

УДК 711.4.712

DOI: 10.30838/UJCEA.2312.270425.33.1175

## ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ СУЧАСНОГО ВЕЛИКОГО МІСТА НА ПРИКЛАДІ м. ДНІПРО

БОНДАРЕНКО О. І., *ст. викл.*

Кафедра архітектурного проектування та містобудування, Український державний університет науки і технологій, ННІ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», вул. Архітектора Олега Петрова, 24-а, 49005, Дніпро, Україна, тел. +38 (098) 435-08-44, e-mail: [bond.bagatel@gmail.com](mailto:bond.bagatel@gmail.com), ORCID ID: 0000-0001-9835-6053

**Анотація. Постановка проблеми.** У сучасних умовах дуже важливою є проблема збереження та оздоровлення міського середовища, формування умов, які позитивно впливають на психофізичний стан людини, що актуально на етапі активного розвитку процесів урбанізації. В цих умовах значну роль в формуванні міського середовища відіграють зелені насадження. Зелені насадження сприяють формуванню комфортного здорового міського середовища (санітарно-гігієнічна функція), збагачують зовнішній вигляд і створюють неповторний своєрідний образ міста (естетична функція), забезпечують умови для масового відпочинку населення в природному оточенні (рекреаційна функція). Але на превеликий жаль, сучасні міста, в більшості своїй, характеризуються переважанням штучного середовища, часто з низьким рівнем кількісних та якісних показників озеленення, і, як правило, відсутністю системного підходу до формування озелених територій. Ландшафтні об'єкти, парки, сквери, бульвари часто розглядаються як територіальний резерв для забудови та розвитку інфраструктури міста, що приводить до їх деградації, а в окремих випадках, і зникнення. Протидією цим процесам має бути охорона, збереження і реконструкція існуючих ландшафтних об'єктів, відновлення (рекультивация) природних ландшафтів, системний підхід до озеленення міських територій. **Мета статті** – дослідити особливості сучасного стану озеленення і перспективи формування системи зелених насаджень великого міста в контексті екологізації міського середовища. **Висновок.** Проаналізовано сучасний стан ландшафтних об'єктів, рівень озеленення міських територій, особливості формування системи зелених насаджень міста Дніпро у часі і просторі (аналіз матеріалів генплану міста і натурні обстеження). За результатами досліджень запропонована нова парадигма формування системи зелених насаджень сучасного великого міста з урахуванням комплексу факторів, процесів урбанізації і еко-Smart-технологій, в контексті сталого розвитку міста, екологізації середовища життєдіяльності людини і біорізноманіття архітектури. Нова парадигма формування озеленення міста базується на ідеї – система зелених насаджень міста розвивається як в горизонтальному просторі, так і у вертикальному просторі. Визначені принципи формування системи зелених насаджень сучасного великого міста і типологія об'єктів ландшафтно-архітектурної архітектури. Пропонуються: концепція структурно-планувальної організації системи зелених насаджень міста Дніпро, схеми формування глибинних архітектурно-ландшафтних просторів правобережжя з виходом на водно-зелений діаметр р. Дніпро, архітектурно-планувальне рішення зеленої еспланади в комплексі вертикальними парками.

**Ключові слова:** система зелених насаджень міста; нова парадигма озеленення міста; екологізація міського середовища; прийоми архітектурної меліорації; глибинні архітектурно-ландшафтні простори; зелена еспланада; вертикальні сади

## FEATURES OF THE FORMATION OF THE GREEN PLANTING SYSTEM OF A MODERN LARGE CITY USING THE EXAMPLE OF THE DNIPRO CITY

BONDARENKO O.I., *Senior Lecturer*

Department of Architectural Design and Urban Planning, Ukrainian State University of Science and Technologies, ESI "Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture", 24-a, Architect Oleh Petrov St., Dnipro, 49005, Ukraine, tel. +38 (098) 435-08-44, e-mail: [bond.bagatel@gmail.com](mailto:bond.bagatel@gmail.com), ORCID ID: 0000-0001-9835-6053

**Abstract. Problem statement.** In modern conditions, an important problem is the preservation and improvement of the urban environment, the formation of conditions that positively affect the psychophysical condition of a person, which is relevant at the stage of active development of urbanization processes. In these conditions, green plantings play a significant role in the formation of the urban environment. Green plantings contribute to the formation of a comfortable, healthy urban environment (sanitary and hygienic function), enrich the appearance and create a unique, distinctive image of the city (aesthetic function), provide conditions for mass recreation of the population in natural

surroundings (recreational function). But unfortunately, modern cities, for the most part, are characterized by the predominance of an artificial environment, often with a low level of quantitative and qualitative greening indicators, and, as a rule, the absence of a systematic approach to the formation of green areas. Landscape objects, parks, squares, boulevards are often considered a territorial reserve for the construction and development of the city's infrastructure, which leads to their degradation, and in some cases, their disappearance. Protection, preservation and reconstruction of existing landscape objects, restoration (recultivation) of natural landscapes, a systemic approach to greening urban areas should be countered by these processes. **Purpose of the article.** To investigate the features of the modern state of greening and the prospects for the formation of a system of green plantings of a large city in the context of environmentalization of the urban environment. **Conclusion.** The current state of landscape objects, the level of greening of urban areas, the features of the formation of the green planting system of the city of Dnipro in time and space (analysis of materials of the city's general plan and field surveys) were analyzed. According to the results of the research, a new paradigm for the formation of the green planting system of a modern large city was proposed, taking into account a complex of factors, urbanization processes and eco-Smart technologies, in the context of sustainable development of the city, greening of the human living environment and biodiversity of architecture. The new paradigm for the formation of the green planting system of the city is based on the idea that the system of green plantings of the city develops both in horizontal space and in vertical space. The principles of the formation of the system of green plantings of a modern large city and the typology of landscape architecture objects were determined. The following are proposed: the concept of the structural and planning organization of the system of green plantings of the city of Dnipro, schemes for the formation of deep architectural and landscape spaces of the right bank with access to the water-green diameter of the river. Dnipro, architectural and planning solution for a green esplanade in a complex of vertical parks.

