

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Навчально - науковий інститут екології
Кафедра екологічного моніторингу та заповідної справи

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
магістра
на тему
ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ЗЕЛЕНОЮ
ІНФРАСТРУКТУРОЮ МІСТ УКРАЇНИ

Виконала: студентка 2 курсу, групи ДЕ-63
спеціальності : 101 «Екологія»
(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

_____/Катерина ЖУК
(підпис) (ім'я та прізвище)

Керівник _____/д. геогр. н, проф.
Надія МАКСИМЕНКО
(підпис) (ім'я та прізвище)

Рецензент _____/
(підпис) (ім'я та прізвище)

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри _____/д. геогр. н, проф.
Надія МАКСИМЕНКО
(підпис) (ім'я та прізвище)

Нормоконтроль _____/Аліна ГРЕЧКО
(підпис) (ім'я та прізвище)

Секретар ЕК _____/Світлана БУРЧЕНКО
(підпис) (ім'я та прізвище)

Харків – 2023 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені В. Н. КАРАЗІНА

Навчально-науковий інститут екології
Кафедра екологічного моніторингу та заповідної справи
Рівень вищої освіти (освітньо-кваліфікаційний рівень) магістр
Спеціальність 101Екологія

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ / проф. Надія МАКСИМЕНКО
підпис ім'я та прізвище

“__” __ 2023 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЕКТ)

Жук Катерині Анатоліївні
(прізвище, ім'я, по батькові студента)

1. Тема роботи Порівняльна оцінка забезпеченості зеленою інфраструктурою міст України

керівник роботи Надія Максименко, доктор географічних наук, професор
(ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від «25» жовтня 2023 року №4301-5/3070

2. Строк подання студентом роботи _____ 21.11. 2022 р.

3. Перелік питань, які потрібно розробити

1. Знайти дані щодо площі зелених зон в таких містах України: Ужгород, Рівне, Тернопіль, Кропивницький, Чернігів, Черкаси, Запоріжжя, Харків, Київ, Кременчук, Львів, Полтава, Суми, Дніпро, Одеса, Луцьк, Івано-Франківськ.
2. Зробити розрахунки зелених індексів по районах кожного міста.
3. Розрахувати середній зелений індекс для кожного міста за співвідношення загальної площі зелених зон, площі міста і населенні міста в цілому.

4. Проранжувати міста за отриманими значеннями *Ізел*.
5. Надати рекомендації щодо шляхів покращення ситуації в містах-аутсайдерах.

План роботи

№ з/п	Назви етапів роботи
1	Збір даних: інформацію щодо площі зелених зон в містах України.
2	Оцінка зеленої інфраструктури в містах України.
3	Розрахунки, аналіз, написання роботи.

5. Дата видачі завдання 08.05.2023 р.

Студент

підпис

Катерина ЖУК

ім'я і прізвище

Керівник роботи

підпис

проф. Надія МАКСИМЕНКО

посада, ім'я і прізвище

АНОТАЦІЯ

**ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ЗЕЛЕНОЮ
ІНФРАСТРУКТУРОЮ МІСТ УКРАЇНИ**

Катерина ЖУК

Кваліфікаційна робота «Порівняльна оцінка забезпеченості зеленою інфраструктурою міст України» містить 42 сторінки, 4 розділи, 17 таблиць, 19 рисунків, 25 використаних джерел.

Мета роботи: визначити особливості функціонування та формування зеленої інфраструктури (ЗІ) в містах України, порівняти забезпеченість населення зеленими зонами у різних адміністративних одиницях цих міст.

Актуальність теми. Зростання урбанізації, зміни клімату та екологічні виклики підкреслюють важливість порівняльної оцінки забезпеченості зеленою інфраструктурою міст України для покращення якості міського середовища та життя громадян.

Завдання. Провести науковий огляд літератури по темі: «Порівняльна оцінка забезпеченості зеленою інфраструктурою міст України», провести оглядовий аналіз прикладів зелених зон міст України, виконати математичні розрахунки забезпеченості населення озелененими територіями міст, зробити висновки.

Методи. Робота включає практичні та теоретичні методи дослідження.

Результати. Для роботи взято 17 міст України, для кожного з яких розраховано площу відповідної зеленої зони та кількість населення. Шляхом математичних розрахунків співвідношення площі до числа мешканців того чи іншого району виявлено що: найбільш забезпеченими ЗІ являються 2 міста з 17, такі як Київ та Харків. Які мають велику кількість ЗІ по місту. З іншого боку 17 міст України має катастрофічно низькі показники.

ЗЕЛЕНА ІНФРАСТРУКТУРА, ЗЕЛЕНИЙ ІНДЕКС, РАЙОНИ, ЗЕЛЕНА ЗОНА,
ЗЕЛЕНІ КОРИДОРИ

ABSTRACT

**COMPARATIVE ASSESSMENT OF GREEN INFRASTRUCTURE
AVAILABILITY IN CITIES OF UKRAINE**

Kateryna ZHUK

The qualifying work "Comparative Assessment of Green Infrastructure Availability in Cities of Ukraine" Contains 42 pages, 4 sections, 17 tables, 19 figures, 25 used sources.

Objective: To determine the peculiarities of functioning and formation (with) in cities of Ukraine, to compare the security of the population with green zones in different administrative units of these cities.

Relevance of the topic: Urbanization, climate change and environmental challenges emphasize the importance of comparative assessment of green infrastructure of cities of Ukraine to improve the quality of urban environment and life of citizens.

Tasks: To conduct a scientific review of the literature on the topic: "Comparative assessment of the provision of green infrastructure of cities of Ukraine", to conduct a survey analysis of examples of green zones of cities of Ukraine, to make mathematical calculations of the provision of the population of landscaped territories of cities, to draw conclusions.

Methods: The work includes practical and theoretical research methods.

Results: 17 cities of Ukraine are taken for work, each of which calculates the area of the corresponding green zone. By mathematical calculations, the ratio of the area to the number of residents of a district revealed that the most secured with 2 cities of 17, such as Kiev and Kharkiv, are the most secured. Which have a large number from the city. On the other hand, 17 cities of Ukraine have a Catostrophically low performance.

GREEN INFRASTRUCTURE, GREEN INDEX, DISTRICTS, GREEN
ZONE, GREEN CORRIDORS

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ ПО ТЕМІ «ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ І ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗЕЛЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ МІСТАХ УКРАЇНИ)».....	9
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ОЦІНКИ ФОРМУВАННЯ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗЕЛЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В МІСТАХ УКРАЇНИ	11
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ ТА ОЦІНКА ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ЗЕЛЕНОЮ ІНФРАСТРУКТУРОЮ НАСЕЛЕННЯ МІСТ УКРАЇНИ.....	12
3.1 Опис адміністративних районів міст України та їх об'єктів зеленої інфраструктури.....	12
3.2 Зелений індекс міст України.....	29
РОЗДІЛ 4 РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ЗЕЛЕНОЮ ІНФРАСТРУКТУРОЮ МІСТ УКРАЇНИ	36
ВИСНОВКИ	37
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	39

ВСТУП

У сучасному світі розвиток зеленої інфраструктури стає необхідністю в контексті сталого розвитку міст та забезпечення високого рівня якості життя їхніх мешканців. Зелена інфраструктура, включаючи парки, сквери, дерева вуличні та громадські, має величезний потенціал у поліпшенні екологічного стану, фізичного та психічного здоров'я громадян, а також у створенні приємного та естетичного середовища для життя та відпочинку.

Актуальність дослідження. Ця тема є актуальною через загострення екологічних проблем, стрімкий міський розвиток та зростання свідомості щодо важливості зелених просторів у структурі міського середовища. Забезпечення ефективної зеленої інфраструктури стає ключовим завданням для сталого розвитку міст, здоров'я громадян та підвищення якості життя. Порівняльний аналіз міст різних розмірів та регіонів України дозволить ідентифікувати найкращі практики, а також розробити рекомендації для оптимізації зеленої інфраструктури в умовах сучасного міського середовища.

Тема кваліфікаційної роботи. Порівняльна оцінка забезпеченості зеленою інфраструктурою міст України.

Мета роботи. визначити особливості функціонування та формування зеленої інфраструктури (ЗІ) в містах України, порівняти забезпеченість населення зеленими зонами у різних адміністративних одиницях цих міст.

Завдання. Провести науковий огляд літератури по темі, провести оглядовий аналіз прикладів зелених зон міст України, виконати математичні розрахунки забезпеченості населення озелененими територіями міст, зробити висновки.

Об'єкт дослідження – зелена інфраструктура міст України.

Предмет дослідження – порівняльна оцінка забезпеченості зеленою інфраструктурою міст України.

Методи дослідження. Робота включає практичні та теоретичні методи дослідження.

Основна гіпотеза: Проведення порівняльної оцінка забезпеченості зеленою інфраструктурою міст України дозволить виявити їх переваги та недоліки. На основі цього можна буде розробити рекомендації, щодо зміцнення стратегії ЗІ.

Наукова новизна одержаних результатів: Полягає в комплексному аналізі зеленої інфраструктури міст України, зокрема у врахуванні її впливу на якість життя мешканців та визначенні стратегій її розвитку.

Практичне значення одержаних результатів: На основі отриманих результатів, розроблені рекомендації щодо зміцнення стратегії зеленої інфраструктури в містах України. Ці рекомендації слід використовувати як основу для розробки конкретних стратегій, призначених для впровадження зеленої інфраструктури в містах України

У рамках даного дипломного дослідження викладено порівняльний аналіз забезпеченості зеленою інфраструктурою міст України. Ця тема стає дедалі важливішою в умовах стрімкого міського розвитку та зростаючих викликів екології. Дослідження виходить за межі попередніх робіт, присвячених даній темі, та спрямоване на аналіз стану зеленої інфраструктури в містах різного розміру та географічного розташування в Україні.

Ознайомлення з історією та сучасним станом досліджень в галузі забезпечення міст зеленою інфраструктурою дозволяє виявити досягнення, прогалини та перспективи в цьому напрямку. Дане дослідження спрямоване на визначення тенденцій розвитку зеленої інфраструктури в умовах сучасного українського міського середовища та визначення оптимальних шляхів її подальшого вдосконалення.

