоспроможного туристичного продукту гастрономічного туризму на міжнародному та внутрішньому ринках. Туристи, які приїжджають до України, безумовно, також бажають скуштувати традиційні місцеві страви. Тому одним із найважливіших аспектів розвитку туристичного сервісу є ознайомлення туристів з особливостями традиційного харчування та розвиток сфери обслуговування в цьому напрямку.

Українська народна кухня – це така ж культурна спадщина українського народу, як мова, література, мистецтво. Це – неоціненний здобуток, яким можна і варто пишатися, про який не слід забувати. Українська кухня створювалася

упродовж багатьох віків, тому вона у певній мірі відбиває не лише історичний розвиток українського народу, але й його звичаї, традиції та культуру.

Основним завданням у розробці гастрономічного туру є поєднання кулінарії та культурно-пізнавальної програми в одному турі. Перевагою гастрономічного туризму в порівнянні з іншими підвидами пізнавального туризму є те, що тільки гастрономічний туризм задіює крім зору і слуху також інші органи відчуття людини, зокрема смаку та запаху.

Отже, українська кухня виступає суттєвим фактором стимулювання туристичних потоків. А в етнографічних дослідженнях зафіксовано, що українська кулінарія налічує понад 4 тисячі рецептів різноманітних страв із м'яса (особливо свинини), риби, овочів, яєць, молочних продуктів.

В останні роки в Україні було започатковано чимало гастрономічних фестивалів: фестиваль молодого вина «Закарпатське Божоле» (Ужгород), «Галицька дефіляда» (м. Тернопіль), «Конкурс різників свиней – гентешів» (с. Геча, Закарпатська обл.), «Біле вино» (м. Берегово, Закарпатська обл.), гастрономічний фестиваль вина та меду «Сонячний напій» (м. Ужгород, Закарпатська обл.), «Фестиваль ріплянки» (с. Колочава, Закарпатська обл.), «Гуцульська бринза» (м. Рахів, Закарпатська обл.), «Борщ'їв» (м. Борщів, Тернопільська обл.), фестиваль хліба (хутір Обирок, Чернігівська обл.), «Український кавун – солодке диво» (м. Гола Пристань, Херсонська обл.), свято Полтавської галушки (м. Полтава), свято сала (м. Полтава), фестиваль полуниці (м. Ізюм, Харківська обл.), свято шоколаду (м. Львів), фестиваль дерунів (м. Коростень, Житомирська обл.) тощо [5]. Провідні фахівці туристичної індустрії виділяють такі сучасні глобальні тенденції розвитку гастрономічного туризму:

1. Ринок гастрономічного туризму є зростаючим. Це один із найбільш динамічних сегментів туристичного ринку.

2. «Гастрономічні» туристи – це туристи, які беруть участь у нових напрямках культурного споживання. Вони – мандрівники, які пізнають автентичність відвідуваних місць через їжу. Вони стурбовані походженням

продуктів. Вони визнають цінність гастрономії як засобу спілкування, як простору для обміну досвідом з іншими людьми. Такі туристи мають вищі витрати, ніж середні, вони вимогливі, вдячні та уникають одноманітності.

3. Основою гастрономічних пропозицій є територія. Терруар – це елемент, який її відрізняє і є джерелом локальної ідентичності. Він охоплює екологічні та ландшафтні цінності, історію, культуру, традиції, сільську природу, море, власну кухню цього місця. У зв'язку з цим перетворення території на кулінарний ландшафт є однією із проблем туристичних дестинацій.

4. Основою гастрономічного туризму є продукт. Тому важливо визначити, які ресурси ми будемо перетворювати на туристичний продукт, що дасть змогу ідентифікувати цю територію.

5. Стійкість. Гастрономічний туризм здатний вирішувати проблеми культури та навколишнього середовища шляхом, що є сумісним з суто економічними аргументами. Ідея полягає не в тому, щоб створити новий недискримінаційний тиск на кулінарну спадщину, але використовувати її раціонально з огляду на стійкість. Мова йде не про «туристифікацію» гастрономії, а про створення нових пропозицій або збільшення існуючих. Тут йдеться не стільки про створення туристичного продукту для того, щоб залучити відвідувачів, а, скоріше, залучення відвідувачів до участі у власній культурній реальності певної дестинації, добре поясненій та інтерпретованій через кухню, місцеву продукцію та всі послуги й заходи, які їх оточують.

6. Якість. Туристичні дестинації, які хочуть пропагувати гастрономічний туризм, мають працювати на різних рівнях у сфері якості: захист і визнання місцевої продукції, розвиток конкурентної пропозиції, професіоналізм людських ресурсів, захист споживачів та належний їх прийом задля підвищення рівня задоволеності відвідувачів.

7. Зв'язок. Туристичні дестинації повинні сформулювати достовірний та автентичний опис своїх пропозицій на ринку гастрономічного туризму. Нині досвід туристичної подорожі не обмежується лише фактичними днями її здійснення, а починається значно раніше, з її підготовки (турист збирає

інформацію, порівнює, купує). Цей досвід закінчується, коли мандрівник оцінює й ділиться своїми враженнями через соціальні мережі. Ключову роль у процесі створення гастрономічного іміджу туристичної дестинації відіграють відомі шеф-кухарі, засоби масової інформації, туристичні путівники, гастрономічні блоги та соціальні мережі.

8. Співпраця. Необхідно, щоб всі особи, які працюють у туристичній дестинації (виробники продуктів харчування, фермери, рибалки, шеф-кухарі, ресторатори, готельєри, представники державної адміністрації тощо), брали участь у створенні туристичного продукту гастрономічного туризму [14].

Як відомо, ЮНВТО має понад 500 асоційованих членів, що представляють приватний сектор, навчальні заклади, туристичні асоціації та місцеві туристичні інститути, неурядові організації із спеціалізованими інтересами в галузі туризму, а також комерційні та некомерційні організації, асоціації з діяльністю, пов'язаною з цілями ЮНВТО або такою, що підпадає під її компетенцію. Цікавими є результати опитування, що було проведене серед асоційованих членів ЮНВТО у 2012 р. Так 88,2% респондентів вважають, що гастрономія є стратегічним елементом у визначенні бренду та іміджу їх туристичних дестинацій. Проте менший відсоток респондентів вважають, що у їхній країні є власний гастрономічний бренд: лише 67,7% відповіли позитивно. Що стосується гастрономічного турпродукту в туристичних дестинаціях, то організації, з якими проводили консультації, підкреслювали важливість проведення різних продовольчих заходів (79% респондентів) (рис. 1). За ними йдуть гастрономічні маршрути, заняття з кулінарії та майстер-класи (62% респондентів відповіли позитивно), продовольчі ярмарки з місцевими продуктами (59%) і відвідування ринків та виробників (53%). Меншу вагу серед пропозицій гастрономічного туризму мають відвідини музеїв (12%) [30].

3.2. Створення та наповнення БГД гастрономічного туризму

Мета проекту створення наповненої, продуманої, функціональної БГД, що забезпечить запити по типу знаходження кількості об'єктів певного виду,

знаходження найближчого шляху до певного об'єкту, побудова спеціалізованих маршрутів по категоріям попиту. А отже, користуючись концептуальними та технологічними моделями створюємо БД.

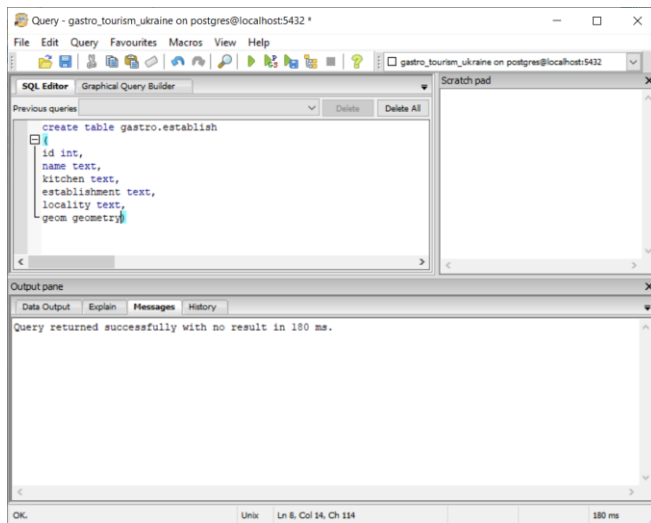


Рис.3.1 Створення бази даних в програмному забезпеченні

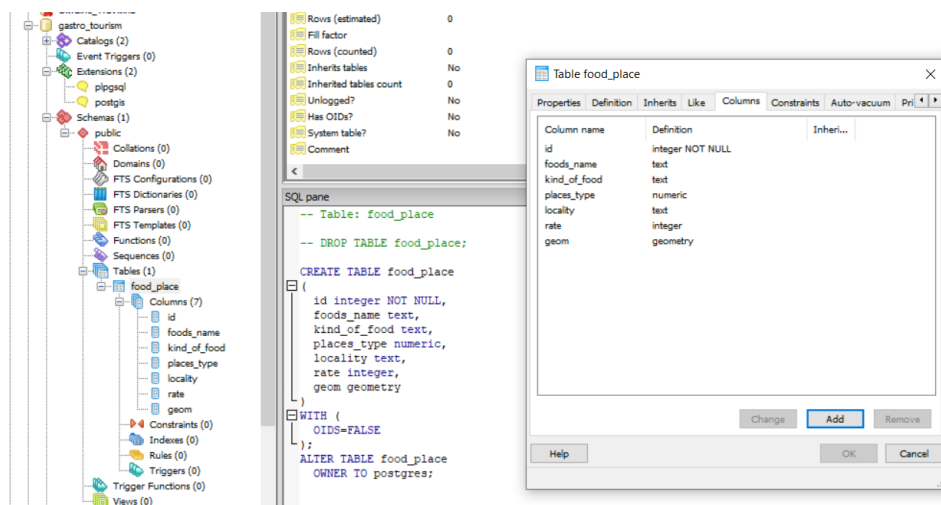


Рис.3.2 Створення бази даних в програмному забезпеченні

Наступним кроком є наповнення таблиць необхідною атрибутивною інформацією. Для полегшення заповнення таблиць створюємо в віджетах QGIS шаблони.

