

<https://doi.org/10.26565/1992-4259-2025-33-08>

УДК (UDC): 711.4:502.131.1

Т. М. КУШНІРУК¹, канд. с/г наук, доц.,
доцент кафедри садово-паркового господарства, геодезії і землеустрою
e-mail: kuschniruk81@gmail.com ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3983-6070>

О. І. ПЕТРИЩЕ¹, канд. с/г наук, доц.,
доцент кафедри садово-паркового господарства, геодезії і землеустрою
e-mail: petrichche@ukr.net ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9802-8006>

В. В. ДОДУРИЧ¹,
асистент кафедри садово-паркового господарства, геодезії і землеустрою
e-mail: valera.vdd@gmail.com ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-8399-771X>
¹Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»,
вул. Шевченка, 12, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32316, Україна

ТАКСОНОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛАНДШАФТНО-РЕКРЕАЦІЙНОГО КАРКАСА В СИСТЕМІ ЕКОЛОГІЧНОГО МІСТОБУДУВАННЯ

Мета. Систематизувати наукові підходи до визначення сутності та структурно-функціональної організації ландшафтно-рекреаційного каркаса міста, визначити його таксономічне місце серед інших видів міських каркасів у межах екологічного планування територій.

Методи. Аналітичний, системно-структурний, порівняльно-термінологічний та класифікаційно-узагальнюючий методи, а також контент-аналіз наукових і нормативних джерел, що регламентують екологізацію містобудівної діяльності.

Результати. На підставі аналізу наукових підходів до тлумачення понять «екологічний», «природно-екологічний», «зелений» і «ландшафтно-рекреаційний» каркаси визначено їх взаємозв'язки, ієрархію та диференціацію за ступенем антропогенного впливу. Запропоновано трактування ландшафтно-рекреаційного каркаса як другорядного виду міського каркаса, що поєднує просторово-функціональні та рекреаційні властивості сформованого міського ландшафту. Новизна дослідження полягає в уточненні термінологічного апарату та формуванні системної моделі зв'язків між видами каркасів у структурі міста. Практичне значення дослідження полягають у впровадженні концепції ландшафтно-рекреаційного каркаса в практику просторового планування й стандарти екологічного будівництва.

Висновки. Доведено, що ландшафтно-рекреаційний каркас є підвидом екологічного, природно-екологічного або природного каркасів і виступає структурно-функціональною моделлю сталого міського ландшафту. Його реалізація сприяє підвищенню екологічної стабільності міських систем, збереженню біорізноманіття та формуванню комфортного урбанізованого середовища.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ландшафтно-рекреаційний каркас, екологічне містобудування, зелена система, міський ландшафт, просторове планування, стале середовище, антропогенний вплив, термінологічна систематизація, екологічний каркас

Як цитувати: Кушнірук Т. М., Петрище О. І., Додуріч В. В. Таксономічна характеристика ландшафтно-рекреаційного каркаса в системі екологічного містобудування. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Екологія»*. 2025. Вип. 33. С. 107-120. <https://doi.org/10.26565/1992-4259-2025-33-08>

In cites: Kushniruk, T. M., Petryshche, O. I., & Dodurych, V. V. (2025). Taxonomic characteristics of landscape and recreational framework in the system of ecological urban planning. *Visnyk of V.N. Karazin Kharkiv National University. Series Ecology*, (33), 107-120. <https://doi.org/10.26565/1992-4259-2025-33-08> (in Ukrainian)

Вступ

В умовах постійного процесу урбанізації територій актуальним стає завдання створення комфортного стійкого компактного міського середовища, яке часто називають просто «комфортне міське середовище». Це

завдання вирішується в рамках меж існуючих територій і подальшого перспективного розвитку міста за пріоритетними напрямками в комплексі з існуючою планувальною структурою, історичними особливостями, транспо-

© Кушнірук Т. М., Петрище О. І., Додуріч В. В., 2025



This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0

ртно-інженерною інфраструктурою та природно-екологічною складовою.

Для реалізації даного напрямку розвитку відбувається впровадження та апробація різних програм, заходів і комплексних заходів щодо поліпшення екологічної ситуації та реконструкції ландшафтних просторів у міському середовищі, відновлення та стабілізації природних і природно-антропогенних озелених територій та біорізноманіття в цілому, проте найбільш значним, цілісним і масштабним є використання такого містобудівного інструменту, як «Генеральний план міста» (генплан), зокрема його початкова частина – аналіз існуючих і перспективних зв'язків як єдиного каркаса міста. Зазвичай використовують кілька типів таких каркасів залежно від специфікації конкретного міста. Одним з них є ландшафтно-рекреаційний каркас (ЛРК), що включається як частина екологічного середовища в структурі міської забудови.

Від початку ХХІ століття та сучасному етапі державна політика України дедалі більше орієнтована на стабілізацію, розвиток та захист природно-екологічної складової міського середовища. Це проявляється у прийнятті ряду законів, стратегій, програм і місцевих ініціатив, що стосуються озеленення, зелених насаджень, благоустрою та сталого розвитку (табл. 1).

Зауважимо, що в наведених нормативно-правових актах та державних програмах простежується цілісне розуміння необхідності збереження, розвитку та інтеграції природних компонентів у структуру міського середовища. У більшості документів використовується термінологія, що стосується зеленої інфраструктури, зелених зон, зелених насаджень, рекреаційних територій, природних ландшафтів і екологічного каркаса території. Хоча поняття «ландшафтно-рекреаційний каркас» прямо не закріплене в чинному законодавстві, його змістовне наповнення відповідає комплексному підходу до просторової організації зелених і рекреаційних систем у межах населених пунктів, визначеному в стратегічних документах екологічної та містобудівної політики.

Водночас у наукових джерелах термінологічна інтерпретація цього поняття варіює – різні автори пропонують власні підходи до визначення сутності, структури та функцій ландшафтно-рекреаційного каркаса міста.

Так, автори роботи [9] зазначають, що початок уявлень у цій галузі закладено вітчизняною історією ландшафтного планування

та містобудівного проектування, де активно розвиваються та реалізуються як ідея «водно-зеленого діаметра», що пронизує тканину міста. Ця архітектурно-ландшафтна система, що складається з природних водотоків зі штучними спорудами, парками, садами, скверами, бульварами тощо, яка стала прообразом міського зеленого каркаса, досить успішно функціонує до теперішнього часу.

Звертаючись до витоків екологічного містобудування, слід згадати дослідження [10], яке сформулювало ідею виділення єдиного каркаса, який покликаний поєднати природну основу і міське середовище. Його необхідність зумовлена тим, що місто як система не має достатніх можливостей для саморегуляції, і тому повинно спиратися на природну ландшафтну структуру навколишнього регіону. На підставі розуміння, що природний каркас є первинним і становить основу архітектурно-планувальної структури міста, були опрацьовані методичні підходи до вирішення пріоритетних екологічних проблем великих міст країни.

