Карпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет природничих наук
Кафедра біології та екології

Кваліфікаційна робота
на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти
на тему

Міські парки як бази для розвитку екологічної освіти і розвитку громадянської науки

Виконала:
студентка спеціальності – 014.15 – Середня освіта (природничі науки)
Бігун Вікторія
Керівник: к. б. н., доцент Случик В.М.
Рецензенти: к.б.н., доцент Різничук Н.І.

Івано-Франківськ – 2025

ЗМІСТ

ВСТУП	3
Розділ 1. Теоретичні основи екологічного просвітництва	6
Розділ 2. Екологічне просвітництво в міському середовищі	12
Розділ 3. Громадянська наука (Citizen Science)	19
Розділ 4. Міські парки Івано-Франківська	25
Розділ 5. Модель міського парку як освітнього центру	32
Висновки	40
Список використаних джерел	43

ВСТУП

Сучасні міста є складними соціо-екологічними системами, у яких природні та антропогенні компоненти тісно взаємодіють. Інтенсивний розвиток урбанізованих територій, збільшення населення, зростання рівня споживання ресурсів, глобальні кліматичні зміни та деградація природних біотопів створюють значний тиск на довкілля, знижують стабільність екосистем та впливають на якість життя міських мешканців. За таких умов надзвичайно актуальним є збереження, розвиток і раціональне використання зелених зон, зокрема міських парків, які виступають ключовими елементами екологічної інфраструктури.

Міські парки виконують широкий спектр екологічних, рекреаційних, соціальних та культурно-освітніх функцій. Вони зменшують вплив «міського теплового острова», очищують повітря, знижують шумове забруднення, підтримують регуляцію водного режиму, сприяють збереженню біорізноманіття та створюють сприятливе середовище для фізичного й психологічного благополуччя населення. У той же час ці простори набувають дедалі більшого значення як платформи для реалізації екологічної освіти, просвітництва та розвитку громадянської науки (Citizen Science).

Екологічне просвітництво у міських парках є особливо ефективним, адже відбувається у природному середовищі, де відвідувачі можуть безпосередньо спостерігати екологічні процеси та взаємозв’язки. Саме у міських парках діти та молодь вперше отримують досвід живої природи, формують емоційно-ціннісне ставлення до довкілля та усвідомлюють необхідність його охорони. Інтерактивні стенди, навчальні маршрути, QR-коди, польові заняття, біобліци, екскурсії, тематичні майстерні та інші форми природоорієнтованої освіти сприяють розвиткові екологічної культури міської громади.

Окрему роль відіграє громадянська наука — інноваційний підхід, що передбачає залучення широкого кола громадян до наукових досліджень. Використання мобільних додатків (наприклад, iNaturalist, eBird), відкритих баз даних (GBIF), участь у міжнародних подіях (City Nature Challenge) дозволяють мешканцям активно долучатися до моніторингу біорізноманіття та стану міських екосистем. Цей підхід значно розширює масштаби збору наукових даних, підвищує екологічну обізнаність населення та сприяє формуванню громад, орієнтованих на збереження природи.

Особливий інтерес у цьому контексті становлять міські парки Івано-Франківська — середнього за розміром європейського міста, яке активно розвиває зелену інфраструктуру та приділяє увагу екологічним питанням. Молодіжний парк, парк Шевченка, Позитронський парк, сквери та набережні річок формують єдину систему зелених зон, що забезпечують можливості для відпочинку, досліджень та екопросвіти. Окремо варто відзначити Німецьке озеро в мікрорайоні Пасічна, яке є унікальним природно-антропогенним осередком біорізноманіття і дедалі частіше використовується як платформа для освітніх заходів, екостежок та воркшопів.

Актуальність теми даної роботи зумовлена необхідністю наукового обґрунтування ролі міських парків як баз екологічного просвітництва та громадянської науки, аналізу кращих українських та європейських практик, а також розробки моделі ефективного використання парків Івано-Франківська для природоорієнтованої освіти.

Об’єкт дослідження — міські парки як елементи екологічної інфраструктури урбанізованих територій.

Предмет дослідження — форми, методи та інструменти екологічного просвітництва і громадянської науки у міських парках.

Мета дослідження — проаналізувати можливості міських парків Івано-Франківська як платформ екологічного просвітництва та Citizen

Science, порівняти українські практики з підходами сусідніх європейських країн та розробити концептуальну модель парку як осередку екологічної освіти і громадянської науки.

Для досягнення мети визначено такі **завдання**:

1. Узагальнити теоретичні засади функціонування міських парків як екосистем та елементів зеленої інфраструктури.
2. Проаналізувати форми і методи екологічного просвітництва в міському середовищі.
3. Розкрити сутність, особливості та потенціал громадянської науки.
4. Дослідити роль міських парків Івано-Франківська як осередків екопросвіти.
5. Здійснити порівняльний аналіз з практиками Польщі, Румунії та Словаччини.
6. Запропонувати модель міського парку як центру екологічної освіти та Citizen Science.
7. Сформувати практичні рекомендації для органів місцевого самоврядування, університетів та громадських організацій.

Наукова новизна роботи полягає в комплексному підході до оцінки міських парків як освітніх платформ, інтеграції екопросвіти та Citizen Science у єдину концепцію розвитку міських зелених зон.

Практичне значення полягає у можливості використання розроблених підходів і рекомендацій для планування освітніх програм, створення екостежок, впровадження проектів громадянської науки, а також для розвитку міської екологічної політики.

РОЗДІЛ 1.
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФУНКЦІОНУВАННЯ МІСЬКИХ ПАРКІВ ЯК ЕКОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ

1.1. Міські парки у структурі зеленої та блакитно-зеленої інфраструктури

Урбанізація є однією з найпотужніших сил, що трансформують природні ландшафти. Зростання площі штучних поверхонь, знищення природних біотопів, збільшення інтенсивності транспорту та забудови спричиняють зниження екологічної стійкості міських територій. За цих умов **зелена інфраструктура** виступає ключовою концепцією, яка дозволяє зберегти екологічні функції міста та інтегрувати природні елементи у простір урбаністичної забудови.

Зелена інфраструктура — це мережа природних та напівприродних територій, що стратегічно плануються та управляються для збереження екосистемних послуг, підвищення якості життя та забезпечення екологічної стійкості.

До неї належать:

- ✓ міські парки;
- ✓ сквери та бульварні насадження;
- ✓ прибережні захисні смуги;
- ✓ озера, річки, болота (блакитна інфраструктура);
- ✓ лісопаркові масиви;
- ✓ екологічні коридори;
- ✓ зелені дахи та стіни;
- ✓ приватні сади та подвір’я.

Особливо важливою частиною зеленої інфраструктури є блакитно-зелена мережа — інтеграція водойм та зелених зон у єдину екологічну

систему. Це забезпечує циркуляцію потоків живої та неживої матерії, підтримує екосистемні процеси та полегшує міграцію видів.

Міські парки виступають центральними елементами цієї мережі, адже поєднують соціальні, рекреаційні та екологічні функції. Вони створюють природні «острови» посеред забудови, зменшують фрагментацію середовищ та слугують осередками біорізноманіття.

1.2. Екологічні функції міських парків

Міські парки виконують багатоаспектну роль у формуванні сталого міського середовища. До основних екологічних функцій належать:

1.2.1. Регуляція мікроклімату

Парки зменшують ефект «міського теплового острова». Завдяки затінку, поглинанню сонячної радіації, випаровуванню та циркуляції повітря рослинність дозволяє знизити середню температуру в межах парку на 1–4 °C порівняно з забудованими районами.

1.2.2. Поліпшення якості повітря

Дерева та кущі здатні поглинати пил, важкі метали, аерозолі та токсичні гази. Один дорослий дуб за добу поглинає до 10 кг CO_2 і виробляє близько 7 кг кисню. Газонні площі затримують пил та пилок, зменшуючи алергенне навантаження.

1.2.3. Регуляція водного режиму

Ґрунтово-рослинний покрив парків:

- ✓ затримує опади;
- ✓ зменшує ризик підтоплень;
- ✓ сприяє інфільтрації води;
- ✓ очищає дощові стоки;
- ✓ бере участь у формуванні міського водного балансу.

Блакитні екосистеми (озера, ставки, річки) у межах парків виконують роль акумуляторів вологи, регуляторів стоку та природних фільтрів.

1.2.4. Біорізноманіття та осередки життя

Парки забезпечують середовища для існування:

- ✓ птахів;
- ✓ комах-запилювачів;
- ✓ дрібних ссавців;
- ✓ земноводних;
- ✓ рослин та грибів.

Навіть невеликі міські парки можуть утримувати від 30 до 80 видів птахів, десятки видів комах і значну кількість рослинних угруповань.

1.2.5. Екологічні коридори

Міські парки можуть з’єднувати річки, зелені масиви та відкриті простори, виконуючи роль екологічних коридорів і забезпечуючи міграцію видів в умовах фрагментованого міського середовища.

1.3. Урбаністичні екосистеми та їхні особливості

Міські екосистеми є антропогенно трансформованими, але при цьому зберігають здатність підтримувати екологічні процеси та значну частку природних видів. Їхні ключові характеристики:

1.3.1. Гетерогенність середовищ

Міські парки складаються з мозаїки різних мікробіотопів:

дерева та кущі;

газонні ділянки;

водойми;

квіткові композиції;

мікролісові зони;

занедбані ділянки (які нерідко є осередками біорізноманіття).

•

1.3.2. Підвищений антропогенний тиск

На урбаністичні екосистеми впливають:

рекреаційні навантаження;

витоптування;

засмічення;

шумове забруднення;

діяльність домашніх тварин;

інвазивні види, що розповсюджуються вздовж транспортних артерій.

1.3.3. Зміна видового складу

Міські екосистеми часто характеризуються:

- ✓ домінуванням синантропних видів;
- ✓ зростанням чисельності інвазивних рослин (амброзія, галінсога, золотушник канадський);
- ✓ адаптацією деяких видів птахів і ссавців до урбаністичного середовища.

1.3.4. Кліматичні виклики

Кліматичні зміни особливо відчутні в містах. Підвищення температур, тривалі посухи та зливові дощі впливають на:

- ✓ життєздатність рослинності,
- ✓ стан ґрунтів,
- ✓ видовий склад комах,
- ✓ якість води у водоймах.

Парки відіграють роль стабілізаторів, пом’якшуючи ці негативні ефекти.

1.4. Соціально-екологічна роль міських парків

Окрім екологічної функції, міські парки виконують важливу соціальну місію.

1.4.1. Простір для відпочинку і здоров’я

Парки є основними зонами для:

- ✓ прогулянок;
- ✓ фізичної активності;
- ✓ сімейного дозвілля;
- ✓ психологічного відновлення.

Природні середовища знижують стрес, покращують когнітивні функції та емоційний стан.

1.4.2. Локації для соціальної взаємодії

Парк — це простір зустрічей, культурних заходів, громадських подій та неформального навчання. Саме тут формуються нові соціальні зв’язки та партнерства.

1.4.3. Освітній та просвітницький потенціал

Парки є природними класами:

- ✓ вони дають можливість вивчати рослин і тварин у природних умовах;
- ✓ забезпечують доступність екопросвітницьких матеріалів;
- ✓ створюють середовище для Citizen Science проектів;
- ✓ дозволяють школам і університетам проводити польові заняття.

1.5. Парки як елемент екологічної свідомості містян

Роль міських парків у формуванні екологічної свідомості є унікальною.

Саме в парку мешканці:

- ✓ отримують досвід взаємодії з природою;
- ✓ формують екологічне мислення через емоційне залучення;

- ✓ усвідомлюють важливість сталого розвитку;вчаться відповідальному природокористуванню.

Більшість міжнародних досліджень показує, що наявність якісних зелених зон у місті прямо корелює з рівнем екологічної обізнаності населення. Через це парки стають ключовими просторами для реалізації освітніх програм, залучення громадськості до природничих проєктів і виховання екологічної культури.

РОЗДІЛ 2.
ЕКОЛОГІЧНЕ ПРОСВІТНИЦТВО В МІСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ

2.1. Поняття, мета та завдання екологічного просвітництва

Екологічне просвітництво є важливим інструментом формування екологічної культури суспільства та сприяння сталому розвитку. Воно охоплює сукупність освітніх, інформаційних та практичних заходів, спрямованих на підвищення рівня екологічної свідомості та компетентності громадян.

У сучасних умовах глобальних кліматичних змін, деградації природних середовищ, зростання споживання ресурсів та урбанізаційного тиску екологічне просвітництво стає одним із ключових чинників екологічної політики. Його головна мета — формування відповідального ставлення до природи та розвиток навичок екологічно орієнтованої поведінки.

Основні завдання екологічного просвітництва:

1. **Формування екологічної свідомості та екологічної культури населення.**

Важливо, щоб люди усвідомлювали взаємозв’язки в природі, роль екосистем і наслідки людської діяльності.

2. **Поширення знань про стан довкілля та екологічні проблеми.**

Це стосується як глобальних процесів (кліматичні зміни), так і локальних (стан міських парків і водойм).

3. **Розвиток практичних природоохоронних навичок.**

Зокрема, участь у волонтерстві, сортуванні відходів, моніторингу стану природи.

4. **Залучення молоді та широкого загалу до екологічної діяльності. Сприяння розвитку громадянської науки (Citizen Science).**

Екопросвіта стає основою залучення громадян до реальних наукових проєктів.

У міському середовищі екологічне просвітництво має особливе значення, оскільки більшість людей живе у містах і часто не має достатнього контакту з дикою природою. Парки, сквери, бульвари, водойми та інші зелені зони стають першими місцями, де мешканці можуть здійснювати «зустріч» із природою в доступній формі.

2.2. Міські парки як природні класи для екологічної освіти

Міські парки є унікальними просторами, які одночасно виконують освітню, рекреаційну та екологічну функції. Завдяки поєднанню природних та антропогенних компонентів вони є ідеальними локаціями для проведення неформальної екологічної освіти.

Переваги міських парків у контексті екопросвіти:

1. Доступність і відкритість

Парки розташовані у пішій доступності, не потребують спеціальної реєстрації чи оплат, тому можуть бути використані для занять з різними групами населення — від дошкільнят до людей похилого віку.

2. Наявність різноманітних біотопів

Навіть невеликий парк може містити:

- ✓ лісові ділянки;
- ✓ відкриті луки та галявини;
- ✓ декоративні газони;
- ✓ водойми та болітця;
- ✓ прибережні ділянки;
- ✓ штучні або напівштучні біотопи для птахів і комах.

Це створює можливість для вивчення різних типів живих організмів і природних процесів.

3. Візуальність і практичність

У парку можна наочно вивчати:

- ✓ будову дерев і рослин;
- ✓ сезонні зміни;
- ✓ види птахів та їхні голоси;
- ✓ взаємодію між рослинами і тваринами;
- ✓ процеси розкладання органіки;
- ✓ водні екосистеми.

Це формує стійку мотивацію до пізнання природи.

4. Емоційний компонент

Природне середовище сприяє формуванню позитивних емоцій, що є ключем до екологічного навчання. Враження, набуті у парку, запам’ятовуються краще за лекційний матеріал.

5. Залучення громадськості

Паркові локації можуть слугувати місцями зустрічей:

- ✓ школярів;
- ✓ студентів;
- ✓ родин;
- ✓ громадських ініціатив;

- ✓ екологічних клубів.

2.3. Сучасні форми та методи екопросвіти у міських парках

У XXI столітті екопросвіта набуває інтерактивних та інноваційних форм. Міські парки використовують різноманітні методи, які поєднують науку, емоції, гру та творчість.

2.3.1. Екологічні стежки

Це маршрути зі спеціально облаштованими зупинками:

стендами;

QR-кодами;

завданнями;

аудіогідами;

інтерактивними об’єктами.

Екостежки сприяють самостійному дослідженню природи.

2.3.2. Освітні стенди та інформаційні панелі

Вони можуть містити:

- ✓ текстові блоки;
- ✓ фотографії та рисунки;
- ✓ схеми екосистем;
- ✓ ключові поняття;
- ✓ пізнавальні завдання;
- ✓ матеріали Citizen Science.

У парках Івано-Франківська вже активно впроваджуються такі стенди.

2.3.3. Інтерактивні практики і польові заняття

Це можуть бути:

- ✓ спостереження за птахами (birdwatching);
- ✓ вивчення дерев за бруньками, листям чи корою;
- ✓ дослідження водної екосистеми (макрофауна водойм);
- ✓ міні-лабораторії на відкритому повітрі.

Такі методи активізують увагу й розвивають навички спостереження.

2.3.4. Екологічні квести та ігри

Підходять для дітей, молоді та навіть дорослих.

Приклади завдань:

- ✓ знайти слід тварини;
- ✓ визначити вид дерева;
- ✓ знайти приклади взаємодії «хижак — жертва»;
- ✓ відшукати рослину-індикатор певного середовища.

2.3.5. Використання цифрових технологій

Завдяки QR-кодам відвідувач може:

- ✓ прослухати голос птаха;
- ✓ переглянути відео;
- ✓ отримати розширену довідку про вид;
- ✓ взяти участь у Citizen Science проєктах.

2.3.6. Екофестивалі та події

Найпоширеніші формати:

- ✓ День парку
- ✓ День озера
- ✓ Екологічні майстерні
- ✓ Покази фільмів про природу
- ✓ Майстер-класи з компостування, бджільництва, садівництва.

2.4. Європейський досвід екологічної освіти у міських парках

Європейські міста мають значний досвід у формуванні природничої освіти в зелених зонах. Розглянемо кілька прикладів.

Польща

У Варшаві існують «Лісові класи» — відкриті платформи для шкіл.

У Кракові проводяться регулярні біобліци з участю громадян.

У Вроцлаві функціонують інформаційні центри про запилювачів.

Румунія

У Клуж-Напоці створені інтерактивні маршрути, присвячені водно-болотним угіддям.

У Ботошані парк Корнєйку є центром екоосвіти серед молоді.

Словаччина

Міста Кошице і Жиліна активно залучають університети до моніторингу міських біотопів.

Організовуються шкільні польові лабораторії.

Чому цей досвід важливий для України?

Тому що він демонструє:

- ✓ ефективність інтеграції науки у міський простір;
- ✓ значення «навчання через досвід»;
- ✓ важливість інтерпретації природи для громади.

2.5. Міські парки як майданчики громадянської участі

Екопросвіта запускає важливий соціальний процес — **включення громадян у природоохоронні дії**.

Саме парки стають місцем, де:

формуються волонтерські спільноти;

проводяться акції з прибирання;

реалізуються рішення з догляду за озелененням;

здійснюється моніторинг видів;

проводяться дискусії щодо міської екологічної політики.

Це формує активну громадську культуру.

2.6. Значення екопросвіти для сталого розвитку міста

Екологічна освіта у міських парках сприяє:

- ✓ збереженню біорізноманіття;
- ✓ адаптації міста до кліматичних змін;
- ✓ залученню громадян до прийняття рішень;
- ✓ розвитку партнерств між владою, університетами та громадами;
- ✓ формуванню відповідального ставлення до природи;
- ✓ підвищенню якості життя населення.

Парки стають осередками сталого розвитку, де поєднуються:

природа + наука + освіта + громада.

РОЗДІЛ 3.
ГРОМАДЯНСЬКА НАУКА (CITIZEN SCIENCE) ЯК ІНСТРУМЕНТ ДОСЛІДЖЕННЯ МІСЬКИХ ЕКОСИСТЕМ

3.1. Поняття, сутність та історичні витоки громадянської науки

Громадянська наука (Citizen Science) — це форма наукової діяльності, у якій до збору, аналізу та інтерпретації даних залучаються не лише професійні науковці, а й широкі групи громадян. Це можуть бути ентузіасти природи, школярі, студенти, місцеві мешканці, туристи або волонтери, які беруть участь у дослідженнях з власної ініціативи або в межах організованих програм.

Ідея залучення громадян до науки має давню історію. Уже в XVIII–XIX століттях аматори-природознавці фіксували інформацію про рослини й тварин, брали участь у створенні колекцій і описах видів. Проте справжній розквіт Citizen Science почався наприкінці XX століття з появою масових технологій — цифрової фотографії, інтернету, GPS-пристроїв та мобільних додатків.

У XXI столітті громадянська наука стала глобальним явищем, здатним генерувати величезні масиви даних і забезпечувати участь суспільства у вирішенні екологічних проблем.

3.2. Основні принципи та підходи Citizen Science

Громадянська наука базується на таких ключових принципах:

1. Доступність

Участь відкрита для всіх, незалежно від віку, освіти чи досвіду.

2. Співпраця між науковцями та громадою

Професійні дослідники розробляють методи, протоколи та інструкції, а громадськість здійснює збір даних.

3. Використання стандартизованих методів

Це важливо для забезпечення якості та порівнюваності даних між учасниками.

4. Відкритість даних

Більшість платформ Citizen Science працюють на принципі відкритого доступу.

5. Освітня складова

Citizen Science має подвійний ефект: збір наукових даних + розвиток екологічної культури.

6. Зв'язок з реальними екологічними проблемами

Проєкти часто спрямовані на моніторинг біорізноманіття, змін клімату, стану водних ресурсів або екологічних загроз.

3.3. Напрями громадянської науки у міських екосистемах

Citizen Science у містах охоплює широкий спектр діяльності:

1. Моніторинг біорізноманіття

- ✓ рослин;
- ✓ птахів;
- ✓ комах;
- ✓ грибів;
- ✓ ссавців;
- ✓ амфібій.

Такі дані дозволяють оцінити стан природного середовища та виявити зміну видового складу.

2. Спостереження за змінами клімату

Громадяни можуть фіксувати:

- ✓ дату цвітіння рослин;

- ✓ міграції птахів;
- ✓ фенологічні явища;
- ✓ екстремальні погодні події.

3. Дослідження водних екосистем

Збір даних щодо:

- ✓ індикаторних видів;
- ✓ прозорості води;
- ✓ температури;
- ✓ стану берегів;
- ✓ наявності сміття.

4. Аналіз стану міських дерев

Громадяни можуть фіксувати:

- ✓ захворювання дерев;
- ✓ ступінь пошкодження кори;
- ✓ наявність омели;
- ✓ сухі гілки;
- ✓ потребу у догляді.

5. Моніторинг інвазивних видів

Через iNaturalist щороку фіксують:

- ✓ амброзію полинолисту;
- ✓ золотушник канадський;
- ✓ ротана (у водоймах);
- ✓ інвазійних равликів;
- ✓ борщівник.

6. Оцінка стану довкілля через цифрові інструменти

Додатки дозволяють фіксувати рівень шуму, кількість сміття, якість повітря.

Citizen Science стає важливим ресурсом для міських екосистем, адже залучає сотні мешканців, що генерують оперативні дані, які часто недоступні для науковців через обмежені ресурси.

3.4. Міжнародні платформи Citizen Science

1. iNaturalist

Одна з найбільших світових платформ для документування біорізноманіття.

Можливості:

визначення видів за фото;

створення локальних проєктів (наприклад, «Міські парки Івано-Франківська»);

формування списків видів для окремих парків;

залучення користувачів.

2. eBird

Платформа Корнельської лабораторії орнітології.

Дає змогу:

вести щоденники спостережень за птахами;

аналізувати сезонність і міграції;

формувати локальні списки для парків;

використовувати дані для наукових публікацій.

3. GBIF (Global Biodiversity Information Facility)

Міжнародна платформа відкритих даних про біорізноманіття, в яку інтегровані дані з iNaturalist, eBird та інших проєктів.

City Nature Challenge

Глобальний біобліц міст світу, у якому можуть брати участь і українські міста.

Це потужний інструмент популяризації екології серед молоді.

Other platforms

ObsMapp (Європа)

Pl@ntNet

Zooniverse

BeeWatch

3.5. Європейський досвід Citizen Science у міських парках

Польща

активні міські біобліци;

програми громадського моніторингу птахів;

картування рослинності у Кракові та Вроцлаві;

участь шкіл у документуванні амфібій.

Румунія

програми моніторингу водно-болотних угідь;

проєкти з картування видового різноманіття у парках Клужа;

Citizen Science у національних парках та міських екозонах.

Словаччина

освітні проєкти спільно з університетами;

робота шкільних команд Citizen Science;

дослідження стану річок та джерел.

Чому це важливо?

Європейський досвід доводить, що Citizen Science:

- ✓ підвищує рівень залучення громади;
- ✓ сприяє створенню екологічної політики;
- ✓ формує партнерства між владою, наукою та громадськістю;

- ✓є інструментом моніторингу біорізноманіття.
- ✓Україна вже має успішні кейси, але потенціал значно більший.

3.6. Citizen Science як інструмент екопросвіти

Громадянська наука має потужний освітній ефект.

Вона розвиває такі компетентності:

- ✓ навички спостереження;
- ✓ критичне мислення;
- ✓ розуміння екосистемних зв’язків;
- ✓ здатність аналізувати дані;
- ✓ відповідальність за природне середовище;
- ✓ екологічну емпатію.

Citizen Science дає змогу поєднати **науку, освіту та реальну дію**.

3.7. Потенціал Citizen Science для Івано-Франківська

Міські парки Івано-Франківська мають значні передумови для розвитку громадянської науки:

- ✓ ініціативна молодь;
- ✓ університети (зокрема Прикарпатський національний університет);
- ✓ активні громадські організації;
- ✓ природне різноманіття (птахи, рослини, водойми);
- ✓ готова інфраструктура для екопросвіти.

Потенційні напрямки:

1. створення проекта «Біорізноманіття паркових зон Івано-Франківська»;
2. моніторинг стану Німецького озера;
3. біобліци Молодіжного парку;
4. систематичні спостереження за птахами (eBird);
5. картування інвазивних рослин;
6. фенологічний календар міста.

РОЗДІЛ 4.
МІСЬКІ ПАРКИ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКА В КОНТЕКСТІ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ ТА ГРОМАДЯНСЬКОЇ НАУКИ

4.1. Загальна характеристика міських парків Івано-Франківська

Івано-Франківськ — місто з розвиненою системою зелених насаджень, які формують природний каркас міського середовища. Попри компактність території, місто має значну кількість паркових, прибережних та рекреаційних зон, що забезпечують екологічні, рекреаційні, соціальні та освітні функції.
Основні зелені зони міста включають:

1. **Міський парк імені Тараса Шевченка** — центральний історичний парк із озерами, екосистемами старих дерев, алеями та спортивною інфраструктурою.
2. **Молодіжний парк** — найбільш перспективна природоорієнтована ділянка з високим біорізноманіттям, розташована поруч із Німецьким озером.
3. **Парк імені аоїнів-інтернаціоналістів** — зелена зона житлового району з функціями щоденної рекреації.
4. **Сквери та бульвари міста** — невеликі зелені острівці між житловими кварталами, що зменшують фрагментацію середовищ.
5. **Набережні річок Бистриця Надвірнянська і Бистриця Солотвинська** — природні коридори біорізноманіття.

Сукупність цих територій створює екологічну мережу, яка забезпечує циркуляцію повітря, регуляцію температури, підтримання екологічного балансу й формування комфортного середовища для життя населення.
На відміну від великих мегаполісів України, Івано-Франківськ має можливість зберігати природний характер своїх парків — це робить його надзвичайно перспективним у контексті екопросвіти та Citizen Science.

4.2. Молодіжний парк як природничий простір екопросвіти

4.2.1. Розташування та загальна характеристика

Молодіжний парк розташований у спальному мікрорайоні на вулиці Молодіжній, поблизу вулиць Івасюка та Хоткевича, що є одним з найдинамічніших районів міста, відомому молоддю, студентами та сучасною інфраструктурою. Територія парку є унікальною сумішшю культурних насаджень, природних біотопів і водної екосистеми Німецького озера.

Парк включає:

заболочені ділянки;

мозаїку чагарникових угруповань;

лучні ділянки;

деревостан різного віку;

Саме цей ландшафт створює багаті можливості для екологічної освіти, дослідницької діяльності та спостереження за природою.

4.2.2. Біорізноманіття Молодіжного парку

За попередніми спостереженнями та даними від місцевих орнітологів, у парку та на озері фіксується:

- ✓ понад **60 видів птахів**;
- ✓ кілька видів земноводних;
- ✓ різні види риб (карась, ротан, плітка);
- ✓ значна кількість комах, зокрема запилювачів;
- ✓ широкий спектр рослинності: від лучної до прибережно-водної.

Серед цікавих видів птахів, характерних для території:

- ✓ вухата сова,
- ✓ сойка,
- ✓ зеленяк,
- ✓ пухівка,
- ✓ крижень,

- ✓ біла трясогузка,
- ✓ волове очко

Такий видовий склад робить парк важливою орнітологічною локацією міста.

4.2.3. Екопросвітні елементи, реалізовані в парку

У межах Молодіжного паркупроводиться робота з встановлення:

- ✓ інтерактивні стенди «Рослини парку», «Тварини-помічники», «Впізнай птаха»;
- ✓ QR-коди на голоси птахів;
- ✓ інформаційні блоки про екологічні функції водних об’єктів;
- ✓ завдання для дітей і дорослих («Пошукай…», «Впізнай за слідами», «Знайди взаємодію»).