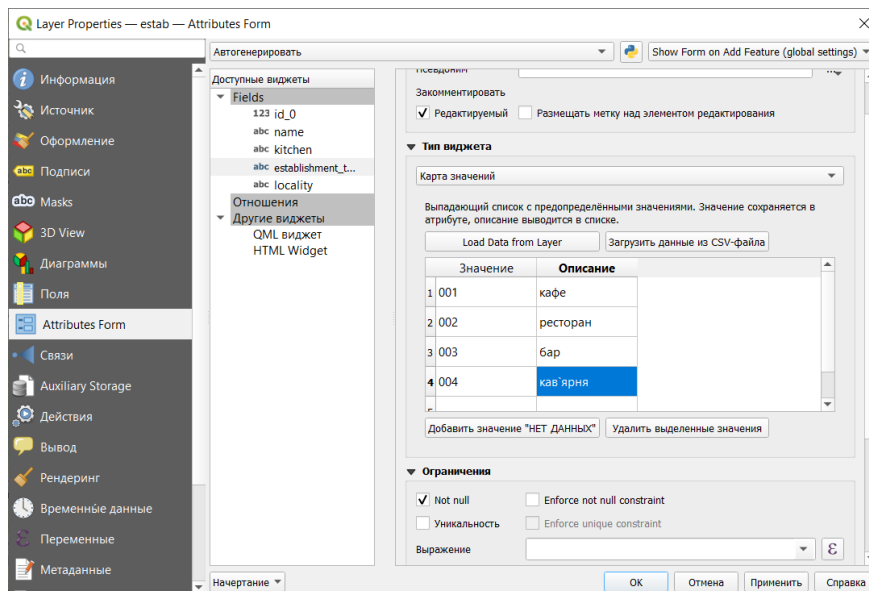


Рис. 3.3 Створення шаблону виду закладів таблиці estab (заклади)

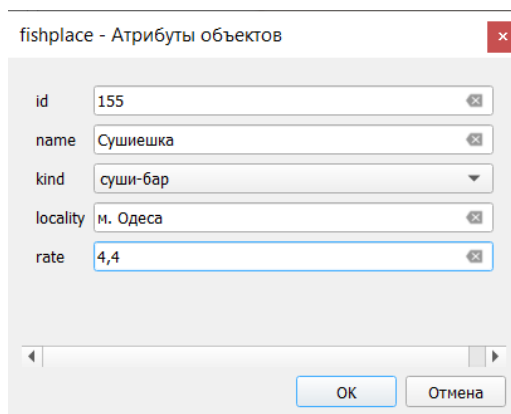


Рис 3.4 Заповнення атрибутивної інформації таблиць

Створювана база розроблюється на прикладі Одеської області адже дана територія має велику кількість спеціалізованих об'єктів туристичної привабливості, таких як: виробництва різноманітних видів вина, сиру, фермерські господарства по розведенню равликів, птиці, риболовні господарства, пасіки.

manufacturing - Всего объектов: 13, Отфильтровано: 13, Выделено: 0

id	places_name	places_type	kind_of_food	locality	geom
1	Надежда	рибне хазяйство	риба	с. Степанівка	
2	Друзі і пиво	броварня	пиво		
3	Рибний ринок ...	ринок	риба та мореп...	Затока	
4	ринок Привоз	ринок	риба та мореп...	Одеса	
5	Вилківський р...	ринок	риба та мореп...	Вилково	
6	Рибний ринок ...		риба та мореп...	Очаків	
7	Рибне хазяйст...	рибне хазяйство	риба	оз. Барабой	
8	Дальний Кордон	Риболовна база	риба	на р. Дунай	
9	Равликова фер...	равликова фер...	равлики	узбережжя Ха...	
10	Snail Farm	равликова фер...	равлики	с. Саф'яни	
11	Kolosov-bee	пасіка	мед	с. Павлівка	
12	ФазанКо	фазанова ферма	фазани	с.Випасне	
13	Перепелка	міні перепели...	перепілки	м. Кодима	

Все объекты

Рис.3.5 Наповнення таблиці виробництв бази даних

events - Всего объектов: 15, Отфильтровано: 15, Выделено: 0

id	name	kind	main_food	events_date	locality	geom
1	Фестиваль вул...	фестиваль	страви різних ...	літо	м. Одеса	
2	Цимес	фестиваль	страви різних ...	літо	м. Одеса	
3	Рісніс	фестиваль	страви різних ...	весна-осінь	м. Одеса	
4	Дворик	фестиваль	страви різних ...	весна-осінь	м. Одеса	
5	Фестиваль мол...	фестиваль	вино	вересень	м. Болград	
6	Дунайські гост...	фестиваль	традиційна кух...	вересень	м. Вилково	
7	Свято вина та ...	свято	вино	листопад	м. Болград	
8	День помідора	свято	помідори	серпень	м. Одеса	
9	Дністровська в...	свято	вертуда	вересень	м. Біляївка	
10	Сезам, відкрий...	фестиваль	прянощі	листопад	м. Одеса	
11	Свято полуниці	свято	полуниця	травень	м. Одеса	
12	Таки да, смачно	фестиваль	страви різних ...	квітень	м.Одеса	
13	Дністровські г...	фестиваль	традиційна кух...	жовтень	с. Маяки	
14	Дорога вина т...	маршрут	традиційна кух...	весь рік	Бесарабія	
15	Винними троп...	маршрут	традиційна кух...	весь рік	Бесарабія	

Все объекты

Рис.3.6 Наповнення таблиць подій та заходів бази даних

id_0	name	kitchen	establishm	locality
20	Wake cup	напої та десерти	кафе	м. Одеса
21	Дель море	різноманітна к...	ресторан	м. Чорноморськ
22	Филия	різноманітна к...	ресторан	м. Чорноморськ
23	Роза ветров	різноманітна к...	ресторан	с. Кароліно-Бу...
24	Тихая поляна	різноманітна к...	кафе	м. Татарбунари
25	Серебро	різноманітна к...	кафе	м. Татарбунари
26	Пармезан	європейська к...	ресторан	м. Ізмаїл
27	Гурман	європейська к...	ресторан	м. Ізмаїл
28	Khutorok	центральноев...	кафе	м. Ізмаїл
29	Trattoria Pizzeri...	італійська	кафе	м. Балта

Рис.3.7 Наповнення таблиць закладів бази даних

Наступним кроком переглядаємо коректне відображення доданих об'єктів на карті та налаштовуємо їх вигляд, створюємо градацію за видами об'єктів. Важливим фактором було створити базу саме унікальних місць, таких як равликів ферма, сирне виробництво, виноробні підприємства, що цінують не лише в Україні, але далеко за її кордонами.

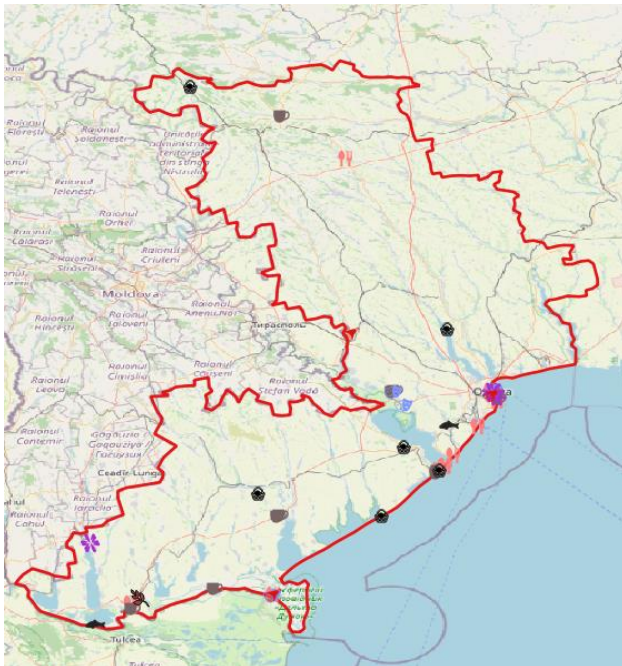
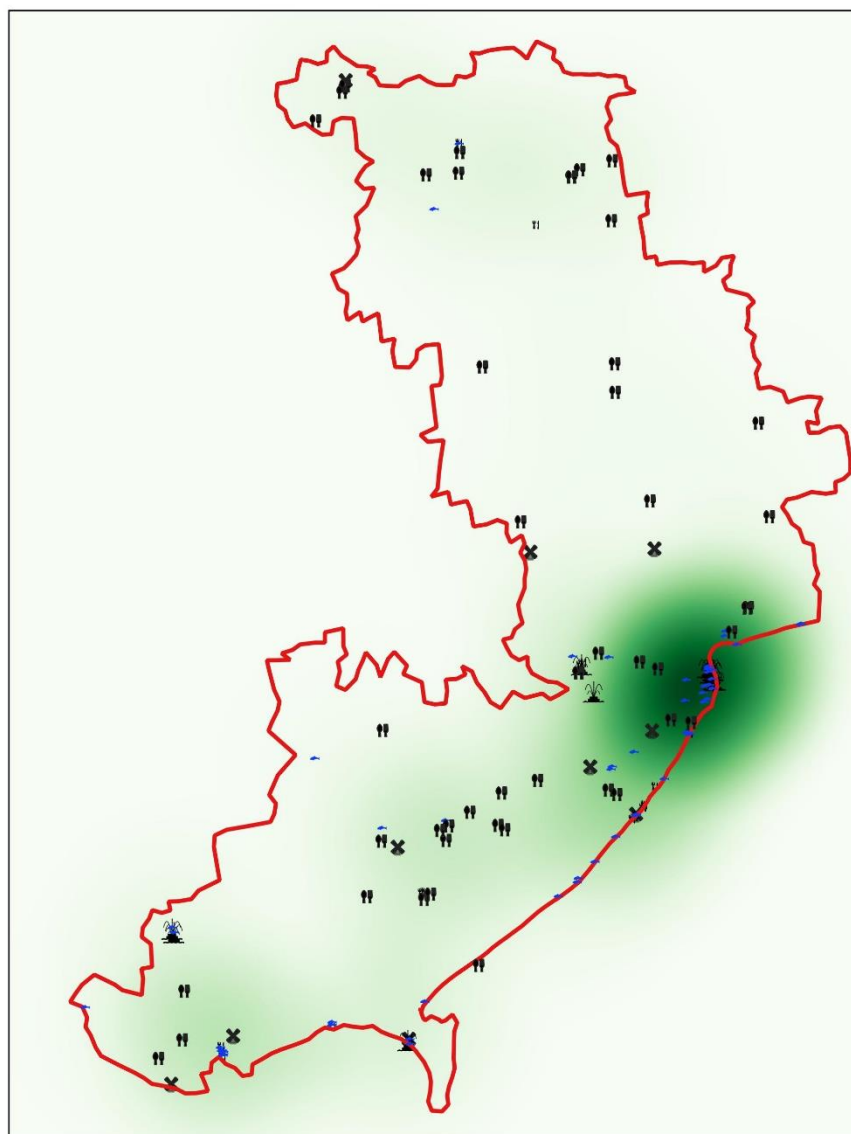


Рис 3.8 Відображення об'єктів гастрономічної привабливості

Наступною задачею було візуально показати території найбільшого зосередження місць гастрономічної зацікавленості. Для цього було створено теплову карту.



