
ПИТАННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

УДК 504.062:711.4(477.83-22)

СУЧАСНИЙ СТАН ОЗЕЛЕНЕННЯ МІСТА ІВАНО-ФРАНКІВСЬК У КОНТЕКСТІ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТАЛОСТІ: ПРОБЛЕМИ, ВИКЛИКИ ТА СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ

Бойчук В.Б., Різничук Н.І.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
вул. Шевченка, 57, 77008, м. Івано-Франківськ
vasyl.boichuk@pnu.edu.ua, nadiia.riznychuk@pnu.edu.ua

У статті здійснено комплексний аналіз сучасного стану озеленення міста Івано-Франківськ у контексті забезпечення екологічної сталості урбанізованого середовища. Акцентовано увагу на ролі зелених насаджень як ключового елементу міської екосистеми, що забезпечує регуляцію мікроклімату, очищення повітря, зменшення рівня шуму, поглинання вуглекислого газу, збереження біорізноманіття та загальне підвищення якості життя міського населення. Визначено функціональне значення різних типів озеленення, зокрема парків, скверів, алей, зелених зон загального користування та декоративного озеленення прибудинкових територій. Проведено просторово-структурний аналіз існуючої зеленої інфраструктури міста із використанням відкритих геоінформаційних даних, що дозволило виявити дисбаланс у розподілі зелених зон між різними районами. Встановлено, що головними чинниками погіршення стану зелених насаджень є інтенсивна урбанізація, недосконале міське планування, вплив кліматичних змін, скорочення площі зелених зон унаслідок забудови, а також недостатній рівень муніципального управління у сфері озеленення.

У ході дослідження проаналізовано наявну нормативно-правову базу, яка регламентує процеси озеленення в містах України, зокрема в контексті децентралізації та змін у законодавстві щодо використання міських земель. Виявлено невідповідність між сучасними екологічними викликами та застарілими підходами до планування і догляду за зеленими насадженнями. Окрему увагу приділено впровадженню концепції «зеленої інфраструктури», яка передбачає інтеграцію природних елементів у міське середовище з метою підвищення його стійкості до зовнішніх впливів. Розглянуто приклади успішного озеленення у європейських містах, які можуть бути адаптовані до українських умов.

У статті обґрунтовано стратегічні напрями сталого розвитку зеленого каркасу міста, серед яких: інтеграція екологічних підходів у містобудівну політику, впровадження сучасних технологій управління зеленими насадженнями, активізація участі громадськості, посилення екологічної освіти та формування екологічної свідомості у населення. Запропоновано практичні рекомендації щодо адаптації міської зеленої інфраструктури до сучасних екологічних викликів із урахуванням принципів сталого розвитку, а також посилення ролі муніципального управління у формуванні довгострокових екологічних стратегій. Узагальнено перспективи впровадження інноваційних підходів в озелененні міста задля створення комфортного, безпечного та екологічно стабільного урбанізованого простору. *Ключові слова:* урбаністичне озеленення, декоративне озеленення, зелені насадження, міське середовище, екологічна стійкість, зелена інфраструктура, Івано-Франківськ, біорізноманіття, зміни клімату.

The current state of urban greening in Ivano-Frankivsk in the context of ecological sustainability: problems, challenges and strategic development directions. Boichuk V., Riznychuk N.

The article presents a comprehensive analysis of the current state of urban greening in the city of Ivano-Frankivsk in the context of ensuring the ecological sustainability of the urban environment. The focus is placed on the role of green spaces as a key element of the urban ecosystem, contributing to microclimate regulation, air purification, noise reduction, carbon dioxide absorption, biodiversity conservation, and overall improvement in the quality of life for urban residents. The functional significance of various types of green spaces is defined, including parks, squares, alleys, public green areas, and ornamental landscaping of residential areas. A spatial-structural analysis of the city's existing green infrastructure is conducted using open geoinformation data, which revealed an imbalance in the distribution of green zones across different districts. It is established that the main factors contributing to the degradation of green spaces are intensive urbanization, inadequate urban planning, the impact of climate change, reduction of green areas due to construction, and insufficient municipal management in the field of landscaping.

The study also analyzes the existing legal and regulatory framework governing urban greening processes in Ukraine, particularly in the context of decentralization and legislative changes regarding urban land use. A mismatch is identified between current environmental challenges and outdated approaches to the planning and maintenance of green spaces. Particular attention is given to the implementation of the "green infrastructure" concept, which involves integrating natural elements into the urban environment to increase its resilience to external influences. The article examines successful greening practices in European cities that could be adapted to Ukrainian conditions.