**Keywords:** *system of green planted cities; a new paradigm of urban greening; ecologization of urban environment; techniques of archophytomelioration; deep architectural landscape spaces; green esplanade; vertical gardens*

**Постановка проблеми.** У сучасних умовах дуже важливою є проблема збереження та оздоровлення міського середовища, формування умов, які позитивно впливають на психофізичний стан людини, що актуально на етапі активного розвитку процесів урбанізації. В цих умовах значну роль в формуванні міського середовища відіграють зелені насадження. Зелені насадження сприяють формуванню комфортного здорового міського середовища (санітарно-гігієнічна функція), збагачують зовнішній вигляд і створюють неповторний своєрідний образ міста (естетична функція), забезпечують умови для масового відпочинку населення в природному оточенні (рекреаційна функція). Але на превеликий жаль, сучасні міста, в більшості своєї, характеризуються переважанням штучного середовища, часто з низьким рівнем кількісних та якісних показників озеленення, і, як правило, відсутністю системного підходу до формування озелених територій. Ландшафтні об'єкти, парки, сквери, бульвари часто розглядаються як територіальний резерв для забудови та розвитку інфраструктури міста, що призводить до їх деградації, а в окремих випадках, і зникнення. Протидією цим

процесам має бути охорона, збереження і реконструкція існуючих ландшафтних об'єктів, відновлення (рекультивація) природних ландшафтів, системний підхід до озеленення міських територій.

**Мета статті** – дослідити особливості сучасного стану озеленення і перспективи формування системи зелених насаджень великого міста в контексті екологізації міського середовища.

**Аналіз публікацій.** Питання теорії і практики формування системи зелених насаджень, як складової структурно-планувального каркасу міста, актуальні на всіх етапах розвитку міста. Теоретичним основам містобудування і озеленення, принципам озеленення міст у сучасних умовах, вимогам до окремих об'єктів ландшафтної архітектури в залежності від навколишньої забудови, положення в планувальній структурі міста, методам проектування, будівництва та типології ландшафтних об'єктів, перспективам розвитку озеленення міста присвячені роботи В. Кучерявого, Л. Лунц, В. Горохова, О. Безлюбченко, В. Вергунова, Л. Мартишова та інші. Питання екологічної реконструкції міських територій досліджуються в роботах С. Цигичко. Принципи формування системи зелених

насаджень, в контексті трансформації структурно-планувального каркасу сучасного великого міста, розглядаються, в роботах автора: «Екологизация городской среды», «Современные направления устойчивого градостроительства» (співавтор колективної монографії), «Особенности развития ландшафтной архитектуры в условиях перетворення сучасних великих міст на засадах сталого розвитку», «Сучасні тенденції і перспективи формування системи зелених насаджень міста».

Концепції сучасного зеленого міста, нових міських просторів представлені в роботах Кріс Ван Уффелен, Ян Гейла тощо.

#### **Результати досліджень.**

Різноманітність існуючих систем озеленення міста обумовлена наявністю конкретних містобудівних умов: місцезнаходженням міста в системі групового розселення; народногосподарським профілем; величиною та прийнятою схемою зонування території; розміщення громадських центрів, житлової забудови, промисловості; архітектурно-планувальним рішенням території; схемою транспортних магістралей; можливістю організації єдиної системи озеленених просторів міста та його зеленого поясу, перспективою розвитку. Важлива роль відводиться природно-кліматичним, санітарно-гігієнічним, ландшафтно-екологічним, фізико-географічним та іншим факторам [1; 2]. Ступінь впливу різних чинників на прийоми озеленення змінюється у кожному конкретному випадку, у часі і просторі. При цьому особлива роль приділяється комплексній оцінці існуючого стану міського середовища.

**Процеси урбанізації, що обумовлюють нову парадигму формування системи зелених насаджень великого сучасного міста.** Для багатьох сучасних великих міст, і особливо для міста Дніпро, негативними факторами, як результат активних процесів урбанізації, що ускладнюють формування рівномірної і безперервної системи зелених насаджень є:

- критичний стан екології міста, перманентний конфлікт природного і антропогенного каркасу міста;

- нерегульованість високощільної висотної житлової і громадської забудови, особливо в центральних і в прибережних зонах міста;

- недосконала структурно-планувальна організація міста, і як результат, функціональна черезсмуга і планувальні обмеження тощо;

- інтенсивний розвиток транспортної інфраструктури і рівня автомобілізації;

- низький рівень і нерівномірність озеленення територій міста;

- дефіцит територій для побудови нових і розвитку існуючих парків;

- руйнування і нівелювання природного каркасу міста.

Одночасно, еко-Smart-технології, інноваційні зелені технології, прийоми архофітомеліорації, які активно розвиваються останнім часом, сприяють можливості пошуку і реалізації нових концепцій озеленення сучасного великого міста на засадах сталого розвитку.

Дніпро – багатофункціональне місто обласного підпорядкування – великий адміністративний, промисловий, транспортний, економічний, організаційний і культурний центр; центр дніпровської агломерації та систем розселення різного ієрархічного рівня.

Місто розташоване на обох берегах річки Дніпро при впадінні в нього лівої притоки Самари. Акваторія річок поділяє територію міста на три нерівні частини. Найбільша – правобережна (центральна, південна, західна планувальні зони), лівобережна (північна планувальна зона), лівобережна Самарська (східна планувальна зона).

Адміністративно територія міста поділяється на 8 районів: правобережні Соборний, Шевченківський, Центральний, Чечелівський, Новокодацький; лівобережні Амур-Нижньодніпровський, Індустріальний, Самарський [4–6].

Правобережна частина міста розчленована глибокими балками і ярами. Лівобережна – рівнинна. На лівобережжі в Амур-Нижньодніпровському районі знаходиться унікальний природно-ландшафтний комплекс дніпровських стариць, який «загубився» серед громадської та житлової забудови, промислових об'єктів, транспортної інфраструктури тощо. Мережа дніпровських стариць проходить з заходу на схід. Значний природний потенціал стариць зберігся в західній частині району [13].

**Вплив антропогенних факторів на екологічний стан міста.** Екологічні проблеми в містах Дніпропетровської області пов'язані з підвищеним рівнем забруднення атмосферного повітря та водного басейну, руйнування ґрунтів та нерівномірним розподілом навантажень на рельєф, виникненням зсувних ерозійних процесів, а також руйнування природного каркасу в цілому, під впливом цих процесів [7]. Промислові підприємства гірничо-металургійного, паливно-енергетичного, хімічного комплексів і транспорту є основними джерелами забруднення повітряного басейну. Об'єм викидів

забруднюючих речовин, %: автотранспорт – 50,5 %; промислові підприємства – 49,5 %.

