

ТИПІЗАЦІЯ ЗЕЛЕНИХ ЗОН МІСТА В ОЦІНЦІ КУЛЬТУРНИХ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ (НА ПРИКЛАДІ МІСТА КИЄВА)

*Наталія КОРОГОДА, Тетяна КУПАЧ, Ольга КОВТОНЮК

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна
*nkorogoda@knu.ua

Анотація:

Складність оцінки культурних екосистемних послуг (КЕП) виникає через несхожість умов у різних міських зелених зонах (МЗЗ), які можна визначити лише під час безпосереднього обстеження. Аналіз чинників, що впливають на обсяги КЕП, дозволяє типізувати та згрупувати МЗЗ зі схожими умовами. Це створює можливість екстраполювати дані обстеження ключових ділянок на всі зелені зони окремого виду. Метою роботи є розробка типізації зелених зон міста для оцінки КЕП. Завданнями роботи стали: визначення характеристик, що зумовлюють потенціал зелених зон у наданні КЕП; проведення типізації зелених зон з урахуванням даних характеристик; обґрунтування набору ключових ділянок на прикладі м. Києва. В основу виділення трьох класів МЗЗ було покладено загальну класифікацію зелених зон за функціональною ознакою. Екологічне зонування території стало основою для виділення 8 типів МЗЗ у оцінці КЕП. Сприйняття різних типів лісу, обумовило необхідність поділу такого типу як «лісові та лісопаркові масиви» на види. Це, а також необхідність врахування «віку» зеленої зони та/або масиву забудови, у якому вона розташована обумовили виділення 13 видів МЗЗ. На основі проведеної типізації було обґрунтовано набір з 63 ключових ділянок у межах Києва. Дані, отримані у межах цих ділянок є репрезентативними для інших МЗЗ у межах виду.

Ключові слова: міські зелені зони, типізація зелених зон, культурні екосистемні послуги.

TYPIFICATION OF URBAN GREEN SPACES IN THE ASSESSMENT OF CULTURAL ECOSYSTEM SERVICES (ON THE EXAMPLE OF KYIV)

*Nataliia KOROHODA, Tetiana KUPACH, Olga KOVTONIUK

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine
*nkorogoda@knu.ua

Abstract:

Cultural ecosystem services (CES) are the benefits that urban populations receive from urban green spaces (UGS), supporting their health through interaction with the environment. Due to the dissimilarity of conditions in different UGSs, which can only be determined during a direct survey, the assessment of CES is quite complex. Analysis of the factors affecting the volume of CES allows for the typing and grouping of UGSs with similar characteristics. This makes it possible to extrapolate the survey data from key areas to all green spaces of a particular kind. The purpose of the study is to develop a typification of urban green spaces for the assessment of CES. The assessment should be based not only on perception indicators, but also take into account the current state of green spaces. The objectives of the study are as follows: to take into account the natural and anthropogenic characteristics that determine the potential of green spaces to provide CES; to typify green spaces based on these characteristics; to substantiate a set of key areas whose research data would objectively reflect the potential of UGS to provide CES on the example of Kyiv. The basis for the allocation of three classes of UGS was the general classification of green spaces by functional feature. Such a division was used because it takes into account, on the one hand, the accessibility of the green space, and, on the other hand, the presence of characteristics that are used as calculation parameters in the CES assessment. Ecological zoning of territory became the basis for the allocation of 8 types of UGS in the CES assessment. After all, green areas of the same class can provide different amounts of CES, given the different perception of their natural features. The perception of different types of forests necessitated the division of such a type as "forest and forest park areas" into kinds. This, as well as the need to take into account the "age" of the green space and/or the building area in which it is located, led to the identification of 13 kinds of UGS. Based on this typification, a set of 63 key areas was identified, the data of which objectively reflect the potential of different kinds of UGS to provide CES. The data obtained within these sites are representative of other UGSs within the same kind.

Key words: urban green spaces, typing of green spaces, cultural ecosystem services.

DOI: <https://doi.org/10.17721/2413-7154/2024.91.30-40>

UDC: 911.9:712

Вступ. Культурні екосистемні послуги (КЕП) є нематеріальними вигодами, що отримує населення міст від зелених просторів. КЕП безпосередньо впливають на якість життя населення через його духовне збагачення, когнітивний розвиток, рефлексію, відпочинок та естетичний досвід (Milcu et al., 2013). Групу КЕП формують різні категорії вигод, зокрема: щоденний відпочинок і дозвілля; рекреація та екотуризм; культурне, наукове, освітнє збагачення; культурно-соціальний обмін; естетичні та сакральні цінності та ін. З групи КЕП найчастіше у житлових районах мешканцями використовуються рекреаційні, естетичні та послуги соціальних відносин. Рекреаційні послуги відносяться до різних заходів, включаючи фізичні вправи, прогулянки, вигул собак, догляд за дітьми тощо. Естетичні послуги являють собою отримане задоволення через перебування в естетично-привабливому ландшафті. Послуги соціальних відносин надають мешканцям можливість знімати емоційну напругу при спілкуванні з іншими людьми (Korohoda & Kupach, 2023). Значені послуги забезпечують підтримання нормального фізичного та психологічного здоров'я містян через духовну, інтелектуальну та фізичну взаємодію з довкіллям (Daniel et al., 2012; Cultural Ecosystem Services, 2023). Так, перебування у міських зелених зонах (МЗЗ) призводить до зниження рівня стресу та психологічного дискомфорту, пов'язаних із відірваністю від природи, що виникають в умовах міста (Harting & Kahn, 2016). Тому очікується подальше зростання попиту на КЕП (Milcu et al., 2013), а отже існує необхідність визначення цінності КЕП в окремих МЗЗ. Результати такої оцінки можуть сприяти міському плануванню та розробці політики формування якісного життєвого простору містян. Проводячи оцінку зелених зон на предмет їх можливостей щодо надання КЕП, науковці та практики отримують необхідний емпіричний матеріал, який дозволяє створити комфортні умови для найбільшої кількості містян через підтримку на належному рівні обсягів КЕП. Також засновуючись на таких дослідженнях доцільно проводити заходи по підвищенню обсягів КЕП у тих МЗЗ, що наразі неспроможні їх надавати.