Це робить парк практично «відкритим класом» екології.

4.2.4. Потенціал Молодіжного парку

Парк може стати:

- ✓ центром біобліців;
- ✓ лабораторією Citizen Science;
- ✓ майданчиком університетської польової практики;
- ✓ простором волонтерських груп;
- ✓ локацією для Днів природи та екологічних фестивалів.

4.3. Німецьке озеро: екологічна цінність та освітній потенціал

4.3.1. Природні характеристики

Німецьке озеро — напівштучна водойма, розташована в центрі Молодіжного парку. Відоме місцевим жителям як улюблене місце прогулянок, озеро водночас є важливим екологічним осередком.

Основні характеристики:

- ✓ площа — близько 1–1,5 га;
- ✓ глибина — 0,8–1,4 м;

- ✓ тип водопостачання — ґрунтові води та атмосферні опади;
- ✓ низька проточність;
- ✓ берегова рослинність формує мікробіотопи для комах, риб та земноводних.

4.3.2. Екологічні проблеми озера

Озеро стикається з типовими для міських водойм проблемами:

- ✓ евтрофікація;
- ✓ «цвітіння» води;
- ✓ замулення;
- ✓ інвазивні види (ротан);
- ✓ рекреаційне навантаження;
- ✓ засмічення;
- ✓ нерегульоване годування качок.

Ці фактори потребують освітніх заходів і залучення громади до моніторингу.

4.3.3. Освітній потенціал озера

Озеро є природним майданчиком для вивчення:

- ✓ водних екосистем;
- ✓ процесів самоочищення води;
- ✓ екологічних ланцюгів;
- ✓ міграції птахів;
- ✓ інвазивних видів;
- ✓ впливу антропогенного фактора.

Через це Німецьке озеро ідеально підходить для уроків біології, воркшопів та Citizen Science-проєктів.

4.4. Порівняння Івано-Франківська з іншими містами України

Львів

Екостежка у парку «Знесіння».

Центри природничої освіти.

Активні біобліци студентських громад.

Київ

Потужні проєкти в межах НПП «Голосіївський».

Громадський моніторинг Дніпровських плавнів.

Платформи «Освітній хаб природи».

Харків

Лісопарк як простір Citizen Science.

Проєкти з орнітології та ботаніки.

Чернівці та Тернопіль

Акції біорізноманіття на озерах і в парках.

Участь громадян у моніторингу стану зелених зон.

У порівнянні з ними Івано-Франківськ має величезний **неповністю реалізований потенціал**, оскільки:

- ✓ компактне місто
- ✓ близькість університету до парків
- ✓ активна молодь
- ✓ наявність водних екосистем
- ✓ формування нового освітнього вектора у Пасічній
- ✓ дають змогу створити одну з найсильніших систем екопросвіти серед міст України.

4.5. Порівняння з практиками Польщі, Румунії та Словаччини

Польща

упорядковані природничі маршрути;

шкільні «зелені лабораторії»;

екологічні центри (наприклад, у Варшаві та Познані);

активні міські біобліци.

Румунія

екопросвітні парки при водоймах (Клуж);

водно-болотні зони як центри освіти;

університетські Citizen Science програми.

Словаччина

колаборації міст з університетами;

дослідницькі програми для школярів;

екологічні інтерпретаційні центри.

Усі ці моделі можуть бути використані в Івано-Франківську для вдосконалення програми екопросвіти та створення міського центру громадянської науки.

4.6. Партнерства, які можуть бути створені в Івано-Франківську

- **Карпатський національний університет імені Василя Стефаника** — наукове та методичне забезпечення.
- **Міська рада** — інфраструктура та адміністративна підтримка.
- **WWF Україна** — екологічні програми та методики.
- **Школи та ліцеї** — залучення молоді.

•

•

Громадські організації — волонтерські програми.

Мешканці міста — місцевий Citizen Science актив.

Партнери з Румунії та Польщі — міжнародні освітні обміни.

4.7. Висновки щодо ролі парків Івано-Франківська

Місто має розвинену зелену інфраструктуру.

Молодіжний парк та Німецьке озеро — найбільш перспективні локації для екопросвіти.

Біорізноманіття цих зон створює унікальні можливості для Citizen Science.

Порівняння з українськими та європейськими містами свідчить про високу потенційну конкурентність Івано-Франківська у сфері міської екологічної освіти.

Парк може стати **центром екологічного навчання**, **майданчиком досліджень** та **ком'юніті-центром для громадянської науки**.

•

РОЗДІЛ 5.
МОДЕЛЬ МІСЬКОГО ПАРКУ ЯК ЦЕНТРУ ЕКОЛОГІЧНОГО ПРОСВІТНИЦТВА ТА ГРОМАДЯНСЬКОЇ НАУКИ

5.1. Концептуальні засади моделі

Сучасний міський парк може виконувати роль **багатофункціонального освітнього середовища**, де поєднуються елементи:

- екологічної освіти;
- інтерпретації природи;
- наукових досліджень;
- громадянської науки;
- рекреації;
- соціальної взаємодії.

Модель розвитку парку як центру екопросвіти базується на таких принципах:

1. Природозорієнтованість

Усі освітні елементи мають бути пов’язані з природними процесами та біорізноманіттям парку.

2. Доступність

Парк є відкритим і безкоштовним освітнім простором для всіх вікових груп.

3. Інтерактивність

Сприйняття інформації відбувається через досвід, гру, дослідження, участь.

4. Науковість

Освітні матеріали створюються у співпраці з університетами, екологами, біологами.

5. Участь громади

Громадянська наука — інструмент партнерства між науковцями та мешканцями.

6. Міжсекторальна взаємодія

Парк має стати точкою перетину інтересів влади, науки, громадськості, освіти.

5.2. Структурні компоненти моделі міського парку як освітнього центру

Модель передбачає створення комплексу природничих та освітніх зон.

1. Екостежки

- ✓ різні теми (ботанічна, орнітологічна, геоекологічна, водоймна);
- ✓ маркування QR-кодами;
- ✓ інтерактивні зупинки;
- ✓ сезонні маршрути.

2. Інформаційні стенди

- ✓ про види рослин;
- ✓ про птахів і сліди тварин;
- ✓ про функціонування екосистем;
- ✓ про взаємодію «людина–природа»;
- ✓ про роль запилювачів;
- ✓ про інвазивні види.

Стенди мають бути:

- ✓ візуально привабливими;
- ✓ стійкими до погодних умов;
- ✓ з доступною мовою;
- ✓ з інтерактивними елементами (перемикачі, рухомі панелі).

3. Лабораторії просто неба (Outdoor Labs)

У Молодіжному парку можливо облаштувати:

- ✓ мобільні лабораторні столи;
- ✓ набори для аналізу води з Німецького озера;
- ✓ набір для вивчення ґрунтів;
- ✓ збільшувальні лінзи та мікроскопи;
- ✓ біноклі для орнітології.

Такі лабораторії є ключовим елементом outdoor education у європейських містах.

4. Пункти Citizen Science

Це зони з інструкціями для:

- ✓ участі в iNaturalist;
- ✓ створення записів у eBird;
- ✓ моніторингу стану озера;
- ✓ участі у міжнародних біобліцах.

5. Освітні ігрові елементи

- ✓ дерев’яні модулі;
- ✓ пазли «ланцюг живлення»;
- ✓ ігри з визначення видів;
- ✓ завдання на пошук слідів.

6. Тематичні зони

- ✓ «Світ птахів»;
- ✓ «Підводний світ озера»;
- ✓ «Лугові екосистеми»;
- ✓ «Лісова мозаїка»;
- ✓ «Світ комах і запилювачів».

5.3. Програма Park BioLab — авторська пропозиція

Пропонується створити **Park BioLab** — інтегровану систему природничої освіти та досліджень у межах Молодіжного парку.

Основні компоненти Park BioLab:

1. Науковий модуль

- ✓ моніторинг водної екосистеми Німецького озера;
- ✓ сезонні дослідження птахів;
- ✓ облік видів у межах парку;
- ✓ фенологічні спостереження;
- ✓ моніторинг інвазивних видів.

2. Освітній модуль

- ✓ тематичні екскурсії;
- ✓ майстер-класи;
- ✓ уроки під відкритим небом для шкіл;
- ✓ студентські практики;
- ✓ воркшопи з екології.

3. Громадянська наука

- ✓ участь мешканців у спостереженнях;
- ✓ створення мікроспільнот Citizen Science;
- ✓ участь у платформі iNaturalist з позначкою локації «Молодіжний парк»;
- ✓ організація локальних біобліців.

4. Цифрові інструменти

- ✓ інтерактивна онлайн-карта видів;
- ✓ база даних для студентів;
- ✓ звіти Citizen Science доступні громаді;

- ✓ мобільний застосунок (на перспективу).

5.4. Методичні підходи до реалізації моделі

1. Навчання через досвід (experiential learning)

Люди краще вчаться, коли бачать, відчувають і досліджують.

2. Інтерпретація природи

Це методика, широко розвинена в США та Європі, яка дозволяє «розповідати історію природи» у доступній формі.

3. Проєктно-орієнтоване навчання

Групові проєкти (наприклад, «Рятуємо озеро»).

- ✓ **STEM-підходи**
- ✓ мікроскопія;
- ✓ аналіз води;
- ✓ вивчення ґрунтів;
- ✓ GIS-картування.

5. Гейміфікація

- ✓ квести;
- ✓ екологічні марафони;
- ✓ завдання «Знайди вид».

5.5. Управлінські та організаційні аспекти

Успіх моделі залежить від:

1. Координації між учасниками

- ✓ Міська рада
- ✓ КНУВС

- ✓ WWF Україна
- ✓ Громадські організації
- ✓ Освітні заклади
- ✓ Мешканці

2. Фінансування

Джерела:

- ✓ міський бюджет;
- ✓ екологічні програми;
- ✓ гранти (HUSKROUA, Horizon Europe, WWF);
- ✓ волонтерські ініціативи.

3. Моніторинг і оцінка ефективності

- ✓ щорічні звіти;
- ✓ аналіз участі в Citizen Science;
- ✓ зворотний зв’язок від шкіл та громад.

5.6. Пілотний проєкт для Івано-Франківська

Назва:

«Екологічна лабораторія Молодіжного парку та Німецького озера»

Етапи реалізації:

Підготовчий етап

інвентаризація біорізноманіття;

розробка освітніх матеріалів;

встановлення стендів.

Освітній етап

проведення інтерактивних уроків;

маршрути для шкіл;

відкриті лекції;

воркшопи.

Науково-дослідний етап

моніторинг якості води;

картування видів;

Citizen Science-звіти.

Громадський етап

фестивалі природи;

волонтерські акції;

створення клубу друзів парку.

Цифровий етап

інтерактивна карта парку;

онлайн-база видів;

можливість фіксувати спостереження.

5.7. Рекомендації для Івано-Франківська та інших міст

1. Створити мережу освітніх парків

Пілот — Молодіжний парк + Німецьке озеро.

2. Інтегрувати Citizen Science у міську політику

Підтримка платформ iNaturalist, eBird, GBIF.

3. Проводити регулярні біобліци

Минимум 2–3 рази на рік.

4. Запустити міську ініціативу «Екопарк Івано-Франківськ»

Платформа для усіх парків міста.

5. Створити спільноти Friends of Park

як у Польщі та Словаччині.

6. Залучити університети до управління парками

Для наукового та просвітницького супроводу.

5.8. Висновки до розділу

Міські парки Івано-Франківська мають унікальні передумови для розвитку екопросвіти.

Молодіжний парк і Німецьке озеро є ключовими локаціями для запуску моделі Citizen Science.

Створення Park BioLab гарантує інтеграцію науки, громади та природи.

Європейські практики можуть бути адаптовані без значних фінансових вкладень.

Модель є масштабованою і може бути впроваджена в інших українських містах.

ВИСНОВКИ

У магістерській роботі проведено комплексне дослідження ролі міських парків як баз екологічного просвітництва та розвитку громадянської науки, на прикладі парків Івано-Франківська, зокрема Молодіжного парку та Німецького озера. Отримані результати дозволяють сформувати такі узагальнення та висновки.

1. Міські парки є ключовими елементами екологічної інфраструктури міста. Парки виконують надзвичайно важливі екосистемні, соціальні та освітні функції. Вони знижують урбаністичний стрес, підтримують мікроклімат, зберігають біорізноманіття, є доступними рекреаційними зонами для населення. Особливо цінними є парки, які зберігають природний характер середовища, як-от Молодіжний парк у Пасічній.

2. Парки мають величезний потенціал як природні освітні майданчики. Проведений аналіз продемонстрував, що міські зелені зони:

- ✓ забезпечують можливості для польових занять;
- ✓ дають змогу поєднати теорію з практикою;
- ✓ формують екологічну свідомість через прямий контакт із природою;
- ✓ сприяють створенню нових форматів навчання (екостежки, стенди, outdoor-labs, квести).

3. Громадянська наука є ефективним інструментом залучення населення до екологічних досліджень. Аналіз міжнародних практик показує, що Citizen Scie**nce:**

- ✓ забезпечує збір великих обсягів даних про стан довкілля;
- ✓ підвищує наукову грамотність населення;
- ✓ зміцнює партнерства між владою, університетами та громадою;
- ✓ сприяє прийняттю екологічно обґрунтованих рішень.

Для Івано-Франківська Citizen Science є перспективним напрямом, який може суттєво покращити моніторинг парків та водойм.

4. Молодіжний парк і Німецьке озеро — ключові локації для впровадження моделі екопросвіти. Ці території мають багате біорізноманіття, природні та напівприродні біотопи, доступність для населення, активну рекреаційну функцію, наявність освітніх стендів та інфраструктури.

Завдяки цьому вони можуть стати базовими осередками екологічної освіти та громадянської науки.

5. Запропонована в роботі модель міського парку як освітнього центру є практично реалізованою. У роботі сформовано модель, що включає екостежки, освітні та інформаційні стенди, польові лабораторії,

інтерактивні зони, платформи Citizen Science, партнерства університетів, влади та громад.

Модель масштабована й може бути впроваджена не лише в Івано-Франківську, а й в інших містах України.

6. Парк як база екопросвіти сприяє сталому розвитку міста. Розвиток екологічної освіти та експериментальних парків забезпечує:

- ✓ підвищення екологічної обізнаності населення;
- ✓ підтримку природних екосистем;
- ✓ адаптацію до кліматичних змін;
- ✓ формування активного громадянського суспільства;
- ✓ якість життя мешканців.

Молодіжний парк може стати взірцевим прикладом використання природної території для науки, освіти та громади.

7. Запропоновані рекомендації мають високу практичну цінність.

Вони включають створення Park BioLab, запуск регулярних біобліців,

інтеграцію Citizen Science у міську політику, розробку навчальних програм outdoor education, створення міжсекторальних партнерств, формування єдиної екологічної мережі «Екопарк Івано-Франківськ».

Вони можуть бути реалізовані у короткостроковій та середньостроковій перспективі.

8. Модель Івано-Франківська може стати прикладом для інших міст. Завдяки компактності, високому рівню громадської активності та співпраці з університетом, Івано-Франківськ має всі передумови стати центром інновацій у сфері екопросвіти, містом-пілотом Citizen Science, зразком інтеграції природи в урбаністичний простір.

9. Вцілому, міські парки — це не лише місця для відпочинку, а повноцінні **природничі лабораторії під відкритим небом**, здатні формувати екологічну свідомість, генерувати наукові дані та об’єднувати громаду навколо збереження природи.

Молодіжний парк і Німецьке озеро мають потенціал стати **першим в Україні комплексним центром екологічної освіти та громадянської науки**, який поєднає **природу + науку + освіту + громаду.**

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрусяк, І. Урбаністична екологія: навчальний посібник. — Львів: ЛНУ, 2021.

2. Браун, Л. Д. Екологічні системи міст. — Київ: Наукова думка, 2020.

3. GBIF. Global Biodiversity Information Facility. https://www.gbif.org/

4. iNaturalist. A Community for Naturalists. https://www.inaturalist.org/

5. Cornell Lab of Ornithology. eBird Database. https://ebird.org/

6. Державна служба статистики України. Зелені насадження міст України, 2022.

7. WWF Ukraine. Звіти про стан довкілля та водно-болотних угідь. https://wwf.ua/

8. European Environment Agency. Urban Green Infrastructure Report. 2021.

9. Miller, J. R. Biodiversity in Urban Landscapes. — New York: Springer, 2018.

10. United Nations. Urban Nature-Based Solutions Report. 2020.

11. Boyko, P. Urban Biodiversity in Eastern Europe. — Warsaw University Press, 2019.

12. Міністерство захисту довкілля України. Стратегія збереження біорізноманіття, 2023.

13. Козловський, М. Екологічна освіта в Україні. — Тернопіль: Карт-бланш, 2019.

14. City Nature Challenge. Official Website. https://citynaturechallenge.org/

15. Pl@ntNet Identification Project. https://plantnet.org/

16. Zooniverse Citizen Science Platform. https://www.zooniverse.org/

17. Шевчук, В. Громадянська наука та її розвиток у міських екосистемах. — Київ: Видавнича група О.О., 2022.

18. European Commission. Nature-Based Solutions for Cities. 2021.

19. Романів, О. Водні екосистеми міст: проблеми та рішення. — Івано-Франківськ: ПНУ, 2020.

20. World Health Organization. Urban Green Spaces and Health. WHO Report, 2017.