Надалі в розвитку терміну «міський природний каркас» з'явилися інші варіанти цього поняття - «містоекологічний каркас», «екологічний каркас», «зелений каркас» міста, а також «водно-зелений міський каркас» (ВЗМК). При територіальному плануванні досить часто і активно використовується цілий комплекс схожих понять, основою яких є загальний термін «каркас» - «природний», «екологічний», «природно-екологічний», «містоекологічний», «природно-рекреаційний», «водно-зелений» і навіть «живий» каркас міста [11].

Варіанти термінів у науковій та практичній сфері екології та містобудування за останні десятиліття постійно змінювалися, але суть залишалася попередньою - планувальну структуру міста, як і раніше, пропонується вибудовувати з опорою на природну (ландшафтну) структуру місцевості, яка є первинною, з подальшим приєднанням озелених рукотворних об'єктів і встановленням зв'язків між усіма компонентами єдиної системи у вигляді об'єднуючих їх в єдине ціле елементів-коридорів.

До функцій «каркаса» відносять і біокліматичну, і функцію збереження біорізноманіття, і середовищеутворюючу, і функцію з організації простору для життя людини, а також соціокультурну і рекреаційну [12]. Стратегічним завданням формування такого

Таблиця 1

Нормативно-правові акти України, що регулюють екологічну політику та озеленення в містобудуванні

Table 1

Regulatory acts of Ukraine governing environmental policy and greening in urban planning

Назва нормативно-правового акту програми / Title of the regulatory act for program	Основний зміст і значення у контексті ландшафтно-рекреаційного каркасу / Main content and significance in the context of the landscape and recreational framework
Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» 1991 р. (ред. 2024 р.) [1] / Law of Ukraine “On Environmental Protection” of 1991 (as amended in 2024) [1]	Базовий закон, який визначає правові, економічні та соціальні основи охорони довкілля; містить положення щодо збереження зелених зон, природних ландшафтів, рекреаційних територій та екологічного балансу міських систем / The basic law that defines the legal, economic, and social foundations of environmental protection; contains provisions on the preservation of green areas, natural landscapes, recreational areas, and the ecological balance of urban systems
Закон України «Про благоустрій населених пунктів» 2005 р. (ред. 2023 р.) [2] / Law of Ukraine “On the Improvement of Settlements” of 2005 (as amended in 2023) [2]	Визначає правові засади благоустрою територій, включно з утриманням, охороною й розвитком зелених насаджень; встановлює вимоги до проектування зелених зон у містобудівних документах / Defines the legal basis for the improvement of territories, including the maintenance, protection, and development of green spaces; establishes requirements for the design of green areas in urban planning documents
Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» 2011 р. (ред. 2024) [3] / Law of Ukraine “On Regulation of Urban Development” 2011 (ed. 2024) [3]	Нормує планування територій, зокрема включення екологічних компонентів, зелених коридорів і рекреаційних зон у структуру міського простору, передбачає оцінку впливу на довкілля під час забудови / Regulates the planning of territories, in particular the inclusion of ecological components, green corridors, and recreational areas in the structure of urban space, and provides for an environmental impact assessment while construction
Стратегія державної екологічної політики України на період до 2030 року (затверджена Законом України № 2697-VIII) 2019 р. [4] / Strategy of State Environmental Policy of Ukraine for the Period until 2030 (approved by Law of Ukraine No. 2697-VIII) 2019 [4]	Встановлює стратегічні напрями сталого розвитку, зокрема екологізацію містобудування, розвиток зеленої інфраструктури, підвищення біорізноманіття та зниження антропогенного навантаження в урбанізованих територіях / Establishes strategic directions for sustainable development, including the greening of urban planning, the development of green infrastructure, the enhancement of biodiversity, and the reduction of anthropogenic pressure in urbanized areas
Стратегія екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату до 2030 року (розпорядження КМУ № 1363-р) 2021 р. [5] / Strategy for Environmental Security and Adaptation to Climate Change until 2030 (CMU Decree No. 1363-r) 2021 [5]	Передбачає інтеграцію природних і штучних зелених систем у структуру міст з метою зменшення кліматичних ризиків, формування стійкої урбоєкосистеми та покращення якості життя населення / Provides for the integration of natural and artificial green systems into the structure of cities in order to reduce climate risks, form a sustainable urban ecosystem, and improve the quality of life of the population
Концепція реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року (розпорядження КМУ № 932-р) 2016 р. [6] / Concept for the implementation of state policy in the field of climate change for the period until 2030 (CMU Decree No. 932-r) 2016. [6]	Спрямована на впровадження природоорієнтованих рішень у просторовому плануванні, підтримує розвиток зелених насаджень як механізму адаптації міських територій до кліматичних змін / Aimed at introducing nature-oriented solutions in spatial planning, supports the development of green spaces as a mechanism for adapting urban areas to climate change
Державні будівельні норми України (ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій») 2019 р. [7] /	Регламентують екологічні принципи просторового планування, передбачають вимоги до забезпечення рекреаційних зон, зелених насаджень, санітарно-захисних смуг у структурі міських територій /

State Building Standards of Ukraine (DBN B.2.2-12:2019 "Planning and Development of Territories") 2019. [7]	Regulate the environmental principles of spatial planning, provide requirements for the provision of recreational areas, green spaces, and sanitary protection zones in the structure of urban areas
Наказ Міністерства з питань житлово-комунального господарства України № 466 «Про затвердження Методичних рекомендацій із розроблення місцевих програм розвитку та збереження зелених насаджень у населених пунктах України» 2010 р. [8] / Order of the Ministry of Housing and Communal Services of Ukraine No. 466 "On Approval of Methodological Recommendations for the Development of Local Programs for the Development and Preservation of Green Plantings in Settlements of Ukraine" 2010. [8]	Визначає порядок і критерії планування системи зелених насаджень, що становить основу для розбудови ландшафтно-рекреаційного каркаса в межах міст / Defines the procedure and criteria for planning a system of green spaces, which forms the basis for the development of a landscape and recreational framework within cities

каркаса є підтримка екологічної рівноваги всієї містобудівної системи, іншими словами, сталого розвитку міста, тому до ключових характеристик каркаса відносять:

- просторову єдність, включно з позаміськими територіями (безперервність);
- існування на різних рівнях ієрархії (від маленького рукотворного скверу до міського лісу природного походження);
- екологічність (опора на природну ландшафтну структуру);
- багатофункціональність (здатність до виконання різноманітних завдань).

Зазначимо, що такі варіанти, як «екологічний каркас», «зелений каркас», а тепер і «водно-зелений міський каркас», в даний час є найбільш усталеними і визнані в якості основи значущої містобудівної концепції, на базі якої сформувався оновлений вектор розвитку в цій галузі, в якому ставиться

завдання практичної реалізації ВЗМК в містах України. Водночас, незважаючи на широке поширення в науковій літературі, активне використання фахівцями-практиками, представниками органів управління та масмедіа різних варіантів термінів на тему «каркас», жоден з них так і не отримав юридичного закріплення на рівні державного законодавства, тому, узагальнивши витоки, теоретичне підґрунтя та екологічний аспект, на нашу думку, найбільш точним є саме поняття «ландшафтно-екологічний каркас». Цей факт визначив мету даного дослідження, що полягає у систематизації наукових підходів до визначення сутності та структурно-функціональної організації ландшафтно-рекреаційного каркаса міста, а також у визначенні його таксономічного місця серед інших видів міських каркасів у межах екологічного планування територій.

Об'єкт та методи дослідження

Об'єктом дослідження є ландшафтно-рекреаційний каркас міста як структурний елемент екологічного містобудування, а предметом - структурно-функціональні характеристики, таксономічні ознаки та термінологічно-концептуальне позиціонування ландшафтно-рекреаційного каркаса в системі міських каркасів.

З метою досягнення наукової достовірності результатів застосовано низку взаємодоповнюючих методів. Аналітичний метод використано для глибокого опрацювання корпусу наукових джерел, які формують понятійно-термінологічне поле дослідження та відображають еволюцію підходів до трактування міських каркасів у національній і зарубіжній науковій думці. Цей метод дав змогу виявити тенденції формування теоретичних засад екологічного планування,

зокрема у напрямі гармонізації просторової та природної структур міста.

Порівняльно-термінологічний аналіз забезпечив системне зіставлення змістових характеристик понять «екологічний», «природно-екологічний», «зелений» і «ландшафтно-рекреаційний» каркас. Його застосування дозволило з'ясувати ступінь їх семантичного перетину, виявити спільні структурні ознаки та концептуальні розбіжності, що зумовлюють різні підходи до їх класифікації в сучасному містобудівному дискурсі.

Системно-структурний метод використано для визначення внутрішніх зв'язків між окремими видами міських каркасів, виявлення їх ієрархічної підпорядкованості та функціональної взаємодії у межах міської екосистеми. На його основі побудовано логічну модель просторово-функціональної

організації каркасів, у якій ландшафтно-рекреаційний каркас розглядається як інтеграційна ланка.

Класифікаційно-узагальнюючий підхід дав змогу здійснити таксономічне позиціонування ландшафтно-рекреаційного каркаса як підвиду екологічного каркаса, обґрунтувати його роль у підтриманні екологічної рівноваги урбанізованих територій та сформулювати критерії його віднесення до певного рівня міської ієрархії.

Емпіричну базу дослідження становили наукові праці вітчизняних і зарубіжних авторів, нормативно-правові акти України у сфері охорони довкілля, просторового планування та благоустрою, а також державні стратегії екологічної політики і сталого розвитку до 2030 року. Застосування аналітичного підходу до цих джерел дозволило виявити тенденції інтеграції екологічних принципів у просторову організацію міст та окреслити напрями подальшого удосконалення концепції міських каркасів.

Результати та обговорення

Аналіз наукових джерел визначає, що в даний час поняття «ландшафтно-рекреаційний каркас міста» допускає різне тлумачення залежно від позиції та поглядів автора. Часто для визначення використовуються інші, близькі за змістом навантаженням і визначенням терміни, наприклад: «ландшафтно-екологічний каркас», «екологічний каркас», «природно-екологічний каркас».

Ідею ЛРК як структурного компонента міської системи, що об'єднує сформовані (існуючі) природні умови території в сукупності з просторовими взаємозв'язками між ними в єдину систему, розвивають у своїй праці N. Luka [13]. Обов'язкове функціонування даної системи здійснюється за рахунок виконання екосистемних послуг, в тому числі спрямованих на задоволення зростаючих потреб міського населення у зв'язку з тенденцією «комфортного міського середовища».

Повноцінність формування ЛРК досягається завдяки особливостям структурної впорядкованості складових озелених і рекреаційних просторів за їх багатокомпонентністю, зв'язністю, однорідністю розподілу та типологічними ознаками і властивостями. Водночас автор зазначає, що дане поняття може бути визначено за допомогою інших, суміжних за змістом термінів, що надає певну понятійно-термінологічну неоднозначність визначенню.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у теоретичному обґрунтуванні системного місця ландшафтно-рекреаційного каркаса в ієрархії міських каркасів, а також у розробленні узагальненої схеми їх взаємозв'язків, що розкриває морфологічну та функціональну структуру екологічного містобудівного середовища.

Практичне значення полягає у можливості використання напрацьованої моделі для розроблення методичних рекомендацій щодо планування та реконструкції зелених і рекреаційних систем міст, формування містобудівних стандартів та удосконалення нормативно-правової бази екологічного будівництва.

Перспективи подальших досліджень полягають у створенні інтегрованої цифрової моделі ландшафтно-рекреаційного каркаса, що дозволить забезпечити його застосування у системі стратегічного планування міського розвитку, зокрема під час розроблення схем просторового планування територій і міських екологічних атласів.

Схоже за змістом визначення пропонують науковці [14], інтерпретуючи систему ландшафтно-рекреаційних просторів (ЛРП) як відкриту цілісну екологічну систему з цільовою рекреаційною функцією, що складається з населення, штучного середовища (благоустрою) і природного середовища (природного ландшафту та озелених територій). Формування системи ЛРП розглядається як один з ключових методів збереження та підтримки фізичного і психологічного здоров'я населення та біорізноманіття в міському середовищі.

В рамках дослідження [15] ЛРК розуміється як елемент міського полотна, що забезпечує зв'язність (безперервність) як всередині міського середовища, так із зовнішніми елементами. При цьому враховується потенціал майбутнього розвитку компонентів каркаса з опорою на вже встановлені характеристики планувальної структури території. Автор підкреслює, що одним з ключових моментів комплексного сталого розвитку сучасних міст є освіта, еволюція і функціонування ЛРК.

Як синонімічне поняття в праці Є.В. Самойленко [16] використовується термін «ландшафтно-екологічний каркас». Автор визначає його як базову картографічну схему і основоположну категорію управління та сталого розвитку території у вигляді комплексу, який включає природні, екологічні та

ландшафтно-морфоструктурні аспекти як сукупність зазначених складових міських територій у комплексі. У дослідженні [17] також зустрічається це поняття каркаса як інструменту перспективного напрямку в частині організації якісного міського середовища та збереження існуючого природного середовища для забезпечення комфортності містян шляхом створення зеленої інфраструктури.

Концепцію екологічного каркаса у своєму дослідженні розвиває вчені С. О. Fernandes, трактуючи цей термін як природно-антропогенне утворення, що стабілізує середовище, яке формується на різних рівнях територіального поділу (країна, регіон, район, підприємство) - сукупність просторово пов'язаних та ієрархічно впорядкованих елементів, призначених для підтримки екологічної стабільності даної території, запобігання деградації земельних ресурсів і ландшафтів, а також втрати біорізноманіття. Автор деталізує поняття екологічного каркаса як моделі, орієнтованої на екологічне нормування, зниження показників викидів забруднюючих речовин у навколишнє середовище та вдосконалення методології ОВД. Екологічний каркас міської території (ЕКМТ) – це сукупність ключових для міського середовища природно-антропогенних і тільки антропогенних екосистем, розподілених за функціональними зонами. На думку автора, модель екологічного каркаса міської території відповідає сучасному підходу екологічного планування і є основною ланкою у формуванні екологічної політики в регіонах нового освоєння [18].

В рамках дослідження застосування даного поняття в регіонах нового освоєння (ресурсних регіонах) Л. П. Царик та І. Р. Кузик розглядають екологічний каркас як інструмент сталого розвитку та індустріального освоєння території. В окремих випадках він може виступати як перспективна форма управління природокористуванням. Особливе значення при цьому приділяється принципу збереження екологічної рівноваги за рахунок стимуляції природних процесів, спрямованих на самовідновлення та саморегуляцію екосистеми регіону [19].

Поняття екологічного каркаса і зеленого каркаса розглядаються як синонімічні в своєму дослідженні автори роботи [20], визначаючи екологічний каркас (зелений каркас) міста як основу формування здорового і комфортного суспільного середовища, що складається з пов'язаних між собою систем зелених зон. Система озеленення урбані-

зованих просторів повинна забезпечувати відносно рівномірне розміщення деревно-чагарникових і трав'янистих (зелених) насаджень на територіях різного функціонального призначення міського середовища. Формування системи міських зелених насаджень визначається такими факторами: співвідношенням забудованих і відкритих просторів у місті; часткою вже існуючих насаджень, їх якістю та місцем у міському плануванні; розміром і фрагментацією окремих зелених зон, а також їх функціональною значимістю; особливостями місцевого ландшафту; транспортною та пішохідною доступністю цих територій. Водночас тут екологічний каркас визначається як основа сталого розвитку територій, сукупність екосистем, що сприяють екологічній стабільності регіону та збереженню просторових зв'язків між цінними природними комплексами та їх біорізноманіттям.

Як порівняння поняття розглядається природно-екологічний каркас у дослідженнях [21] механізму сталого розвитку території. Він передбачає сукупність екосистемних комплексів, спрямованих на формування та регулювання міського середовища. При цьому під екологічним каркасом розуміється «система екологічно взаємопов'язаних природних територій, що характеризується такими ознаками: здатністю забезпечувати екологічну рівновагу для даної території; захищеністю природоохоронними заходами, що відповідають гранично допустимому антропогенному навантаженню на природу; обмеженнями на види та інтенсивність ресурсного природокористування». Серед основних параметрів даних каркасів виділяють наступні: комплексний вплив і мережева залежність територій; унікальна режимність; ієрархічність домінант (ядер) каркаса; тонка грань стабільності або прикордонний баланс. Автори також вказують на варіативність даного терміна.

За М. Liu, та Y. Zhang [22], «фундаментом» природно-екологічного каркаса виступає природний каркас міста. Основними елементами природного каркаса міста є найважливіші ландшафтні компоненти та їх комплекси в межах певної території. У такому випадку природно-екологічний каркас являє собою сукупність природного каркаса, малозначущих ландшафтних елементів (наприклад, поодинокі дерева, квітник тощо) і території загального користування різного функціонального призначення як на рівні генерального плану міста, так і на рівні окремої земельної ділянки.

Науковці [23] у своєму дослідженні акцентують увагу на понятті природного каркаса, який визначається як існуюча екологічна безперервна система відкритих озелених просторів різного рівня відповідальності та доступності, екологічний каркас, у свою чергу, як комплексне системне утворення природоохоронних територій. Під водно-зеленою системою міста розуміється підсистема його ландшафту, що складається з відкритих озелених просторів і значних водних об'єктів різного типу (площинні, лінійні, басейнового типу тощо).

Автори роботи [24] актуалізують поняття міського природного каркаса як ключового елемента територіально-просторових взаємозв'язків міських систем в комплексі. Як симбіотичний вид соціальної та рекреаційної інфраструктури додатково виділяється система міського озеленення, спрямована на підвищення екологічної значущості в міському середовищі. Формування каркаса відбувається до етапу містобудівного зонування міського середовища. Водночас вони розглядають дане поняття як комплексну просторову систему зелених насаджень, що формується через архітектурно-планувальні рішення територіальних зон з метою створення комфортних умов життя населення на основі збалансованості природи і суспільства. Озеленення урбанізованих територій сприймається як основа природного каркаса міського середовища.

В рамках тренду формування «зеленої» економіки в стійких містах науковці [25] виділяють поняття зеленої інфраструктури, також званої містом у саду. Вона розглядається як один з найважливіших елементів сталого розвитку міст і реалізації екосистемних послуг, складовими якої є зелені зони. Зеленими зонами автори називають території, які в більшій мірі вкриті ґрунтом і рослинністю, наприклад сади, бульвари, охоронювані природні території, спортивні майданчики, території зоопарків тощо.

У ході понятійно-термінологічного аналізу слід також виділити наукове дослідження [26], в якому автори проводять комплексний аналіз визначень у напрямку екоурбанізму і приходять до висновку, що природний каркас близький за значенням до особливо охоронюваних природних територій і являє собою єдину систему природних комплексів та об'єктів з особливим функціональним значенням і режимом. Ці об'єкти сприяють

підтримці екологічного балансу на рівні, здатному принести максимальну екологічну, соціальну та економічну вигоду. Ефективність функціонування елементів природного каркаса визначає можливість підтримки екологічного балансу в даній місцевості. Структура і наповнення природного каркаса базуються на заповідних або особливо охоронюваних природних територіях, які є репозиторіями біологічних ресурсів рослинних і тваринних видів та майданчиками для проведення екологічного моніторингу і контролю. Екологічний каркас, згідно з проведенням авторами аналізом, є більш широким поняттям, оскільки будується на основі природного каркаса як опорної системи і включає в себе середовище, спрямоване на стійкість і цілісність екосистеми регіону. Автори підкреслюють недоцільність використання понять екологічного і природного каркасів як синонімів. Аналіз джерел показує як схожість (спорідненість) понять, так і відмінність у підходах до їх інтерпретації. Результати застосування даних понять у наукових дослідженнях напряму екоурбанізму представлені на рисунку 1.

Для виявлення взаємозв'язку та взаємозамінності цих термінів, базуючись на наведеному вище аналізі, розглянемо такі ключові поняття:

Каркас. Термін «каркас» походить від французького *carcasse* – скелет. У містобудівній теорії структурну основу формування міст складають головні та другорядні комунікаційні зв'язки і ядра тяжіння населення різної функціональної спрямованості, розсіяні на території міста. Тоді каркасом міста доцільніше вважати внутрішню структурну одиницю, що представляє собою комунікаційну мережу, спрямовану на становлення і перспективний розвиток міста з урахуванням архітектурно-композиційної та функціонально-планувальної складових. Основною характеристикою міського каркаса вважається його безперервність (зв'язність) [16].

Ландшафт. Ландшафт – це цілісна географічна одиниця, однорідна за походженням і розвитком території, з властивими їй специфічними природними ресурсами. Це поняття описує складну замкнуту територіальну систему, що включає взаємопов'язані природні компоненти, а також природні та антропогенні комплекси нижчого рівня (наприклад, місцевості, фації). Ландшафт формується під впливом як природних факторів (геологічних про-

Ландшафтно-рекреаційний каркас	Ландшафтно-екологічний каркас	Екологічний каркас	Природно-екологічний каркас	Інші визначення
• N. Luka (2023) • Царик Л.П., Кузик І.Р., Царик П.Л. (2022) • Xu B. (2025)	• Самойленко Є.В. (2021) • Lü D., Lü Y., Gao G., Sun S., Wang Y., Fu B. (2024)	• Fernandes C.O. (2025) • Царик Л.П., Кузик І.Р. (2020) • Russo L.F., Andrello M., Giuliani M., Ancillotto L., Carboni M., La Bella G., Martelli F., Santini L. (2025)	• Nguyen T.V.H., Tran T.H., Pham M.Q., Le D.H., Nguyen V.H., Lun Q.D. (2025) • Liu M., Zhang Y. (2025) • Korpilo S., Hasanzadeh K., Klein R., Willberg E., Taylor R., Mürisep K., Olafsson A.S., Toivonen T. (2025) • Назарук М.М., Полянський Ю.С., Остроушко М.В. (2022)	• Masruchiyah N., Damsyanti N., Santoso P.Y., Marfu A. (2025) • Beladi H., Chao C.-C., Trinh C.T., Ee M.S. (2025)

Рис. 1 – Систематизація термінологічних підходів до формування зеленої просторової структури міста за [13-26]

Fig. 1 – Systematization of terminological approaches to the urban green space structure formation according to [13-26]

цесів, кліматичних умов, життєдіяльності організмів), так і антропогенних (чисельність і щільність населення, матеріально-енергетична база виробничих сил, урбанізація) [18].

Рекреація. Рекреація – процес відновлення фізичних і психічних сил людини через комплекс оздоровчих заходів, у тому числі відпочинок і розваги. Термін походить від латинського *recreatio*, що означає «відновлення» або «поновлення». У контексті міського середовища зазвичай виділяють зони рекреації, так звані рекреаційні простори (РП) – частини соціального простору, спеціалізованим значенням якої є організація відпочинку населення за допомогою використання функціонально-цільового призначення території як основного рекреаційного ресурсу» [14]. Таким чином, рекреацію можна виділити як ключову функцію в рамках екологічного середовища і міського ландшафту, але якщо виділяти її як самостійну функціональну одиницю структури міста, то формування безперервної мережі всіх рекреаційних об'єктів малоімовірне.

Екологія. Термін походить від двох грецьких слів: *oikos* («будинок», «житло») і *logos* («вчення»), що буквально перекладається як «вивчення будинку». Екологія розуміється як наука, що вивчає взаємовідносини живих організмів між собою і з навколишнім середовищем. Тобто вона розглядає різні фактори, особливості взаємодії, що впливають як на життя організмів і біосередовище в цілому, так і на їх взаємний вплив один на одного й

всередині своїх систем. З точки зору екології міське середовище розглядається в комплексі, тоді як з позиції ландшафту воно найчастіше аналізується через призму біогеоценотичної (вивчення екосистем, що включають живі організми і неживу природу). В окремих випадках досліджується демекологія (дослідження популяцій, їх структури, зростання, динаміки, наприклад, для ландшафтних композицій) [20].

Природа. Під природою розуміється весь навколишній нас матеріальний світ, що існує незалежно від людської свідомості та діяльності. Вона включає в себе як живі, так і неживі елементи: рослини, тварини, мікроорганізми, ґрунт, воду, повітря, гірські породи, кліматичні явища та багато іншого [14].

Виходячи з наведених визначень, виділимо види міських каркасів в контексті ступеня впливу антропогенного фактору (рис. 2).

Екологічний каркас характеризується високим рівнем антропогенного впливу, **природно-екологічний** – середнім, а в окремих випадках – низьким або мінімальним впливом антропогенних факторів. **Природний каркас**, навпаки, передбачає низький або мінімальний антропогенний вплив (зазвичай характерно для малих непромислових міст). Такий поділ дозволяє більш точно визначити вид основного каркаса відповідно до ключових понять, тоді як вид другорядного каркаса можна уточнити залежно від розглянутої сторони і виділити його всередині кожного з основних.



Рис. 2 – Ієрархічна схема видів міських каркасів за рівнем антропогенного навантаження за [14; 16; 18; 20]

Fig. 2 – Hierarchical scheme of urban frameworks by the anthropogenic load level according to [14; 16; 18; 20]

Так, розглядаючи міський каркас з боку системи безперервного озеленення, її композиційної цілісності та складових елементів, можна виділити *ландшафтний і зелений каркаси*, які часто розглядаються як синоніми. Якщо акцент зроблений на системі водойм і водотоків, що регулює водний режим території, доцільно виділити *водний каркас*. У разі комплексного розгляду обох сторін формується їх симбіотичне поєднання – *водно-зелений каркас*.

З точки зору біорізноманіття – як рослинного, так і тваринного – виділяється наступний вид другорядного каркаса – *біологічний каркас*, який в більш глобальному масштабі може бути розширений до *біосферного*. Виходячи з наведених вище ключових визначень, рекреацію можна виділити не як самостійну одиницю, а як супутню (доповнюючу), якщо виділяти рекреаційну функцію як ключову в рамках організації

ландшафтного каркаса. У цьому випадку коректніше використовувати термін «*ландшафтно-рекреаційний каркас*».

Аналогічно можна розглядати застосування деяких екологічних аспектів в межах ландшафтного каркаса. Наприклад, з точки зору впливу адвентивних елементів озеленення в рамках формування безперервної системи ландшафтних просторів на існуюче аборигенне біорізноманіття доцільно виділити *ландшафтно-екологічний каркас*. Всі зазначені види другорядних каркасів наведені схематично (рис. 3).

Таким чином, за таксономічним рангом ландшафтно-рекреаційний каркас належить до групи другорядних видів міського каркаса та може розглядатися як підвид екологічного, природно-екологічного або природного каркасів. Він відображає стійку структурно-функціональну модель сформованого ландшафту міста та рекреаційного

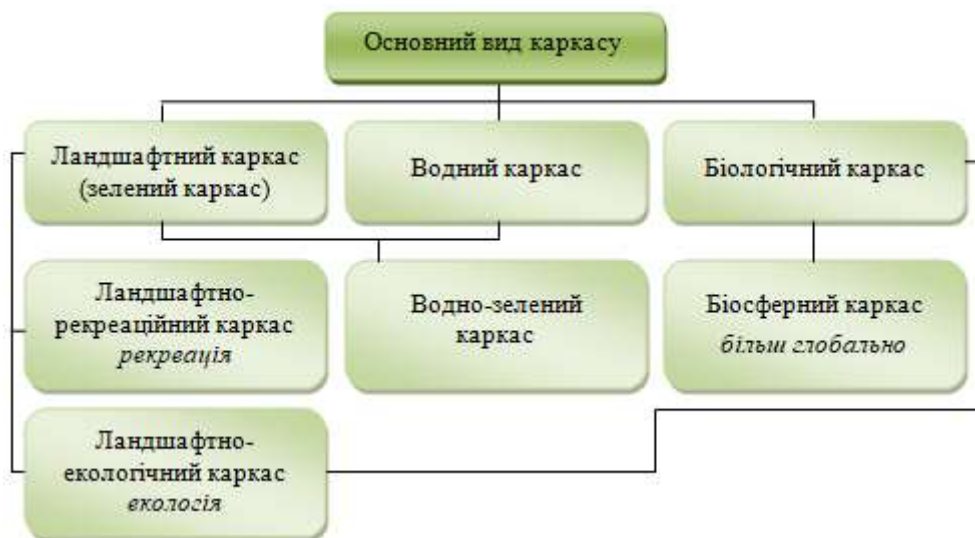


Рис. 3 – Ієрархічна схема другорядних каркасів за функціональними аспектами [Розроблено авторами]

Fig. 3 – Hierarchical scheme of secondary frames according to functional aspects [Developed by the authors]

середовища, що цілеспрямовано організовується для забезпечення комфортних умов життєдіяльності населення та підтримки сталого розвитку території.

Дана модель має бути орієнтована не лише на збереження існуючих просторово-функціональних зв'язків, а й на створення передумов для подальшого просторового зростання, екологічної стабільності та адаптивності міських систем до змінних умов. Формування ландшафтно-рекреаційного каркаса створює основу для інтеграції екологічних принципів у стратегічне та генеральне планування міських територій, сприяючи оптимізації використання земельних ресурсів, підвищенню ефективності управління природними компонентами та розвитку «зелених» інфраструктурних рішень.

Його впровадження має важливе значення в контексті реалізації політики сталого просторового розвитку, оскільки сприяє гар-

монійному поєднанню природних і штучних елементів урбанізованого середовища. Основні аспекти ролі ландшафтно-рекреаційного каркаса полягають у збереженні природної спадщини, підвищенні екологічної якості міського простору, зниженні кліматичних ризиків, формуванні соціально інклюзивного середовища та збагаченні культурно-естетичного потенціалу міста.

У перспективі ландшафтно-рекреаційний каркас може виступати не лише просторово-організаційним елементом, але й стратегічним інструментом управління міським розвитком, який забезпечує узгодження екологічних, соціальних та економічних цілей. Його інтеграція у проєктно-планувальні рішення дозволить формувати збалансовані, стійкі та адаптивні міські системи, здатні підтримувати високу якість життя населення та ефективно реагувати на виклики урбанізації й кліматичних змін.

Висновки

Узагальнено й систематизовано наукові підходи до визначення сутності, структури та таксономічного положення ландшафтно-рекреаційного каркаса міста в системі екологічного містобудування.

Поняття «екологічний», «природно-екологічний», «зелений» і «ландшафтно-рекреаційний» каркаси мають спільну морфологічну основу, однак різняться за ступенем антропогенного перетворення та функціональною спрямованістю.

Виявлено, що ландшафтно-рекреаційний каркас інтегрує природні та антропогенно модифіковані елементи міського середовища, забезпечуючи баланс між екологічними та соціально-просторовими потребами урбанізованої території.

Таксономічне позиціонування ландшафтно-рекреаційного каркаса дало змогу обґрунтувати його належність до підвидів екологічного, природно-екологічного або природного каркасів, що формують екосистемний базис міської структури.

У межах системно-структурного підходу визначено, що ландшафтно-рекреаційний каркас виконує інтеграційну функцію, поєднуючи природні осередки міста - зелені насадження, парки, лісопарки, водно-аккумуляційні системи - у єдину просторово-організаційну мережу, яка сприяє збереженню біорізноманіття, оптимізації мікроклімату та підвищенню екологічної стійкості міського середовища.

Сформовано узагальнену модель взаємозв'язків між видами міських каркасів, що відображає їх ієрархічну підпорядкованість та функціональну взаємодію. У моделі ландшафтно-рекреаційний каркас посідає проміжне положення між природними й техногенними компонентами міського простору, виступаючи структурно-функціональною основою сталого урбаністичного ландшафту.

Впровадження концепції ландшафтно-рекреаційного каркаса в практику просторового планування є важливою передумовою екологізації містобудівної діяльності. Його реалізація забезпечує формування екологічно збалансованої міської структури, підвищує якість середовища проживання, сприяє формуванню комфортного простору для рекреації населення та зменшенню негативних наслідків антропогенного навантаження.

Отримані результати мають прикладне значення для розроблення нормативно-методичних документів у сфері екологічного планування та проєктування, зокрема щодо формування стандартів і критеріїв сталого міського розвитку.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на створення інтегрованих цифрових моделей ландшафтно-рекреаційного каркаса, які б уможливили його використання як аналітичного інструменту стратегічного управління розвитком міських територій та оцінки їх екологічної ефективності.

Конфлікт інтересів

Автори заявляють, що конфлікту інтересів щодо публікації цього рукопису немає. Крім того, автори повністю дотримувалися етичних норм, включаючи плагіат, фальсифікацію даних та подвійну публікацію.

Внесок авторів: всі автори зробили рівний внесок у цю роботу
В роботі не використано ресурс штучного інтелекту.

Список використаної літератури

1. Про охорону навколишнього природного середовища. Закон України від 26.06.1991 № 1268-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/1264-12?utm>
2. Про благоустрій населених пунктів. Закон України від 31.10.2005 №3038-VI. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2807-15/ed20110312?utm_source
3. Про регулювання містобудівної діяльності. Закон України від 19.05.2011 № 3395-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text>
4. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року. Закон України від 28.02.2019 № 2697-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>
5. Про схвалення Стратегії екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року. Кабінет Міністрів України. Розпорядження від 20.10.2021 № 1363-2021-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1363-2021-%D1%80#Text>
6. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року. Кабінет Міністрів України. Наказ від 30.05.2024 № 483-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/932-2016-%D1%80#Text>
7. Про затвердження ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій». Кабінет Міністрів України. Наказ від 26.04.2019 № 104. (ДБН Б.2.2-12:2019). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0104858-19?utm>
8. Про затвердження Методичних рекомендацій із розроблення місцевих програм розвитку та збереження зелених насаджень. Кабінет Міністрів України. Наказ від 23.12.2010 № 466. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0466738-10#Text>
9. Zhou Z. Classification of landscape architecture design based on dual-channel attention improved FCN. *Systems and Soft Computing*. 2025. Vol. 7. <https://doi.org/10.1016/j.sasc.2025.200280>
10. Huang B. Climate-driven transformations: A framework for the sustainable urban landscape system to enhance heat resilience. *Sustainable Cities and Society*. 2025. Vol. 131. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2025.106684>
11. Shiri Z. Landscape approaches for sustainable land systems: A critical systematic review of frameworks, governance, and socio-ecological outcomes. *Landscape Architecture and Sustainability*. 2025. Vol. 2. <https://doi.org/10.1016/j.las.2025.100007>
12. Воробйов В.В., Шило О.С. Екологізоване місто та екологічне місто: подібності та відмінності. *Український журнал будівництва та архітектури*. 2021. № 3(003). С. 62-75. <https://doi.org/10.30838/J.BPSACEA.2312.010721.62.768>
13. Luka N. Walking beyond the city? On the importance of recreational mobilities for landscape planning, urban design, and public policy. *Mobilities*. 2023. Vol. 18. Issue 5. P. 789-804. <https://doi.org/10.1080/17450101.2023.2242001>
14. Царик Л.П., Кузик І.Р., Царик П.Л. Оцінка природно-рекреаційного потенціалу тернопільської міської територіальної громади. *Education and science of today: intersectoral issues and development of sciences*. Cambridge, UK. 2022. Pp. 372-377. <https://doi.org/10.36074/logos-20.05.2022.110>
15. Xu B. Simulation and planning regulation of rural landscape patterns in suburbs of large cities: Based on the ESP-GMOP-PLUS coupled model. *Ecological Frontiers*. 2025. <https://doi.org/10.1016/j.ecofro.2025.06.010>
16. Samoilenko Ye.V. Methods of structural and planning renovation riverside urban territories. *Ukrainian Journal of Civil Engineering and Architecture*. 2021. P. 89-94. <https://doi.org/10.30838/J.BPSACEA.2312.230221.90.722>
17. Lü D., Lü Y., Gao G., Sun S., Wang Y., Fu B. A landscape persistence-based methodological framework for assessing ecological stability. *Environmental Science and Ecotechnology*. 2024. Vol. 17. Article 100300. <https://doi.org/10.1016/j.es.2023.100300>
18. Fernandes C.O. Greening urban landscapes: A systematic literature review of planting design for resilient and livable cities. *Urban Forestry & Urban Greening*. 2025. Vol. 107. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2025.128793>
19. Царик Л.П., Кузик І.Р. Геоекоекологічна оцінка структури землекористування Тернопільської міської об'єднаної територіальної громади. *Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. Серія «Екологія»*. 2020. Вип. 23. С. 30-40. <https://doi.org/10.26565/1992-4259-2020-23-03>
20. Russo L.F., Andreello M., Giuliani M., Ancillotto L., Carboni M., La Bella G., Martelli F., Santini L. Mapping the urban landscape at multiple ecological scales. *Urban Forestry & Urban Greening*. 2025. Vol. 107. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2025.128849>

21. Nguyen T.V.H., Tran T.H., Pham M.Q., Le D.H., Nguyen V.H., Luu Q.D. Assessing the proportions of economic values in the Trang An Scenic Landscape complex using an improved fuzzy AHP approach. *Environmental and Sustainability Indicators*. 2025. Vol. 27. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2025.100751>
22. Liu M., Zhang Y. Exploring common spatial characteristics to integrate ecological and visual landscape qualities: A systematic review and meta-analysis. *Urban Forestry & Urban Greening*. 2025. Vol. 112. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2025.129007>
23. Korpilo S., Hasanzadeh K., Klein R., Willberg E., Taylor R., Müürisepp K., Olafsson A.S., Toivonen T. Green and blue spaces matter for active mobility: Results from mapping perceived environmental exposure in five European cities. *Urban Forestry & Urban Greening*. 2025. Vol. 113. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2025.129088>
24. Назарук М.М., Полянський Ю.С., Остроушко М.В. Реалії та перспективи розвитку урбосистем у місті Львів. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. 2022. Вип. 37. С. 6-21. <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2022-37-01>
25. Masruchiyah N., Damayanti N., Santoso P.Y., Marfu A. Harnessing green human capital and circular economy in urbanization: Advancing water resilience through resource conservation and green technology. *Environmental Challenges*. 2025. Vol. 20. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2025.101227>
26. Beladi H., Chao C.-C., Trinh C.T., Ee M.S. Green financing for ESG investments and wages in a sustainable economy. *International Review of Financial Analysis*. 2025. Vol. 106. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2025.104569>

Стаття надійшла до редакції 11.10.2025
Стаття рекомендована до друку 22.11.2025

Переглянуто 18.11.2025
Опубліковано 30.12.2025

T. M. KUSHNIRUK¹, PhD (Agriculture),

Associate Professor of the Department of Horticulture and Land Management
e-mail: kuschniruk81@gmail.com ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3983-6070>

O. I. PETRYSHCHE¹, PhD (Agriculture),

Associate Professor of the Department of Horticulture and Land Management
e-mail: petrichtche@ukr.net ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9802-8006>

V. V. DODURYCH¹,

Assistant of the Department of Horticulture and Land Management
e-mail: valera.vdd@gmail.com ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-8399-771X>

¹Higher Educational Institution «Podillia State University»,
12, Shevchenko Str., Kamianets-Podilskyi, Khmelnytskyi Region, 32316, Ukraine

TAXONOMIC CHARACTERISTICS OF LANDSCAPE AND RECREATIONAL FRAMEWORK IN THE SYSTEM OF ECOLOGICAL URBAN PLANNING

Purpose. Systematize scientific approaches to defining the essence and structural-functional organization of the landscape-recreational framework of the city, determine its taxonomic place among other types of urban frameworks within the framework of ecological planning of territories.

Methods. Analytical, systemic-structural, comparative-terminological, and classification-generalizing methods were applied, as well as content analysis of scientific and regulatory sources governing the greening of urban development activities.

Results. An analysis of scientific approaches to interpreting the concepts of “ecological”, “natural-ecological”, “green”, and “landscape-recreational” frameworks was conducted. Their interrelationships, hierarchy, and differentiation according to the degree of anthropogenic impact were determined. An interpretation of the landscape-recreational framework as a secondary type of urban framework that combines the spatial-functional and recreational properties of the formed urban landscape was proposed. The novelty of the study lies in the clarification of the terminology and the formation of a systematic model of relationships between types of frameworks in the city structure. The practical significance of the study lies in the implementation of the concept of a landscape-recreational framework in the practice of spatial planning and environmental construction standards.

Conclusions. It has been proven that the landscape-recreational framework is a subtype of ecological, natural-ecological, or natural frameworks and acts as a structural-functional model of a sustainable urban landscape. Its implementation contributes to improving the ecological stability of urban systems, preserving biodiversity, and creating a comfortable urban environment.

KEYWORDS: *landscape and recreational framework, ecological urban planning, green system, urban landscape, spatial planning, sustainable environment, anthropogenic impact, terminological systematization, ecological framework*

Conflict of Interest

The authors declare no conflict of interest regarding the publication of this manuscript. Furthermore, the authors have fully adhered to ethical norms, including avoiding plagiarism, data falsification, and duplicate publication.

Authors Contribution: all authors have contributed equally to this work.
The work does not use artificial intelligence resources.

References

1. Law of Ukraine. *On Environmental Protection*. (1991). Law of Ukraine № 1268-XII. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/1264-12?utm>
2. Law of Ukraine. *On Improvement of Populated Areas*. (2005). Law of Ukraine № 3038-VI. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2807-15/ed20110312?utm>
3. Law of Ukraine. *On Regulation of Urban Development Activities*. (2011). Law of Ukraine № 3395-VI. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text>
4. Law of Ukraine. *On the Basic Principles (Strategy) of State Environmental Policy of Ukraine until 2030*. (2019). Law of Ukraine № 2697-VIII. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>
5. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine. *On Approval of the Strategy of Environmental Security and Climate Change Adaptation until 2030*. (2021). Cabinet of Ministers of Ukraine № 1363-2021-p. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1363-2021-%D1%80#Text>
6. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine. *On Approval of the Concept for Implementation of State Policy in the Field of Climate Change until 2030*. (2024). Cabinet of Ministers of Ukraine № 483-p. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/932-2016-%D1%80#Text>
7. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine. *On Approval of DBN B.2.2-12:2019 Planning and Development of Territories*. (2019). Cabinet of Ministers of Ukraine № 104. (DBN B.2.2-12:2019). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0104858-19?utm>
8. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine. *On Approval of Methodological Recommendations for the Development of Local Programs for the Development and Conservation of Green Spaces*. (2010). Cabinet of Ministers of Ukraine № 466. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0466738-10#Text>
9. Zhou, Z. (2025). Classification of landscape architecture design based on dual-channel attention improved FCN. *Systems and Soft Computing*, 7. <https://doi.org/10.1016/j.sasc.2025.200280>
10. Huang, B. (2025). Climate-driven transformations: A framework for the sustainable urban landscape system to enhance heat resilience. *Sustainable Cities and Society*, 131. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2025.106684>
11. Shiri, Z. (2025). Landscape approaches for sustainable land systems: A critical systematic review of frameworks, governance, and socio-ecological outcomes. *Landscape Architecture and Sustainability*, 2. <https://doi.org/10.1016/j.las.2025.100007>
12. Vorobiov, V. V., & Shylo, O. S. (2021). Ecologized city and ecological city: Similarities and differences. *Ukrainian Journal of Construction and Architecture*, 3(003), 62–75. <https://doi.org/10.30838/J.BPSACEA.2312.010721.62.768>
13. Luka, N. (2023). Walking beyond the city? On the importance of recreational mobilities for landscape planning, urban design, and public policy. *Mobilities*, 18(5), 789–804. <https://doi.org/10.1080/17450101.2023.2242001>
14. Tsaryk, L. P., Kuzyk, I. R., & Tsaryk, P. L. (2022). Assessment of the natural-recreational potential of the Ternopil city territorial community. *Education and Science of Today: Intersectoral Issues and Development of Sciences*, 372–377. Cambridge, UK. <https://doi.org/10.36074/logos-20.05.2022.110>
15. Xu, B. (2025). Simulation and planning regulation of rural landscape patterns in suburbs of large cities: Based on the ESP-GMOP-PLUS coupled model. *Ecological Frontiers*. <https://doi.org/10.1016/j.ecofro.2025.06.010>
16. Samoilenko, Ye. V. (2021). Methods of structural and planning renovation of riverside urban territories. *Ukrainian Journal of Civil Engineering and Architecture*, 3, 89–94. <https://doi.org/10.30838/J.BPSACEA.2312.230221.90.722>
17. Lü, D., Lü, Y., Gao, G., Sun, S., Wang, Y., & Fu, B. (2024). A landscape persistence-based methodological framework for assessing ecological stability. *Environmental Science and Ecotechnology*, 17, 100300. <https://doi.org/10.1016/j.es.2023.100300>
18. Fernandes, C. O. (2025). Greening urban landscapes: A systematic literature review of planting design for resilient and livable cities. *Urban Forestry & Urban Greening*, 107. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2025.128793>

19. Tsaryk, L. P., & Kuzyk, I. R. (2020). Geoecological assessment of the land use structure of the Ternopil city united territorial community. *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, Series Ecology*, 23, 30–40. <https://doi.org/10.26565/1992-4259-2020-23-03>
20. Russo, L. F., Andrello, M., Giuliani, M., Ancillotto, L., Carboni, M., La Bella, G., Martelli, F., & Santini, L. (2025). Mapping the urban landscape at multiple ecological scales. *Urban Forestry & Urban Greening*, 107. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2025.128849>
21. Nguyen, T. V. H., Tran, T. H., Pham, M. Q., Le, D. H., Nguyen, V. H., & Luu, Q. D. (2025). Assessing the proportions of economic values in the Trang An Scenic Landscape complex using an improved fuzzy AHP approach. *Environmental and Sustainability Indicators*, 27. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2025.100751>
22. Liu, M., & Zhang, Y. (2025). Exploring common spatial characteristics to integrate ecological and visual landscape qualities: A systematic review and meta-analysis. *Urban Forestry & Urban Greening*, 112. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2025.129007>
23. Korpilo, S., Hasanzadeh, K., Klein, R., Willberg, E., Taylor, R., Müürisepp, K., Olafsson, A. S., & Toivonen, T. (2025). Green and blue spaces matter for active mobility: Results from mapping perceived environmental exposure in five European cities. *Urban Forestry & Urban Greening*, 113. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2025.129088>
24. Nazariuk, M. M., Polianskyi, Y. S., & Ostroushko, M. V. (2022). Realities and prospects for the development of urbosystems in Lviv city. *Liudyna ta Dovkyllya: Problems of Neoecology*, 37, 6–21. <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2022-37-01>
25. Masruchiyah, N., Damayanti, N., Santoso, P. Y., & Marfu, A. (2025). Harnessing green human capital and circular economy in urbanization: Advancing water resilience through resource conservation and green technology. *Environmental Challenges*, 20. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2025.101227>
26. Beladi, H., Chao, C.-C., Trinh, C. T., & Ee, M. S. (2025). Green financing for ESG investments and wages in a sustainable economy. *International Review of Financial Analysis*, 106. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2025.104569>

The article was received by the editors 11.10.2025
The article is recommended for printing 22.11.2025

The article was revised 18.11.2025
This article published 30.12.2025