Серед географічних досліджень дедалі активніше розвиваються ті, що спираються на сприйняттєві характеристики довкілля. Сприйняття зелених зон мешканцями урбанізованих територій, визначення критеріїв привабливості зелених зон для відвідування та щоденного використання містянами дозволяє зокрема й проводити оцінку культурних екосистемних послуг. Проте складність визначення реальної цінності КЕП – важливості об'єкта для людини, обумовлена низкою причин: по-перше КЕП є «нематеріальними» вигодами які взагалі важко піддаються кількісному оцінюванню, по-друге – сприйняттєві характеристики довкілля часто призводять до суб'єктивності оцінки, адже є виявом індивідуального враження споживачів КЕП (містян), по-третє – дані для проведення оцінки

отримують за допомогою часо- та трудозатратних досліджень, направлених на вивчення сприйняття МЗЗ. Тому, як показав аналіз у (Ponizy et al., 2017), наразі дослідження щодо оцінки КЕП проводяться здебільшого для окремих МЗЗ, в той час як ті, що стосувались би оцінки послуг від всієї синьо-зеленої інфраструктури (СЗІ) міста майже відсутні. Причиною цього є перш за все те, що обсяг КЕП залежить не лише від стану зеленої зони, а й від параметрів, що визначають її сприйняття мешканцями. Також через несхожість умов, які можна визначити лише під час безпосереднього обстеження зеленої зони (стану, облаштованості, сприйняття, наявності певних проблем, що обмежують їх використання) виникає складність під час оцінки. Відповідно, при розробці методики оцінювання обсягів КЕП, що їх надає вся СЗІ міста (Korohoda & Kupach, 2023), виникла супутня методична задача: на основі існуючих типізацій зелених зон, розробити таку, у якій би були враховані ті їх особливості, що безпосередньо впливають на потенціал у наданні КЕП. Для цього, постала необхідність провести певне узагальнення чинників, що впливають на обсяги КЕП. Такий аналіз та типізація дадуть змогу обґрунтовано проводити екстраполяцію даних обстеження ключових ділянок на всі зелені зони певного типу. Відповідно головною метою роботи стала розробка типізації зелених зон міста для подальшої оцінки культурних екосистемних послуг. Оцінка має базуватись не лише на суб'єктивних показниках (сприйняттєвих характеристиках), а й враховувати якісні властивості зеленої зони та її актуальний стан, що сприятиме об'єктивній оцінці ефективності її функціонування, а отже й обсягів КЕП. Таким чином, завданнями роботи є: врахувати природні та антропогенні характеристики, що впливають на потенціал зелених зон у наданні КЕП, провести типізацію зелених зон з урахуванням даних характеристик та обґрунтувати набір ключових ділянок, дані яких об'єктивно відбивали б потенціал МЗЗ у наданні КЕП на прикладі м. Києва.

Теоретико-методологічні основи дослідження. На сьогодні існує суттєвий науковий доробок, щодо вивчення культурних екосистемних послуг. Зокрема у (Cheng et al., 2019) було проведено аналіз існуючих методів оцінки КЕП, що дозволило авторам виділити комбінацію методів, яка покращує таку оцінку. У (Milcu et al., 2013), на підставі аналізу 107 публікацій було визначено переваги та обмеження окремих методів оцінки КЕП.

Методичним базисом в оцінці культурних екосистемних послуг є визначення стану міських зелених зон. Адже стан МЗЗ впливає на привабливість та викликає / обмежує бажання їх щоденно використовувати з рекреаційною метою (Mao et al., 2020; Stessens et al., 2017; Wu et al., 2019). Максимальний потенціал щодо надання культурних екосистемних послуг зелена зона має, якщо вона відповідає двом групам параметрів: а) є доступною для відвідування, б) позитивно сприймається

через власні якісні та кількісні характеристики. Серед таких характеристик маються на увазі як природні властивості зони (біорізноманіття, видовий склад насаджень тощо), так і характер управління нею (чистота, наявність інфраструктури) (Korohoda & Kupach, 2023). Відповідно, теоретико-методологічними засадами, на які спирається дана робота є дослідження, присвячені вивченню властивостей МЗЗ, що наразі активно проводяться в різних країнах (Dinda & Ghosh, 2021; Grodzynskiy et al., 2023; Elbakidze et al., 2022; Elbakidze et al., 2023a, 2023b). Зокрема, у роботах (Dinda & Ghosh, 2021; Elbakidze et al., 2022) виконано аналіз чинників, що впливають на взаємодію людей з міськими зеленими зонами та визначено головні фактори сприйняття МЗЗ містянами. В Україні подібні дослідження проводились для МЗЗ міста Києва, зокрема у роботі (Grodzynskiy et al., 2023) було визначено чинники, що підвищують привабливість зелених зон а також чинники, що знижують бажання їх відвідати.

Щодо вивчення якісних та кількісних характеристик МЗЗ, які б дозволили зменшити «суб'єктивність» в їхній оцінці, слід згадати низку досліджень, направлених на проведення експертної оцінки як природних властивостей, так і характеру управління зеленими зонами (Stalhammar & Pedersen, 2017). Природні властивості, зокрема дендрологічний склад насаджень, визначає рекреаційну корисність (медико-біологічну сприйнятливості) території. Така корисність має оцінюватись за показниками фітонцидності, газо- та пилостійкості, іонізації повітря, адже вони відображають санітарно-гігієнічні та оздоровчі властивості зелених зон (Arion et al., 2016; Kupach & Korohoda, 2022; Kupach & Korohoda, 2023). Також природні властивості обумовлюють й естетичну привабливість МЗЗ. Оцінка естетичності, що базується на загальноприйнятих в рекреації підходах, враховує такі характеристики МЗЗ як рельєф, видовий склад, ландшафтну та композиційну організацію насаджень, візуальні акценти тощо. Оцінка проводиться за показниками різноманіття дендрологічного складу насаджень, оглядовості (пейзажності), унікальності (типовості) (Bertram & Rehdanz, 2015; Kupach & Korohoda, 2022).

Оцінка характеру управління МЗЗ необхідна виходячи з того, що саме він здатен посилювати або послаблювати природний потенціал МЗЗ у бажанні її відвідати. Тож у попередніх роботах була обґрунтована така оцінка, на основі показників: розвиненості інфраструктури, наявності водних об'єктів, історико-культурних / архітектурних / природних пам'яток, точок пейзажного розкриття (Korohoda & Kupach, 2023; Kupach & Korohoda, 2022).