Результати даного дослідження не тільки сприятимуть поглибленню наукового розуміння проблеми, а й можуть слугувати основою для розробки рекомендацій щодо управління та розвитку зеленої інфраструктури в містах України, сприяючи таким чином створенню більш здорового, екологічно безпечного та приємного для проживання міського середовища.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ ПО ТЕМІ «ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ І ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗЕЛЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ МІСТАХ УКРАЇНИ»

Зелена інфраструктура в Україні представляє собою систему зелених та природних елементів в міських і сільських територіях, яка сприяє створенню екологічно збалансованого та комфортного середовища для мешканців. Ця інфраструктура включає в себе парки, сквери, ліси, водні об'єкти, але також і плановані елементи, такі як зелені дахи та стіни, які впроваджуються у міському плануванні для створення здорового та естетично привабливого житлового середовища[23].

Україна активно долучається до міжнародних ініціатив з розвитку зеленої інфраструктури. Численні парки та природні зони в крупних містах, таких як Київ чи Харків, становлять частину Європейської екологічної мережі Natura 2000, що забезпечує стеження за станом довкілля та реалізацію заходів з охорони природи [1].

Стратегії розвитку зеленої інфраструктури в Україні координуються різними організаціями та асоціаціями. Наприклад, Асоціація «Зелена Ініціатива» взяла на себе відповідальність за планування політик екологічного та регіонального розвитку у Києві. Вони акцентують на гармонійному співіснуванні людини та природи, а також впровадженні сталого середовища для місцевого населення [2].

Проекти Європейського Союзу в Україні ставлять перед собою ряд пріоритетів для розвитку зеленої інфраструктури. Це включає в себе розробку стратегічної основи, дослідження ефективності окремих елементів міської зеленої інфраструктури, інтеграцію підходу зеленої інфраструктури в міське планування, покращення якості екосистемних послуг та забезпечення доступності великих природоохоронних територій.

Прикладами реалізації зеленої інфраструктури в Україні можна вказати програму «Зелений Київ 2030». Цей проєкт включає в себе не лише створення та розвиток парків та зелених насаджень, але і впровадження водних об'єктів та інших компонентів, спрямованих на поліпшення екологічної ситуації та якості життя мешканців [3].

Зелена мережа в Україні охоплює різні природні території, включаючи ліси, лісопарки, зелені насадження, сімейні садиби, а також особливо охоронювані природні території та мікрозаповідники. Важливою частиною є також узбережжя та його біологічне різноманіття.

Програми, спрямовані на розвиток зеленої інфраструктури «Greenesopomisticrecovery», виступає за зелене відновлення економіки після завершення війни. Вони пропонують державі рекомендації щодо політики, передову практику, інструменти та дані, які необхідні для підтримки віднови та переходу до зеленої економіки [4].

Україна активно розвиває свою зелену інфраструктуру, враховуючи глобальні виклики з екології та сучасні стандарти сталого розвитку. Це допомагає покращити якість довкілля, сприяє фізичному та психічному здоров'ю мешканців та формує природоохоронну свідомість у суспільстві.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ОЦІНКИ ФОРМУВАННЯ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗЕЛЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В МІСТАХ УКРАЇНИ

Для того, щоб оцінити дієвість заходів збереження біорізноманіття в містах України, що полягають у створенні та розвитку зелених зон, необхідно виконати більше, ніж лише теоретичний аналіз. Для повноцінного висвітлення дослідження було обрано оцінку доступності площ парків, садів, скверів та інших об'єктів зон відпочинку. В розрахунку не були вказані поодинокі дерева, міські кладовища, мікрорайонні посадки, через їх малу площу та недостатнє озеленення.

Для отримання статистичної інформації про населення кожного району міста та площу окремих зелених ділянок був використаний метод статистичного аналізу. Для цього використовувались супутникові знімки з картографічного сервісу Google- Планета Земля в якому була оцінена площа парків, скверів, лісів які не були включені до загальних даних або екологічних проектів Natura 2000 [5].

Математичні обчислення проводилися відповідно до загальноприйнятого індексу зелених площ, що визначався як співвідношення між площею та кількістю його мешканці.

$$GI = (P \text{ зеленої зони району} * 1000000) / (N \text{ чисельність населення} * 1000)$$

Зроблені висновки, базуючись на цих розрахунках порівнювали з європейськими нормами щодо вимог до озеленення територій міст.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ ТА ОЦІНКА ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ЗЕЛЕНОЮ ІНФРАСТРУКТУРОЮ НАСЕЛЕННЯ МІСТ УКРАЇНИ

3.1 Опис адміністративних районів міст України та їх об'єктів зеленої інфраструктури.

Ужгород (рис.3.1). За даними на 2023 рік, територія міста складає 40 км², і населення міста становить –115 200 чоловік. Розрахована площа зелених зон в місті Ужгород складає 15,7 км², що припадає на 136,2 м² зелених територій на одного жителя.

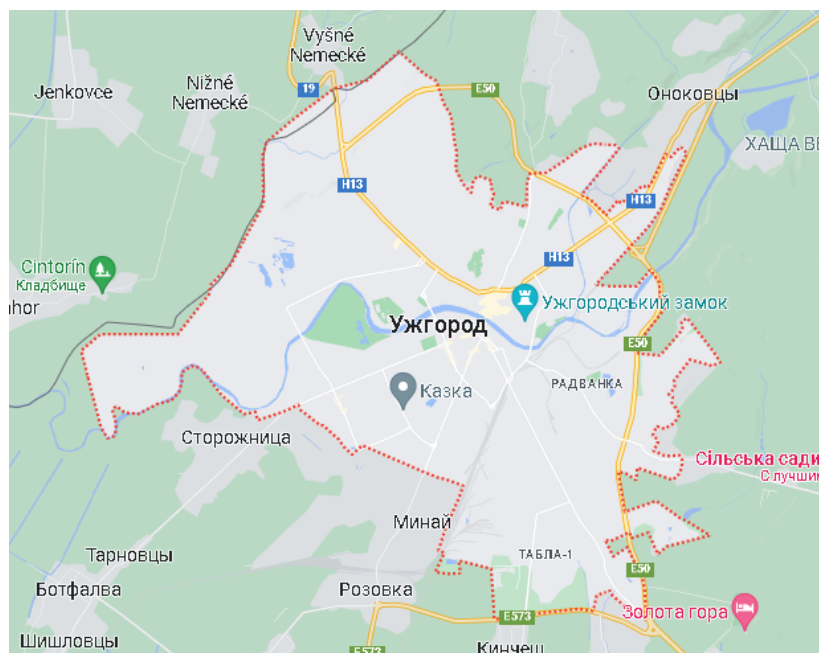


Рис. 3.1 – Місто Ужгород

В Ужгороді багато великих парків та скверів, які виконують роль зелених зон для місцевого населення та відвідувачів. Деякі з найбільших та популярних зелених зон включають:

- Боздоський парк. На території є обладнані місця для пікніків, також джерело зі смачною мінеральною водою. Значна частина території йде до берега річки.

- Підзамковий парк. Має напрочуд багату історію, що сягає своїм корінням XVI століття, і є чудовим місцем для відпочинку жителів та туристів.
- Дендропарк Лаудона. Розташований у межах міста і є зараз однією з найбільшприваблих та визначних пам'яток міста.
- Сквер імені Т.Г. Масарика. сам сквер належить до природно-заповідного фонду, тут зростає понад 20 видів дерев різноманітного походження, зокрема віком понад 60 років [7].

Рівне (рис.3.2). На 2023 рік має площу 63 км² і населення, яке становить 249 400 осіб. Зелені зони в місті охоплюють 7,13 км², що відповідає 28,5 м² зелених територій на кожного мешканця.



Рис. 3.2 – Місто Рівне

У місті Рівне, є парки та сквери які служать важливою функцією зелених територій для місцевих мешканців і відвідувачів. Серед найбільших та улюблених зелених зон можна виділити:

- Парк Ювілейний. Чудова зелена зона міста, де люблять проводити час жителі, щороку поповнюється новими розважальними зонами.
- Парк ім. Т. Г. Шевченка. Умовно поділений на 5 зон: тихого відпочинку, активного відпочинку, видовищних споруд, спортивний та дитячий сектор.

- Парк Лебединка. Один з найбільш улюблених місць для відпочинку місцевих жителів.
- Гощанський парк. Один з 5-ти найстаріших в Україні, найбільша його цінність — рідкісні породи дерев, завезених сюди з багатьох країн південної півкулі [8].

Тернопіль (рис. 3.3). Має територію міста, що складає 72 км², населення становить –217 900 чоловік. Розрахована площа зелених зон в місті складає 8,9 км², що припадає на 40,8 м² зелених територій на одного жителя.



Рис. 3.3 – Місто Тернопіль

Парки та сквери виконують значущу роль у створенні зелених площ для користування місцевим населенням і відвідувачами. Декілька з найбільших та найпопулярніших зелених територій включають:

- Парк Здоров'я. Один із наймолодших парків Тернополя, заснований у 2000 році, в ньому є лише одна головна алея від якої розгалужуються 6 менших.

- Савич парк. В ньому проводять заняття вихованці ДЮСШ «Екстрім». Гірськолижний сезон триває, в залежності від погодних умов, від грудня до березня.
- Старий парк. Він є найстарішим парком Тернополя, має велику кількість зелених насаджень, тому і користується популярністю і місцевих жителів та гостей міста.
- Сквер Кобзаря. Це затишне місце в самому серці Тернополя, де можна насолоджуватись природнім спокоєм, прогулюватись серед зелених насаджень [9].

Кропивницький (рис.3.4). Складає територію міста 115 км², населення становить – 247 900 чоловік. Розрахована площа зелених зон в місті складає 7 км², що припадає на 28,2 м² зелених територій на одного жителя.

