

**СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ЯКОСТІ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА У
ДОСЛІДЖЕННІ СТАНУ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ПАРКІВ М. ТЕРНОПІЛЬ**

Актуальність теми. Урбанізація, інтенсивна забудова та зростання антропогенного навантаження призводять до погіршення якості міського середовища. Зелені насадження є важливим елементом екологічного балансу, оскільки вони знижують рівень забруднення повітря, сприяють збереженню біорізноманіття, поліпшують мікроклімат і підвищують якість життя населення. Водночас в умовах міста зелені зони зазнають постійного тиску з боку антропогенного впливу, що потребує регулярного моніторингу їх стану. Системний аналіз, як метод вивчення взаємозв'язків між компонентами навколишнього середовища, дозволяє оцінити стан зелених насаджень міських парків, визначити чинники їх деградації і стабільності, а також створити ефективну стратегію екологічного управління.

Питання системного аналізу якості довкілля піднімається у низці наукових праць і є надзвичайно важливим в сучасних умовах оскільки все більш очевидним стає взаємозалежність компонентів природного середовища і господарської системи в межах окремих територій чи регіонів [1, 2].

Мета дослідження – оцінити стан зелених насаджень парків м. Тернопіль з використанням методів системного аналізу для визначення рівня їх екологічної стійкості та якості навколишнього середовища.

Об'єкт дослідження – зелені насадження парків м. Тернопіль, зокрема, гідропарк «Сопільче», парк Національного відродження та парк «Загребелля».

У межах дослідження було визначено такі основні завдання:

Дослідити видовий склад, просторову структуру та фітосанітарний стан зелених насаджень парків.

Виявити характерні зовнішні ознаки порушень стану дерев та деградації екосистеми, зокрема наявність уражень, пошкоджень та інших негативних факторів.

Сформувати узагальнену модель оцінки стану зелених насаджень з урахуванням біорізноманіття, життєвого стану деревних рослин та проявів екологічної нестабільності.

Системний аналіз як методологічна основа дозволяє розглядати об'єкт дослідження – зелені насадження парків – у взаємозв'язку з усіма складовими міського середовища: кліматичними, антропогенними, біотичними та техногенними факторами.

Під час виконання роботи було проведено натурне обстеження зелених насаджень, а також здійснено аналіз наявної технічної документації. Отримані дані дозволили здійснити системний аналіз стану насаджень з урахуванням різних екологічних і біологічних показників.

Зелені насадження парків виступають природними буферами між антропогенним середовищем і дикою природою, створюючи зони екологічної рівноваги у межах урбанізованого простору.

Парки виконують рекреаційно-культурну функцію, задовольняючи соціальні потреби населення у відпочинку, фізичній активності, спілкуванні з природою. Вони сприяють формуванню екологічної свідомості громадян і підвищують якість життя у місті. Наявність доглянутих зелених зон позитивно впливає на фізичний і психоемоційний стан мешканців.

Міські парки мають опосередкований економічний ефект, зокрема: підвищують вартість прилеглої нерухомості; знижують витрати на медичне обслуговування завдяки поліпшенню екологічного стану; можуть бути об'єктами екотуризму; потребують стабільного фінансування на утримання, реконструкцію та модернізацію інфраструктури.

Важливим фактором, що впливає на стан зелених насаджень, є антропогенне навантаження. У міських парках основними джерелами цього навантаження є рекреаційна діяльність, а також техногенне навантаження, що обумовлене наявністю інфраструктури (дороги, об'єкти для культурно-освітніх потреб, кафе тощо).

Рекреаційне навантаження проявляється в деградації ґрунту, ущільненні, пошкодженнях рослинності та впливі на мікроклімат, що особливо помітно в парках «Сопільче» та «Національного відродження», де спостерігається значний вплив численних відвідувачів, які створюють пошкодження кореневої системи дерев, утворення вибоїн та зниження зволоження ґрунту через часте відвідування [3,7].

Техногенне навантаження, зокрема будівельні роботи та наявність транспортних шляхів, також негативно впливає на стан зелених насаджень. Парк «Сопільче», розташований поруч з автотрасами, відчуває значний техногенний вплив через інтенсивний транспортний рух, що погіршує якість повітря і забруднює ґрунти та воду. Схоже розташування має парк «Національного Відродження», адже поблизу нього також розташовані найбільш інтенсивні автомобільні дороги міста, що значно впливає на зелені насадження на околицях парку. Частково компенсує вплив на парк його розмір та густота насаджень, що зменшує інтенсивність забруднення в його центральній частині [4,6].