Використання цих груп показників дозволяє обрахувати обсяги КЕП. Оцінка за цими показниками кожної окремої МЗЗ є об'єктивною. Зелені зони схожі за характером використання або ті, що знаходяться в однакових природних умовах мають подібні характеристики. Отже, групування зелених зон дозволить екстраполювати результати проведеного на ключових ділянках дослідження на весь масив МЗЗ.

Методика дослідження та дані. Першим аспектом, на який слід спиратися при групуванні, є умови використання території, характер догляду та облаштування, її функціональність оскільки це й визначатиме потенціал зеленої зони у наданні КЕП. Тому, нами буде використано загальну класифікацію зелених зон за функціональною ознакою, на яку зокрема і спирається Проект Програми комплексного розвитку зеленої зони м. Києва до 2030 року (The program..., 2023). Згідно цієї класифікації все різноманіття зелених просторів міста до яких відносяться парки, сквери, вуличні і примігистральні насадження, бульвари, дендрологічні та ботанічні сади, зоопарки, внутрішньодворові насадження, насадження закладів освіти, культури та охорони здоров'я, насадження меморіальних комплексів та кладовищ а також міські ліси поділено на три основні групи:

а) озеленені території загального користування: парки культури та відпочинку, парки відпочинку, сквери і бульвари тощо;

б) озеленені території обмеженого користування: зелені зони на міжбудинкових житлових територіях, територіях дитячих закладів, шкіл, вищих навчальних закладів, наукових і лікувальних установ, підприємств та організацій;

в) озеленені території спеціального призначення: санітарно-захисні зони промислових підприємств, водоохоронні, меліоративні та лісозахисні смуги, оранжерейні господарства та розплідники, коридори інженерних мереж, озеленені частини вулиць, доріг і кладовищ.

Ці групи лягли в основу виділення класів зелених зон за їх потенціалом у наданні КЕП (табл. 1), що є цілком прийнятним з огляду на можливість надання ними КЕП, адже з одного боку характеризують доступність (відкритість) зеленої зони, з іншого – наявність/відсутність рекреаційних характеристик, що правлять за розрахункові параметри в оцінці КЕП. Наприклад, території загального користування, зокрема міські ліси, які являють собою території комунальних підприємств або інших лісокористувачів, в умовах спеціального фінансування зазнають постійного догляду. Над їх розвитком працюють, що збільшує їх потенціал у наданні КЕП. У той же час зелені зони обмеженого користування, наприклад ті, що розташовані на територіях закладів освіти та охорони здоров'я, часто перебувають в незадовільному стані, оскільки на даних територіях, через відсутність цільового фінансування, відбувається недостатній догляд. Догляд часто обмежується лише санітарною обрізкою крон дерев, видаленням аварійних дерев тощо. Зрозуміло, що недостатній догляд призводить до зниження потенціалу МЗЗ в наданні КЕП. Також слід зазначити, що стан зелених зон спеціального призначення повністю залежить від відповідальної організації. До прикладу, в насадженнях захисних смуг біля підприємств часто взагалі не проводяться роботи з догляду за насадженнями. А на кладовищах, роботи з озеленення проводяться, як правило, містянами самостійно (The program..., 2023).

Другим аспектом на який ми зважали стали еколого-географічні (ландшафтні) особливості зеленої зони, відповідно до дослідження (Dinda & Ghosh, 2021), у якому при аналізі чинників відвідування міських парків було визначено їх «проекологічне» сприйняття мешканцями. Одним з головних «механізмів» зменшення стресу для людей є єднання з природою. Таким чином, однакові за функціональним призначенням зелені зони, з точки зору мешканців, можуть надавати різні обсяги КЕП, з огляду на неоднакове сприйняття їх ландшафтних особливостей (Grodzynski et al., 2023). Зокрема території загального користування, хоча й мають однаковий статус та особливості догляду, неоднаково сприймаються містянами, через власні природні характеристики. Так, наприклад під час даного дослідження було встановлено, що містяни надають перевагу зеленим зонам, вкритим деревною рослинністю. Натомість, МЗЗ із лучною рослинністю, заболочені ділянки тощо сприймалися як найменш привабливі. Ще однією причиною, що визначає необхідність врахування природних властивостей є те, що міські зелені зони в більшості своїй є штучними об'єктами, які протягом всього свого існування та функціонування відчують вплив природних умов території та часто, поступово, набувають властивостей природно-антропогенних об'єктів. Відповідно особливості природних ландшафтів, так чи інакше, будуть проявлятися і в характеристиках зелених зон. Зокрема це стосується ґрунтів, рельєфу, подекуди рослинності тощо. Яскравим прикладом є зелена зона парку Прибережний, що розташований в межах Русанівської набережної. З моменту

створення ця паркова зона набула якостей природних лісонасаджень, хоча формувалася вона штучними насадженнями в рамках благоустрою житлового масиву на штучному фундаменті намитих пісків.

Оскільки територія м. Києва розташована в межах двох природних зон, в умовах значного ландшафтного різноманіття, що визначає різноманіття форм рельєфу, природних ґрунтів та рослинності зелених зон, зрозуміло, що це повинно враховуватися при виборі ключових ділянок. Таким чином, ми вважаємо за доцільне скористатися поділом МЗЗ у відповідності екологічного зонування території міста Києва (класифікація О.О. Лаптева в модифікації науковців Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України) (Laptev, 1998; The program..., 2023). З одного боку дана класифікація корелює з розглянутою вище класифікацією за функціональною ознакою, в той же час у ній враховуються і основні природні екотопи міста.

Загалом за цією класифікацією в Києві виділяється 9 екотопів, що з одного боку вказують на характер природних та антропогенних процесів в них, з іншого правлять за чинники сприйняття цих зон мешканцями.

1. Екотопи лісових та лісопаркових масивів.
2. Екотопи міських парків, садів, скверів.
3. Екотопи житлових масивів сучасної забудови.
4. Екотопи житлових масивів старої забудови.
5. Екотопи територій промислових підприємств.
6. Екотопи інтенсивних автотранспортних систем і територій з твердим покриттям.
7. Екотопи намитих пісків і штучних едафотопів.

Таблиця 1

Типізація зелених зон за їх ознаками, що визначають потенціал у наданні КЕП

Клас	Тип	Вид	Код
Зелені зони загального користування (А)	Лісові та лісопаркові масиви (1)	Листяні (а)	1
		Хвойні (б)	2
		Мішані (в)	3
	Лучні та заболочені заплавні масиви (2)		4
	Яружно-балкові масиви (3)		5
	Міські парки, сади, сквери, бульвари (4)	сучасної забудови (а)	6
		старої забудови (б)	7
Зелені зони житлових масивів, на міжквартальних територіях або при групі житлових будинків (5)	сучасної забудови (а)	8	
	старої забудови (б)	9	
Зелені зони обмеженого користування (Б)	Зелені зони закладів освіти, охорони здоров'я, культурно-освітніх і спортивно-оздоровчих установ та інші (1)	сучасної забудови (а)	10
		старої забудови (б)	11
Зелені зони спеціального призначення (В)	Зелені зони інтенсивних автотранспортних систем і територій з твердим покриттям (озеленені частини вулиць, доріг) (1)		12
	Інші спеціального призначення (кладовища, меліоративні та лісозахисні смуги) (2)		13

8. Екотопи заплавл річки Дніпро і річкових систем.

9. Екотопи яружно-балкових систем тощо.

З урахуванням основних позицій екологічного зонування, нами пропонується виділяти типи МЗЗ у наданні КЕП (табл. 1). Втім, різноманітна ландшафтна структура та неоднакове сприйняття навіть різних лісових ландшафтів, обумовило необхідність поділу такого типу як «лісові та лісопаркові масиви» на три види. Крім того, створені в різний час зелені зони мають різний характер планування, зонування, що визначає їх теперішній стан та сприйняття мешканцями, а отже й обсяги КЕП. Отже, третім аспектом на який ми зважатимемо у групуванні МЗЗ, є «вік» зеленої зони та/або масиву забудови у якому вона розташована. Цю особливість слід враховувати через низку причин: створені в різний час зелені зони мають різний характер планування, зонування, що визначає їх теперішній стан та сприйняття мешканцями. Частково «вік» зеленої зони згадується у (The program..., 2023), втім у даній роботі поняття «віку» застосовується переважно до внутрішньоквартальних насаджень і прибудинкових зелених зон. Зокрема у даній роботі вказується на те, що насадження на житлових територіях різновікової забудови різнорідні, але простежується певна закономірність розподілу їх як за естетичною цінністю, видовим складом насаджень, так і відношенням землекористувачів. Так, райони більш ранньої забудови характеризуються багатшим видовим різноманіттям деревно-чагарникових насаджень. У той же час, як зазначається у (The program..., 2023) такі райони дещо втрачають в естетичному сприйнятті, оскільки період заселення цих житлових масивів супроводжувався активним озелененням силами самих мешканців, внаслідок чого була допущена безсистемність і загущеність. Житлові масиви більш пізньої забудови мають бідніший видовий склад, але й менше загущені. Втім, на нашу думку, така ознака як «вік» зеленої зони важлива з точки зору оцінки КЕП не лише для прибудинкових зелених зон, адже штучно створені «старі» парки, сквери, сади або насадження закладів освіти, охорони здоров'я тощо, дуже часто функціонують вже як природні. Там, особливо в деревних насадженнях, створюється затінок та прохолода влітку, відбувається розселення диких видів тварин, птахів, що дуже часто сприймаються мешканцями як додаткові переваги при виборі зон для відвідування, а отже «вік» в даному випадку збільшує потенціал зеленої зони у наданні КЕП. В рамках даного дослідження МЗЗ м. Києва нами було розподілено на дві групи: МЗЗ у районах «старої» та «сучасної» забудови. МЗЗ сучасної забудови відноситься до початку 1970-х років, адже у цей час архітектори у місті Києві переходять до створення будинків та прибудинкових територій із поліпшеним плануванням. Після того як відбулась масова критика одноманітності «хрущовок», якими від 1950-х років було забудовано житлові масиви Нивки, Відрадний, Воскресенка та ін.

Таким чином, об'єднавши три аспекти, ми, для об'єктивної екстраполяції значень отриманих з ключових ділянок, розробили таку типізацію МЗЗ (табл. 1).

Результати та їх обговорення. Першочерговою умовою при виборі ключових ділянок є їх репрезентативність. Так, принциповими позиціями, на які ми спирались при виборі ключових ділянок стали рівнозначне охоплення всіх районів міста Києва:

- правого та лівого берега міста,
- старої та сучасної забудови,
- з різними ландшафтними комплексами та історико-культурними особливостями.

З цією метою нами було використано матричну модель, що дозволяє враховувати ці фактори, отримати всі можливі варіанти їх поєднання та паритетно визначити приклади зелених зон з урахуванням їх ландшафтно-приналежності та функціонального призначення (таблиця 2).

В якості вихідних даних було використано карту відновлених (природних) ландшафтів міста Києва (Davudchuk et al., 2021). Таким чином, з урахуванням запропонованої типізації було отримано набір із 63 ключових ділянок (табл. 3), що репрезентують МЗЗ з різним потенціалом у наданні КЕП.

Враховуючи ту обставину, що клас зелених зон загального користування охоплює значні площі, формуючи суцільні масиви та є найбільш відвідуваним, у нашому дослідженні їх частка становить 79% від загальної кількості – 50 ключових ділянок п'яти типів.

Тип лісових та лісопаркових масивів представлений 10 об'єктами, що потрапляють у межі в межі 6 типів ландшафтних комплексів. Серед них варто відмітити зелені зони Пущі-Водиці, Гідропарку, Скарбовий ліс, лісопаркові насадження Юрковиці, що мають давню історію рекреаційного використання. Більшість зелених зон даного типу відносяться до мішанолісових ландшафтних комплексів моренно-воднольодовикових піщаних і суглинкових рівнин, що пояснюється найбільшим поширенням даного типу ландшафтів в межах території Києва.

Тип лучних та заболочених заплавлних масивів представлений 4 об'єктами, що розташовані в межах заплавлного типу ландшафтів. Серед них, зокрема популярні у містян рекреаційні зони озер Редькине (Міністерка), Алмазне та парку «Муромець».

Тип яружно-балкових масивів представлено 2 об'єктами, відомими серед киян – частиною Голосіївського лісу та Совською балкою, що є яскравими прикладами лощинно-балкового типу ландшафтних комплексів.

Тип міських парків, садів, скверів та бульварів, відповідно до таблиці 1, розподіляється на види – зелені зони у межах старої та сучасної забудови. Загалом даний тип представлено найбільшою кількістю об'єктів – 23. Це пов'язано з різноманітністю забудови міста, соціо-культурними традиціями міського паркобудування та суттєвою перевагою у їх виборі серед інших МЗЗ для відвідування серед мешканців Києва (Grodzynskiy et al., 2023). Як і

Таблиця 2

Матриця співвідношення природних ландшафтів та зелених зон за їх ознаками, що визначають потенціал у наданні КЕП

Шифр	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Код
1	а	2(3)	9(6)	11(10)			1(24)			1
	б	61(1)				7(16) 8(18)				2
	в	3(2) 4(2) 5(2)								3
2							35(24) 36(25) 38(24) 41(27)			4
3								6(34) 10(33)		5
	а	26(3) 37(3)	31(3)	21(6)	25(12)	20(16) 34(16)	15(24) 12(27) 23(24)			6
4	а	13(3) 32(2)	19(3)	14(6) 59(7)	28(7) 29(12)	18(12) 24(10)	16(17) 30(17)	22(18)	17(36)	7
	б	47(3) 48(4)				46(14)	52(19)	45(24) 49(28) 58(25)		8
5	а					43(6) 51(7)				9
	б	56(5)				54(14)	53(19)		60(34)	10
Б	а	57(2)	50(7)	55(12)						11
	б	40(5)	33(6)		39(15)		42(26)			12
В	1	62(3)	63(7)							13
	2									

Де:

1 - IX	Типи природних ландшафтів (Davudchuk et al., 2021): I - Мішанолісові ландшафти воднольодовикових піщаних рівнин (1); II - Мішанолісові ландшафти моренно-воднольодовикових піщаних і суглинкових рівнин (2-5); III - Широколістяні ландшафти лесових рівнин (6-7); IV Схили (8-13); V - Водозбірні зниження при вершинах ерозійних форм (14-15); VI - Надзаплавні тераси (16-22); VII - Заплати (23-28); VIII - Лощинно-балкова мережа (29-36); IX - Западнини і дюни (37-39).
А - В	Типізація зелених зон, за їх ознаками, що визначають потенціал у наданні КЕП: «Клас» (див.табл.1)
1 - 5	Типізація зелених зон, за їх ознаками, що визначають потенціал у наданні КЕП: «Тип» (див.табл.1)
а - в	Типізація зелених зон, за їх ознаками, що визначають потенціал у наданні КЕП: «Вид» (див.табл.1)
1 (24)	Номер ключової ділянки; в дужках підтип ландшафту (Davudchuk et al., 2021), в межах якого ділянка розташована

Набір ключових зелених зон, обраних для проведення досліджень

№	Зелена зона	Місцерозташування	Код
1	Гідропарк	Броварський проспект	1
2	Скарбовий ліс	вул. Відпочинку	1
3	Парк «Пуща-Водиця»	вул. Федора Максименка	3
4	Лісопаркова зона Водогін	вул. Дніпроводська	3
5	Рекреаційна зона	просп. Георгія Гонгадзе	3
6	Совська балка	вул. Петра Радченка	5
7	Лісопаркова зона	вул. Алматинська	2
8	Лісопаркова зона	вул. Старобориспільська	2
9	Урочище Теремки	просп. Акад. Глушкова	1
10	Голосіївський ліс (ставок Дідорівка)	вул. Горіхуватський шлях	5
11	Гора Юрковиця	вул. Нагірна	1
12	Парк «Я люблю Троєщину»	просп. Червоної Калини	6
13	Сирецький парк	вул. Дорогожицька	7
14	Парк «Гірка Крістера»	вул. Вишгородська	7
15	Парк «Наталка»	вул. Оболонська набережна	6
16	Парк Партизанської Слави	вул. Дениса Антипова	7
17	Павлівський сквер	вул. Павлівська	7
18	Сквер «Небесної сотні»	вул. Михайлівська	7
19	Сквер	вул. Данила Щербаківського	7
20	Парк «Прибережний»	Русанівська набережна	6
21	Сквер «Героїв Маріуполя»	вул. Героїв Маріуполя	6
22	Сквер «Поліцейський садок»	вул. Івана Федорова	7
23	Парк «Позняки»	просп. Миколи Бажана	6
24	Сквер	пров. Моторний	7
25	Парк «Феофанія»	вул. Акад. Лебедева	6
26	Парк «Юність»	просп. Леся Курбаса	6
27	Ботанічний сад ім. акад. О.В. Фоміна	вул. Симона Петлюри	11
28	Бульвар	бульв. Тараса Шевченка	7
29	Бульвар	бульв. Марії Приймаченко	7
30	Бульвар	бульв. Верховної Ради	7
31	Бульвар	бульв. Акад. Вернадського	6
32	Бульвар	вул. Вацлава Гавела	7
33	Озеленені частини вулиць, доріг	просп. Голосіївський	12
34	Бульвар	бульв. Русанівський	6
35	Озеро Редькине (Міністерка)	вул. Богатирська	4
36	Парк «Муромець»	просп. Степана Бандери	4
37	Сквер ім. В. Стуса	просп. Акад. Палладіна	6
38	Лучні та заболочені заплавні масиви	вул. Лісничка	4
39	Озеленені частини вулиць, доріг	вул. Акад. Заболотного	12

Набір ключових зелених зон, обраних для проведення досліджень

№	Зелена зона	Місцерозташування	Код
40	Озеленені частини вулиць, доріг	вул. Івана Дзюби	12
41	Озеро Алмазне	вул. Пухівська	4
42	Озеленені частини вулиць, доріг	вул. Анни Ахматової	12
43	Зелені зони житлових масивів	вул. Олени Теліги	9
44	Зелені зони житлових масивів	просп. Правди	8
45	Зелені зони житлових масивів	просп. Оболонський	8
46	Зелені зони житлових масивів	просп. Берестейський	8
47	Зелені зони житлових масивів	бульв. Миколи Руденка	8
48	Зелені зони житлових масивів	вул. Акад. Єфремова	8
49	Зелені зони житлових масивів	вул. Миколи Кібальчича	8
50	Зелені зони обмеженого користування (НАПН)	вул. Миколи Пимоненка	11
51	Зелені зони житлових масивів	вул. Преображенська	9
52	Зелені зони житлових масивів	вул. Анатолія Солов'яненка	8
53	Зелені зони обмеженого користування (Київська міська клінічна лікарня №3)	вул. Чорних Запорожців	10
54	Зелені зони обмеженого користування (Київська міська клінічна лікарня №6)	просп. Любомира Гузара	10
55	Зелені зони обмеженого користування (Олександрівська клінічна лікарня)	вул. Мечникова	11
56	Зелені зони обмеженого користування (Лікарня «Феофанія»)	вул. Акад. Заболотного	10
57	Парк КПІ	просп. Берестейський	11
58	Зелені зони житлових масивів	вул. Лариси Руденко	8
59	Маріїнський парк	вул. Михайла Грушевського	7
60	Зелені зони житлових масивів	Кловський узвіз	9
61	Лісовий масив	вул. Селянська	2
62	Байковий цвинтар	вул. Байкова	13
63	Лук'янівський цвинтар	вул. Дорогожицька	13

у випадку лісів та лісопарків, більшість обраних об'єктів даного типу правобережжя представлені у межах мішанолісових ландшафтів моренно-воднольодовикових, піщаних та суглинкових рівнин. Лівобережжя міста представлено об'єктами в межах ландшафтів надзаплавних терас та заплав. В цілому по місту, з об'єктів, які представляють даний тип варто відмітити такі часто відвідувані міські парки як то «Юність», «Партизанської слави», «Маріїнський», «Феофанія», «Наталка», «Сирецький», «Гірка Крістера», «Прибережний», «Я люблю Троещину», Павлівський сквер, бульвари: Академіка Вернадського, Марії Приймаченко, Тараса Шевченка, що розташовані в межах території як сучасної, так і старої забудови.

Тип «зелені зони житлових масивів» також представлено значною кількістю обраних об'єктів – загальна кількість у вибірці складає 11. Такий вибір

пояснюється тим, що такі зелені зони подекуди є основними надавачами КЕП через їх найпростішу доступність та подекуди безальтернативність для певної кількості містян. В якості ключових ділянок нами були рівномірно відібрані зелені зони в межах сучасної та старої забудови всіх районів столиці.

Клас зелених зон обмеженого користування у нашій вибірці представляють 7 об'єктів, що становить 11%. Така кількість об'єктів пояснюється тим, що до вибірки ввійшли лише зелені зони, до яких мають вільний доступ містяни, внаслідок чого було вирішено відмовитися від включення до типізації та вибірки від «зелених зон громадських і житлових будинків» (The program..., 2023), що мають потенціал у наданні КЕП лише для власників об'єктів. В якості ключових ділянок даного типу було відібрано парк КПІ та ботанічний сад ім. акад. О. В. Фоміна (КНУТШ), зелені насадження клінічної лікарні Державного

управління справами «Феофанія», Центральної міської клінічної лікарні м. Києва (Олександрівська клінічна лікарня), Київської міської клінічної лікарні №3, Київської міської клінічної лікарні №6. На нашу думку, такий вибір найбільш повно відображає цю категорію зелених зон, оскільки потенційно ці зелені зони можуть використовуватись всіма жителями міста.

Найменшу кількість становлять зелені зони спеціального призначення через найменше охоплення площ та найнижчу відвідуваність. Їх частка у вибірці становить 10% - 6 ключових об'єктів. Серед таких зелених зон нами не було враховано «території промислових підприємств (санітарно-захисні зони)» (The program..., 2023) через неможливість їх використання у задоволенні рекреаційних потреб містян. У той же час «зелені зони інтенсивних автотранспортних систем і територій з твердим покриттям (озеленені частини вулиць, доріг)» досить часто обираються для щоденних піших прогулянок, внаслідок чого нами було обрано 4 об'єкти даного типу, що репрезентують райони як старої так і сучасної забудови на правобережжі та лівобережжі столиці.

Тип «інших зелених зон спеціального призначення» представляють два історико-меморіальних комплекси міста Києва – Байкове та Лук'янівське кладовища. Ці об'єкти є зразками функціонуючих старих зелених зон, що оновлюються та підтримуються на належному рівні та подекуди

використовуються киянами в екскурсіях з пізнавальною метою а отже мають потенціал у наданні КЕП.

Таким чином, зелені зони, що були відібрані у якості ключових ділянок для польових досліджень в оцінці обсягів КЕП та подальшої екстраполяції отриманих даних, якнайкраще відповідають поставленим цілям – репрезентують всі типи природних ландшафтів міста Києва, є різними за функціональним призначенням, представляють різні екотопи відповідно до екологічного зонування та розташовані в районах різновікової забудови (рис. 1).

Висновки. У роботі відповідно до мети типізовано зелені зони міста, за їх ознаками, що визначають потенціал у наданні КЕП. Процедура типізації є необхідною для вибору ключових ділянок і проведення у їх межах досліджень щодо обсягів КЕП, які надають МЗЗ міста. Проведена типізація дозволяє екстраполювати дані досліджень у ключових ділянках на інші зелені зони окремих видів, оскільки враховує основні природні та антропогенні характеристики, важливі для надання КЕП.

При проведенні типізації МЗЗ було враховано загальну класифікацію зелених зон за функціональною ознакою. Такий поділ є цілком прийнятним при групуванні зелених зон з огляду на можливість надання нами КЕП, адже з одного боку характеризує доступність (відкритість) зеленої зони, з іншого – наявність (відсутність) рекреаційних характеристик, що правлять за розрахункові параметри в оцінці КЕП. Таким чином було виділено три класи зелених зон, за

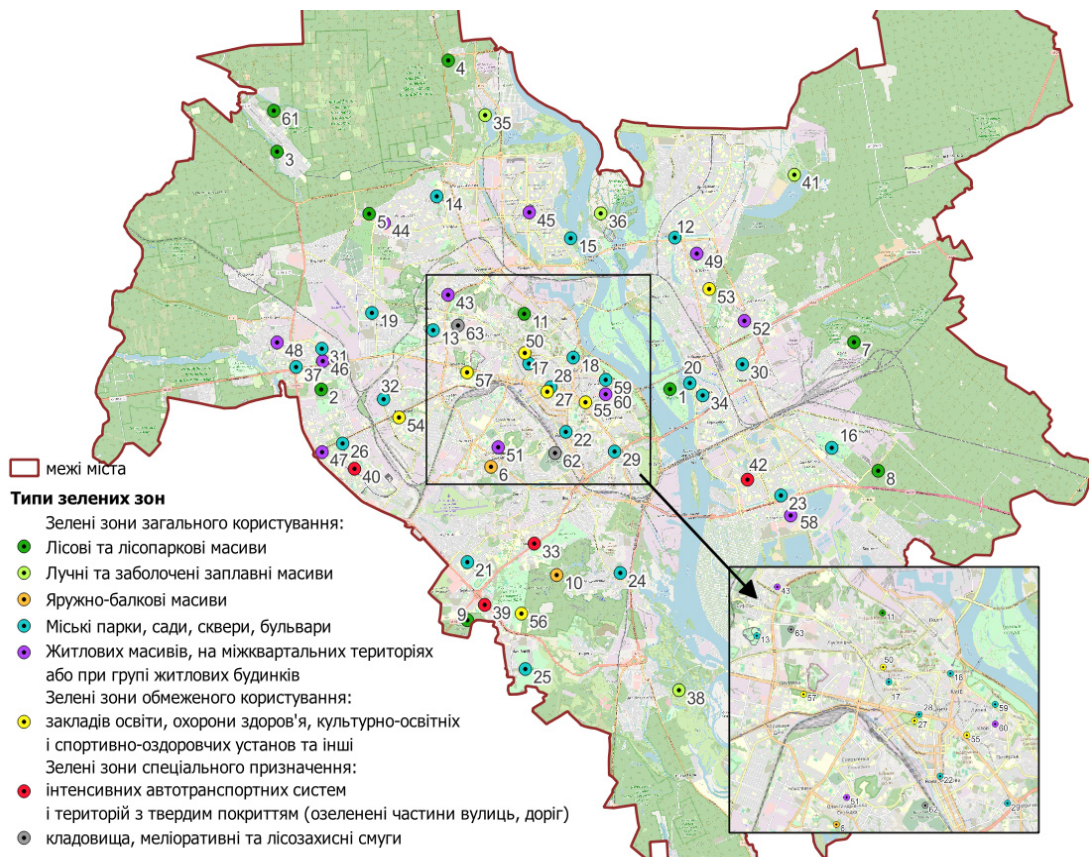


Рис. 1. Просторовий розподіл обраних ключових ділянок

їх ознаками, що визначають потенціал у наданні КЕП: зелені зони загального, обмеженого користування та спеціального призначення.

Характер використання та ландшафтні особливості зеленої зони, стали основою для виділення 8 типів МЗЗ. Адже зелені зони одного класу можуть надавати різні обсяги КЕП, з огляду на відмінності у сприйнятті мешканцями їх природних характеристик. В основу виділення типів лягло екологічне зонування території міста Києва.

Втім, різноманітна ландшафтна структура та неоднакове сприйняття навіть одного типу ландшафтів, обумовило необхідність поділу такого типу як «лісові талісопаркові масиви» на три види. Це, а також необхідність врахування такої класифікаційної ознаки як «вік» зеленої зони та/або масиву забудови, у якому вона розташована зумовили виділення 13 видів МЗЗ. Дану особливість було враховано головню через те, що створені в різний час зелені зони мають різний характер планування, зонування, що визначає їх теперішній стан та сприйняття мешканцями, а отже й обсяги КЕП.

Проведена типізація дозволила обґрунтувати набір з 63 ключових ділянок, дані яких об'єктивно

відбивали б потенціал різних видів МЗЗ у наданні КЕП. З цією метою нами було використано матричну модель, що дозволило враховувати всі групи факторів, які лягли в основу типізації та паритетно визначити приклади зелених зон з урахуванням їх ландшафтної приналежності та функціонального призначення. Дані отримані у межах цих ділянок є репрезентативними для інших МЗЗ окремих видів. Пропонований підхід – поєднання природних та функціональних ознак зелених зон при виборі ключових ділянок, на нашу думку, може стати цілком застосовним для території інших населених пунктів, адже дозволяє у повній мірі визначити потенціал міських зелених зон в їхній спроможності надавати культурні екосистемні послуги та уникнути складнощів в їх оцінці.

Подяки. Дане дослідження виконане в рамках проекту «Технологія геоінформаційного оцінювання надання екосистемних послуг міськими зеленими зонами», що фінансується за рахунок зовнішнього інструменту допомоги Європейського Союзу для виконання зобов'язань України у Рамковій програмі Європейського Союзу з наукових досліджень та інновацій «Горизонт 2020».

Список використаних джерел / References:

- Arion, O. V., Kupach, T. H., & Demianenko, S. O. (2016). Suitability of green plantings for recreation in the city of Kyiv. *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, Series "Geology. Geography. Ecology, 45*, 113-122. [In Ukrainian]. [Аріон О. В., Купач Т. Г., Дем'яненко С. О. Рекреаційна придатність зелених насаджень міста Києва. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, серія «Геологія. Географія. Екологія»*. 2016. № 45. С. 113–122].
- Bertram, C., & Rehdanz, K. (2015). Preferences for cultural urban ecosystem services: comparing attitudes, perception, and use. *Ecosystem Services, 12*(23), 187-199. DOI: 10.1016/j.ecoser.2014.12.011.
- Cheng, X., Van Damme, S., Li, L., & Uyttenhove, P. (2019). Evaluation of cultural ecosystem services: A review of methods. *Ecosystem Services, 37*. DOI: 10.1016/j.ecoser.2019.100925.
- Cultural Ecosystem Services (2023). Biosphere Reserves for Climate Adaptation in Ukraine. [Electronic source]. Available at: <https://www.eba-ukraine.net/kul-turni-poslugi.html>.
- Daniel, T. C., Muhar, A., Arnberger, A., & Dunk, A. (2012). Contributions of cultural services to the ecosystem services agenda. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 109*(23), 8812-8819. DOI: 10.1073/pnas.1114773109.
- Davydchuk, V.S., Zarudna, R.F., Mikheli, S.V., Istomina, G.P., & Sorokina, L.Yu. (2021) Collection of geographic maps with the description "Kyiv region. Landscape map" (in digital format, base scales 1:100 000, 1:200 000, 1:400 000) ("Landscape map of Kyiv region"). Certificate of copyright registration for the work No. 104563. State Enterprise "Ukrainian Intellectual Property Institute". Date of registration: 14.05.2021. Copyright and related rights. Official Bulletin. 65, 50-51. [In Ukrainian]. [Збірка географічних карт з описом «Київська область. Ландшафтна карта» [Карті]: (у цифровому форматі, базові масштаби 1:100 000, 1:200 000, 1:400 000) («Ландшафтна карта Київської області»)/ В.С. Давидчук, Р. Ф. Зарудна, С.В. Міхелі [та ін.] // Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 104563. Державне підприємство «Український інститут інтелектуальної власності». Дата реєстрації 14.05.2021. 2021. Авторське право і суміжні права. Офіц. бюл. 65, 50-51.]. URL: <https://ukrpatent.org/uk/articles/bulletin-copyright>
- Dinda, S., & Ghosh, S. (2021). Perceived benefits, aesthetic preferences and willingness to pay for visiting urban parks: A case study in Kolkata, India. *International Journal of Geoheritage and Parks, 9*(1), 36-50. DOI: 10.1016/j.ijgeop.2020.12.007.
- Elbakidze, M., Dawson, L., Kraft van Ermel, L. E., Mikusiński, G., Hedblom, M., Korohoda, N. et al. (2023). Understanding people's interactions with urban greenspace: Case studies in Eastern Europe. *Urban Forestry & Urban Greening, 89*, 128117, DOI: 10.1016/j.ufug.2023.128117.
- Elbakidze, M., Dawson, L., Kruhlov, I., Korohoda, N. et al. (2023). Urban greenspace for nature, society and culture across diverse landscapes and contexts in Eastern Europe. *11th IALE WORLD CONGRESS - 2023 Transboundary Resource Management, Climate Change and Environmental Resilience IALE 2023*, 198-199. URL: <http://iale2023.org>
- Elbakidze, M., Dawson, L., Milberg, P. et al. (2022). Multiple factors shape the interaction of people

with urban greenspace: Sweden as a case study. *Urban Forestry & Urban Greening*, 74, 127672. DOI: 10.1016/j.ufug.2022.127672

Grodzynskiy, M., Korohoda, N., Grodzynska, O., & Svidzinska, D. (2023). Factors of perception and assessment of problems of green areas in Kyiv by its residents. *Ukrainian Geographical Journal*, 1, 15-22. [In Ukrainian]. [Гродзинський М. Д., Корогода Н. П., Гродзинська О. Ю., Свідзінська Д. В. Чинники сприйняття та оцінка проблем зелених зон м. Києва його мешканцями. *Український географічний журнал*. 2023. № 1. С. 15–22.] DOI: 10.15407/ugz2023.01.015.

Harting, T., & Kahn P. (2016). Living in cities, naturally. *Science*, 352, 938-940. DOI: 10.1126/science.aaf3759.

Korohoda, N., & Kupach, T. (2023). Assessment of the volume of provision of cultural ecosystem services by Kyiv green zones. *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, Series "Geology. Geography. Ecology*, 58, 159-170. [In Ukrainian]. [Корогода Н., Купач Т. Оцінка обсягів надання культурних екосистемних послуг зеленими зонами міста Києва. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, серія «Геологія. Географія. Екологія»*. 2023. Вип. 58. С. 159–170.] DOI: 10.26565/2410-7360-2023-58-13.

Kupach, T., Korogoda, N. (2023). Assessment of the recreational potential of urban green zones for the provision of cultural ecosystem services. In *Geographical science and practice: challenges and progress* (pp. 22-25). Lviv. [In Ukrainian]. [Купач Т., Корогода Н. Оцінка рекреаційного потенціалу міських зелених зон для надання культурних екосистемних послуг. *Географічна наука і практика: виклики і поступ*. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 140-річчю географії у Львівському університеті (м. Львів, 18–20 травня 2023 р.). У трьох томах. Том третій. С. 22–25.] URL: <http://surl.li/nnfvd>

Kupach, T., & Korohoda, N. (2022). The values of recreational importance and suitability of urban green areas for the assessment of cultural ecosystem services. *Geography and Tourism*, 70, 113-122. [In Ukrainian]. [Купач Т. Г., Корогода Н. П. Показники рекреаційної цінності та придатності міських зелених зон для оцінки культурних екосистемних послуг. *Географія та туризм*. 2022. № 70. С. 113–122.] DOI: 10.17721/2308-135X.2022.70.71-80.

Laptev, O. O. (1998). *Ecological Optimization of the Biogeocenotic Cover in the Modern Urban Landscape*. Kyiv: Ukrainian Academy of Environmental Sciences. [In Ukrainian]. [Лаптев О. О. Екологічна оптимізація біогеоценотичного покриву в сучасному урболандшафті: монографія. Київ: Видавництво Української екологічної академії наук, 1998. 208 с.]

Mao, Q., Wang, L., Guo, Q. et al. (2020). Evaluating cultural ecosystem services of urban residential green spaces from the perspective of residents' satisfaction with green space. *Frontiers in Public Health*, 8, 226. DOI: 10.3389/fpubh.2020.00226.

Milcu, A. I., Hanspach, J., Abson, D., & Fischer, J. (2013). Cultural ecosystem services: A literature review and prospects for future research. *Ecology and Society*, 18(3), 44. DOI: 10.5751/ES-05790-180344.

Ponizy, L., Majchrzak, W., & Zwierzchowska, I. (2017). Cultural ecosystem services of urban green spaces – supply and demand in the densely built-up areas. Poznan Old Town case. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 95(5), 052009. DOI: 10.1088/1755-1315/95/5/052009.

Stalhammar, S., & Pedersen, E. (2017). Recreational cultural ecosystem services: how do people describe the value? *Ecosystem Services*, 26, 1–9. DOI: 10.1016/j.ecoser.2017.05.010.

Stessens, P., Khan, A. Z., Huysmans, M., & Canters, F. (2017). Analysing urban green space accessibility and quality: a GIS-based model as spatial decision support for urban ecosystem services in Brussels. *Ecosystem Services*, 28, 328-340. DOI: 10.1016/j.ecoser.2017.10.016.

The program of integrated development of the green zone of the city of Kyiv until 2030 (project). (2023). [Electronic source]. [In Ukrainian]. [Програма комплексного розвитку зеленої зони м. Києва до 2030 року (проект) [Електронний ресурс]. 2023. URL: <https://drive.google.com/drive/folders/1cLpX1TNF3WLnKoN5hWMBmiV7Si9V9KsO>

Wu, W.J., Wang, M., Zhu, N. et al. (2019). Residential satisfaction about urban greenness: heterogeneous effects across social and spatial gradients. *Urban Forestry & Urban Greening*, 38, 133-144. DOI: 10.1016/j.ufug.2018.11.011.