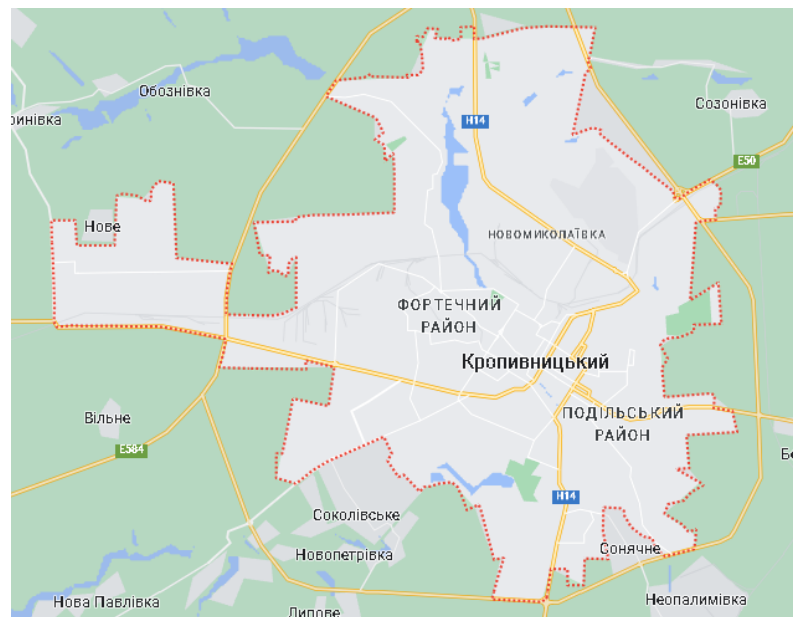


Рис. 3.4 – Адміністративний поділ Кропивницького

Парки та сквери у Кропивницькому відіграють важливу роль у покращенні якості життя місцевого населення та створенні приємного середовища для відпочинку і розваг. До найбільш улюблених зелених територій міста включають :

- Центральний сквер. Це чи не єдине місце з тінню в центральній частині міста, де можна сховатися від спеки влітку всім відвідувачам та мешканцям даного міста.
- Парк Козачий острів. Розташований на лівому березі річки Інгул. Цей чарівний куточок створено у 1937 році, і є неймовірно мальовничим місцем для жителів.
- Парк Перемоги. Він є найстарішим парком у місті, в якому облаштували велодоріжки, вуличні тренажери, спортивний майданчик, протягом більше двох століть парк залишається місцем для масових гулянь та відпочинку.
- Лісовий масив Добруджа. Це є одним з найулюбленішим місць для студентів, де можна насолодитись тишиною та відпочити на свіжому повітрі серед дерев [10].

Чернігів (рис.3.5). Займає територію 78 км², населення становить – 294 000 чоловік. Розрахована площа зелених зон в місті Чернігів складає 3,6 км², що припадає на 12,2 м² зелених територій на одного жителя.

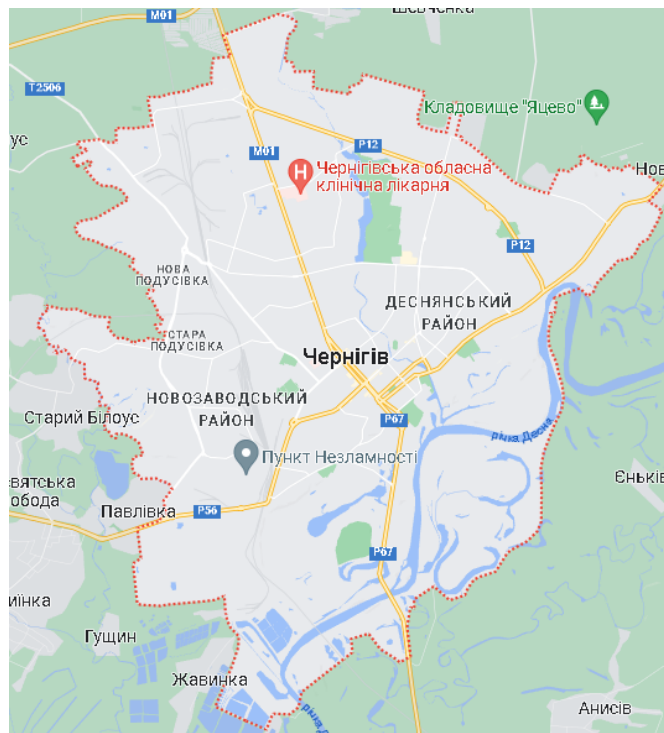


Рис. 3.5 – Адміністративний поділ Чернігова

Зелені території, такі як парки та сквери, відіграють суттєву роль у створенні природних зон для відпочинку місцевих мешканців і відвідувачів міста. Серед найбільших та найбільш улюблених зелених площ можна виокремити:

- Центральний парк культури та відпочинку. Традиційне місце для відпочинку та дозвілля місцевих жителів, де часто проводяться масові заходи та гуляння.
- Сквер ім. Богдана Хмельницького. Розташований в історичному центрі міста. Сквер має форму неправильного прямокутника, тому і манить до себе жителів та гостей міста.
- Алея Героїв. Саме тут зустрічається найбільша кількість культиварів — серед інших паркових територій Чернігова.
- Парк Болдина гора. Найвища точка Чернігова, тут розміщений один із наймасштабніших в Україні некрополів, що складається з 232 курганів, тому це є історичним цікавим місцем [11].

Черкаси (рис.3.6). Займає територію 68 км², населення становить – 288 000 чоловік. Розрахована площа зелених зон в місті складає 1,8 км², що припадає на 6,25 м² зелених територій на одного жителя.

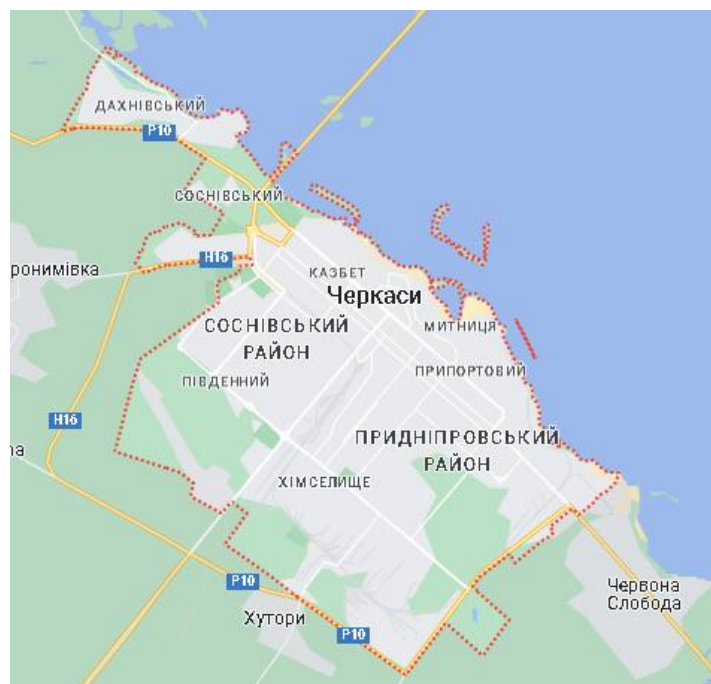


Рис. 3.6 – Адміністративний поділ Черкас

Приклади найбільш улюблених парків жителів цього міста, для проведення чудового відпочинку:

- Парк Долина Троянд. Тут кожний житель на гість міста можна отримати насолоду від прохолоди біля одного з міні-озер або фонтанів, прогулятися по звивистих алеях, відпочити на лавочці.
- Парк Сосновий бір. Він є найбільшим на найстарішим у місті, тут можна зустріти понад 70 цінних та екотичних дерев.
- Парк Перемоги. Тут розбиті тінисті алеї, створено найкрасивіші каскадні ставки та фонтани. В парку Перемоги встановлено велику кількість монументів, присвячених різним героїчним подіям.
- Парк Хіміків. Родзинкою зеленої зони є мощена алея, що проходить по периметру всього парку [12].

Запоріжжя (рис.3.7). Займає територію 345 км², населення його становить –757 300 чоловік. Розрахована площа зелених зон в місті Запоріжжя складає 4,9 км², що припадає на 6,5 м² зелених територій на одного жителя.

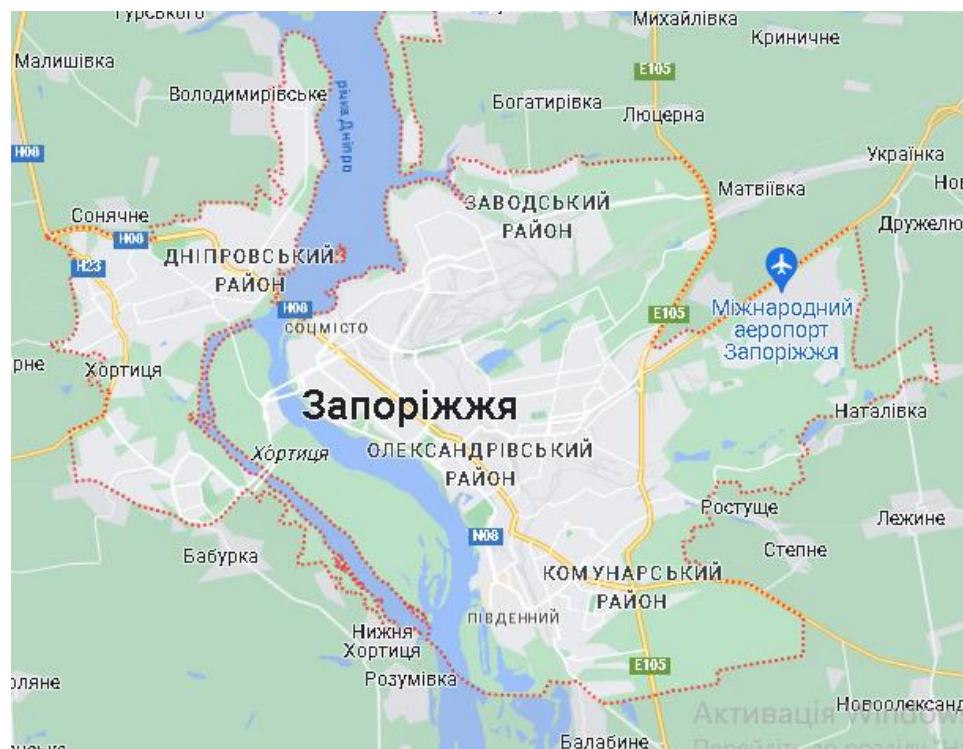


Рис. 3.7 – Адміністративний поділ Запоріжжя

Серед найбільших та найбільш впізнаваних зелених зон цього міста можна виділити наступні:

- Парк дубовий гай. Центральний парк культури та відпочинку міста. Одне з найекологічних місць, особливо людно у вихідні дні.
- Парк ім. Шевченка. Є чудовим зеленим місцем для відпочинку, має досить велику територію, велику кількість місць де можуть відпочити жителі.
- Парк Перемоги. Його вважають найбільшим у місті, він приваблює відвідувачів своїми культурними об'єктами та історичними пам'ятками.
- Вознесенівський парк. Він має неймовірне поєднання пагорбів, доглянутих доріжок, мальовничих квіткових композицій та озер, також кожного року в ньому проводять масштабні ярмарки [13].

Харків (рис.3.8). Місто володіє розвиненою зеленою інфраструктурою та великою кількістю зелених зон. За даними на 2023 рік, територія міста Харкова складає 350 км², а чисельність населення становить 1 419 000 чоловік. Розрахована площа зелених зон в місті Харкові становить вражаючі 37,73 км², що припадає на 27,52 м² зелених територій на одного жителя.

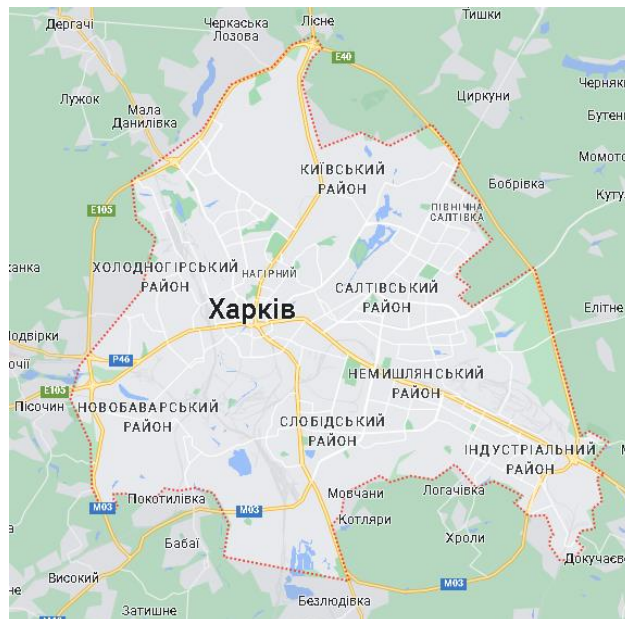


Рис. 3.8 – Адміністративний поділ м. Харків

У Харкові існують різні парки та сквери, які служать як зелені зони для населення. Деякі найбільші та популярні зелені зони включають:

- **Парк Центральний:** Один із найбільших та відомих парків в місті. Він пропонує великі зелені території, озера, атракціони та місця для відпочинку.
- **Парк ім. Т. Г. Шевченка:** Розташований у центральній частині міста, цей парк пропонує красиві алеї, озера та культурні споруди.
- **Сквер «Перемоги»:** Розташований у північній частині міста, він пропонує великі газони та дитячі майданчики.
- **«Саржин яр»** - це ще одна важлива природна зелена зона в місті Харкові. Цей природний заповідник розташований у південній частині міста і є популярним місцем для відпочинку та прогулянок[14].

Київ (рис.3.9). Столиця України, славиться своєю розвиненою зеленою інфраструктурою та обширними зеленими зонами. Територія міста Києва складає 839 км², і населення міста становить - 2 884 000 чоловік. Розрахована площа зелених зон в місті Київ складає 54,9 км², що припадає на 19,01 м² зелених територій на одного жителя.



Рис. 3.9 – Адміністративний поділ Києва

У Києві існують багато великих парків та скверів, які виконують роль зелених зон для місцевого населення та відвідувачів. Деякі з найбільших та популярних зелених зон включають:

- **Голосіївський парк:** Один із найбільших парків у місті, розташований у південній частині Києва. Він служить важливою рекреаційною зоною для мешканців та має великий ботанічний сад.
- **Маріїнський парк:** Розташований на лівому березі Дніпра, він пропонує великі газони, набережну і види на старе місто Києва.
- **Гідропарк:** Розташований на острові в середній частині Дніпра, цей парк пропонує великі зелені території, пляжі та атракціони для відпочинку.
- **Сквер імені Тараса Шевченка:** Розташований у центральній частині міста, цей сквер є однією з найпопулярніших зелених зон для прогулянок та відпочинку [15].

Кременчук (рис.3.10). Займає площу що складає 95,8 км², і населення міста становить – 232 900 чоловік. Розрахована площа зелених зон в місті складає 2,4 км², що припадає на 10,3 м² зелених територій на одного жителя.



Рис. 3.10 – Адміністративний поділ Кременчука

Деякі з найбільших та найпопулярніших зелених зон цього міста включають:

- Крюківський парк. Має велику кількість зелених насаджень, домінуючими породами є клен ясенелистий, тополя біла, липа дрібнолиста, гірко каштан, що служать порятунком у спекотні дні.
- Сквер Сонячний. У ньому облаштовані пішохідні доріжки, зручні лави для відпочинку, висаджені квіткові клумби.
- Парк Ювілейний. Це місце є гордістю та головним місцем відпочинку кременчужан та гостей міста, тут можна активно відпочити, або помилуватись навколишніми краєвидами.
- Сквер ім. Олега Бабаєва. Він є улюбленцем кременчужан, окрасою став фонтан із декоративним підсвічуванням, та велика кількість квіткових композицій навколо нього [16].

Львів (рис.3.11). Має площу 156,5 км², населення міста становить – 733 200 чоловік. Розрахована площа зелених зон в місті Львів складає 11,4 км², що припадає на 15,5 м² зелених територій на одного жителя.



Рис. 3.11 – Адміністративний поділ Львова

Парки та сквери важливі для відпочинку місцевих жителів і гостей міста. Найпопулярніші серед них у місті:

- Сквер ім. Івана Павла II. Особливо він відомий відвідувачам навесні, адже тут висаджені понад 120 сакур, які розквітають в травні.
- Стрийський парк. Він є одним з найбільших парків у Львові, в ньому налічуються понад двісті видів рослин, та має велику історичну цінність для місцевих мешканців.
- Високий замок. Парк який вміщає Замкову гору на якій власне знаходяться залишки історичного «Високого замку», та збирає біля себе велику кількість туристів, які можуть насолодитись панорамами міста.
- Парк Знесіння. Ідеально підходить для катання на велосипеді, лижах взимку та піших походів для жителів та туристів міста [17].

Полтава (рис. 3.12). Займає площу 104,2 км², населення міста становить –308 600 чоловік. Розрахована площа зелених зон в місті складає 1 км², що припадає на 3,24 м² зелених територій на одного жителя.

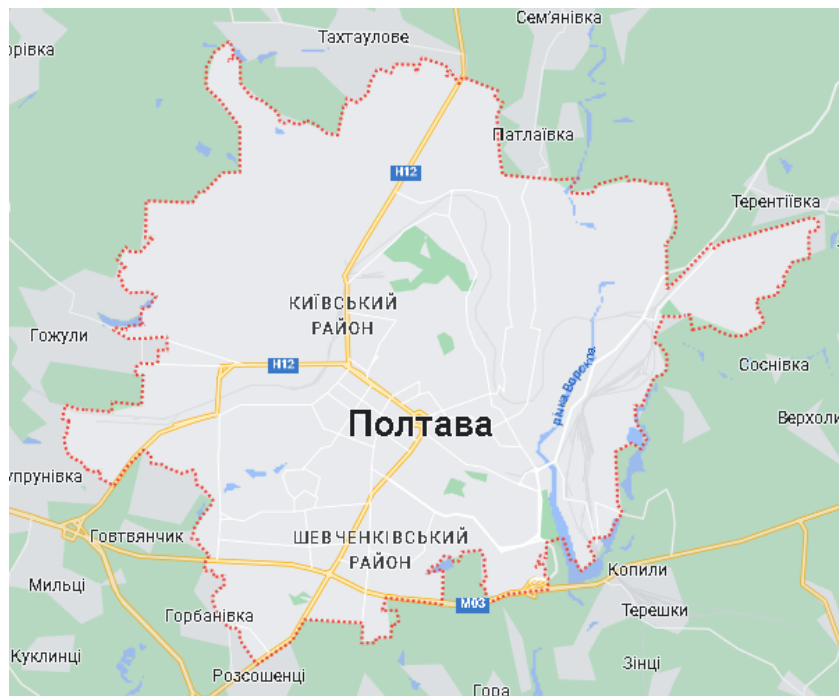


Рис. 3.12 – Адміністративний поділ Полтави

Це місто має не велику кількість зеленої інфраструктури, але найбільш популярними серед них є такі:

- Березовий сквер. Розташований у самісінькому її центрі, він отримав свою назву через видовий склад дерев, які у ньому домінують, це місце є одним із найбільш мальовничих і приємних для прогулянок вулиць.
- Корпусний сад. Тут налічується близько 70 видів дерев і кущів, розбито клумби півоній і троянд, інших квітів. Чимало рідкісних видів дерев.
- Парк Перемоги. На його території часто влаштовуються народні гуляння, має облаштовані водограї та відкриті тенісні корти.
- Парк на садибі Пана Мирного. У ньому збереглися дерева та кущі, посаджені письменником, а також трьохсот річні дуби на березі ставу[18].

Суми (рис.3.13). Має протяжність 110 км², населення міста становить – 291 000 чоловік. Розрахована площа зелених зон в місті Суми складає 0,7 км², що припадає на 2,4 м² зелених територій на одного жителя.

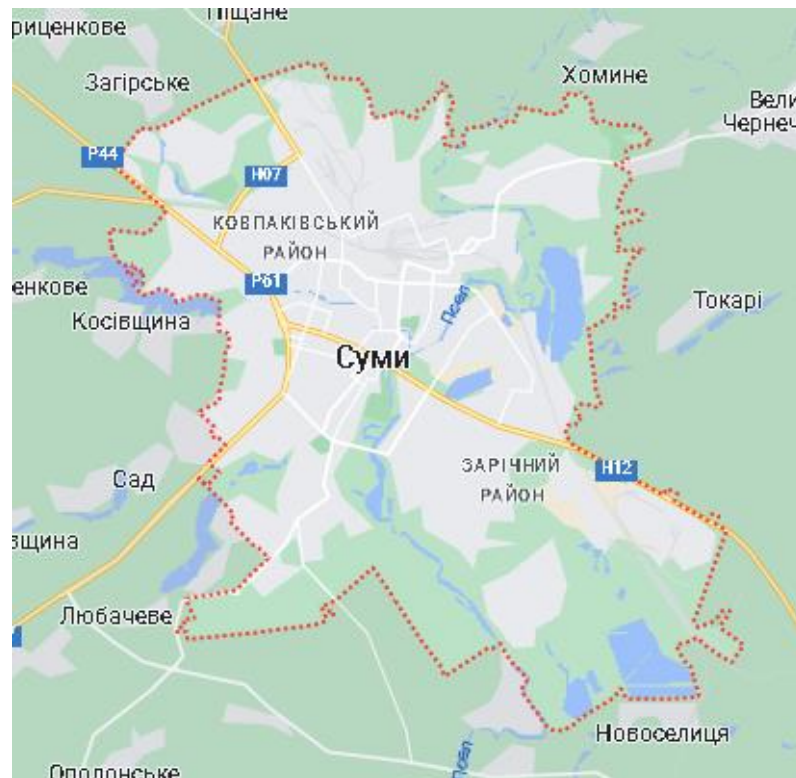


Рис. 3.13 – Адміністративний поділ Сум

Серед найбільш популярних зелених місць для відпочинку у цьому місті, можна назвати такі :

- Парк ім. І. М. Кожедуба. Слугує культурним відпочинком для жителів та гостей міста, він включає в себе понад 30-ти видів зелених насаджень.
- Сквер Дружба. Це затишне місце з широкими алеями, які включають в себе як звичайні дерева так і екзотичні.
- Веретенівський парк. Тут ростуть багато дерев, яким понад 100 років, також є цілюще джерело, на території парку знайшли прихисток багато диких тварин.
- Сквер ім. Т.Г. Шевченка. В ньому часто можна зустріти літніх людей, які грають у шахи, молодь, яка просто гуляє, та дітей, які годують постійних мешканців скверу , чудове місце щоб відпочити [19].

Дніпро (рис.3.14). Це місто є одним із найбільших в Україні. За даними на 2023 рік, територія міста Дніпро складає 409,7 км², а чисельність населення становить 966 400 чоловік. Розрахована площа зелених зон в місті Дніпро становить 5 км², що припадає на 4,87 м² зелених територій на одного жителя.

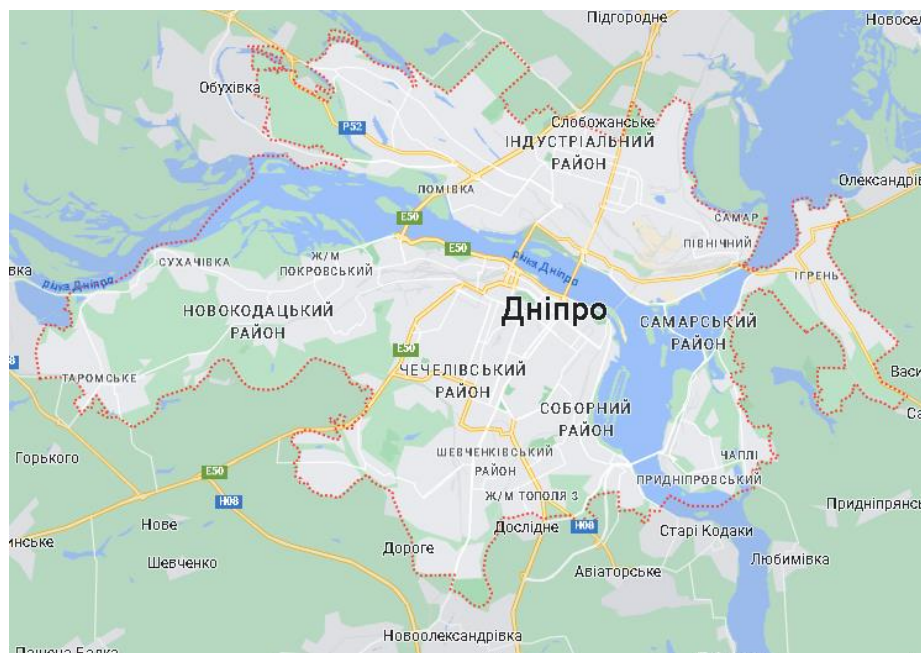


Рис. 3.14 – Адміністративний поділ Дніпра

Деякі з найбільших та популярних зелених зон цього міста включають:

- Парк Глоби: Один з найбільших парків у місті, який пропонує великі зелені території для відпочинку, спорту та прогулянок.
- Парк Металургів: Розташований на березі річки Дніпро, цей парк пропонує прекрасні краєвиди на річку та місця для пікніків.
- Сквер Героїв Майдану: Відомий своєю архітектурною красою та культурними подіями.
- Парк Тараса Шевченка: Великий парк із великою кількістю різноманітних рослин та алей [20].

Одеса (рис.3.15). Займає територію що складає 162,4 км², а чисельність населення становить 993 120 чоловік. Розрахована площа зелених зон в місті Одесі становить 2,9 км², що припадає на 2,84 м² зелених територій на одного жителя.

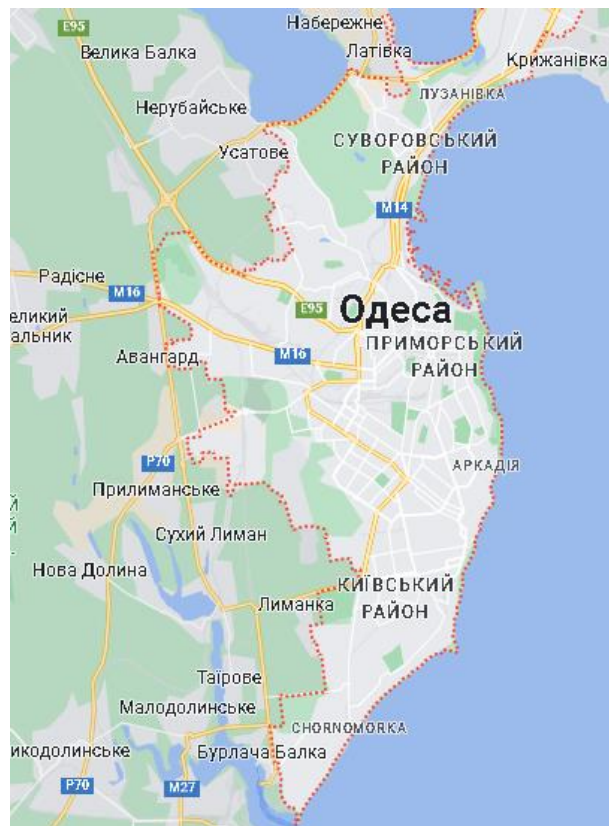


Рис. 3.15 – Адміністративний поділ Одеси

Найбільші та популярні зелені зони цього міста включають:

Парк Шевченка: Розташований в центральній частині міста, цей парк є однією з найбільших та найстаріших зелених зон. Він пропонує гарні алеї, каскади фонтанів та казковий ландшафт.

- Ботанічний сад Одеського університету: Цей ботанічний сад вражає своєю різноманітністю рослин та екзотичними видами.
- Парк Слави: Розташований на березі Чорного моря, він пропонує чудові краєвиди, морський бриз та місця для відпочинку.
- Сквер Леоніда Утєсова: Відомий своєю архітектурною красою та культурними подіями[21].

Луцьк (рис.3.16). Має територію що складає 42 км², а чисельність населення становить 217 900 чоловік. Розрахована площа зелених зон в місті Луцьк становить 2,4 км², що припадає на 11,01 м² зелених територій на одного жителя.

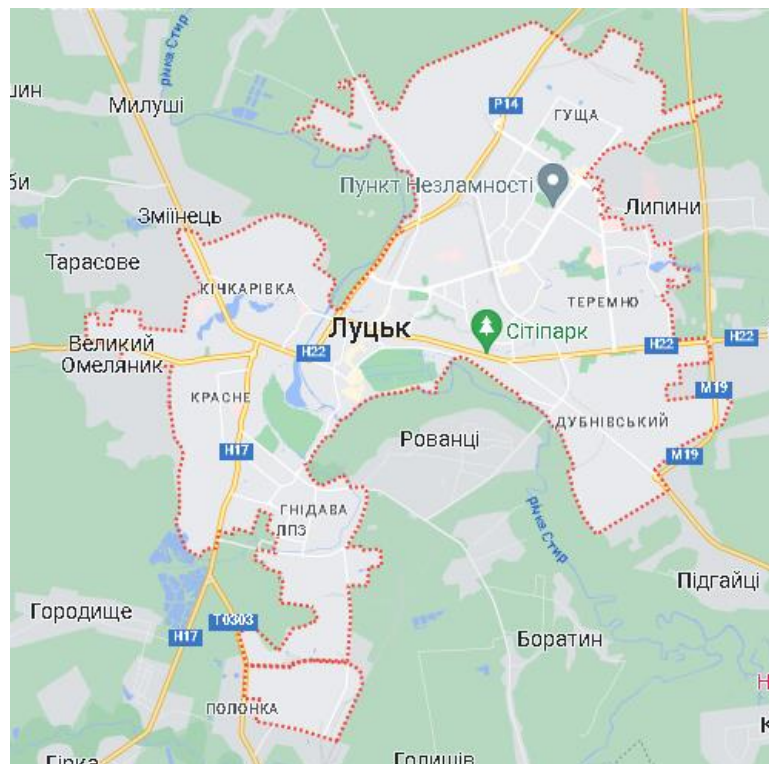


Рис. 3.16 – Місто Луцьк

Серед улюблених зелених територій цього міста можна виділити:

- Парк ім. Лесі Українки. Він розташований у самому центрі міста, має великий ряд алей, старовинні дерева, які служать влітку захистом від спеки.
- Сквер Героїв Майдану і Небесного Легіону. Він є затишним місцем, де любляють відпочивати місцеві жителі.
- Парк імені 900-ти річчя Луцька. Він має багато дерев, чисте повітря, тому його люблять жителі, які активно займаються спортом.
- Дубовий гай. Є одним з улюблених місць для відпочинку особливо взимку, коли збираються багато дітей та дорослих щоб спуститися з гірок [22].

Івано- Франківськ (рис. 3.17). Займає територію 83,7 км², а чисельність населення становить 238 100 чоловік [6]. Розрахована площа зелених зон в місті становить 1,4 км², що припадає на 5,8 м² зелених територій на одного жителя.

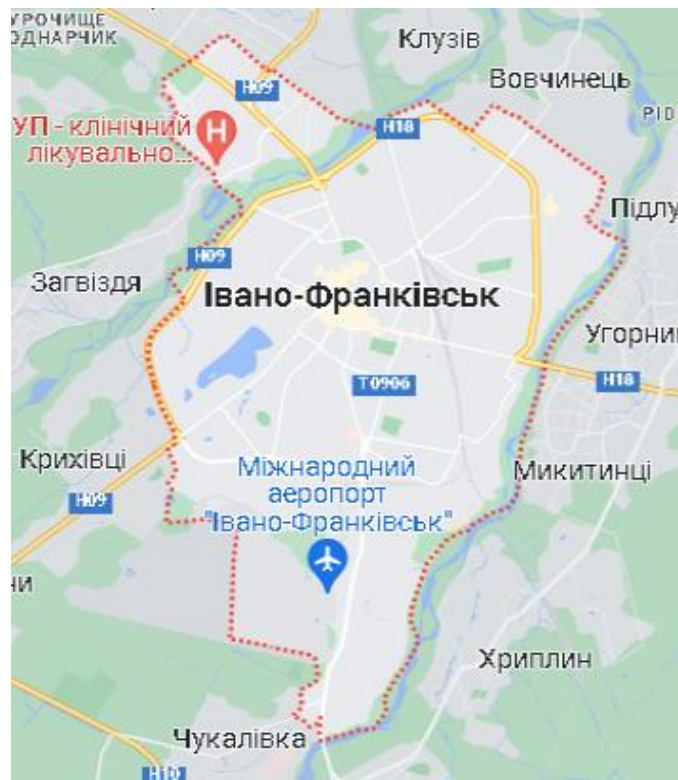


Рис. 3.17 –Місто Івано – Франківськ

До числа найбільших та найбільш популярних зелених територій цього міста можна віднести:

- Парк Воїнів- Інтернаціоналістів. Має велику кількість квіткових насаджень ,також розташована ігрова зона для дітей.
- Парк ім. Т.Г. Шевченка. Місцеві жителі називають його музеєм природи, адже тут ростуть екзотичні дерева і чагарники, завезені свого часу з розсадників Польщі, Франції та Америки.
- Парк Молодіжний. Другий за розміром парк, є тихим і спокійним місцем для жителів міста.
- Привокзальний сквер. Знаходиться навпроти вокзалу, і служить місцем для відпочинку для гостей та жителів міста [23].

3.2 Зелений індекс міст України

Для всіх досліджуваних міст проведено розрахунок забезпеченості ЗІ в розрізі адміністративних районів,що показано в таблицях 3.1 – 3.17.

Таблиця 3.1

Зелений індекс м. Ужгород

Адміністративний район	Чисельність населення, чоловік	Загальна площа району, км ²	Площа зеленої зони району, км ²	Відсоток складу ЗІ, %	Забезпеченість населення ЗІ, м ² для 1 людини
Ужгородський	115, 2	40	15,7	39,2	136,2

Таблиця 3.2

Зелений індекс м. Рівне

Адміністративний район	Чисельність населення, чоловік	Загальна площа району, км ²	Площа зеленої зони району, км ²	Відсоток складу ЗІ, %	Забезпеченість населення ЗІ, м ² для 1 людини
Рівненський	249,4	63	7,13	11,31	28,5

Таблиця 3.3

Зелений індекс м. Тернопіль

Адміністративний район	Чисельність населення, чоловік	Загальна площа району, км ²	Площа зеленої зони району, км ²	Відсоток складу ЗІ, %	Забезпеченість населення ЗІ, м ² для 1 людини
Тернопільський	217,9	72	8,9	12,3	40,8

Таблиця 3.4

Зелений індекс районів м. Кропивницький

Адміністративний район	Чисельність населення, чоловік	Загальна площа району, км ²	Площа зеленої зони району, км ²	Відсоток складу ЗІ, %	Забезпеченість населення ЗІ, м ² для 1 людини
Фортечний	161	76	4,1	5,3	25,4
Подільський	86,9	39	2,9	7,4	33,3
Всього по місту	247,9	115	7	12,7	28,2

Таблиця 3.5

Зелений індекс районів м. Чернігів

Адміністративний район	Чисельність населення, чоловік	Загальна площа району, км ²	Площа зеленої зони району, км ²	Відсоток складу ЗІ, %	Забезпеченість населення ЗІ, м ² для 1 людини
Деснянський	179	46	1,9	4,1	10,6
Новозаводський	115	32	1,7	5,3	14,7
Всього по місту	294	78	3,6	9,4	12,24

Таблиця 3.6

Зелений індекс районів м. Черкас

Адміністративний район	Чисельність населення, чоловік	Загальна площа району, км ²	Площа зеленої зони району, км ²	Відсоток складу ЗІ, %	Забезпеченість населення ЗІ, м ² для 1 людини
Придніпровський	141	25	0,2	0,8	1,4
Соснівський	147	43	1,6	3,7	10,8
Всього по місту	288	68	1,8	4,6	6,25

Таблиця 3.7

Зелений індекс районів м. Запоріжжя

Адміністративний район	Чисельність населення, чоловік	Загальна площа району, км ²	Площа зеленої зони району, км ²	Відсоток складу ЗІ, %	Забезпеченість населення ЗІ, м ² для 1 людини
Олександрівський	68,6	11,2	1,2	10,7	17,4
Заводський	50,7	56	0,4	0,7	7,8
Комунарський	133,7	61,1	0,3	0,4	2,4
Дніпровський	135,9	49,6	1,07	2,1	7,8
Вознесенівський	101,3	50,7	1,3	2,5	12,8
Хортицький	115,6	18,8	0,2	1	1,7
Шевченківський	151,5	98	0,5	0,5	3,3
Всього по місту	757,3	345,4	4,97	17,9	6,5

Таблиця 3.8

Зелений індекс районів м. Харків

Адміністративний район	Чисельність населення чоловік	Загальна площа району, км ²	Площа зеленої зони району, км ²	Відсоток складу ЗІ, %	Забезпеченість населення ЗІ, м ² для 1 людини
Індустріальний	155,8	33,4	1,7	5	10,91
Київський	188,7	45,7	2,07	4	10,96
Немишлянський	144,2	22,3	3,5	16	24,27
Новобаварський	111,2	34,7	1,8	5	160,7
Основ'янський	96,5	45,3	1,5	3	15,54
Салтівський	310,3	24	0,5	2	1,61
Слобідський	149,8	24,3	3,12	13	20,82
Холодногірський	93,8	31,1	0,34	1	3,62
Шевченківський	220,6	44,2	23,2	53	105,16
Всього по місту	1370,9	306	37,3	102	27,5

Таблиця 3.9

Зелений індекс районів м. Київ

Адміністративний район	Чисельність населення чоловік	Загальна площа району, км ²	Площа зеленої зони району, км ²	Відсоток складу ЗІ, %	Забезпеченість населення ЗІ, м ² для 1 людини
Голосіївський	247,6	156	11	7	44,4
Дарницький	314,7	134	3,4	2,6	10,93
Деснянський	358,3	148	5,3	3,6	14,8
Дніпровський	354,7	67	11,6	17,3	32,7
Оболонський	319	108,6	6,8	6,2	21,32
Печерський	152	27	3,8	14,2	25,26
Подільський	198,1	34	2,2	6,5	11,11
Святошинський	340,7	110	3,2	2,9	9,39
Солом'янський	383,2	40	2,6	6,5	6,78
Шевченківський	218,9	26,6	4,9	18,4	22,38
Всього по місту	2887,2	851,2	54,9	85,2	19,01

Таблиця 3.10

Зелений індекс районів м. Кременчук

Адміністративний район	Чисельність населення, чоловік	Загальна площа району, км ²	Площа зеленої зони району, км ²	Відсоток складу ЗІ, %	Забезпеченість населення ЗІ, м ² для 1 людини
Автозаводський	157,4	49,11	1,1	2,2	6,98
Крюківський	75,5	46,75	1,3	2,8	17,21
Всього по місту	232,9	95,86	2,4	5	10,3

Таблиця 3.11

Зелений індекс районів м. Львів

Адміністративний район	Чисельність населення, чоловік	Загальна площа району, км ²	Площа зеленої зони району, км ²	Відсоток складу ЗІ, %	Забезпеченість населення ЗІ, м ² для 1 людини
Шевченківський	144,2	38	1,5	3,9	10,40
Личаківський	102,6	47	4,6	9,7	44,83
Сихівський	151,3	17,5	1,2	6,8	7,93
Франківський	151,1	22	0,9	4	5,95
Залізничний	126	15	1,6	10,6	12,69
Галицький	58	17	1,6	9,4	27,58
Всього по місту	733,2	156,5	11,4	44,4	15,5

Таблиця 3.12

Зелений індекс м. Луцьк

Адміністративний район	Чисельність населення, чоловік	Загальна площа району, км ²	Площа зеленої зони району, км ²	Відсоток складу ЗІ, %	Забезпеченість населення ЗІ, м ² для 1 людини
Луцьк	217,9	42	2,4	5,7	11,01

Таблиця 3.13

Зелений індекс районів м. Суми

Адміністративний район	Чисельність населення, чоловік	Загальна площа району, км ²	Площа зеленої зони району, км ²	Відсоток складу ЗІ, %	Забезпеченість населення ЗІ, км ² для 1 людини
Ковпаківський	140	52	0,3	0,6	2,1
Зарічний	151	58	0,4	0,7	2,6
Всього по місту	291	110	0,7	1,3	2,4

Таблиця 3.14

Зелений індекс районів м. Дніпро

Адміністративний район	Чисельність населення, чоловік	Загальна площа району, км ²	Площа зеленої зони району, км ²	Відсоток складу ЗІ, %	Забезпеченість населення ЗІ, м ² для 1 людини
Амур-Нижньодніпровський	154,4	71,6	0,2	0,3	1,29
Шевченківський	152	26,7	0,6	2,3	3,94
Соборний	169,5	44	1,1	2,5	6,48
Індустріальний	132,7	32,6	0,7	2,1	5,28
Центральний	67,2	10,4	0,4	3,8	5,95
Чечелівський	120,6	35,8	0,9	2,5	7,46
Новокодацький	151,7	88,7	0,7	0,8	4,61
Самарський	77,9	66,8	0,4	0,6	5,13
Всього по місту	1026	376,6	5	14,9	4,8

Таблиця 3.15

Зелений індекс районів м. Одеса

Адміністративний район	Чисельність населення, чоловік	Загальна площа району, км ²	Площа зеленої зони району, км ²	Відсоток складу ЗІ, %	Забезпеченість населення ЗІ, м ² для 1 людини
Київський	256,5	47,7	0,3	0,6	1,16
Малиновський	242,9	89,7	0,8	0,9	3,29
Приморський	259	24,2	1,6	6,6	6,18
Суворовський	263	25,3	0,2	0,7	0,76
Всього по місту	1021,4	186,9	2,9	8,8	2,84

Таблиця 3.16

Зелений індекс районів м. Полтава

Адміністративний район	Чисельність населення, чоловік	Загальна площа району, км ²	Площа зеленої зони району, км ²	Відсоток складу ЗІ, %	Забезпеченість населення ЗІ, м ² для 1 людини
Шевченківський	147	20	0,4	2	2,7
Київський	110	54,4	0,3	0,5	2,7
Подільський	51,6	29,8	0,3	1	5,8
Всього по місту	308,6	104,2	1	3,5	3,24

Таблиця 3.17

Зелений індекс м. Івано-Франківськ

Адміністративний район	Чисельність населення, чоловік	Загальна площа району, км ²	Площа Зеленої зони району, км ²	Відсоток складу ЗІ, %	Забезпеченість населення ЗІ, м ² для 1 людини
Івано-Франківський	238,1	83,7	1,4	1,7	5,87

За аналізом даних можна зробити наступні висновки щодо зеленої інфраструктури в різних містах(рис. 3.18, рис. 3.19).

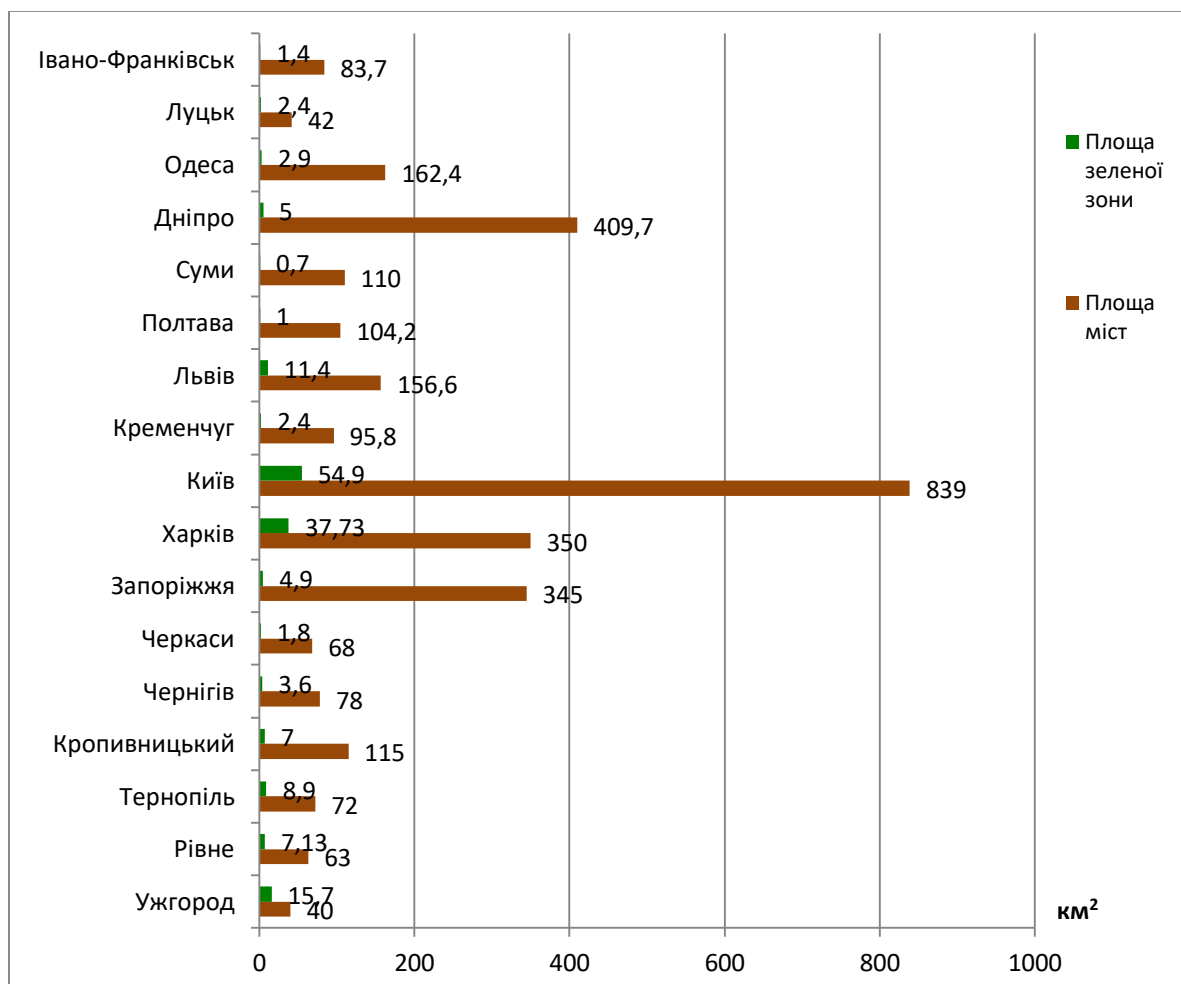


Рис 3.18 - Площа міст та зеленої зони в них

За аналізом співвідношення площі зелених зон до загальної площі міст видно, що Харків та Київ вирізняються великою площею зелених насаджень,

що свідчить про високий рівень екологічної облаштованості. У той час такі міста як - Полтава, Суми, Дніпро, Одеса мають невелику площу зеленої інфраструктури. Цим містам потрібно звернути увагу на розширення та збільшення зелених зон , щоб забезпечити здорове та комфортне середовище в місті.

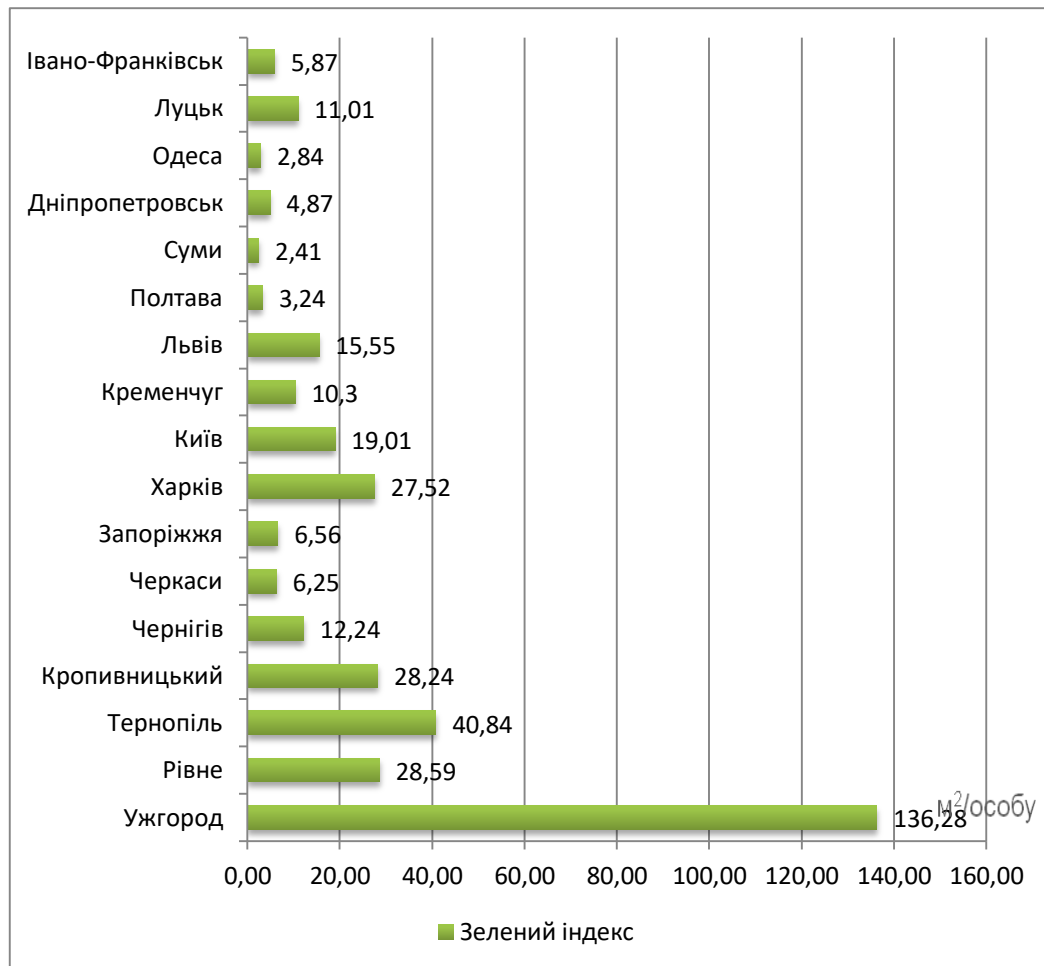


Рис 3.19 - Зелений індекс

З проведеного аналізу можна побачити, що лідерами є такі міста як - Ужгород, Тернопіль, Харків, Київ, Рівне ,Кропивницький. Міста із найнижчими показниками, а саме Полтава, Суми, Одеса, Дніпро потребують у подальшому великих зусиль для покращення розвитку зеленої інфраструктури. Їм потрібно взяти до уваги досвід від інших міст, які успішно розвивають цей напрямок.

РОЗДІЛ 4

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗМІЦНЕННЯ СТРАТЕГІЇ ЗЕЛЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В МІСТАХ УКРАЇНИ

Зміцнення стратегії зеленої інфраструктури у містах України є ключовим аспектом для сталого розвитку, підвищення якості життя та зменшення впливу на навколишнє середовище. Нижче я навела конкретні рекомендації для ефективного впровадження такої стратегії.

Аналіз і зонування:

- Проводити детальний аналіз екологічного стану міста, визначати зони з найвищим ступенем забруднення та низьким рівнем зелених зон.
- Розробити план зонування для ідентифікації місць, де необхідно звернути найбільше уваги до зміцнення зеленої інфраструктури.

Створення нових зелених зон:

- Запровадження програми створення нових парків, скверів та лісопарків, особливо в тих частинах міста, де є дефіцит зелених площин .
- Забезпечення доступності нових зелених зон для різних верств населення та їх адаптація під потреби людей з обмеженими можливостями.

Екологічна архітектура та благоустрій:

- Заохочення зелених технологій та стандартів енергоефективності в нових будівлях та існуючих об'єктах.
- Впровадження систем зелених дахів ,фасадів та парковок.

Розвиток міських садів та городів:

- Запуск ініціатив для розвитку громадських садів та городів, які відіграють роль не лише у вирощуванні продуктів, але й у підтримці біорізноманіття та покращенні міського ландшафту.

Велосипедні та пішохідні маршрути:

- Розробити та розширити вже існуючі мережі велосипедних та пішохідних маршрутів, сприяючи зменшенню використання автомобілів та покращенню руху громадян.

- Забезпечення безпечних переходів, таких як зелений міст.

Сприяння інноваціям та технологіям:

- Використання інформаційних технологій для моніторингу стану зеленої інфраструктури та покращення її управління.

- Залучення стартапів та технологічних компаній для розробки інноваційних рішень у сфері зеленої інфраструктури.

Залучення громади:

- Підтримка та заохочення участі громади у прийнятті рішень щодо розвитку зеленої інфраструктури.

- Організація спільних заходів, волонтерських програм та навчання для підтримки свідомого відношення громадян до навколишнього середовища .

Інформування та освіта:

- Проведення інформаційних кампаній та освітніх заходів щодо переваг зеленої інфраструктури.

- Створення публічних інформаційних ресурсів, які надають доступ до даних про стан та розвиток зелених зон міста.

Ці рекомендації слід використовувати як основу для розробки конкретних стратегій, призначених для впровадження зеленої інфраструктури в містах України з урахуванням їхніх конкретних особливостей і потреб.

ВИСНОВКИ

На основі власного моніторингу, який стосується стану функціонування ЗІ та її особливостей у містах України, можна зробити наступні висновки:

1. За результатами аналізу найбільш забезпеченими ЗІ являються такі міста як - Харків і Київ вирізняються високою забезпеченістю ЗІ, з окремими районами, такими як Шевченківський в Харкові і Голосіївський в Києві, де зелених зон надзвичайно багато. Це свідчить про активну роботу у містах щодо збереження зелених зон і створення комфортних екологічних умов для мешканців.

2. Менш забезпеченими є такі міста як: Тернопіль, Кропивницький та Львів. Це відзначається відсутністю достатньої кількості та різноманіття зелених зон, що може впливати на якість життя та екологічну стійкість міст. Подібно до Києва та Харкова, цим містам важливо активно працювати над плануванням та розвитком зелених зон для створення комфортного та здорового середовища для життя.

3. З іншого боку такі міста як - Одеса, Дніпро, Чернігів, Черкаси, Запоріжжя, Кременчук, Полтава, Суми, Луцьк, Івано-Франківськ, Ужгород, Рівне мають недостатньо зелених зон для своїх жителів, в деяких містах площа зелених зон сягає катастрофічних цифр. Вони суттєво відстають від середніх європейських стандартів, де середня кількість зелених площ на одного жителя становить приблизно 20 м

Загальний висновок полягає в тому, що стан зеленої інфраструктури в містах України є різноманітним і вимагає уваги на різних рівнях. Міста, які лідирують у створенні та догляді за зеленими зонами, показують, що це можливо та сприяють покращенню якості життя населення. У той же час, міста з недостатньою кількістю зелених територій відстають від стандартів, що може негативно впливати на здоров'я та загальний стан міського середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мережа NATURA 2000 як інноваційна система охорони рідкісних видів та оселищ в Україні. *Українська природоохорона група*: веб-сайт. URL: <https://uncg.org.ua/merezha-natura-2000-iak-innovatsijna-systema-okhorony/> (дата звернення 18.11.2023).
2. ГО Зелена Ініціатива (GREEN INITIATIVE). *GREEN INITIATIVE*: веб-сайт. URL: https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/44967359/ (дата звернення 20.11.2023).
3. Екологічна стратегія міста Київ до 2030 року. *ЕкоПолітика* : веб-сайт. URL: <https://ecopolitic.com.ua/ua/news/kiivrada-vpershe-zatverdila-ekologichnu-strategiju-mista-do-2030-roku/> (дата звернення 20.11.2023).
4. PLATFORM«Green economic recovery» PAEU. *PAEU*: веб-сайт. URL: <https://paeu.com.ua/platform/> (дата звернення 20.11.2023).
5. Google Earth. *Картографічний сервіс Google Earth*: веб-сайт. URL: <https://earth.google.com/web> (дата звернення 20.11.2023).
6. Населення України (1990-2023). *Мінфін*: веб-сайт. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/reference/people/> (дата звернення 20.11.2023).
7. Парки та сквери Ужгородського району. *Туризм Закарпаття [Відпочинок, Екскурсії]* : веб-сайт. URL: <https://tourinform.org.ua/parky-ta-skvery-uzhgorodskogo-rajonu> (дата звернення: 20.11.2023).
8. Парки та сквери міста Рівне. *Рівне Media*: веб-сайт. URL: <https://rivne.media/news/shcho-podivitisya-u-rivnomu-top10-tsikavikh-mists-dlya-znayomstva-z-mistom-44148> (дата звернення: 20.11.2023).
9. Перелік топ найкращих парків та скверів міста. *moemisto.ua*: веб-сайт. URL: <https://moemisto.ua/te/top-11-mists-ternopolya-yaki-potribnovidvidati-turistu-26718.html> (дата звернення 20.11.2023).
10. Сквери та парки в Кропивницькому. *Точка Доступ*: веб-сайт. URL: <https://dostyp.com.ua/novini/skvieri-ta-parki-10-mists-die-mozhna-skhovatisia-vid-spieki-v-kropivnits-komu-foto/> (дата звернення 20.11.2023).

11. Природні парки. Чернігівщина туристична. *Офіційний сайт Чернігівської області*: веб-сайт. URL: <https://chernihivregion.travel/places?c=natural-parks>. (дата звернення: 20.11.2023).
12. Парки для відпочинку у місті. *Черкаська обласна державна адміністрація* :веб-сайт. URL: <https://ck-oda.gov.ua/novyny-cherkaskoyi-oblasti/na-cherkashhini-vidkrili-23-aktivni-parki/> (дата звернення 20.11.2023).
13. Парки Запоріжжя. *Запоріжжя. Сім шляхів до пригод*: веб-сайт. URL: <https://zaporizhzhia.city/news/parki-zaporizza> (дата звернення 20.11.2023)
14. Перелік парків м. Харкова. *Офіційний сайт Харківської міської ради, міського голови, виконавчого комітету*: веб-сайт. URL: <https://www.city.kharkiv.ua/ru/document/perelik-pereymenuvan-obektiv-toponimiki-mkharkova-47404.html> (дата звернення 20.11.2023).
15. Найкращі парки Києва. *УНІАН*:веб-сайт. URL: <https://www.unian.ua/tourism/lifehacking/naykrashchi-parki-kiyeva-2020-spisok-parkiv-kiyeva-z-foto-novini-kiyeva-10991135.html> (дата звернення 20.11.2023).
16. Парки та сквери. *Прогулянки Кременчуком*: веб-сайт. URL: http://kremenchukwalks.blogspot.com/p/blog-page_20.html (дата звернення 20.11.2023).
17. Найкращі парки міста Львів. *lviv.travel*: веб-сайт. URL: <https://lviv.travel/ua/places/parks> (дата звернення 20.11.2023).
18. Парки, Сквери, Зелена Зона. *Інтернет-видання «Полтавщина»*: веб-сайт . URL: <https://poltava.to/news/64809/> (дата звернення 20.11.2023)
19. Ukrinform. Сумські парки. *Укрінформ*: веб-сайт. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-tourism/2341615-sumski-parki-vid-svejcarii-do-kazki.html> (дата звернення 20.11.2023).
20. Парки міста. *Дніпровська міська рада* :веб-сайт. URL : <https://dniprorada.gov.ua/uk/articles/item/38637/u-dnipri-stvorili-mapu-zdorovogo-ta-bezpechnogo-vidpochinku> (дата звернення 20.11.2023).

21. Перелік парків та скверів у м. Одеса. *Офіційний сайт міста Одеса*: веб-сайт. URL: <https://omr.gov.ua/ru/acts/council/22345/> (дата звернення 20.11.2023).
22. Скільки в Луцьку зелених зон: перелік. *Конкурент*: веб-сайт. URL: <https://konkurent.ua/publication/14969/skilki-v-lucku-zelenih-zon-perelik-/> (дата звернення 20.11.2023).
23. Парки та сквери Івано-Франківська. *Типовий Франківськ* : веб-сайт. URL: <https://typical.if.ua/parky-ta-skvery-ivano-frankivska-foto> (дата звернення 20.11.2023).
24. Maksymenko N. V., Burchenko S. V., Shpakivska I. M., Krotko A. S. Evaluation of the carbon capacity of single breed wood stands – elements of the green infrastructure of Kharkiv. *Man and Environment. Issues of Neoecology*, 2022, Vol. 38, p. 73-84.
25. Жук К., Максименко Н. Порівняльна оцінка забезпеченості зеленою інфраструктурою населення м. Харків та м. Київ. *Актуальні проблеми формальної і неформальної освіти з моніторингу довкілля та заповідної справи* : зб. тез доповідей II Міжнародної Інтернет-конференції (м. Харків, 23 березня 2023 року). – Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2023. с. 66-67.
26. Гололобова О. О., Федяй В. А., Гололобов В. В., Жук К. А., Руденко О. І. Фрейми щодо застосування ландшафтного дизайну на об'єктах ПЗФ. *Охорона довкілля*: зб. наук. статей XIX Всеукраїнських наукових Таліївських читань. С. 135-137.
27. Жук К. А., Максименко Н. В. Забезпеченість зеленою інфраструктурою для сталого розвитку м. Одеса. *«Екологічна безпека та раціональне природокористування»*: Всеукраїнська наукова конференція здобувачів вищої освіти та молодих учених. Житомир. 2023 (прийнято до руки)
28. Zhuk K.A., Dobronos P. A Maksymenko N. V., Comparative assessment of the provision of green infrastructure in ukrainian and european cities

with a population of over one million people Praha, *Congress proceedings – VI International Scientific Congress Society of Ambient Intelligence – 2023* (student sections), OKTAN PRINT, 2023. (прийнято до друку)