Парк «Загребелля» характеризується високим рівнем біорізноманіття. На його території зростають рідкісні та занесені до Червоної книги України види рослин. З метою збереження природних комплексів та забезпечення умов для відпочинку населення, на території парку встановлено диференційований режим охорони, що передбачає заповідні зони та інші природоохоронні заходи. Незважаючи на природоохоронний статус, парк стикається з певними екологічними проблемами. Попри тиск міської забудови та екологічні порушення, парк зберігає сприятливі екологічні умови, які забезпечують існування великої кількості видів тварин та рослин. [8].

Екосистемні функції міських парків, такі як культурні (рекреація, туризм) і екологічні (регуляція клімату, очищення повітря, депонування вуглецю, збереження біорізноманіття), є важливими для підтримки сталості міського середовища. Системний підхід до оцінки стану

зелених насаджень дозволяє не лише оцінити фізичний стан дерев, але й виявити просторові закономірності порушення екологічної рівноваги в межах парків [5].

Висновки. Дослідженням встановлено ефективність застосування системного аналізу для оцінки стану зелених насаджень міських парків. Візуальна діагностика виявила порушення екосистеми у вигляді сухих гілок, ушкоджень кори, деформацій крон та змін кольору листя. Парк «Загребелля» виявився найбільш стабільним з високим рівнем здорових дерев. У парку «Сопільче» виявлено локальні осередки погіршеного стану насаджень, що свідчить про необхідність проведення санітарних заходів та омолодження. У парку Національного відродження спостерігається поступова деградація деревостанів через старіння і недостатню кількість молодих дерев. Рекомендовано оновити озеленення у найбільш проблемних ділянках та посилити контроль за станом міських зелених зон для забезпечення їх екологічної стійкості.

ЛІТЕРАТУРА

1. Барна І. Концепт оцінки впливу на довкілля через призму системного аналізу. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія. 2021. Вип. 2 (51). С.15-23.
2. Біоіндикаційні методи для потреб системного аналізу якості довкілля / Л. Грицак, І. Барна, І. Кодлюк та ін. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Географія. 2017. Вип. 2 (43). С. 153-165.
3. Добровольський В. В., Безсонов Є. М. Системний аналіз якості навколишнього середовища : навч. посіб. Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2018. С. 164.
4. Екологічний паспорт Тернопільської області за 2023 рік. Тернопіль, 2023. 731 с.
5. Екосистемні послуги регіонального ландшафтного парку «Знесіння». Дослідження Львів, 2019. URL: <https://epl.org.ua/wp-content/uploads/2019/10/Ekosystemni-poslugy-RLP-Znesinnya.pdf> (дата звернення 02.02.2025р.)
6. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Тернопільській області у 2023 році. Тернопіль, 2023. 306 с.
7. Системний аналіз якості навколишнього середовища: підручник / Т. А. Сафранов, Я. О. Адаменко, В. Ю. Приходько, Т. П. Шаніна, А. В. Чугай, А. В. Колісник. За ред. проф. Т. А. Сафранова і проф. Я. О. Адаменко. Одеса : ТЕС, 2014. С. 244.
8. Царик П. Л., Царик Л. П. Регіональний ландшафтний парк «Загребелля» у системі рекреаційного і заповідного природокористування. Тернопіль : Редакційно-видавничий відділ ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2013. С. 186.

Грішаков Ігор

Науковий керівник – доц. Барна Ірина

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ БАЗ ДАНИХ ПРИ ВИВЧЕННІ «ГЕОГРАФІЧНОГО ПРОСТІРУ ЗЕМЛІ»

Актуальність дослідження. Сучасна освіта стрімко змінюється під впливом цифрових технологій, зокрема інформаційних баз даних, які стають важливим інструментом у вивченні шкільних предметів та навчанні у закладах вищої освіти [1]. Географія як наука про просторові процеси та явища є особливо чутливою до змін у сфері цифрових ресурсів. Курс «Географічний простір Землі» потребує інтеграції актуальної, достовірної та візуально представленої інформації. Саме бази даних дозволяють забезпечити динамічне оновлення знань, розвиток аналітичного мислення та просторової уяви тих, хто навчається.