The article substantiates strategic directions for the sustainable development of the city's green framework, including the integration of ecological approaches into urban planning policy, the implementation of modern technologies for managing green spaces, increased public participation, strengthening of environmental education,

and the development of ecological awareness among the population. Practical recommendations are proposed for adapting the urban green infrastructure to current environmental challenges based on sustainable development principles, as well as for enhancing the role of municipal governance in shaping long-term environmental strategies. The prospects for introducing innovative approaches to urban greening aimed at creating a comfortable, safe, and ecologically stable urban environment are summarized. *Key words:* urban greening, ornamental landscaping, green plantings, urban environment, ecological sustainability, green infrastructure, Ivano-Frankivsk, biodiversity, climate change.

Постановка проблеми. Сучасні урбанізаційні тенденції значною мірою трансформують екологічний баланс міст, що створює потребу у переосмисленні ролі зелених зон як структурного елементу стійкого міського простору. Зростання щільності забудови, кліматичні аномалії та фрагментація природного ландшафту сприяють погіршенню екологічного стану міського середовища. У зв'язку з цим особливого значення набуває оцінка та стратегічне планування міського озеленення як ключового елементу «зеленої інфраструктури».

Актуальність дослідження. Актуальність обумовлена необхідністю досягнення цілей сталого розвитку, задекларованих в національних і міжнародних стратегіях, включно з Паризькою кліматичною угодою та Програмою ООН «Зелені міста». Озеленення міських просторів розглядається як інструмент для досягнення екологічної рівноваги в умовах антропогенного навантаження, особливо в контексті малих і середніх міст, таких як Івано-Франківськ.

Зв'язок авторського доробку із важливими науковими та практичними завданнями. Дослідження узгоджується з пріоритетними науковими напрямками в галузі урбаністики, екології та сталого просторового розвитку. Авторське бачення базується на концепції інтегрованого управління міськими екосистемами та практичних потребах муніципального планування зелених територій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання міського озеленення розглядалися у працях як українських, так і іноземних дослідників, зокрема в контексті урбанізації, зміни клімату та екологічної стійкості.

Так, О.М. Гудзенко досліджує вплив урбанізації на зелену інфраструктуру в українських містах, зокрема звертаючи увагу на фрагментацію зелених зон, зменшення площ природних екосистем та порушення екологічної рівноваги внаслідок хаотичної забудови [1].

А. Лисенко аналізує екологічну стійкість міського середовища в умовах кліматичних змін, підкреслюючи необхідність інтеграції зелених зон у просторове планування міст, зокрема для регуляції мікроклімату та зменшення теплового ефекту міських територій [2].

У публікаціях Європейського агентства з навколишнього середовища наголошується на критичному значенні зеленої інфраструктури для адаптації міст до кліматичних викликів. Згідно з досліджен-

нями агентства, парки, дерева вздовж вулиць і зелені коридори не лише знижують температуру повітря, а й зменшують ризики повеней і сприяють біорізноманіттю [3].

Концепція «Зелене місто» також містить огляд проблем і перспектив розвитку зелених насаджень в українських містах, зокрема пропонує підходи до управління екосистемними послугами та участі громад у прийнятті екологічних рішень [4].

Попри наявність фундаментальних досліджень, існує брак комплексного аналізу стану озеленення саме середніх міст Західної України, зокрема таких як Івано-Франківськ. Локальні звіти, зокрема моніторингові дані ІФНТУНГ, вказують на нерівномірний розподіл зелених насаджень по районах міста та загрозу подальшої деградації зелених зон через інтенсивне будівництво [5].

Додатково, інструменти просторового аналізу – такі як Google Earth Pro та OpenStreetMap – дозволяють візуалізувати зміни у зеленому покритті міста в динаміці, що дає змогу виявити зони ризику та потенціал для екологічної реконструкції [6, 7].

Водночас відкриті дані Івано-Франківської міської ради дозволяють проводити первинний аналіз міських зелених насаджень, однак ці дані потребують верифікації та доповнення геопросторовими дослідженнями [8].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Необхідним є уточнення просторово-функціональної структури озеленення, систематизація проблем догляду та збереження біорізноманіття в умовах змін клімату, а також розробка ефективної стратегії міського зеленого розвитку.