Динаміка викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря по Дніпропетровській області та основним містам протягом 2014–2021 років показує зниження показників майже в 2 рази. Динаміка забруднення атмосферного повітря від стаціонарних джерел з 2016 по 2021 роки показує також значну знижку показників. В порівнянні з іншими містами області, Дніпро має кращі позиції. Але незважаючи на те, що в останні роки спостерігається тенденція до зменшення антропогенного тиску на довкілля, рівень техногенного навантаження залишається високим, а екологічна ситуація незадовільною. Треба відзначити, що забруднення атмосферного повітря не рівномірне по районах міста. Так в м. Дніпро (2015 р.) найбільш забруднені райони Новокодацький район (10,7 тис. т) та Самарський район (33,5 тис. т), де розташована Придніпровська ТЕС, Індустріальний район (2,3 тис. т). Інші райони міста (Амур-нижньодніпровський, Шевченківський, Соборний район, Центральний, Чечелівський райони – менше 1 тис. т (рис. 1).

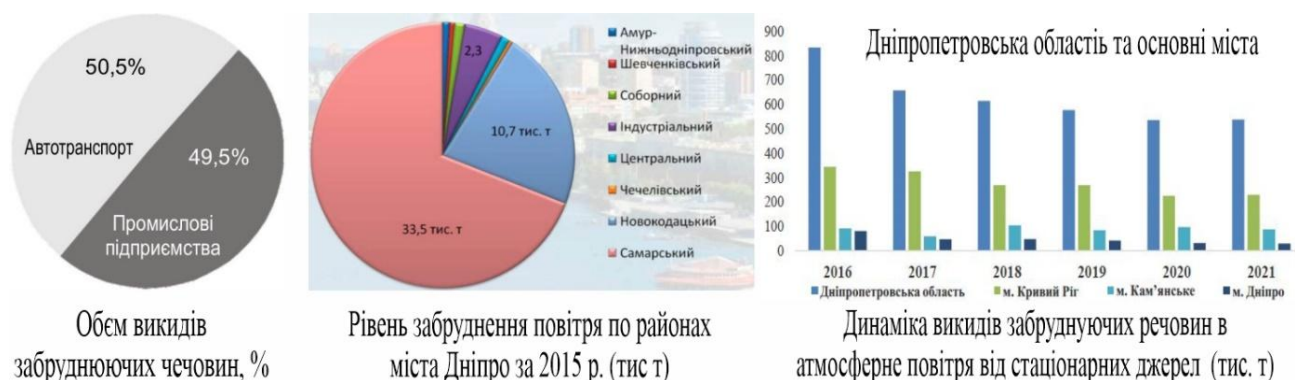


Рис. 1. Показники забруднення атмосферного повітря м. Дніпро

Забруднення атмосферного повітря чинить безпосередній вплив на рослинність, якість води і ґрунту, що призводить до змін видового різноманіття та вторгнення нових видів, сприяє окисленню ґрунту, озер і річок, викликаючи втрати видового різноманіття, пошкодження лісів та рослин шляхом зниження їх темпів зростання та негативного впливу на біорізноманіття та

екосистеми, а також на здоров'я та умови життєдіяльності людини [7].

Рівень техногенного навантаження на природний каркас залишається високим і впливає на активізацію процесів руйнування ґрунтів, нерівномірний розподіл навантажень на рельєф, виникненням зсувних ерозійних процесів і трансформації рельєфу, знищення гідрологічної системи

дніпровських стариць тощо. Одним із напрямків протидії цим негативним процесам може бути як збереження та рекреаційне освоєння існуючих природно-ландшафтних комплексів, так і озеленення територій. Райони активного «конфлікту» природного і антропогенного каркасу міста можуть стати районами потенційного резерву територій для озеленення і формування системи ландшафтних об'єктів міста для масового відпочинку, а саме: мережа дніпровських стариць лівогобережжя і мережа яружно-балочних утворень правобережжя (рис. 2).

**Інтенсивність розвитку транспортної інфраструктури і рівня автомобілізації.** Місто Дніпро є великим логістичним транспортним центром, що супроводжується значним навантаженням транзитним транспортом. В місті не завершено будівництво об'їзної дороги, що забезпечило би винос суто транзитних транспортних потоків за межі забудови і сприяло би розвантаженню магістральних вулиць [5; 6].

Усі планувальні зони міста представляють собою потужні сельбищно-виробничі утворення, з'єднані розвиненою мережею залізниць і міських автошляхів та вулиць. Правий і лівий береги пов'язані шістьма автомобільними і трьома залізничними переходами через річки Дніпро і Самара.

Загальноміський центр сформований вздовж центрального проспекту між двома мостами, де зосереджені основні громадські та адміністративні установи. На цій території сформувалася складна транспортна мережа з високим транспортним навантаженням і складними транспортними вузлами. Через центральну частину міста проходять основні транзитні транспортні зв'язки між правобережжям і лівобережжям (рис. 3).

**Нерегульованість високощільної висотної житлової і громадської забудови.**

В процесі активізації зростання чисельності населення міста та інтенсивного освоєння вільних територій, міський каркас втрачає точки дотику з природним каркасом.

На рівні мегаструктури ще простежується відповідність антропогенного каркасу міста природньому. На локальному рівні – антропогенний каркас міста входить у гостру суперечність із геоморфологією території.

Штучне середовище міста переважає над природою, витісняє природу, порушує цілісність природного каркасу. В прибережних зонах і особливо в межах історичного ареалу міста ущільнена суцільна «стіна» забудови перешкоджає виходу елементів системи зелених насаджень до водно-зеленого діаметру (рис. 4) [5; 6].

**Функціональна черезсмуга і планувальні обмеження.** Особлива ситуація склалася в Дніпрі в прибережних зонах як правобережжя, так і лівобережжя. Близько 40 підприємств різних галузей розташовано на окремих ділянках в оточенні житла, у т. ч. близько 30 на правому березі Дніпра в Центральній планувальній зоні.

На лівому березі на прибережних територіях, в західних і східних планувальних районах, сформувалися лінійні планувальні зони промислових об'єктів і комплексів, які відокремили сельбищні території від акваторії Дніпра.

Активна житлова і громадська забудова прибережних територій міста, розташування промислових територій в прибережній зоні р. Дніпро ускладнюють формування набережних, особливо лівобережної частини міста, перешкоджають формуванню і виходу глибинних архітектурно-ландшафтних просторів до водно-зеленого діаметру Дніпра. Воднозелений діаметр Дніпра відокремлений від озелених територій як на правобережжі, так і на лівобережжі (рис. 5) [5; 6].



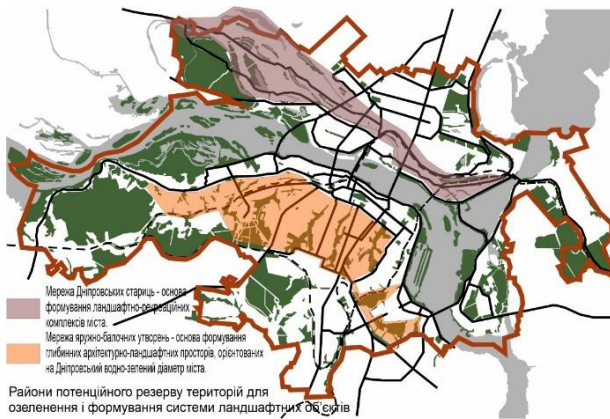


Рис. 2. Схема районів активного «конфлікту» природного і антропогенного каркасу міста Дніпро

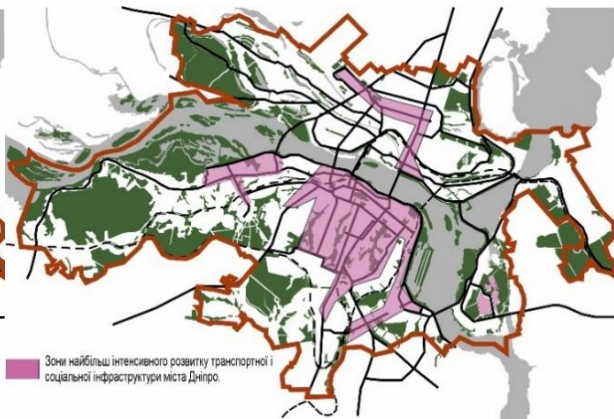


Рис. 3. Схема зон інтенсивного розвитку транспортної і соціальної інфраструктури

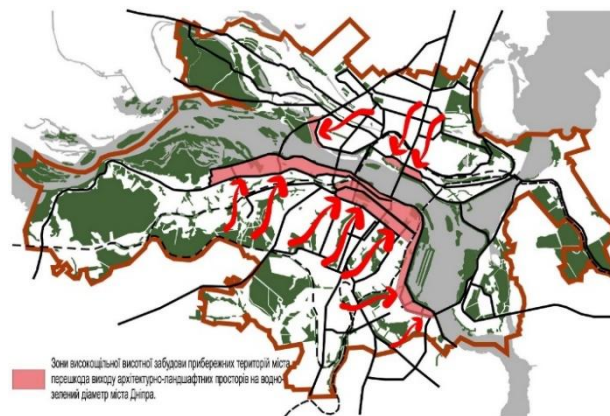


Рис. 4. Схема зон нерегульованої високощільної висотної житлової і громадської забудови

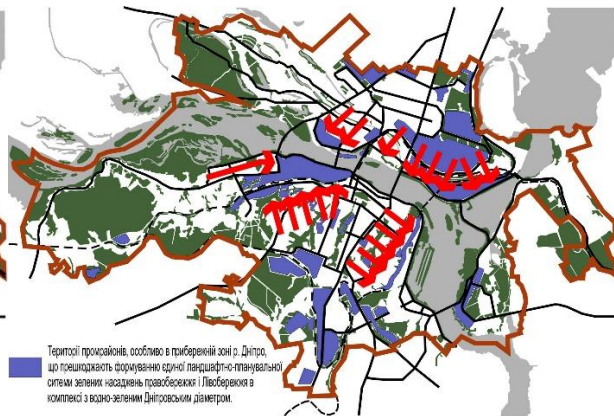


Рис. 5. Схема зон функціональної черезсмуги і планувальних обмежень

**Сучасний стан і рівень озеленення території міста Дніпро.** Процес формування системи зелених насаджень м. Дніпро сьогодні стикається з такими проблемами як:

- низький рівень та нерівномірність озеленення територій міста;
- низький рівень благоустрою існуючих ландшафтних об'єктів;
- деградація міських ландшафтних об'єктів;
- дефіцит територій для побудови нових і розвитку існуючих парків;
- система зелених насаджень не сформована;
- відсутній взаємозв'язок озелених територій з водно-зеленим діаметром міста;
- зелені технології у міському просторі не набули розвитку.

Для м. Дніпро, розташованого у IV фізико-географічній зоні – Степова зона, (Північно-стєпова підзона) – згідно ДБН Б.2.2-12:2019, норма озелених територій 12 м<sup>2</sup>/людину. В містах, де розміщені промислові підприємства I та II класу за санітарною класифікацією, цю норму необхідно збільшувати на 15–20 %, а при розміщенні залізничних вузлів – на 5–10 %. По факту в місті Дніпро нормативний показник озеленення територій складає 8 м<sup>2</sup>/люд. [3].

На даний період часу, згідно листа Головного архітектурно-планувального управління департаменту по роботі з активами Дніпровської міської ради від 16.06.2019 №6/24-33, в місті Дніпро зелені насадження загального користування займають площу біля 856,47 га. Дефіцит

зелених насаджень загального користування становить біля 598,65 га [5]. На перспективу пропонується збільшення площі зелених насаджень загального користування, майже вдвічі, на 874,4 га за рахунок створення нових парків та скверів в районах нового будівництва, пропозиції по організації ландшафтно-рекреаційних зон в балках, а також переведення в категорію лісопарків ділянок існуючих лісових масивів, урочищ і прибережних територій водних об'єктів в межі міста. Таким чином, площа зелених насаджень загального користування складе біля 1 730,87 га, що становитиме 17,1 м<sup>2</sup>/людину. Норма озеленення ВОЗ цей показник значно вище і становить 50 м<sup>2</sup>/людину [6].

За даними матеріалів генерального плану, в м. Дніпро існує мережа ландшафтних об'єктів для повсякденного масового відпочинку: 14 парків, 14 скверів, 12 бульварів, в тому числі Бульвар на Січеславській Набережній, в межах центрального району міста, і Бульвар на Сонячній Набережній, в межах житлового району «Сонячний». Площа міських парків незначна і коливається від 58 га до 5 га, що дуже мало для парків такого типу. В цілому питома вага зелених насаджень в структурі міста незначна (переважно від 8 до 30 %). Питома вага зелених насаджень загального користування становить від 1,2 до 3,2 % (рис. 6) [4–7].

Показники площ озелених територій загального користування міста Дніпро, м<sup>2</sup>/особу (розрахункова чисельн. нас. 1010,5 тис.осіб)



Рис. 6. Рівень озеленення територій м. Дніпро

Міські ландшафтні об'єкти розташовані не рівномірно по місту. Більша частина парків, скверів і бульварів знаходиться на правобережжі і потребує кардинальної реконструкції, а деякі і відновлення. На лівому березі міста Дніпро існуючі паркові території («Сагайдак», «Дружби», «Козацької Слави – Кирилівка») не функціонують як парки масового відпочинку, а являються прикладом розвитку міста за рахунок території ландшафтних об'єктів (рис. 7).

Проведені дослідження щодо історії формування озеленення міста Дніпро, починаючи з кінця XVIII століття до наших днів. Протягом майже 200 років, система зелених насаджень м. Дніпро так і не сформувалася як єдиний ландшафтно-планувальний комплекс відповідно до принципів рівномірності і безперервності, який забезпечив би взаємозв'язок озелених територій з водно-зеленим діаметром Дніпра (рис. 8).



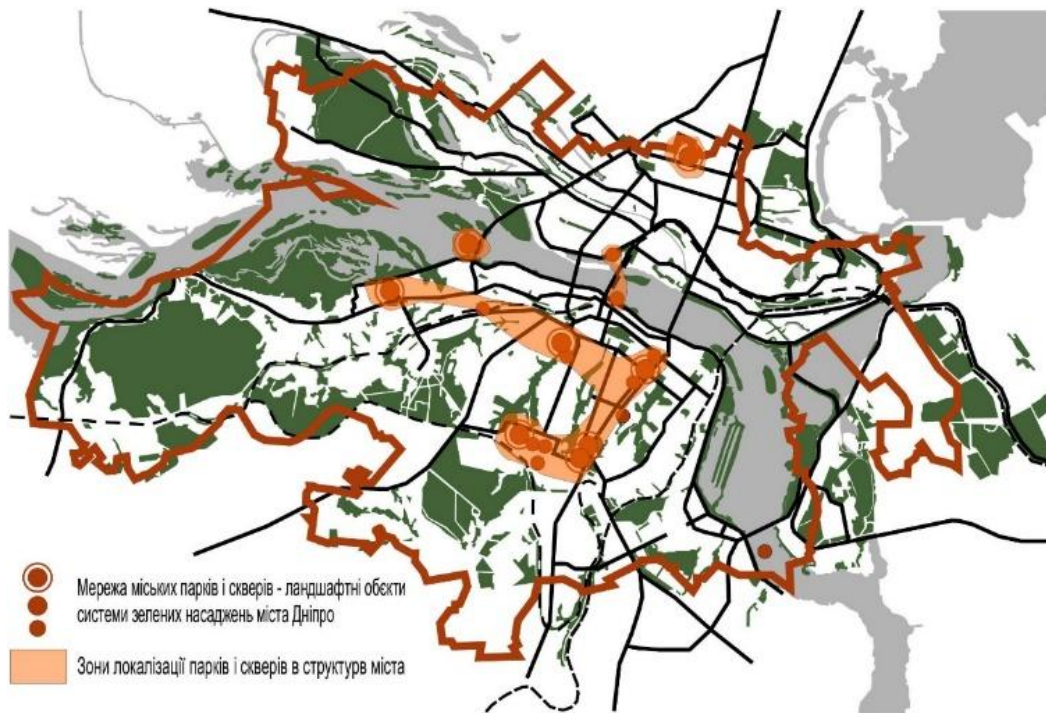


Рис. 7. Схема зон локалізації існуючих парків і скверів м. Дніпро

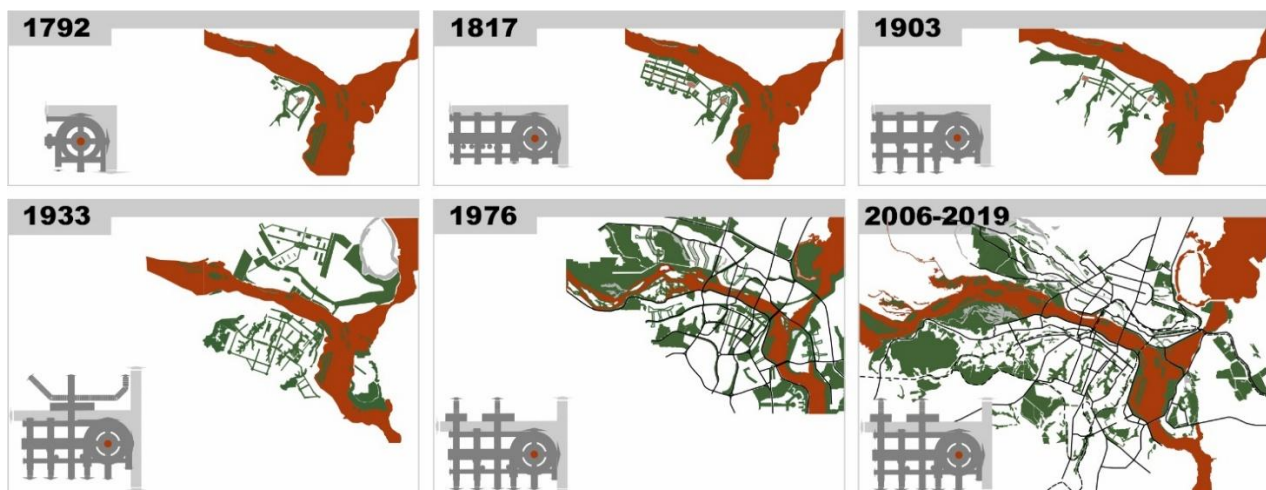


Рис. 8. Етапи формування системи зелених насаджень м. Дніпро

**Нова парадигма формування системи зелених насаджень сучасного великого міста.** Запропонована нова парадигма формування системи зелених насаджень сучасного великого міста з урахуванням комплексу факторів, процесів урбанізації і процесів еко-Smart-технологій, в контексті сталого розвитку міста, екологізації серед життєдіяльності людини і біорізноманіття архітектури.

Нова парадигма формування озеленення міста базується на ідеї – система зелених насаджень міста розвивається як в

горизонтальному просторі, так і у вертикальному просторі. Ця ідея може бути реалізована шляхом: відновлення та збереження природного каркасу міста; збереження та захисту існуючої екосистеми на всіх рівнях міського планування; створення системи перетікаючих озелених просторів (рекреаційних ландшафтів) з виходом на великі природні комплекси, як у місті, так і за містом; збереження максимального біорізноманіття міського середовища; широкого використання «зелених» технологій, що підвищують



комфортність та рекреаційну атрактивність міського середовища; впровадження комплексу архофітомеліоративних заходів при будівництві та реконструкції будівель, споруд та територій (вертикальне озеленення будівель, озеленення внутрішнього простору будівель, сади на дахах, терасах тощо); підвищення рівня біопозитивності архітектурних об'єктів та споруд.

Принципи формування системи зелених насаджень міста: безперервність, рівномірність, вертикальність, рівневість, адаптованість, біопозитивність, екологічність.

Типологія об'єктів ландшафтно-архітектури в контексті нової парадигми

системи озеленення сучасного міста великого міста: міський парк, районний парк, сад мікрорайону, малий міський сад, сквер, сад на даху, бульвар, набережна тощо (базові); вертикальний сад «Зелений фасад», вертикальний сад «Зелена стіна», вертикальний сад «Зелений об'єм», сад на даху, сад «Вертикальний ліс», сад «Лінія», парк під оболонкою, парк «Зелена еспланада», «Вертикальний парк», глибинний архітектурно-ландшафтний простір тощо (перспектива).

**Концепція системи зелених насаджень міста Дніпро.** Розроблена концепція структурно-планувальної організації системи зелених насаджень міста Дніпро (рис. 9).

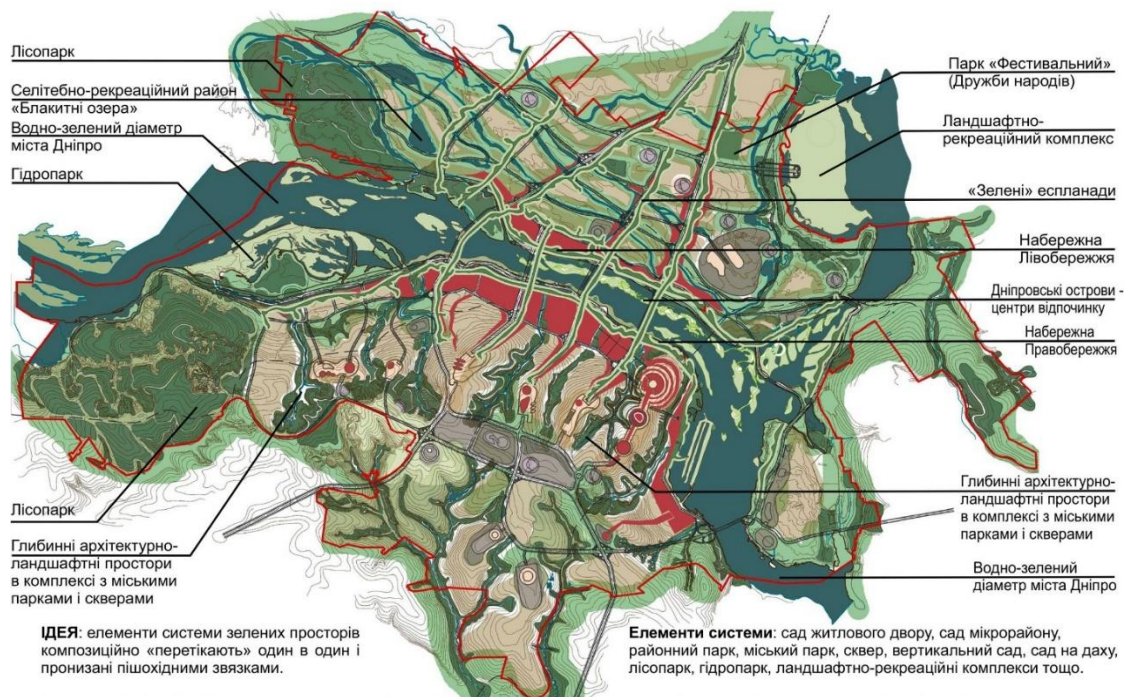


Рис. 9. Концепція системи зелених насаджень м. Дніпро (пропозиція Бондаренко О. І.)

Елементами системи являються: сад житлового двору, сад мікрорайону, районний парк, міський парк, сквер, вертикальний сад, сад на даху, лісопарк, гідропарк, ландшафтно-рекреаційні комплекси (лісовий, «Зелені острови», «Обухівські плавні», «Дніпровські стариці», тощо. Елементи системи об'єднуються в єдиний ландшафтно-планувальний комплекс мережою озелених пішохідних зв'язків: бульвари, набережні, траси прогулянкових маршрутів, «зелені» еспланади, глибинні

архітектурно-ландшафтні простори, водно-зелений діаметр Дніпра.

В контексті нової парадигми розвитку міста майбутнього як «Місто-сад», а також з урахуванням особливостей сучасного структурно-планувального каркасу міста Дніпро, для подальшого розвитку його системи зелених насаджень пропонується;

- відновлення і реконструкція існуючих садів, парків і бульварів міста, особливо на лівобережжі міста;

- формування нових ландшафтних об'єктів міста;

- активне включення водно-зеленого діаметра р. Дніпро в зелений структурно-планувальний каркас міста, а саме: архітектурно-ландшафтна організація прибережних і острівних територій (бульвари, набережні, сади і парки на островах, гідропарки, прибережні сади і парки з урахуванням ревіталізації промислових територій тощо);

- рекреаційне освоєння яружно-балкових територій правобережжя і формування глибинних архітектурно-ландшафтних просторів з виходом на водно-зелений діаметр р. Дніпро;

- використання прийомів архофітомеліорації для артикуляції глибинних архітектурно-ландшафтних просторів в структурі міської забудови (вертикальне озеленення будівель, озеленення терас, дахів, сади на дахах,

зелені еспланади, вертикальні сади, ландшафтний і світлодизайн);

- збереження дніпровських стариць і створення ландшафтно-рекреаційного комплексу лівобережжя «Блакитні озера»;

- формування системи «Зелених еспланад», що об'єднали б ландшафтні об'єкти лівобережжя, правобережжя і водно-зеленого діаметра в єдиний ландшафтно-планувальний просторовий комплекс міста Дніпро;

- формування «Вертикальних садів» в структурі «Зелених еспланад» міста.

**Архітектурно-ландшафтні особливості озеленення будинків і територій в структурі каркасу міста Дніпро.** Розроблені проектні пропозиції щодо формування глибинних архітектурно-ландшафтних просторів правобережжя з виходом на водно-зелений діаметр р. Дніпро (рис. 10).



Рис. 10. Схема формування глибинних архітектурно-ландшафтних просторів правобережжя м. Дніпро

Глибинний архітектурно-ландшафтний простір в створі балки «Рибальська» (А) об'єднує парк «Зелений гай», терасний парк «Рибальська балка», міський бульвар, «Зелена еспланада» з вертикальними парками, набережна. Глибинний архітектурно-ландшафтний простір в створі балки «Довга» (Б) об'єднує парк

ім. Б. Хмельницького, терасний парк «Довга балка», бульвар «Катеринославський», «Зелена вулиця», сквер «Успенський», вертикальні парки, набережна. Вертикальні парки являються композиційними домінантами глибинних архітектурно-ландшафтних просторів міста (рис. 11).





Рис. 11. Концепція «Зеленої еспланади» з вертикальними парками в місті Дніпро

## Висновок

Проаналізовано сучасний стан ландшафтних об'єктів, рівень озеленення територій, особливості формування системи зелених насаджень міста Дніпро у часі і просторі (аналіз матеріалів Генплану міста і натурні обстеження). За результатами досліджень запропонована нова парадигма формування системи зелених насаджень сучасного великого міста з урахуванням комплексу факторів, процесів урбанізації і еко-Smart-технологій, в контексті сталого розвитку міста, екологізації середовища життєдіяльності людини і біорізноманіття архітектури. Нова парадигма формування озеленення міста базується на ідеї – система

зелених насаджень міста розвивається як в горизонтальному просторі, так і у вертикальному просторі. Визначені принципи формування системи зелених насаджень сучасного великого міста і типологія об'єктів ландшафтно-архітектури.

Пропонуються: концепція структурно-планувальної організації системи зелених насаджень міста Дніпро, схеми формування глибинних архітектурно-ландшафтних просторів правобережжя з виходом на водно-зелений діаметр р. Дніпро, архітектурно-планувальне рішення зеленої еспланади в комплексі з вертикальними парками.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць : підруч. Львів : Світ, 2005. 456 с.
2. Безлюбченко О. С. Планування і благоустрій міст : навч. посіб. Харків : ХНАМГ, 2011. 191 с.
3. Регіональна доповідь про стан навколишнього середовища в Дніпропетровській області за 2021 рік. Департамент екології та природних ресурсів Дніпропетровської обласної адміністрації. Дніпро, 2022. URL: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2022/10/Regionalna-dopovid-Dnipropetrovska-ODA-2021.pdf>
4. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій. Київ, 2019.
5. Генеральний план розвитку міста Дніпропетровська 2007 року. Київ : Діпромісто, 2007.
6. Містобудівний документ «Внесення змін до генерального плану розвитку м. Дніпро». Київ, 2019.
7. Внесення змін до генерального плану м. Дніпро (арх. № 92647). Київ : Діпромісто, 2024. URL: [https://dniprorada.gov.ua/upload/editor/dnipro\\_2024\\_op.pdf](https://dniprorada.gov.ua/upload/editor/dnipro_2024_op.pdf)
8. Биопозитивность и архофитомелиорация. URL: <https://yaradom.ru/articles/109-biopozitivnost-i-arkhofitomeliioratsiya>

9. Савицкий Н., Большаков В., Разумова О., Бондаренко О., Бабенко М., Бордун М., Шевченко Т., Котов Н., Куличенко Н., Шарина Т. Современные направления устойчивого градостроительства : коллективная монография под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Н. Савицкого. Днепро : ФЛП Обласов В. А., 2020. 259 с. URL: <http://srd.pgasa.dp.ua:8080/xmlui/handle/123456789/6237>
10. Бондаренко О. И., Демидова Д. В. Экологизация городской среды. *Строительство, материаловедение, машиностроение*. Вып. 68. 2013. С. 74–81.
11. Бондаренко О. І. Особливості розвитку ландшафтно́ї архітектури в умовах перетворення сучасних великих міст на засадах сталого розвитку. *Інноваційні технології у будівництві, цивільній інженерії та архітектурі : матер. XIX міжнар. наук.-практ. конф.* (м. Чернігів 19–22 вересня 2021 р.). Дніпро : ДВНЗ ПДАБА, 2021. С.115–117. URL: <http://srd.pgasa.dp.ua:8080/xmlui/handle/123456789/7310>
12. Воронова Є., Бондаренко О. І. Сучасні тенденції і перспективи формування системи зелених насаджень міста. *Матеріали науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених* (27–28 березня 2023 р.) : зб. тез під ред. М. В. Савицького. Дніпро : ПДАБА, 2023. С. 59–62. URL: <http://srd.pgasa.dp.ua:8080/xmlui/handle/123456789/10355>
13. Бачинський І. Д., Бондаренко О. І. Освоєння природно-ландшафтного комплексу дніпровських стариць як фактор розвитку системи ландшафтно-рекреаційних територій міста Дніпро. *Матеріали V науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених* (25–26 квітня 2024 р.). URL: <http://srd.pgasa.dp.ua:8080/xmlui/handle/123456789/12917>
14. Цигичко С. П. Екологія в архітектурі і містобудуванні : навч. посіб. Харків : ХНАМГ, 2012. 146 с.
15. Гейл Єн Міста для людей. Київ : КЕНЕКШЕНС, 2018. С. 304.
16. Chris van Uffelen. Green City Spaces : Urban Landscape Architecture. Braun, 2013. P. 272.

## REFERENCES

1. Kucheryavy V.P. *Ozelenennya naselennykh mistov' : pidruchnyk* [Greening of inhabited areas : a textbook]. Lviv : Svit Publ., 2005, 456 p. (in Ukrainian).
2. Bezlyubchenko O.S. *Planuvannya i blahoustriy mist : navch. posibnyk* [Planning and Urban Improvement : textbook]. Kharkiv : KhNAMG, 2011, 191 p. (in Ukrainian).
3. *Rehional'na dopovid' pro st an navkolyshn'oho seredovyscha v Dnipropetrovs'kiy oblasti za 2021 rik. Departament ekolohiyi ta pryrodnykh resursiv Dnipropetrovs'koyi oblviys'kadministratsiyi* [Regional report on the state of the environment in the Dnipropetrovsk region for 2021. Department of Ecology and Natural Resources of the Dnipropetrovsk Regional Military Administration]. Dnipro, 2022. URL: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2022/10/Regionalna-dopovid-Dnipropetrovska-ODA-2021.pdf> (in Ukrainian).
4. *DBN B.2.2-12:2019. Planuvannya ta zabudova terytoriy* [DBN B.2.2-12:2019. Planning and development of territories]. Kyiv, 2019. (in Ukrainian).
5. *Heneral'nyy plan rozvytku mista Dnipropetrovs'ka 2007 roku* [General development plan of the city of Dnipropetrovsk 2007]. Kyiv : Dipromisto, 2007. (in Ukrainian).
6. *Mistobudivnyy dokument "Vnesennya zmin do heneral'noho planu rozvytku m. Dnipro"* [Urban planning document "Amendments to the general development plan of the city of Dnipro"]. Kyiv, 2019. (in Ukrainian).
7. *Vnesennya zmin do heneral'noho planu m. Dnipro (arkh. № 92647)* [Amendments to the general plan of the city of Dnipro (arch. no. 92647)]. Kyiv : Dipromisto, 2024. URL: [https://dniprorada.gov.ua/upload/editor/dnipro\\_2024\\_op.pdf](https://dniprorada.gov.ua/upload/editor/dnipro_2024_op.pdf) (in Ukrainian).
8. *Byopozytyvnost' y arkhofytomelyoratsyya* [Biopositivity and archophyto-amelioration]. URL: <https://yaradom.ru/articles/109-biopozitivnost-i-arkhofitomeliatoriya> (in Russian).
9. Savitsky N., Bolshakov V., Razumova O., Bondarenko O., Babenko M., Bordun M., Shevchenko T., Kotov N., Kulichenko N. and Sharina T. *Sovremennyye napravleniya ustoychivogo gradostroitel'stva : kollektivnaya monografiya pod obshch. red. d-ra tekhn. nauk, prof. N. Savitskogo* [Modern directions of sustainable urban development : collective monograph under the general editorship of Doctor of Technical Sciences, Professor N. Savitsky]. Dnipro : FLP Oblassov V.A., 2020, 259 p. URL: <http://srd.pgasa.dp.ua:8080/xmlui/handle/123456789/6237> (in Russian).
10. Bondarenko O.I. and Demydova D.V. *Ekologizatsiya gorodskoy sredy* [Urban ecology]. *Stroitel'stvo, materialovedeniye, mashinostroyeniye* [Construction, Materials Science, Machine Construction]. No. 68, Dnipropetrovsk : SHEI "PSACEA", 2013, pp. 74–81. (in Russian).
11. Bondarenko O.I. *Osoblyvosti rozvytku landshaftnoyi arkhitektury v umovakh peretvorenniya suchasnykh velykykh mist na zasakh staloho rozvytku* [Features of the development of landscape architecture in the context of the transformation of modern large cities on the principles of sustainable development]. *Innovatsiyini tekhnolohiyi u budivnytstvi, tsyvil'niy inzheneriyi ta arkhitekturi : Materialy XIX mizhnarodnoyi naukovopraktychnoyi konferentsiyi (m. Chernihiv 19–22 veresnya 2021 r.)* [Innovative Technologies in Construction, Civil Engineering and Architecture : Materials of the XIX International Scientific and Practical Conference (Chernihiv, September 19–22, 2021)]. Dnipro : SHEI PSACEA, 2021, pp. 115–117. URL: <http://srd.pgasa.dp.ua:8080/xmlui/handle/123456789/7310> (in Ukrainian).
12. Voronova E. and Bondarenko O.I. *Suchasni tendentsiyi i perspektyvy formuvannya systemy zelenykh nasadzhen' mista* [Modern trends and prospects for the formation of a system of green spaces in the city]. *Materialy naukovopraktychnoyi konferentsiyi studentiv, aspirantiv i molodykh vchenykh (27–28 bereznia 2023 r.) : zbirnyk tez pid*



*redaktsiyeyu M.V. Savyts'koho* [Materials of the scientific and practical conference of students, postgraduates and young scientists (March 27–28, 2023) : collection of abstracts edited by M.V. Savitskiy]. Dnipro : SHEI “PSACEA”, 2023, pp. 59–62. URL: <http://srd.pgasa.dp.ua:8080/xmlui/handle/123456789/10355> (in Ukrainian).

13. Bachynsky I.D. and Bondarenko O.I. *Osvoynnya pryrodno-landshaftnoho kompleksu dniprovs'kykh staryts' yak faktor rozvytku systemy landshaftno-rekreatsiynykh terytoriy mista Dnipro* [Development of the natural landscape complex of the Dnieper old towns as a factor in the development of the system of landscape and recreational areas of the city of Dnipro]. *Materialy V naukovo-praktychnoyi konferentsiyi studentiv, aspirantiv i molodykh vchenykh (25–26 kvitnya 2024 r.)* [Materials of the V scientific and practical conference of students, postgraduates and young scientists (April 25–26, 2024)]. DOI 10.30838/978-966-3232-52-2. URL: <http://srd.pgasa.dp.ua:8080/xmlui/handle/123456789/12917> (in Ukrainian).

14. Tsygynchko S.P. *Ekolohiya v arkhitekturi i mistobuduvanni : navchal'nyy posibnyk* [Ecology in architecture and urban planning : a textbook]. Kharkiv : KhNAMG, 2012, 146 p. (in Ukrainian).

15. Gail Yen *Mista dlya lyudey* [Cities for people]. Kyiv, Ukraine : KENEKSHENS, 2018. p. 304. (in Ukrainian).

16. Chris van Uffelen *Green City Spaces : Urban Landscape Architecture*. Braun, 2013, p. 272.

Надійшла до редакції: 06.04.2025.