Умовні позначення:

- | | | |
|-----------------|---------|----------------|
| Придорожні кафе | 🏠 Події | Заклади |
| - Рибні заклади | | ⌘ Виробництва |
| | | ▭ Межі області |

Рис. 3.9 Теплова карта зосередження місць гастрономічного тяжіння Одещини

База даних створюється для можливості застосування в реальному житті користувачами, які можуть мати бажання перевірити доцільність подорожі в те чи інше місце шляхом з'ясування кількості закладів, що будуть на шляху їх подорожування. Тож, створюємо запит:

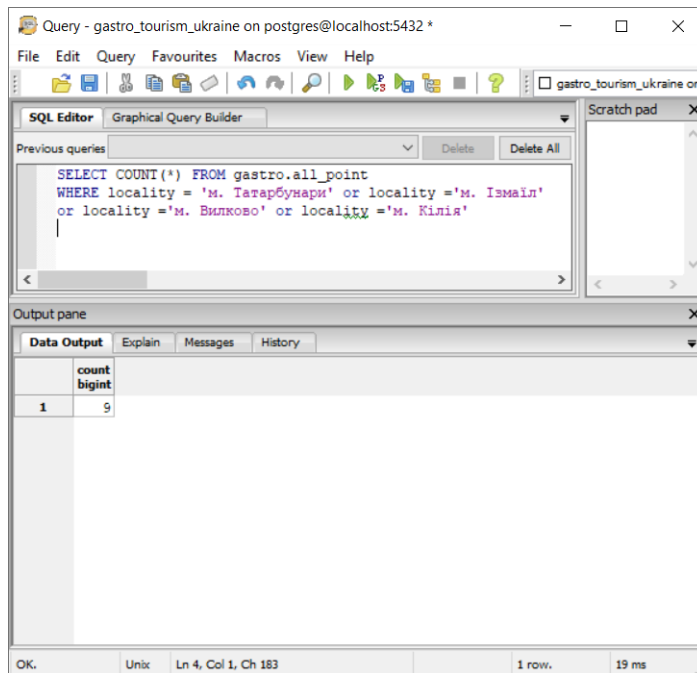


Рис. 3.10 Запит з'ясування кількості необхідних умові об'єктів

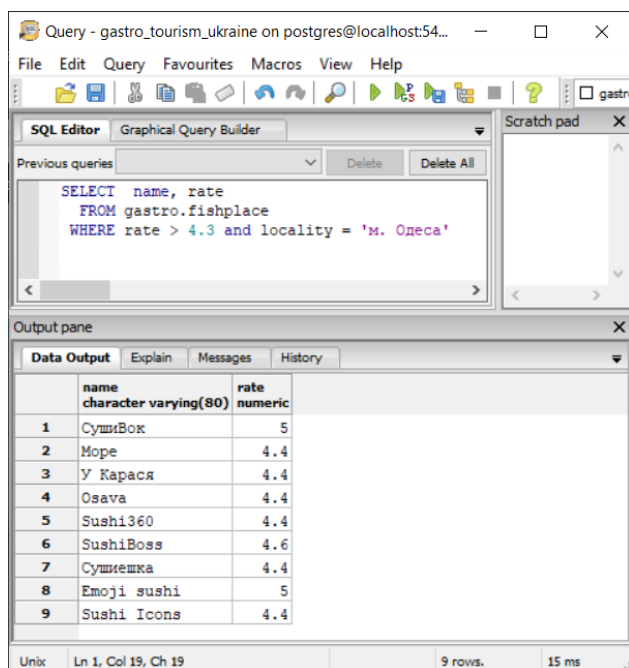


Рис. 3.11 Запит на пошук переліку об'єктів

3.3. Формування гастрономічних турів по Україні з використанням ГІС-технологій

Найбільш використовуваний транспортний засіб для подорожей в Україні це автомобіль, а отже важливо мати розвинену базу доріг, для створення максимально комфортних та цікавих маршрутів.

На сьогодні безперешкодно можна отримати величезну кількість даних з ресурсу Open Street Map, один мінус при збереженні дані необхідно заново налаштовувати використовуючи різноманітні функції, наприклад, QGIS.

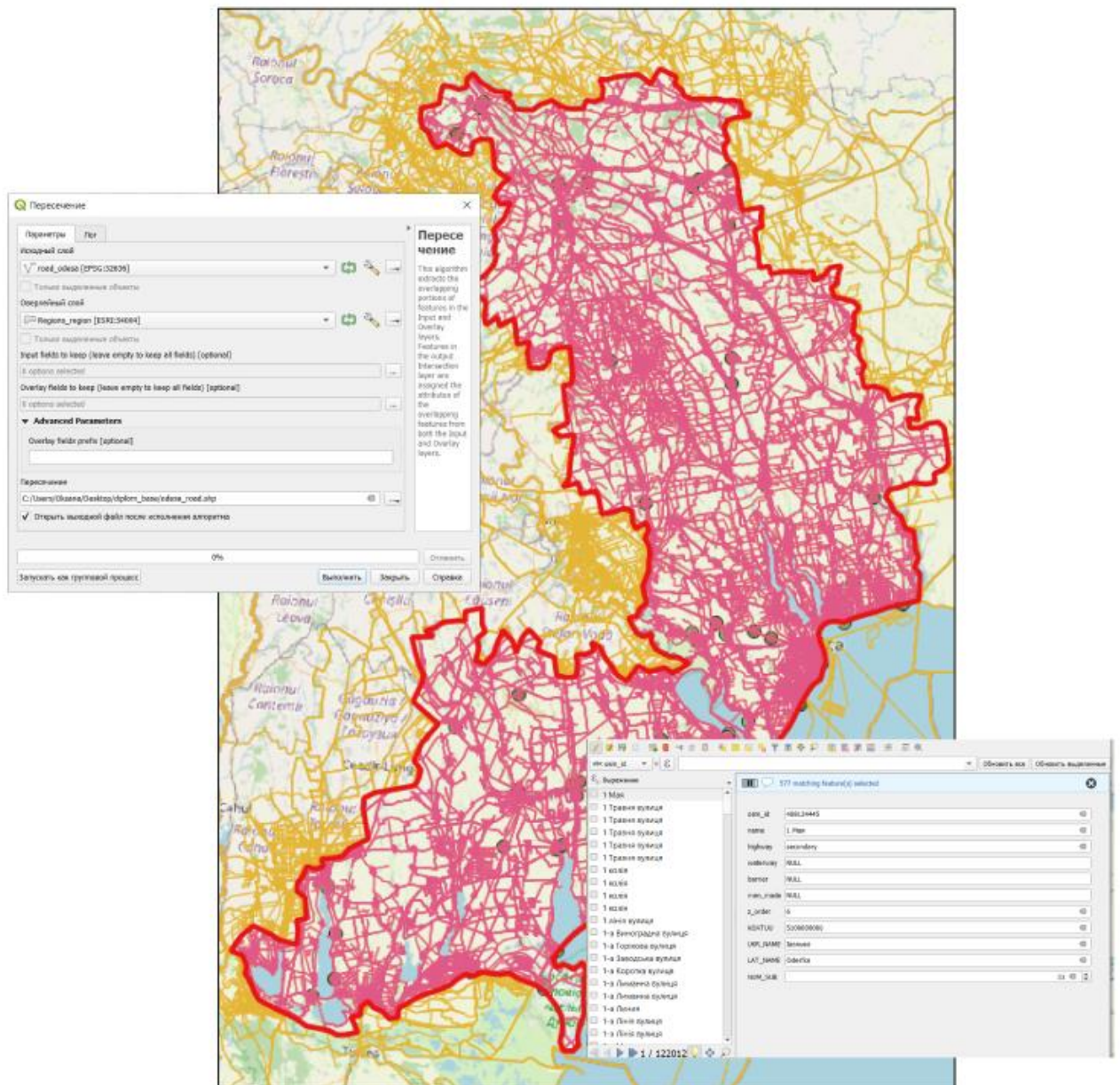


Рис. 3.12 Створення шару доріг Одеської області

Після завершення етапів формування точкових об'єктів гастрономічної зацікавленості та підготовки шару доріг Одещини, використовуючи плагін QGIS формуємо визначаємо найбільш привабливі території подорожування та створюємо три автомобільних маршрути по області та пішохідний Одесою.

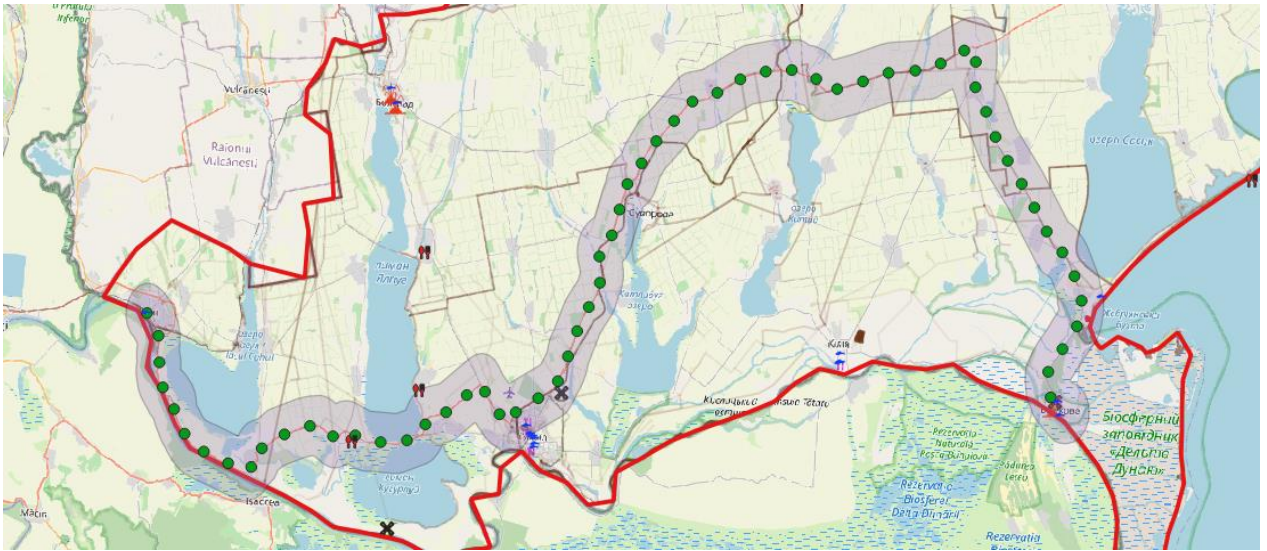
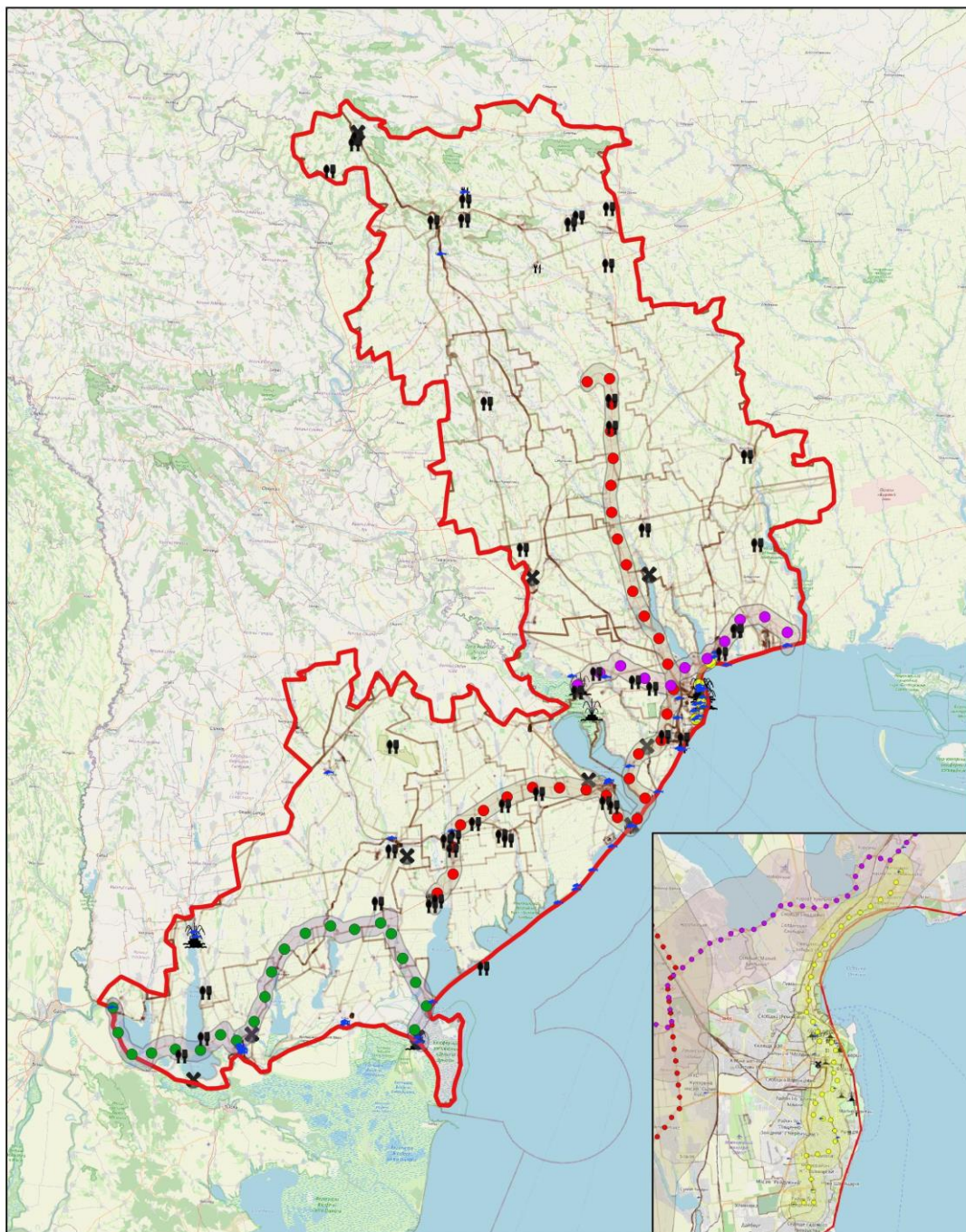


Рис. 3.16 Автомобільний маршрут №3

Навколо маршрутів побудовано буферні зони у 500 м для пішохідного маршруту, та 3 км навколо автомобільних, щоб надати користувачам можливість корегувати маршрут при цьому насолоджуючись гастрономічним туризмом.

Карта гастрономічних маршрутів Одещини



Умовні позначення:

- | | | |
|----------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 👤 Придорожні заклади | ✂ Виробництва | ☐ Буферна зона (3 км) |
| 🐟 Рибні заклади | ● Пішохідний маршрут Одесою | ☐ Буферна зона (3 км) |
| 🏠 Події | ● Автомобільний маршрут №1 | ☐ Буферна зона (3 км) |
| 🏠 Заклади | ● Автомобільний маршрут №2 | — Дороги |
| | ● Автомобільний маршрут №3 | ☐ Межі області |
| | ☐ Буферна зона (500м) | |

Рис. 3.17 Карта гастрономічних маршрутів

Висновок до розділу 3

У розділі було створено базу геопросторових даних, що дозволяє формувати маршрути гастрономічних турів, враховуючи потреби та запити користувачів.

Базу було сформовано використовуючи інформацію про найбільш популяризовану та розвинену культуру їжі регіону, що концентрується на рибних ресторанах, суші барах, місцях, де можна одразу зловити приготувати та насолодитись смаком, що і є головною метою подорожі. Помітно, що створена база має більшу частину об'єктів на узбережжі та в радіусі декількох кілометрів навколо основних доріг, що обумовлено зацікавленістю туристів задовольняти потреби локальними стравами та виробництвами.

Для створення гастрономічних маршрутів були використані ГІС-технології, такі як: створення, редагування атрибутивної інформації, векторизацію даних, побудова буферних зон, зон пересічення, використання додаткових модулів для вирішення задач отримання даних, їх перетворення та побудови маршрутів, а також створення необхідних для вирішення задач запитів мовою SQL і формування карт відображення готових рішень.

Висновки

Метою дипломного проекту було створення та презентація геоінформаційної бази даних гастрономічного туризму України, що й було впроваджено, а також застосовано ГІС-технології для створення та можливе використання бази геопросторових даних гастрономічного туризму України.

При виконанні поставлених завдань було:

- проаналізовані загальні складові об'єктів гастрономічного туризму України;
- розроблені методичні основи формування БД гастрономічного туризму ;
- визначено нормативно-правову базу ;
- визначено основні напрямки використання ГІС-технологій для покращення функціонування сфери гастрономічного туризму України;
- створена БД з необхідною атрибутивною інформацією задля коректного функціонування системи;
- проаналізовано зосередження місць привабливості Одещини у вигляді теплової карти;
- створено типові запити з метою вирішення завдань користувачів;
- знайдено місця зосередження гастрономічних об'єктів;
- сформовано різнопланові гастрономічні маршрути, як приклади застосування бази даних.

Використання ГІС-технологій в сфері гастрономічного туризму України є дуже перспективною гілкою розповсюдження та впровадження нових технологій, засобів та ідей в повсякденне життя людства. На сьогодні технології програмних засобів тісно переплітаються з щоденними справами кожного адже несуть у собі новітні методи вирішення будь-яких проблем чи задач або навпаки допомагають пришвидшити стандартизовані процеси, тим самим підіймають світ на новий рівень.

Зручно, перебуваючи в будь-якому куточку планети переглянути нові місця, дізнатись культуру та традиції, по-новому, під іншим кутом подивитись місце поруч, де готують щось неперевершене, що точно варто спробувати, відправитись у спонтанну подорож, точки якої можна планувати просто тут і

зараз. Найважливішим фактором в таких задачах є миттєве відображення оновленої правдивої актуальної інформації, яку забезпечують ГІС-технології.

Формування якісної бази геопросторових даних створює усі потрібні умови для створення гастрономічних маршрутів, що відповідають будь-яким потребам, уподобанням та побажанням користувачів, а отже, в перспективі, впливає на економіку регіону, що надає найцікавіші гастрономічні пропозиції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Food Tourism as research object // Режим доступу: URL: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5041/504162911006/html/index.html>
2. Федорченко В.К. Історія туризму в Україні/ В.К. Федорченко, Т.А. Дьорова – К.: Вища школа, 2002. 195с.
3. Сучасні тенденції розвитку гастрономічного туризму/ Корнілова В.В., Корнілова Н.В., Ефективна економіка. 2018. №2. // Режим доступу: URL: https://tourlib.net/statti_ukr/kornilova.htm
4. Інноваційний розвиток гастрономічного туризму в Україні/Басюк Д.І. Наукові праці НУХТ. 2012. №45. С.128-132.
5. Turismo Gastronômico como objeto de pesquisa: análise das publicações em periódicos brasileiros // Режим доступу: URL: <https://rbtur.org.br/rbtur/article/view/1669>
6. Сутність та класифікація видів гастрономічного туризму/ Омельницька В.О. Приазовський економічний вісник. 2018. №1(6). С.15-20.
7. Global Report of Food tourism Madrid: World Tourism Organization (UNWTO), 2012. p.63.
8. Расулова А.М. Потенціал ресторанного бізнесу у розвитку гастрономічного туризму України // Економіка та держава. 2015. №5. С.78-83.
9. Кукліна Т.С. Гастрономічний туризм на туристичному ринку України / Т.С. Кукліна. // Режим доступу: URL: https://tourlib.net/statti_ukr/kuklina.htm.
10. Винний та гастрономічний туризм: важливий потенціал розвитку економіки / Ковешніков В.С., Гармаш В.В., Інвестиції: практика та досвід. 2017. №4. С.32-37.
11. Закон України про Національну інфраструктуру геопросторових даних // URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20#Text>
12. Закон України про туризм // Режим доступу: URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/324/95-%D0%B2%D1%80#Text>

13. ПРОДУКТИ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ТУРИСТИЧНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ДЕСТИНАЦІЇ (НА ПРИКЛАДІ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)/ Лепетюк В.Б., вип. 92 2020
14. Впровадження та вдосконалення геоінформаційних технологій у туристичній діяльності / Мельник А.В. Науковий вісник УжНУ. 2009. Серія «Економіка». Випуск 28. С.43-44.
15. Світличний О.О., Плотницький С.В. Основи геоінформатики: Навчальний посібник / За заг. ред. О.О. Світличного. Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. С.17-18.
16. Функції картографічних технологій у роботі туристичної ГІС з просторового аналізу // Режим доступу: URL: https://pidru4niki.com/70832/turizm/funktsiyi_kartografichnih_tehnologiy_roboti_turistichnoyi_gis_prostorovogo_analizu
17. Gataullina, S.Yu., Tomashek, M.N. (2013), Analiz perspektiv razvitiya gastronomicheskogo turizma v Primorskom krae [Analysis of the prospects for the development of gastronomic tourism in Primorsky Krai.], Vladivostok: Izdatel'skii dom Dal'nevost. federal. un-ta.
18. Tradadenko, T. (2014). Gastronomic tourism: promising directions Naukovi zdobutky molodi – vyrishenniu problem kharchuvannia liudstva u KhKhI stolitti: prohrama i materialy 80mizhnarodnoi naukovoї konferentsii molodykh uchenykh, as-pirantiv i studentiv, 10-11 kvitnia 2014. K.: NUKhT, 2014. Vol. 3, pp. 563-564.
19. Steshenko D.O., Parfinenko A.Iu. (2012) “Gastronomic tourism as a factor in the development of tourism in Ukraine”, Turys-tychnyi biznes: svitovi tendentsii ta natsionalni priorytety: Materialy VI mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii, KhNU imeni V.N. Karazina, Kharkiv, pp. 239-241
20. М'якшило О.М. МОДЕЛЮВАННЯ БАЗ ДАНИХ ЗАСОБАМИ CASE - ТЕХНОЛОГІЇ ERWin: Конспект лекцій з дисципліни “Структурне моделювання систем” для студ. спец 6.080400 «Інформаційні управляючі

системи та технології» напряму 0804 “Комп’ютерні науки” всіх форм навчання – К.: НУХТ, 2008 — 60 с.

21. Етапи проектування баз даних // Режим доступу: URL: <https://wiki.cuspu.edu.ua/index.php>
22. Створення концептуальних моделей // Режим доступу: URL: <https://studfile.net/preview/5093111/page:3/>
23. Класифікація та стисла характеристика харчових виробництв // Режим доступу: URL: <http://1snau.ru/klasifikaciya-ta-stisla-xarakteristika-xarchovix-virobnictv/>
24. Логическое проектирование БД // Режим доступу: URL: https://studwood.ru/1598791/informatika/logicheskoe_proektirovanie
25. Основи комбінаторних методів // Режим доступу: URL: <https://studfile.net/preview/7187361/page:3/>
26. Теория графов // Режим доступу: URL: <http://poivs.tspu.ru/ru/Math/DiscreteMath/GraphTheory>
27. ПОСТРОЕНИЕ И АНАЛИЗ ГРАФОВЫХ СТРУКТУР В ГИС И САПР С.А. Жихарев, А.В. Скворцов с.140
28. Задача коммивояжера // Режим доступу: URL: <http://poivs.tspu.ru/ru/Math/DiscreteMath/GraphTheory/ProblemOfTheTravelingSalesman>
29. Задача о семи кенигсберских мостах // Режим доступу: URL: <http://poivs.tspu.ru/ru/Math/DiscreteMath/GraphTheory/ProblemOfTheSevenKoenigsbergBridges>
30. Сучасні тенденції розвитку гастрономічного туризму // Режим доступу: URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/2_2018/37.pdf

ДОДАТКИ

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
КАФЕДРА ГЕОІНФОРМАТИКИ І ФОТОГРАММЕТРІЇ

**« Застосування ГІС технологій для формування бази
геопросторових даних гастрономічного туризму
України »**



**Виконала: ст. гр. ГІСТ-41
Травкіна О.А.
Керівник: к.г.н., доц. Лепетюк В. Б.**

Київ 2021

Мета та завдання дипломного проекту

- **Метою дипломного проекту** є створення та презентація геоінформаційної бази даних гастрономічного туризму України.
- **Предмет дослідження** впровадження та використання ГІС технологій для створення та використання бази геопросторових даних гастрономічного туризму України.
- **Об'єктом дослідження** є база геопросторових даних гастрономічного туризму України.
- **Завданнями дипломного проекту** є:
 - сформулювати набір теоретико-методологічних засад для створення БД гастрономічного туризму України;
 - сформулювати набір нормативно-правового забезпечення створення БД;
 - сформулювати структуру бази даних;
 - знайти локальні спеціалізовані об'єкти гастрономічного туризму, що будуть задовольняти умови;
 - провести аналіз сфери гастрономічного туризму України;
 - зібрати дані та заповнити відповідні таблиці атрибутивними даними;
 - створити типові запити з метою вирішення завдань користувачів;
 - знайти місця зосередження гастрономічних об'єктів;
 - сформулювати різнопланові гастрономічні маршрути, як приклади застосування бази даних.

КАТЕГОРІЇ ДОСЛІДЖЕННЯ ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРИЗМУ



ЦІЛЬОВА АУДИТОРІЯ ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРИЗМУ



Туристи-
професіонали
гастрономічної
сфери



Туристи-
поціновувачі
національної кухні

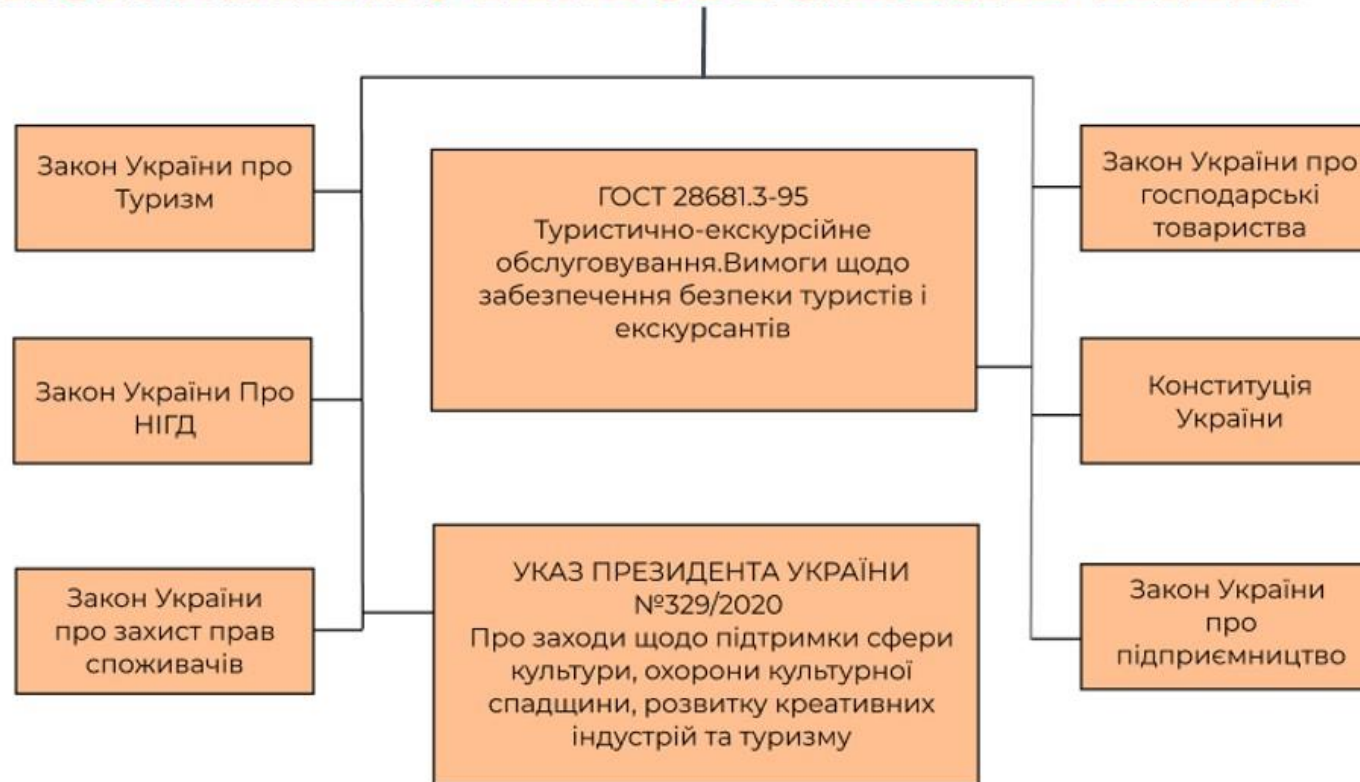
Туристи-гурмани



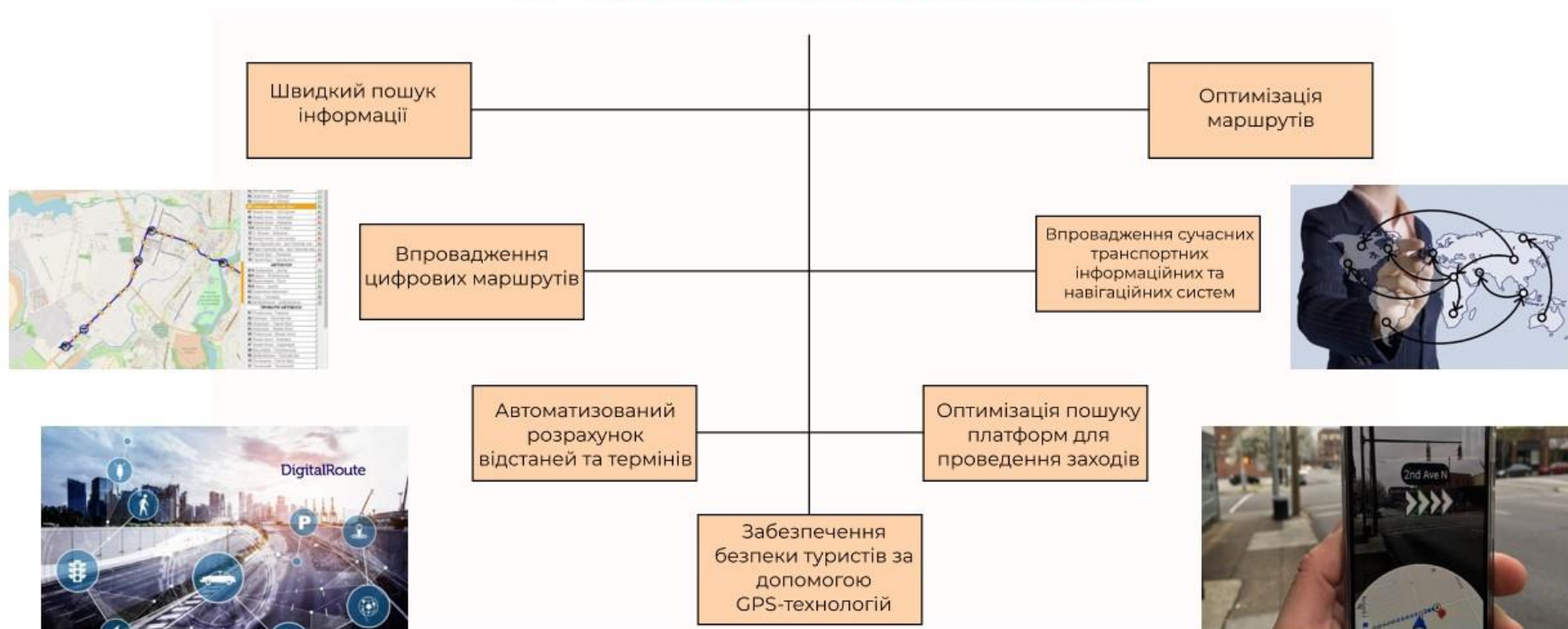
Представники
туристичних
агенцій



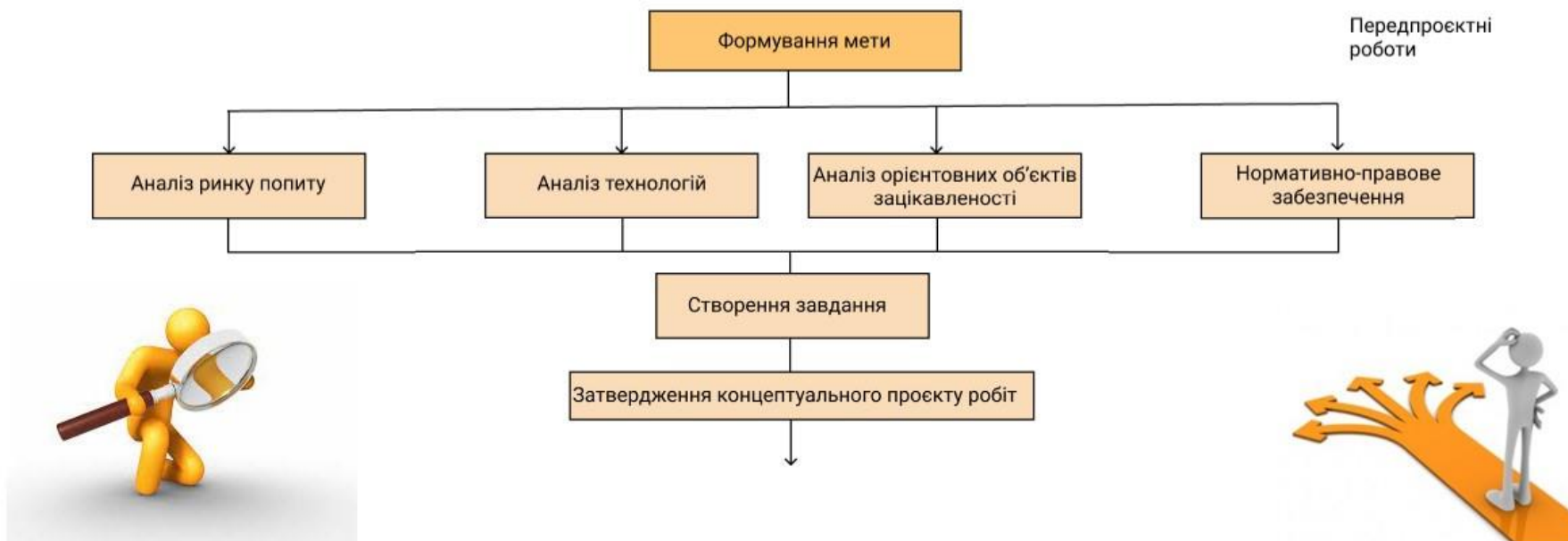
НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ



ЗАСТОСУВАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ В ТУРИСТИЧНІЙ СФЕРІ

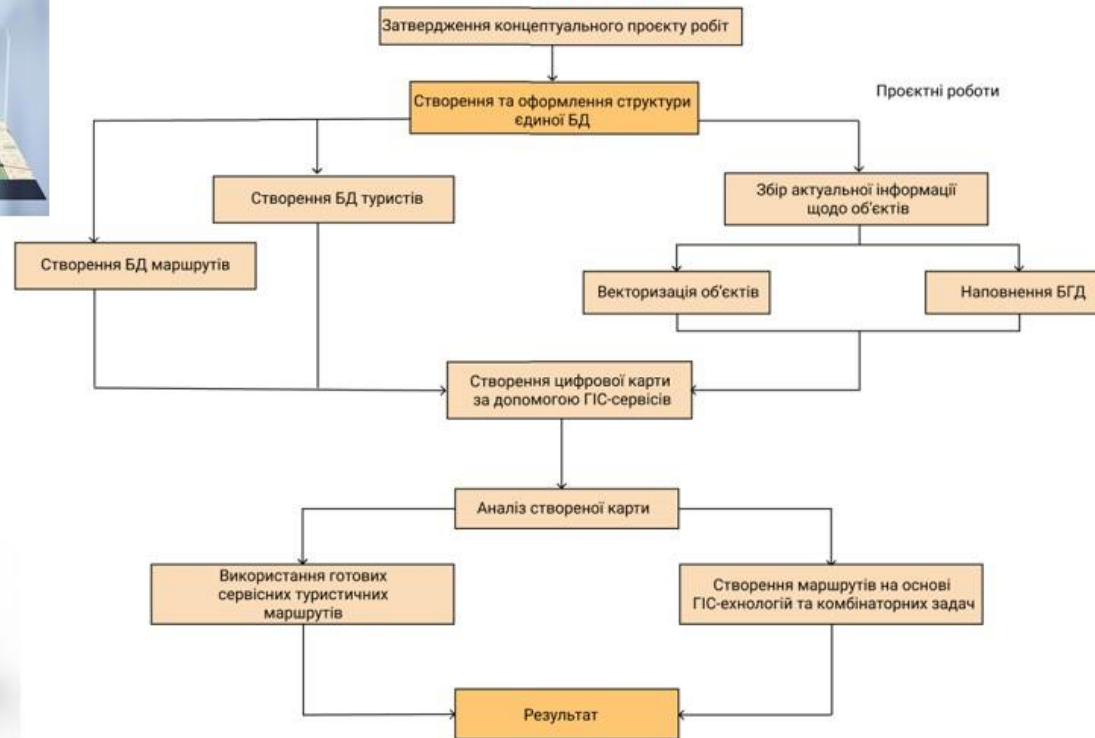


ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА ГЕОІНФОРМАЦІЙНОГО ВИЗНАЧЕННЯ СТВОРЕННЯ МАРШРУТІВ ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРИЗМУ

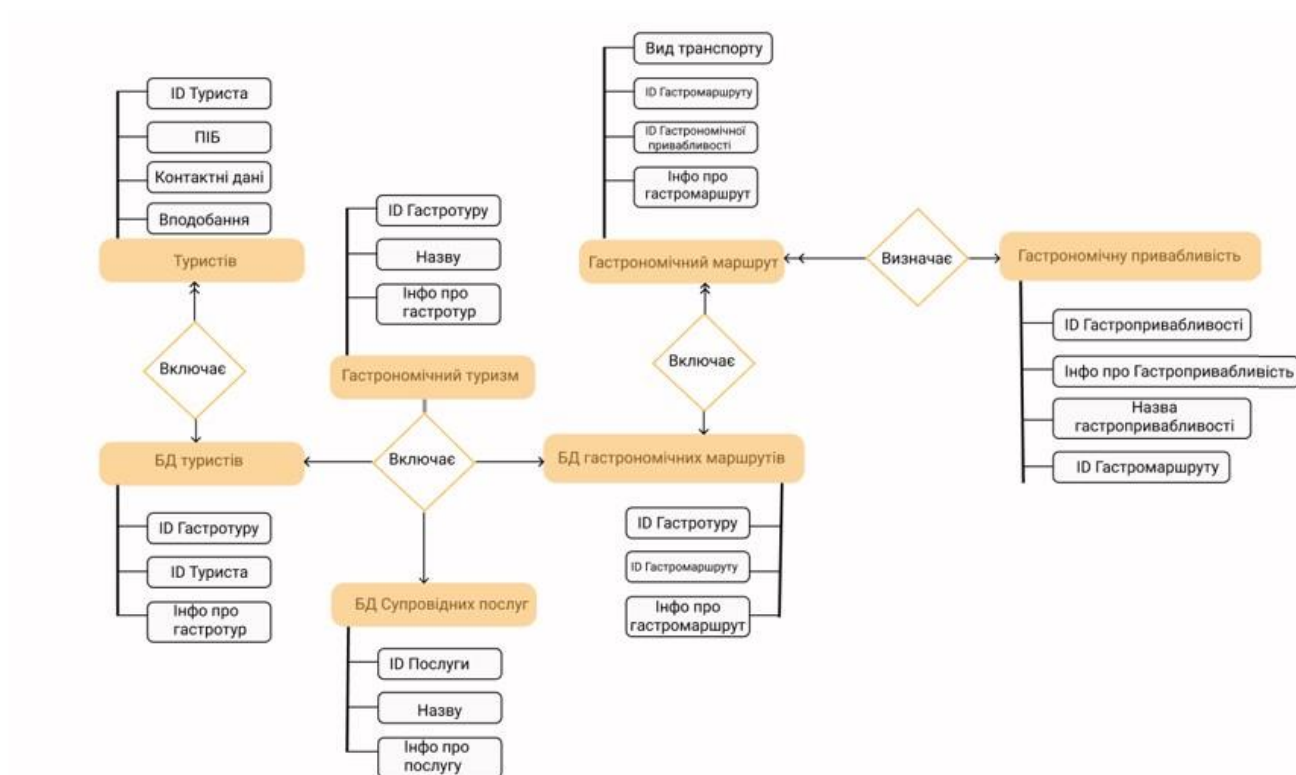


ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА ГЕОІНФОРМАЦІЙНОГО ВИЗНАЧЕННЯ СТВОРЕННЯ МАРШРУТІВ ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРИЗМУ

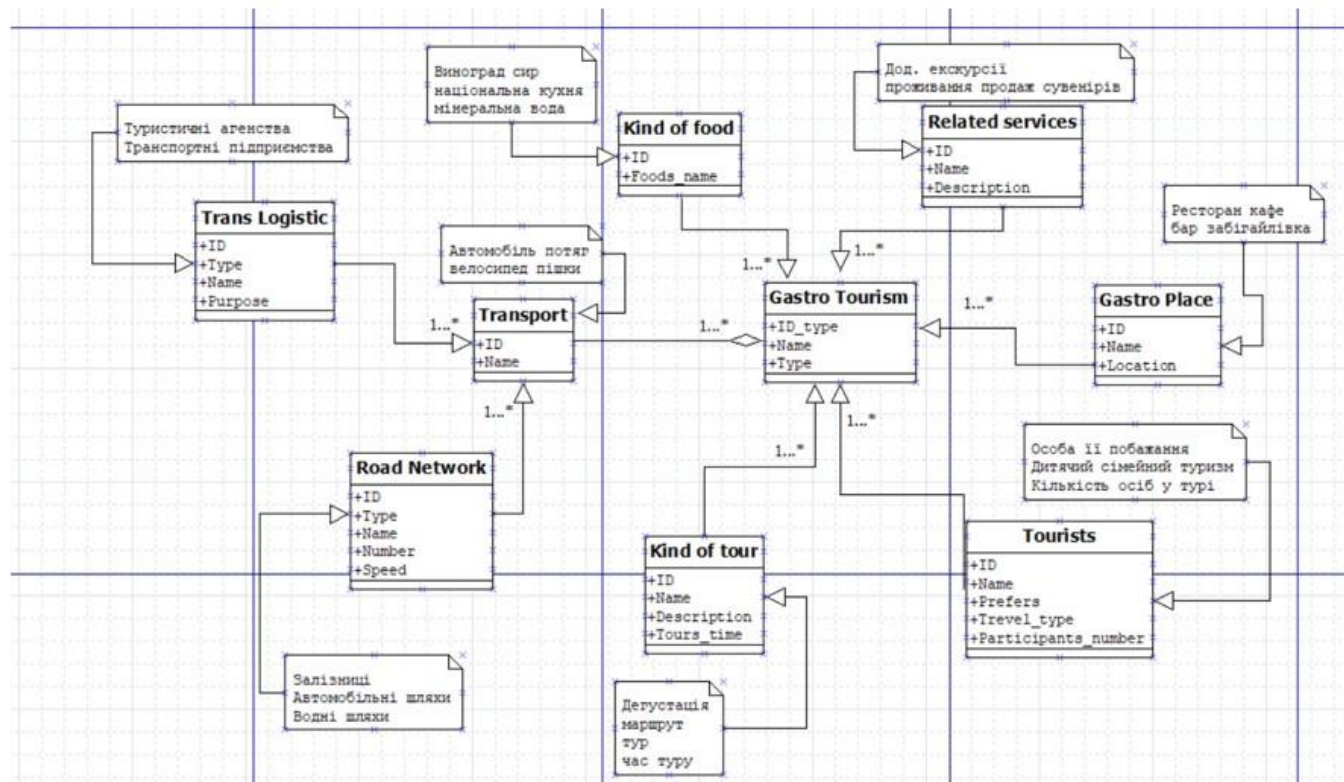
(продовження)



КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ БД ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРИЗМУ



СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА МОДЕЛЬ БД ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРИЗМУ



СТВОРЕННЯ БД ГАСТРОНОМІЧНИХ ІВЕНТІВ ТА ВИРОБНИЦТВ ОДЕЩИНИ

event - Всего объектов: 15, Отфильтровано: 15, Выделено: 0

id_0	name	kind	main_food	events_time	locality
1	Фестиваль молодого вина «Колоніст»	фестиваль	вино	вересень	м. Болград
2	Дунайські гостини	фестиваль	традиційна кух...	вересень	м. Вилково
3	Свято вина та етнічного мистецтва	свято	вино	листопад	м. Болград
4	День помідора	свято	помідори	серпень	м.Одеса
5	Дністровська вертута	свято	вертута	вересень	м.Одеса
6	Сезам, відкрійся	фестиваль	прянощі	листопад	м. Біляївка
7	Свято полуниці	свято	полуниця	травень	м.Одеса
8	Таки да, смачно	фестиваль	страви різних ...	квітень	м.Одеса
9	Дністровські гостини	фестиваль	традиційна кух...	жовтень	м.Одеса
10	Ріспіс	фестиваль	страви різних ...	весна-осінь	с. Маяки
11	Дворик	фестиваль	страви різних ...	весні-осінь	м.Одеса
12	Фестиваль вуличної їжі	фестиваль	страви різних ...	літо	м.Одеса
13	Цимес	фестиваль	страви різних ...	літо	м.Одеса
14	Дорога вина та смаку Української Бесарабії	маршрут	традиційна кух...	весь рік	Бесарабія
15	Винними тропами України	маршрут	традиційна кух...	весь рік	Бесарабія

Все объекты

manuf - Всего объектов: 12, Отфильтровано: 12, Выделено: 0

id_0	places_type	kind_of_food	locality	places_name
1	Рибний ринок ...	риба та мореп...	м. Затока	ринок
2	ФазанКо	фазани	с.Випасне	фазанова ферма
3	Перепелка	перепілки	м. Кодима	міні перепели...
4	Наdejда	риба	с. Степанівка	рибне хазяйство
5	ринок Привоз	риба та мореп...	м. Одеса	ринок
6	3 Вилківський р...	риба та мореп...	м. Вилково	ринок
7	4 Рибний ринок ...	риба та мореп...	с. Лебедівка	ринок
8	5 Рибне хазяйст...	риба	оз. Барабой	рибне хазяйство
9	6 Дальний Кордон	риба	на р. Дунай	рибне хазяйство
10	7 Равликова фер...	равлики	узбережжя Ха...	равликова фер...
11	8 Snail Farm	равлики	с. Саф'яни	равликова фер...
12	9 Kolosov-bee	мед	с. Павлівка	пасіка

Все объекты

СТВОРЕННЯ БД ЗАКЛАДІВ ХАРЧУВАННЯ ОДЕЩИНИ

estab - Всего объектов: 35, Отфильтровано: 35, Выделено: 0

id_0	name	kitchen	establishment_type	locality
1	М'ясник і море	європейська к...	ресторан	м. Затока
2	Кнут и пряник	напої та десерти	ресторан	м. Одеса
3	Fratelli	італійська	ресторан	м. Одеса
4	Kotelok	європейська к...	ресторан	м. Одеса
5	The Fitz	закуси до кокт...	бар	м. Одеса
6	Куманець	українська	ресторан	м. Одеса
7	Дача	локальна	кафе	м. Одеса
8	Тьотя-Мотя	локальна	кафе	м. Одеса
9	Кларабара	локальна	ресторан	м. Одеса
10	Тюлька	локальна	ресторан	м. Одеса
11	Тишина	напої та десерти	кафе	м. Одеса
12	Ахкерманська ...	різноманітна к...	ресторан	м. Затока
13	Wake cup	напої та десерти	ресторан	м. Одеса
14	Дель море	різноманітна к...	ресторан	м. Чорноморськ
15	Филия	різноманітна к...	ресторан	м. Чорноморськ
16	Роза ветров	різноманітна к...	ресторан	с. Кароліно-Бу...

Все объекты

estab - Всего объектов: 35, Отфильтровано: 35, Выделено: 0

id_0	name	kitchen	establishment_type	locality
16	Роза ветров	різноманітна к...	ресторан	с. Кароліно-Бу...
17	Тихая поляна	різноманітна к...	кафе	м. Татарбунари
18	Серебро	різноманітна к...	кафе	м. Татарбунари
19	Пармезан	європейська к...	ресторан	м. Ізмаїл
20	Гурман	європейська к...	ресторан	м. Ізмаїл
21	Khutorok	центральноев...	кафе	м. Ізмаїл
22	Trattoria Pizzeri...	італійська	кафе	м. Балта
23	Sea Papa	різноманітна к...	кафе	м. Затока
24	Hryl	різноманітна к...	кафе	м. Біляївка
25	Park	різноманітна к...	кафе	м. Біляївка
26	Тілігул	стейк-хаус	ресторан	м. Ананьїв
27	Стиль	різноманітна к...	кафе	м. Кілія
28	Дельта	різноманітна к...	ресторан	м. Кілія
29	Fiasco Bar	закуси до кокт...	бар	м. Одеса
30	Водограй	різноманітна к...	кафе	м. Затока
31	Панорама	кухня східної Є...	ресторан	м. Затока

Все объекты

БД ТА ВЛАСТИВОСТІ ОБ'ЄКТІВ ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРИЗМУ

Table Owner Comment

estab	postgres	
events	postgres	
manufacturing	postgres	

```

SQL pane
-- Table: gastro.estab
-- DROP TABLE gastro.estab;

CREATE TABLE gastro.estab
(
  id_0 serial NOT NULL,
  geom geometry(Point,4326),
  name character varying(60),
  kitchen character varying(54),
  establishment_type character varying(50),
  locality character varying(50),
  class bigint,
  CONSTRAINT estab_pkey PRIMARY KEY (id_0)
)
WITH (
  OIDS=FALSE
);
ALTER TABLE gastro.estab
OWNER TO postgres;
  
```

Layer Properties — estab — Attributes Form

Автогенерировать

Доступные виджеты

- Fields
 - 123 id_0
 - abc name
 - abc kitchen
 - abc establishment_L...
 - abc locality
- ОТНОШЕНИЯ
- Другие виджеты
 - QML виджет
 - HTML виджет

Законментировать

Редактируемый Размещать метку над элементом редактирования

▼ Тип виджета

Карта значений

Выпадающий список с предопределенными значениями. Значение сохраняется в атрибуте, описание выводится в списке.

Load Data from Layer Загрузить данные из CSV-файла

Значение	Описание
1 001	кафе
2 002	ресторан
3 003	бар
4 004	каф'ярня

Добавить значение "НЕТ ДАННЫХ" Удалить выделенные значения

▼ Ограничения

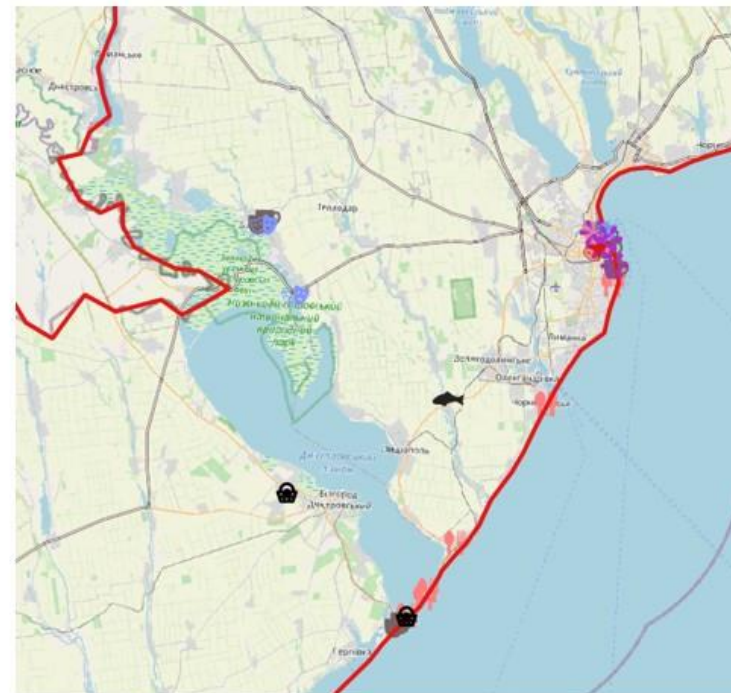
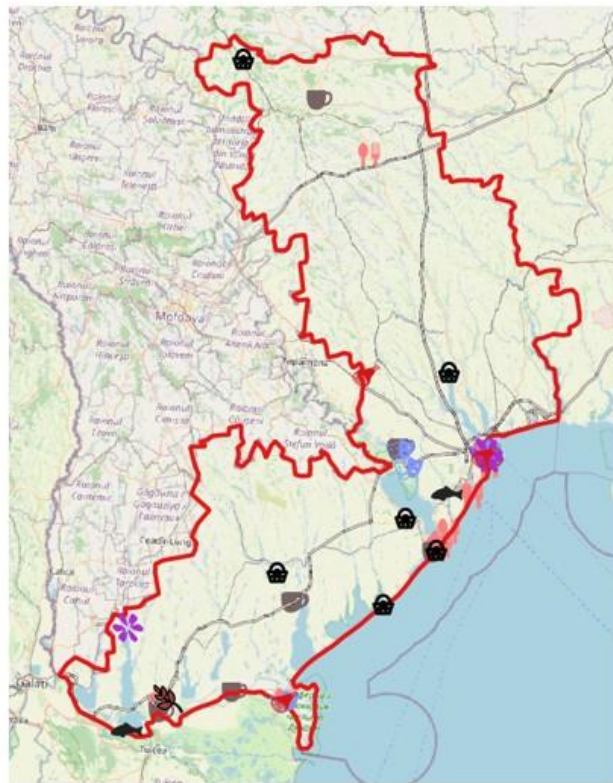
Not null Enforce not null constraint

Уникальность Enforce unique constraint

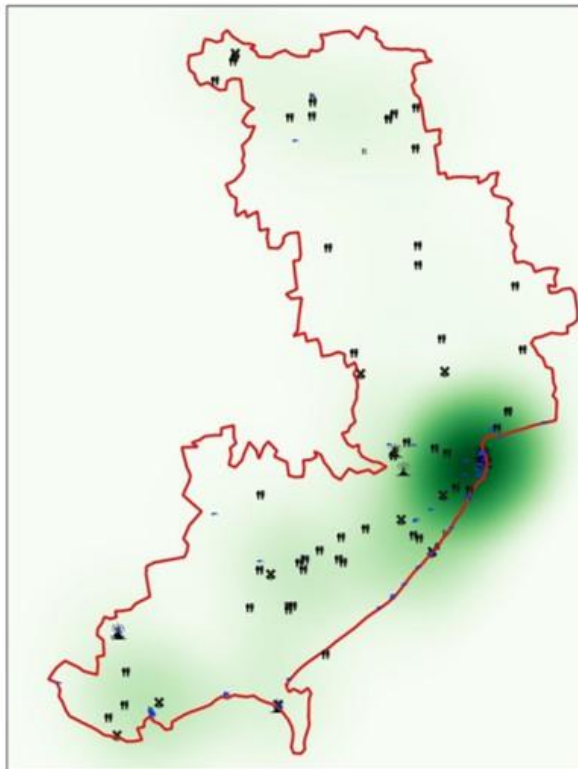
Выражение

OK Отмена Применить Справка

КАРТА РОЗМІЩЕННЯ ОБ'ЄКТІВ БД ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРИЗМУ ОДЕЩИНИ



ТЕПЛОВА КАРТА ГАСТРОНОМІЧНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ОДЕЩИНИ



Умовні позначення:

- | | | |
|-------------------|-----------|----------------|
| ☪ Придорожні кафе | 🏠 Події | ✂ Виробництва |
| 🐟 Рибні заклади | ☪ Заклади | ☐ Межі області |

SQL-ЗАПИТИ ТИПОВИХ ЗАПИТАНЬ КОРИСТУВАЧІВ

Query - gastro_tourism_ukraine on postgres@localhost:5432 *

File Edit Query Favourites Macros View Help

gastro_tourism_ukraine on

SQL Editor Graphical Query Builder Scratch pad X

Previous queries Delete Delete All

```
SELECT COUNT(*) FROM gastro.all_point
WHERE locality = 'м. Татарбунари' or locality = 'м. Ізмаїл'
or locality = 'м. Вилково' or locality = 'м. Кілія'
```

Output pane X

Data Output Explain Messages History

	count
	bigint
1	9

OK. Unix Ln 4, Col 1, Ch 183 1 row. 19 ms

Query - gastro_tourism_ukraine on postgres@localhost:54...

File Edit Query Favourites Macros View Help

gastro

SQL Editor Graphical Query Builder Scratch pad X

Previous queries Delete Delete All

```
SELECT name, rate
FROM gastro.fishplace
WHERE rate > 4.3 and locality = 'м. Одеса'
```

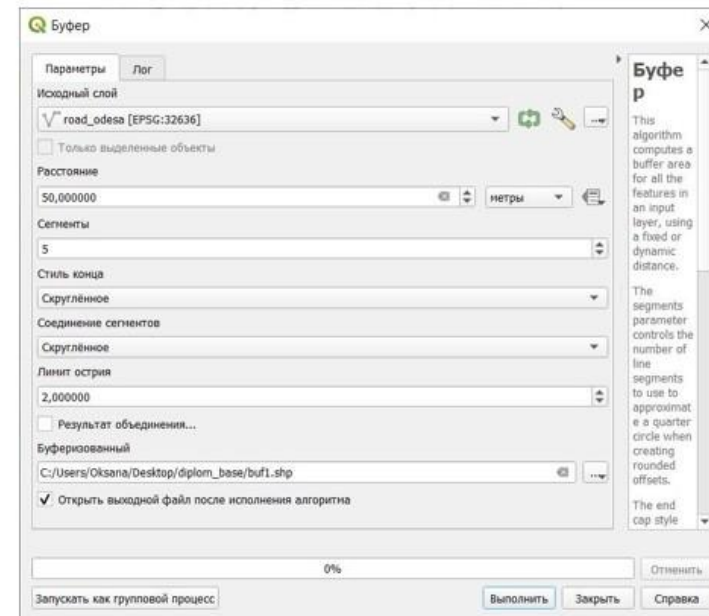
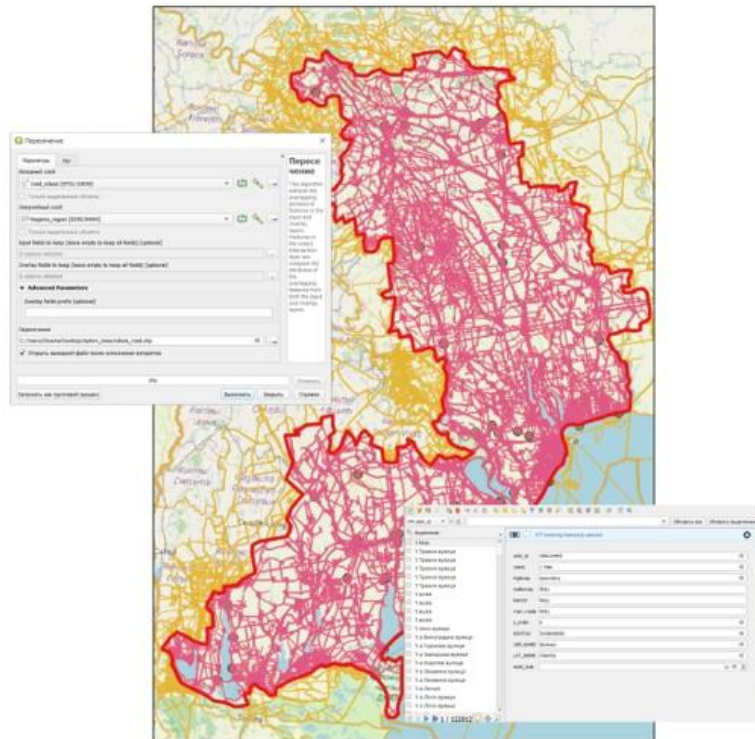
Output pane X

Data Output Explain Messages History

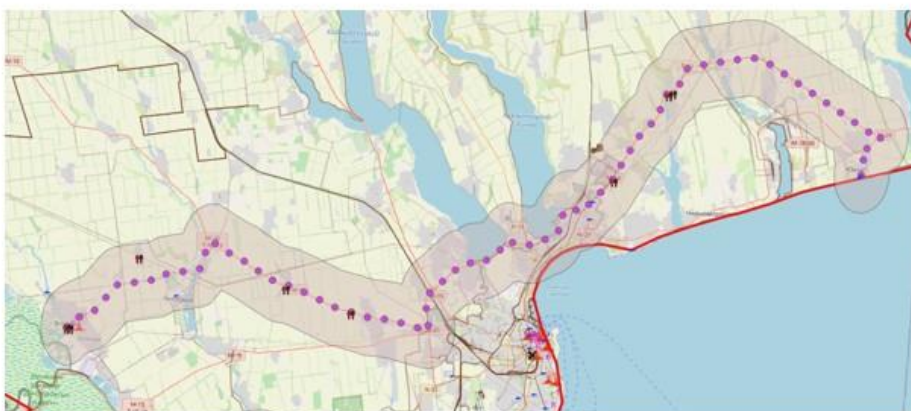
	name	rate
	character varying(80)	numeric
1	СушиВок	5
2	Море	4.4
3	У Карася	4.4
4	Osava	4.4
5	Sushi360	4.4
6	SushiBoss	4.6
7	Сушиешка	4.4
8	Емоїі sushi	5
9	Sushi Icons	4.4

Unix Ln 1, Col 19, Ch 19 9 rows. 15 ms

ФОРМУВАННЯ ДОРІГ ТА МАРШРУТІВ

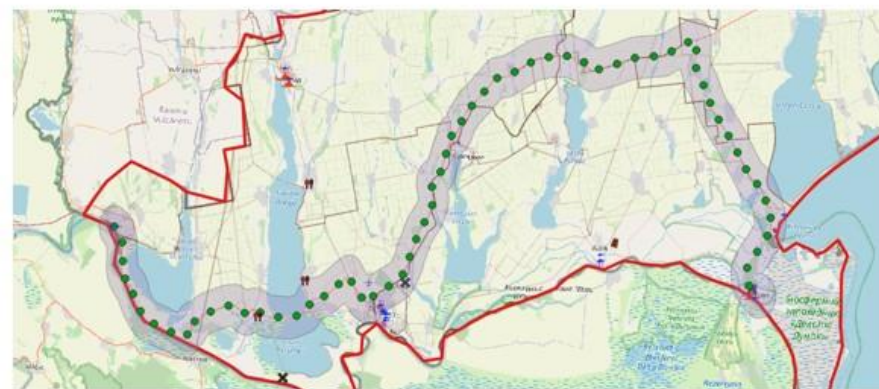


ГАСТРОНОМІЧНІ МАРШРУТИ ОДЕЩИНОЮ

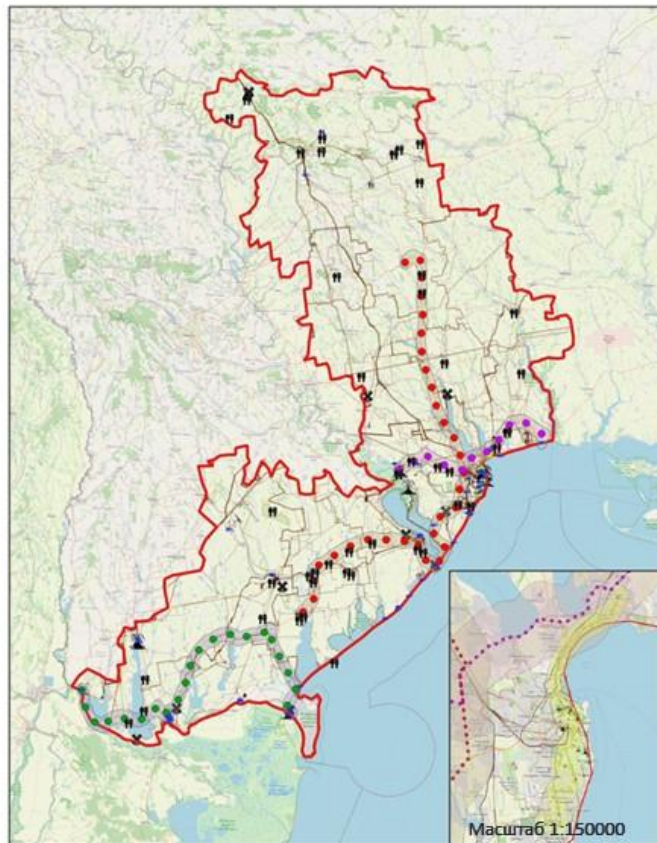


Автомобільний маршрут №2

Автомобільний маршрут №3



КАРТА ГАСТРОНОМІЧНИХ МАРШРУТІВ



Масштаб 1: 2 500000

Умовні позначення:

- | | | |
|----------------------|-----------------------------|-----------------------|
| ⌘ Придорожні заклади | ✕ Виробництва | □ Буферна зона (3 км) |
| - Рибні заклади | ● Пішохідний маршрут Одесою | □ Буферна зона (3 км) |
| ⚓ Події | ● Автомобільний маршрут №1 | □ Буферна зона (3 км) |
| ⌘ Заклади | ● Автомобільний маршрут №2 | — Дороги |
| | ● Автомобільний маршрут №3 | □ Межі області |
| | □ Буферна зона (500м) | |

ВИСНОВКИ

- Проаналізовані загальні складові об'єктів гастрономічного туризму України;
- розроблені методичні основи формування БД гастрономічного туризму ;
- визначено нормативно-правову базу ;
- визначено основні напрямки використання ГІС-технологій для покращення функціонування сфери гастрономічного туризму України;
- створена БД з необхідною атрибутивною інформацією задля коректного функціонування системи;
- проаналізовано зосередження місць привабливості Одещини у вигляді теплової карти;
- створено типові запити з метою вирішення завдань користувачів;
- знайдено місця зосередження гастрономічних об'єктів;
- сформовано різнопланові гастрономічні маршрути, як приклади застосування бази даних.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!