Новизна. Уперше проведено системне поєднання просторового аналізу, екологічної оцінки та стратегічного планування озелених територій Івано-Франківська. Запропоновано власну модель розвитку зеленої інфраструктури міста з урахуванням сучасних кліматичних та урбаністичних викликів.

Методологічне або загальнонаукове значення. Методика дослідження базується на використанні геоінформаційного аналізу (OpenStreetMap, Google Earth), порівняльного підходу до оцінки озеленення в різних містах України, екологічного моніторингу стану насаджень, аналізу нормативно-правових документів та муніципальних стратегій. Результати можуть бути застосовані в практиці просторового планування, муніципального управління та екологічного аудиту.

Виклад основного матеріалу. Проаналізовано структуру зелених насаджень міста: парки, сквери, лісопаркові території, прибережні зони. Встановлено, що рівень озеленення становить лише 14% від площі міста, що нижче за рекомендовані екологічні стандарти. Визначено головні виклики: урбанізаційний тиск, кліматичні зміни, деградація старих насаджень. Проведено порівняльний аналіз з іншими містами (Львів, Київ, Харків). Запропоновано стратегічні напрями: формування екологічної мережі, цифрова інвентаризація, адаптація до клімату, громадська участь.

У даному розділі здійснено багаторівневий аналіз стану озеленення міста Івано-Франківськ, що включає кількісну оцінку площ озелених територій, їхню функціональну структуру, екологічні характеристики, проблемні зони, а також виявлення головних викликів і пропозиції щодо стратегічного розвитку. Матеріал базується на синтезі даних муніципального обліку, супутникових знімків, відкритих картографічних джерел, екологічних досліджень та практики управління зеленими зонами.

1. Просторово-кількісна характеристика зелених насаджень міста. На території Івано-Франківська, за останніми даними (2024), функціонує понад 1120 га озелених площ, що становить близько 14% території міста. Цей показник є нижчим за середній рівень для європейських міст (оптимум: 20–40%), що вказує на недостатню густоту зелених насаджень, особливо у щільно забудованих районах.

Структуру зелених територій наведено у таблиці 1.

Найбільш значущі об'єкти включають Парк культури і відпочинку ім. Т. Шевченка, Міський парк Молодіжний, сквер Міцкевича, міський лісовий масив на південному заході міста, а також прибережні зони річок Бистриця Солотвинська та Бистриця Надвірнянська.

2. Екологічне та клімато-регульовальне значення зелених зон. Зелені зони є важливими компонентами міської екосистеми, виконуючи ряд критичних екологічних функцій:

– Регулювання мікроклімату. Наявність зелених насаджень сприяє зменшенню температури повітря влітку до 3–5°C у порівнянні з урбанізованими поверхнями. Дерева і чагарники виконують функцію

теплого буфера, що значно знижує ефект міського «острова спеки». Особливо це актуально для центральних і щільно забудованих районів міста (вул. Грушевського, Незалежності, Південний бульвар).

– Поглинання забруднювачів. Оцінки свідчать, що 1 га зелених насаджень у межах міста щорічно здатен поглинути:

до 100 кг діоксиду сірки,

350 кг пилу,

до 70 кг оксидів азоту,

значну кількість CO₂ (≈5 тонн).

Це особливо важливо в зонах інтенсивного автотрафіку та поблизу промислових підприємств (район вул. Крайківського, Хіміків, Тролейбусна).

– Збереження біорізноманіття. В озелених територіях міста налічується:

понад 250 видів вищих рослин (близько 40% – аборигенні),

130 видів хребетних тварин,

12 видів, занесених до Червоної книги України (наприклад, кажан пізній, вивільга звичайна).

Ці зони виконують функцію екологічних ніш, міграційних коридорів та репродуктивних ареалів для птахів і комах.

3. Урбанізаційні загрози та проблемні зони.

– Урбанізаційний тиск. Розвиток нових житлових мікрорайонів («Каскад», «Позитрон», «Пасічна», с. Угорники) часто не супроводжується пропорційним створенням нових зелених зон. Це призводить до фрагментації зеленого каркасу міста та погіршення екосистемної цілісності.

– Стан зелених насаджень. Значна частина дерев у парках і скверах має вік понад 40–60 років, що свідчить про старіння насаджень. Відсутність планової заміни, санітарної обрізки та інвентаризації призводить до: всихання дерев, підвищення ризику ураження шкідниками (короїди, омела), зниження декоративної та санітарної цінності.

– Нерівномірність розподілу зелених зон. Картографічний аналіз (Google Earth, OSM) виявляє дефіцит зелених зон у східній частині міста, зокрема: новобудови на вулиці Івасюка, Хоткевича, мікрорайон «Пасічна» (низький індекс NDVI), житлові комплекси з відсутністю повноцінного дворового озеленення.

4. Порівняльний аналіз з іншими містами наведено в таблиці 2.

Таблиця 1

Зелений фонд міста

№ п/п	Тип зелених насаджень	Площа (га)	Частка (%)
1	Парки, сквери	310	27,7
2	Лісопаркові території	440	39,3
3	Прибережні насадження	100	8,9
4	Захисні смуги	90	8,0
5	Озеленення біля житлових будинків	180	16,1

Таблиця 2

Частка зелених насаджень у деяких містах України

№ п/п	Місто	Частка зелених зон (%)	Стратегія озеленення
1	Київ	≈24	Є (затверджена 2021)
2	Львів	≈18	Є (від 2022 року)
3	Харків	≈19	Часткова реалізація
4	Івано-Франківськ	≈14	В процесі розробки

Івано-Франківськ демонструє нижчий показник, але має потенціал швидкого поліпшення ситуації завдяки компактності міської території, наявності природних ресурсів (річки, лісопарки) та активності громади.

5. Стратегічні напрями розвитку.

– Формування екологічної мережі міста. Необхідно поєднати парки, сквери, прибережні насадження та лісові зони в єдину зелену інфраструктуру через екологічні коридори (уздовж вулиць, набережних, між мікрорайонами).

– Проведення інвентаризації насаджень. Створення єдиного електронного реєстру дерев, з геопозиціонуванням, станом, видом і рекомендаціями щодо догляду. Відкритий доступ – підвищення прозорості.

– Озеленення нових забудов. Встановлення обов'язкового відсотку озеленення (не менше 25%) при будівництві нових ЖК, бізнес-центрів, інфраструктурних об'єктів.

– Використання кліматично стійких видів. Садіння місцевих видів, стійких до посух, вітрів та забруднення: дуб звичайний, дуб скельний, граб звичайний, горобина звичайна, гледичія.

– Громадська участь. Розвиток програм «Сади громади», «Зелені школи», інтеграція волонтерських ініціатив, екопросвіта молоді.

6. Прогноз розвитку до 2030 року (модель). Цільовий показник:

– підвищити частку зелених зон до 20% площі міста;

– забезпечити доступ до парку в радіусі 300–500 м для 90% населення;

– досягти індексу NDVI > 0.3 для кожного мікрорайону.

Головні висновки. Міська зелена інфраструктура Івано-Франківська виконує важливі екологічні, соціальні та кліматичні функції.

Сучасний стан озеленення потребує оновлення та стратегічного планування.

Існує потенціал для інтеграції екологічних вимог у просторове планування міста.

Необхідне комплексне фінансування, громадська участь і адаптаційні заходи.

Перспективи використання результатів дослідження. Результати дослідження можуть бути використані органами місцевого самоврядування для:

– розробки Стратегії сталого озеленення до 2030 року;

– обґрунтування зон для нових зелених насаджень;

– планування адаптаційних заходів до кліматичних змін;

– включення екологічних критеріїв до містобудівної документації;

– освітніх та екопросвітницьких кампаній.

Література

- Гудзенко О. М. Урбанізація та зелені зони: приклади міст України. *Екологічна географія*. 2022. № 3. С. 45–52.
- Лисенко А. Екологічна стійкість міського середовища в умовах кліматичних змін. *Екологія та урбаністика*. 2021. № 2. С. 34–40.
- European Environment Agency. *Green Infrastructure and Climate Adaptation*. Luxembourg: Publications Office of the EU, 2020.
- Європейський банк реконструкції та розвитку. *Концепція «Зелене місто»: Україна*. 2021.
- ІФНТУНГ. Кафедра екології. Звіт з моніторингу стану зелених насаджень Івано-Франківська. 2023.
- OpenStreetMap contributors. OpenStreetMap. www.openstreetmap.org
- Google Earth Pro (2024). Супутникові знімки Івано-Франківська.
- Івано-Франківська міська рада. Відкриті дані. <https://data.if-rada.gov.ua>

Дата першого надходження рукопису до видання: 17.07.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 25.08.2025

Дата публікації: