

УДК 72.012:711.433

DOI <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2025.35.47>

ГРАФІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА, ЩО ОТОЧУЄ БУДІВЛЮ НАЦІОНАЛЬНОЇ БІБЛІОТЕКИ УКРАЇНИ ІМЕНІ В. І. ВЕРНАДСЬКОГО

Церковна Оксана Георгіївна

старший викладач кафедри комп'ютерних технологій дизайну і графіки,
Державний університет «Київський авіаційний інститут», Київ, Україна,
e-mail: oksana.tserkovna@npp.nau.edu.ua, orcid: 0000-0001-5378-3617

Анотація. У дослідженні порушено питання невідповідності сприйняття міського середовища, що оточує будівлю Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського (НБУВ), озвучене в офіційних джерелах інформації.

Мета. Метою публікації стає виконання графічного моделювання міського середовища, що оточує будівлю НБУВ.

Методологія. Дослідження базується на емпіричних та теоретичних методах; параметричний дозволив визначити цілі та параметри безпеки, функціональності та якості середовища як об'єкта нормування у будівництві.

Результати. В контексті поставленої мети автор оцінює середовище та формує інформаційну модель залежно від потреб потенційних споживачів; виявляє сценарії середовища, які потребують корегування; будує альтернативну модель, яка забезпечить: покращення фізичного та ментального стану потенційних споживачів; заохочення мешканців міста до перебування у середовищі та ілюструванні і поширенні оточуючого в соціальних мережах; «утримання» мешканців міста, їх добровільної відмови від переміщення в інші населені пункти країни з метою отримання нових вражень; збільшення туристичних потоків; демонстрацію стабільності і багатства провідного культурного, освітнього, науково-інформаційного закладу країни.

Наукова новизна. Запропонована модель міського середовища відповідає сучасному рівню розвитку суспільства та формалізованим потребам потенційних споживачів і забезпечує сталий розвиток середовища у часі.

Практична значущість. Реалізація запропонованої альтернативної моделі змінить сприйняття середовища та Бібліотеки; підвищить їх популяризацію; забезпечить відповідність озвученої в офіційних джерелах інформації; відновить у свідомості населення гордість за багатство провідного культурного, освітнього і науково-інформаційного закладу країни.

Ключові слова: графічне моделювання, міське середовище, оцінювання, інформаційна модель, потреби споживачів, корегування сценаріїв, комплекс фонтанів, альтернативна модель, зміна сприйняття, підвищення популяризації, відповідність сучасному, сталий розвиток.

ВСТУП

Згідно з офіційними джерелами інформації, Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського (НБУВ) – провідний культурний, освітній, науково-інформаційний

заклад, заснований на державній формі власності, перебуває у віданні Національної академії наук (НАН) України (Відділення історії, філософії та права); наукова установа в галузі науково-інформаційної діяльності, книгознавства,

бібліотекознавства і суміжних наук, що бере участь у розробленні та реалізації державної політики в галузі бібліотечної справи; науково-методичний центр для мережі бібліотек і архівних підрозділів НАН України; найбільше за обсягом документно-інформаційних ресурсів та площею приміщень книгосховище країни; одна з найбільших національних бібліотек світу. Бібліотечний фонд НБУВ є національним культурним надбанням українського народу, невід'ємний складник культурної спадщини, перебуває під охороною держави. Фонди рукописів, стародруків, рідкісних видань, історичних колекцій, архівний фонд та депозитарій занесені до переліку наукових об'єктів, що мають статус національного наукового надбання України. За змістом фонд Бібліотеки являє собою універсальне зібрання джерел інформації – від зародження писемності (клинописні таблички III тис. до н.е.) до сучасних вітчизняних і зарубіжних наукових видань, бібліографічних та повно-текстових баз даних найзначніших інформаційних установ світу, є депозитарієм публікацій ООН [12; 19; 21].

Будівля, в якій розміщується НБУВ (1976–1989 р.б., «Київпроект», арх. В. Гопкал, В. Гречина і В. Песковський, Київ, Голосіївський проспект, 3), має статус об'єкта культурної спадщини.

Зібрана попередня інформація про об'єкт та проведена фотофіксація на місці показують: сприйняття міського середовища, що оточує будівлю НБУВ, не відповідає озвученій в офіційних джерелах інформації. Відповідність середовища сучасному рівню розвитку суспільства та формалізованим потребам потенційних споживачів є необхідним і забезпечує сталий розвиток середовища у часі.

Обґрунтування необхідності виконання графічного моделювання міського середовища, що оточує будівлю НБУВ, представлено на XIV Міжнародній науково-практичній онлайн-конференції «Архітектура та екологія» [26].

АНАЛІЗ ПОПЕРЕДНІХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Серед важливих наукових розробок, які стали підґрунтям для графічного моделювання міського середовища, що оточує будівлю НБУВ, насамперед слід виділити праці науковців: Г. Болотова [2], І. Бондар [3], Є. Бородіна та М. Миргородської [4], О. Завального та ін. [6], В. Кисельова, Г. Кисельової [10], О.І. Косика та К.В. Летіка [11], М. Миргородської [14], Н. Мхітаряна та ін. [15], М. Омеляненко та М. Омеляненко [17; 18], Г. Осиченко [20], О. Степанчука та ін. [22], С. Сьомки [23].

Автори О. Лапенко, О. Степанчук та С. Буравченко [13] пропонують запровадження дієвого механізму щодо створення «безпечного, надійного та комфортного середовища» під час проєктування і реновації населених пунктів країни. На думку авторів, визначення комфортних містобудівних і фізичних параметрів – одна з найважливіших умов формування безпечного міського середовища для життя та життєдіяльності населення.

У дослідженні «Determination of main technical parameters in forming fountains in the urban spaces» [28] та «Urban spaces with fountains: noise and environmental regime formation regularity» [29], керуючись спеціалізованими виданнями в галузі гідравліки і механіки рідини та газу, автором розглянуті закономірності формування шумового та екологічного режиму міського середовища за допомогою фонтанів. В іншому дослідженні [24] синтезував графічну та технічну мови для обґрунтованого встановлення необхідного функціонального навантаження та нормативних вимог (характеристик і параметрів), які визначають сценарії середовища, тип фонтанів та їхню роль у сценарії, необхідні принципи проєктування та прийоми організації міського середовища з фонтанами в напрямі концепції «керування екологією населеного пункту», автор розглядає створення інформаційної моделі, яка віддзеркалює:

- структуру простору (форму простору в плані; характеристики забудови; характеристики рослинності);
- сценарії процесів, що відбуваються у середовищі;
- форму фонтана в плані: сприйняття композиції споруди у вертикальній площині простору (ярус сприйняття); сприйняття композиції споруди у горизонтальній площині простору (форма в плані);
- роль фонтана у сценарії середовища.

Використовуючи інформаційну модель як базис, автор розраховує і пропонує графічні моделі міських просторів з фонтанами, використання яких забезпечить відновлення екології у населених пунктах країни та сталий розвиток міського середовища у часі.

Представлене дослідження виконано в рамках Державної науково-дослідної роботи № 101/10.01.03 «Моделювання багато-параметричних об'єктів, систем та дизайн-середовищ» (01.01.2022–31.12.2024 рр.) на кафедрі комп'ютерних технологій дизайну і графіки факультету наземних споруд і аеропортів Державного університету «Київський авіаційний інститут».

МЕТА

Скориставшись досвідом міждисциплінарного підходу у дослідженнях [25; 27; 30], метою публікації є виконання графічного моделювання міського середовища, що оточує будівлю НБУВ.

У контексті поставленої мети передбачено розв'язання таких завдань:

- базуючись на методах, що викладені у підручнику [15, с. 142–154] та дослідженнях [13; 17; 18; 25; 27; 30], здійснити аналіз ситуації у часі (в межах року та доби), виконати оцінювання середовища та сформулювати інформаційну модель;
 - виявити сценарії середовища, які потребують корегування;
 - побудувати альтернативну модель міського середовища, яка забезпечить:
 - покращення фізичного та ментального стану потенційних споживачів;
 - заохочення мешканців міста до перебування у середовищі та ілюструванні і поширенні оточуючого у соціальних мережах;
 - «утримання» мешканців міста, їх добровільної відмови від переміщення в інші населені пункти країни з метою отримання нових вражень;
 - збільшення туристичних потоків з інших населених пунктів країни;
 - демонстрацію стабільності і багатства провідного культурного, освітнього, науково-інформаційного закладу країни.
- Дослідження базується на традиційних загальнонаукових методах:
- емпіричних: обстеження, порівняння, фотофіксація, опис;
 - теоретичних: аналіз, узагальнення, систематизація, моделювання. Використання параметричного методу [1] дозволить визначити цілі та/або параметри безпеки, функціональності та якості середовища як об'єкта нормування у будівництві.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Міське середовище – це складний, відкритий, динамічний простір, в якому функціонують об'єкти, процеси і традиції сучасності та минулих епох. Взаємодія між новим, що утворилося в масштабі місцевої культури загалом і кожного міста окремо, пов'язана з постійною взаємною перебудовою та адаптацією соціальних функцій і просторів, що зумовлює довготривалість і нерівномірність розвитку історичних та нових частин міста [15, с. 157–158]. *Якість і організація міського середовища* визначає рівень розвитку основних сфер життя міста, його складників, а саме: антропогенного, природного та соціального середовищ. Під

якістю міського середовища розуміють рівень задоволення фізіологічних, матеріальних та духовних потреб населення міста [2; 6].

Розглянемо більш диференційно міське середовище, що оточує будівлю НБУВ, проаналізуємо якість та організацію територій (рис. 1–3).

Вибраний варіант ситуації (середовище, що оточує будівлю НБУВ) – розташована на ділянці площею 3 га, знаходиться в історичній частині Києва (Україна), є «знаковим простором міста», елементом інтегрованого функціонування у системі рекреації і бренд-особливістю туристичного напрямку (рис. 1). Має районне призначення (II категорія складності в ієрархії міських інтер'єрів) з великим пішохідним та транспортним навантаженням [15, с. 166–168]. За задумом авторів художньо-естетичне наповнення здійснювала система благоустрою населеного пункту (БНП) та її природні та штучні елементи:

- рослинність (дерева, чагарники, квіти, трави тощо);
 - нині зруйнований великий прямокутний фонтан, що розташований перед головним фасадом будівлі (рис. 1 (2));
 - зруйнований фонтан-каскад круглої форми в плані, що розташований на кількох рівнях ділянки (рис. 1 (3)).
- Як елементи системи БНП фонтани виконували серію утилітарних функцій:
- впливали на циркуляцію повітряних потоків і сприяли їх:
 - зволоженню,
 - охолодженню,
 - зменшенню концентрації забруднюючих речовин;
 - забезпечували зовнішнє охолодження будівлі;
 - були джерелом водопостачання для рослинності.

- формували:
 - позитивний вплив гідравлічного шуму, який генерують водні потоки, на акустику середовища;
 - акустичне визначення міського середовища у структурі міста;
 - заохочували мешканців міста до перебування у середовищі та ілюструванні і поширенні оточуючого за рахунок фото у листуванні поштою (поширеного спілкування серед населення на час формування середовища);
 - будували у свідомості населення гордість за владу та багатство провідного культурного, освітнього і науково-інформаційного закладу країни.

На жаль, нині, коли закінчився життєвий цикл фонтанів як елементів системи

БНП, транспортні вузли, які розміщені в центрі міста (рис. 1), негативно вплинули на екологічні (кліматичні та акустичні) характеристики середовища:

- підвищили рівень забруднення атмосферного повітря парниковими газами,
- наповнили акустику середовища техногенним шумом.

Максимальне забруднення атмосферного повітря та акустики середовища відбувається в літній та осінній періоди року.

Натурне обстеження та аналіз графічного матеріалу показують: домінуючою рослиною середовища була і є плакуча верба, красиве і виразне дерево, яке є частиною етнокультури українського народу.

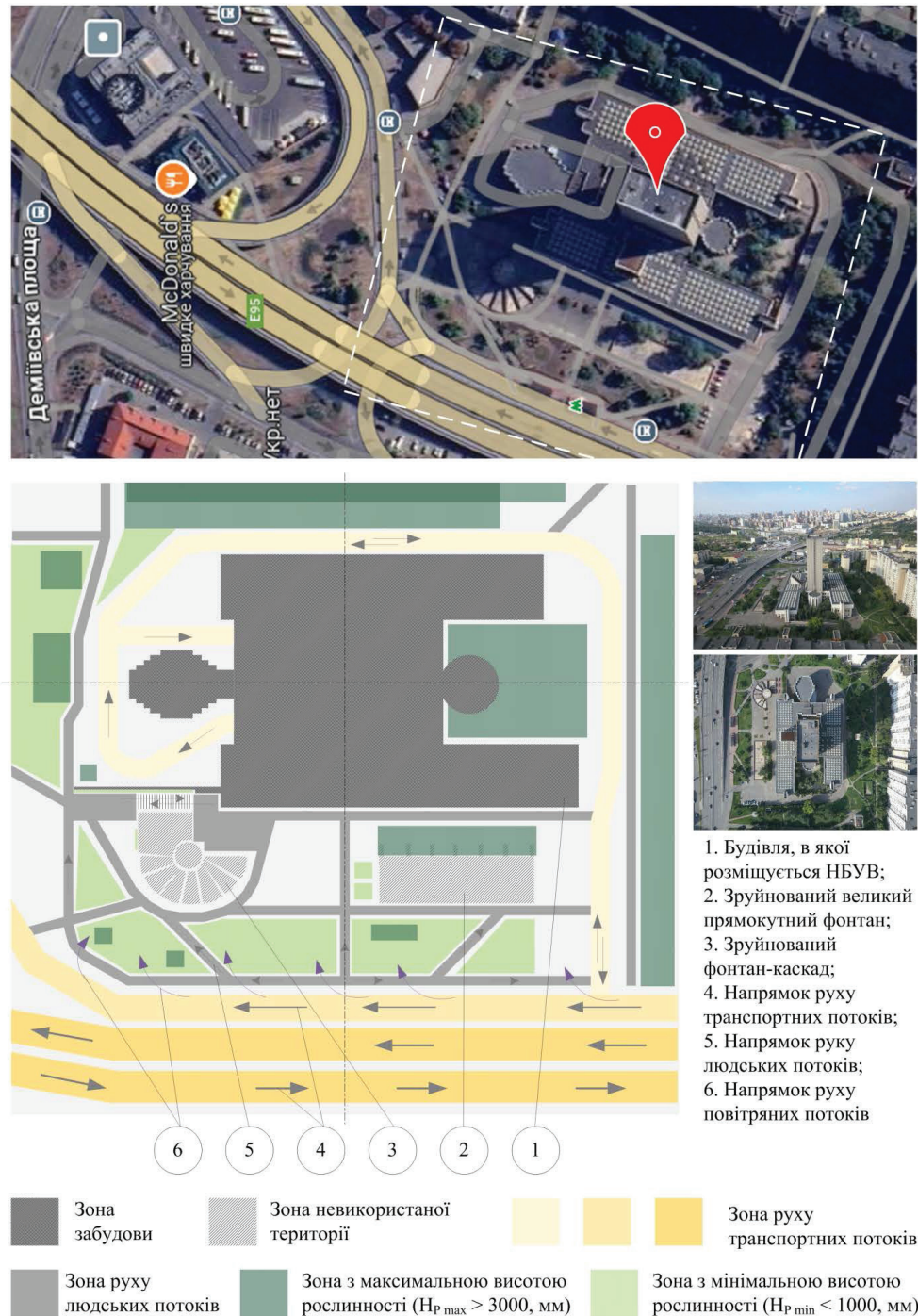


Рис. 1. Міське середовище, що оточує будівлю НБУВ: ситуація у структурі міста та структурна схема простору (Київ, Голосіївський проспект, 3)



Рис. 2. Будівля, в якій розміщується НБУВ, та міське середовище, що її оточує: сучасний стан. Фрагменти фотофіксації, серпень, 2024 р.

Місцезростання верб, як і поселення древніх українців, з прадавніх часів приурочували до водойм [8; 9; 16]. У дохристиянські часи плакучу вербу вважали священним деревом-тотемом і пов'язували з першоджерелом творення світу або Прадеревом життя, Чумацьким Шляхом на небо. Торкнутися людини свяченою вербою значило поєднати її з космічними силами Всесвіту, надати можливостей відродження та здоров'я.

Будівля, в якій розміщується НБУВ (рис. 1 (1) та рис. 2), розташована на перетині центральних осей, домінанта композиції «знакового простору» – висотний орієнтир, який

диктує особливість організації вибраного варіанту ситуації. Вертикальна частина споруди (книгосховище) налічує 28 поверхів, у горизонтальній частині розміщені читальні зали та службові приміщення Бібліотеки. Висота споруди до верху парапету – 79,4 м, позначка підлоги нижнього підземного поверху – -6,9 м, висота поверхів – 2,7–5,4 м, розмір висотної частини будівлі (має форму прямокутника): 36х18 м. Архітектурно-планувальні та інженерні рішення, що закладені в будівлі, спрямовані на підвищення ефективності праці читачів та співробітників бібліотеки і забезпечують комфортні умови для їхньої роботи [5; 7; 12; 19; 21].

Загальне уявлення про сучасний вигляд середовища та будівлі НБУВ дає рис. 2. Як виглядала будівля та середовище на початку життєвого циклу, відображено на рис. 3. Результати спостереження та оцінювання середовища проаналізовано, систематизовано та віддзеркалено в таблиці 1.

Аналізуючи зібраний графічний матеріал (рис. 1, рис. 2 та рис. 3), бачимо, що орієнтовно з 2001–2005 років починається період функціональної деградації середовища:

- припиняється життєвий цикл фонтанів,
- рослинність (дерева, чагарники, квіти, трави тощо), лишившись джерела водопостачання, втрачає яскравість та поступово гине.

Згідно з дослідженнями [5; 7], в передвоєнні роки Бібліотека стала втрачати матеріальні і технологічні можливості, що було спричинено старінням техніки та програмного забезпечення, зменшенням фінансування тощо. Війна ще більше погіршила матеріальну і кадрову ситуацію. На жаль, вищевикладене вплинуло і на міське середовище. Сукупність негативного впливу на ситуацію відображено на рис. 2.

Сучасне міське середовище – це результат накопичення досвіду, вміння, культури загалом [15, с. 164]. Тенденції модернізації міського середовища стосовно предметного наповнення полягають у прагненні до яскравого і непередбачуваного з поєднанням різноманітних функцій [15, с. 173].



Рис. 3. Будівля, в якій розміщується НБУВ, та міське середовище, що її оточує на старих фото (орієнтовно 1990–2000 рр.)

Базуючись на проведеному аналізі та оцінюванні, можна зробити висновки:

Міському середовищу, що оточує будівлю НБУВ, терміново необхідно обережне з певними обмеженнями відновлення (модернізація), яке забезпечить його відповідність сучасному рівню розвитку суспільства та формалізованим потребам потенційних споживачів.

Для обґрунтованого встановлення необхідного функціонального навантаження та нормативних вимог (характеристик і параметрів), які визначають сценарії середовища та параметри альтернативної моделі, побудуємо інформаційну модель (рис. 4, табл. 2).

Інформаційне моделювання середовища забезпечує точне бачення ситуації загалом

[17; 18; 24], є базисом для моделювання потреб потенційних споживачів до цього об'єкта [13].

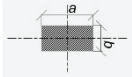
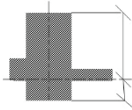
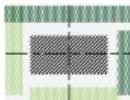
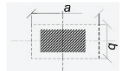
Систематизація досліджень [2–4; 6; 10; 11; 14; 20], досвіду науковців [1; 13; 15; 17; 18; 22; 23] та накопичені теоретичні знання [24; 25; 27–30] дозволили побудувати:

- модель, яка віддзеркалює структуру інформаційної моделі залежно від потреб потенційних споживачів (рис. 4);

- модель, де виділено основні параметри, що забезпечать формування безпечного, надійного та комфортного середовища, яке відповідає сучасному рівню розвитку суспільства та потребам потенційних споживачів (табл. 2).

Таблиця 1

**Характеристики та параметри будівлі, в якій розміщується НБУВ,
та середовища, що її оточує**

№	Параметри	Од- вимі- ру	Розрахункова за- лежність, норма- тивні або інші дані	Величи- на	Примітка. Умовне позна- чення
1	Будівля: об'єкт культурної спадщини				
	Площа, форма в плані:				
	Прямокутна	м	$S=a*b$	36*18	
	Висота до верху парапету: 79,4 м Позначка підлоги нижнього підземного поверху: - 6,9 м Висота поверхів: 2,7–5,4 м				
	Розташування будівлі в плані стосовно центральної осі:				
	На перетині				
2	Середовище: міське, призначено для багатофункціонального використання				
	Площа, форма в плані:				
	Прямокутна	га	$S=a*b$	3	
3	Структурна схема				
	Топографічні умови місцевості:	є підйом рельєфу			
4	Забудова по периметру середовища, характеристики:				
	Щільність:	висока			
	Поверховість:	висока ($H_{з\ max} \geq 9$, при 1 пов. $\geq 2,8$ м)			
	Циркуляція атмосферного повітря:	висока			
	Забруднюючі речовини:	присутні			
5	Рослинність: присутня. Стан: негативний. Висота:				
	$H_{з\ min} \leq 1$	м		$H_{з\ max} \geq 4$	м 
6	Сприйняття композиції середовища у просторі та часі:				
	У площині:				
	Вертикальне				
	За динамікою:	не змінюється, статична у часі [const]			
	За сценарієм змін динаміки від пори року:	Змінюється, але статична у часі [const]			
	Зима		Літо		
	Весна		Осінь		
7	Основні характеристики простору:				
A	Кліматичні:				
	Температура атмосферного повітря				
	мінімальна за рік, $T_{a\ min}$	°C	- 10,3		
	середня за рік, $T_{a\ mid}$	°C	+10,8		
	максимальна за рік, $T_{a\ max}$	°C	+35,9		
	Відносна вологість повітря, ϕ	%	60–90		

Продовження таблиці 1

	Вітер, характеристики W		
	середня швидкість, V_w	м/с	1–3
	переважний напрямок	→↑↓←	західний та північно-західний
Б	Акустичні:		
	Рівень фонового шуму $L_{A \text{ тер } i}$ дБА	– низький, $L_{A \text{ тер } \min i} \leq 35$, дБА – середній, $35 < L_{A \text{ тер } \text{mid } i} \leq 60$, дБА – високий (негативний), $L_{A \text{ тер } \max i} \geq 70$, дБА	
	ранок t_r [4–10] день t_d [10–16] вечір t_b [16–22] ніч t_n [22–4]	низький середній високий (негативний) низький	

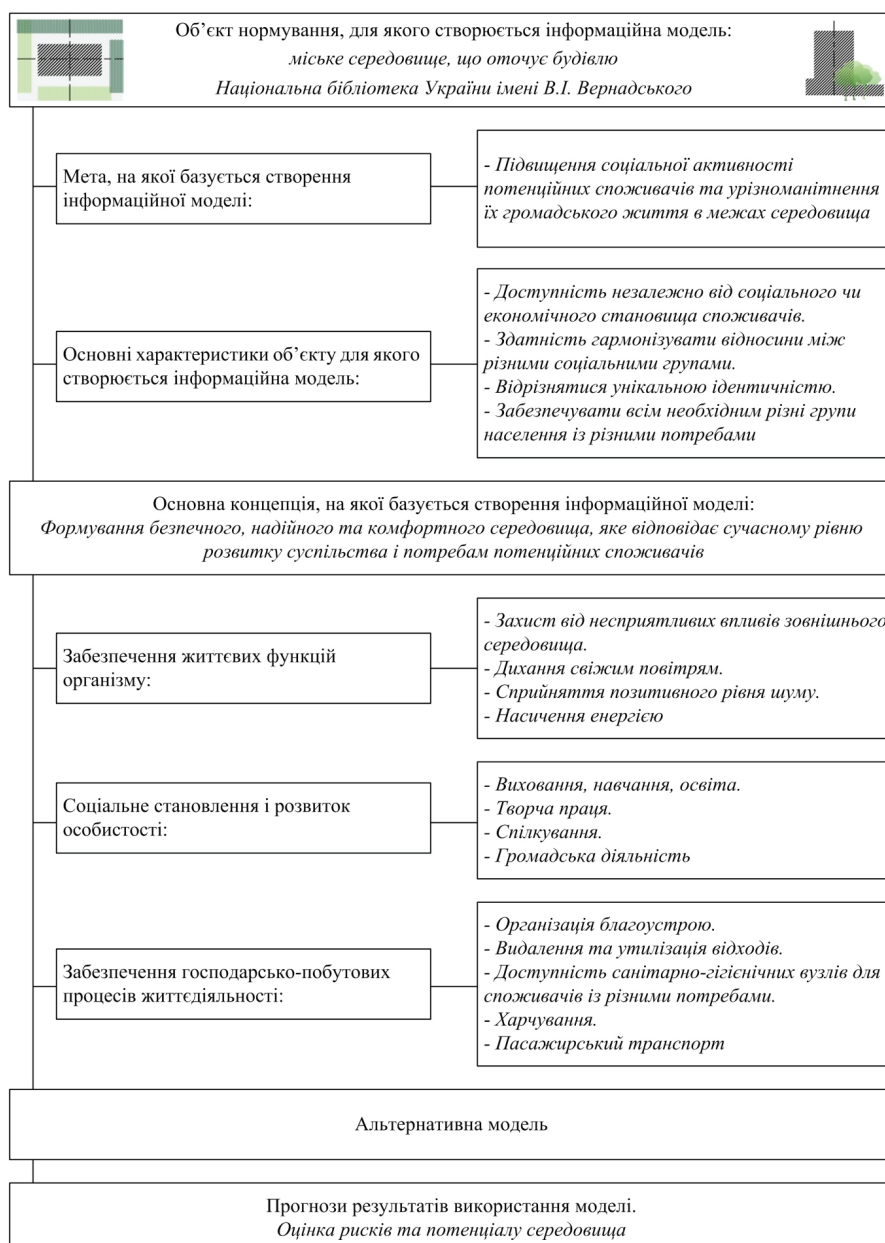


Рис. 4. Структура інформаційної моделі міського середовища, що оточує будівлю НБУВ, залежно від потреб потенційних споживачів

Таблиця 2

**Інформаційна модель міського середовища, що оточує будівлю НБУВ,
як об'єкта нормування залежно від потреб потенційних споживачів**

№	Потреби споживачів	Вимоги, через які реалізуються потреби
<i>Забезпечення життєвих функцій організму:</i>		
1	Захист від несприятливого впливу зовнішнього середовища	– Параметри простору, які забезпечують необхідний коефіцієнт «відкритості піднебіння». – Кліматичні характеристики (температура, вологість), можливість їх корегування у часі (в межах року та доби) залежно від змін у зовнішньому середовищі
2	Дихання свіжим повітрям	– Параметри середовища, які забезпечують відсутність зон «застою» атмосферного повітря. – Параметри повітря, які корегуються залежно від зміни «коефіцієнта забруднення»
3	Сприйняття рівня шуму	– Параметри, які корегують забруднення акустики техногенним та біогенним шумом
4	Насичення енергією	– Параметри мікроклімату за критерієм тепловідчуття споживачів. – Параметри, які забезпечують безперешкодне користування середовища маломобільними групами споживачів, і відповідність критеріям: орієнтування, комфорту, активності тощо
<i>Соціальне становлення і розвиток особистості:</i>		
1	Виховання, навчання, освіта	– Параметри насичення середовища різноманітними джерелами інформації, доступної та зрозумілої для кожної групи споживачів
2	Творча праця	– Параметри простору, які забезпечують наявність «інтимних зон»
3	Спілкування	– Параметри транзиту споживачів. – Забезпечення середовища відкритими майданчиками, галявинами масового відвідування, можливість використання допоміжних і компенсаторних засобів тощо
4	Громадська діяльність	– Параметри комфорту: оглядовість території; забезпечення соціальної дистанції; можливість вчасного реагування на загрозу тощо
<i>Забезпечення господарсько-побутових процесів життєдіяльності:</i>		
1	Організація благоустрою	– Дотримуючись ДБН Б.2.2-5:2011 Благоустрій територій
2	Видалення та утилізація відходів	– Дотримуючись ДБН Б.2.2-6:2013 «Склад та зміст схеми санітарного очищення населеного пункту»
3	Доступність санітарно-гігієнічних вузлів для споживачів із різними потребами	– Параметри зон для розміщення споруд, які забезпечать санітарно-гігієнічний та психологічний комфорт (площа, ширина, довжина, висота)
4	Харчування	– Параметри зон для розміщення тимчасових споруд для життєзабезпечення населення (площа, ширина, довжина, висота). – Вимоги доступності (інклюзивності), дотримання яких дає змогу користування тимчасовими спорудами маломобільними групами населення
5	Пасажирський транспорт	– Зв'язки середовища з оточуючим, відповідність критерію «доступність»

Аналіз побудованих моделей дозволяє розрахувати взаємодію «споживачі–середовище» і побудувати альтернативну модель, яка дозволить оцінити ризики та потенціал середовища [13]. Розрахунок транзитно-орієнтованого планування забезпечить стійкість середовища у часі [22].

Базисом для стилістичного рішення у створенні альтернативної моделі вибрано образ «плакучої верби» як елемента, що буде поступово ототожнюватися у свідомості потенційних споживачів із середовищем та Бібліотекою. Елемент є нейтральним щодо політичних, релігійних та культурних уподобань, нездатний створювати конфлікт у сприйнятті [9]. Як дерево плакуча верба має певні життєві цикли, з якими буде легко

поєднати культурні, освітні та науково-інформаційні заходи для можливості збільшення кількості споживачів та залучення додаткових туристичних потоків з інших населених пунктів країни в різні періоди року.

Альтернативна модель міського середовища, що оточує будівлю НБУВ (рис. 5), першочергово спрямована на відновлення середовища як рекреаційного, де індивідуальність сформують культурні, освітні та наукові складники.

Сучасні тенденції модернізації стосовно предметного наповнення середовища полягають у прагненні до яскравого і незвичайного у поєднанні з різноманіттям функцій [15]. Перелічене:

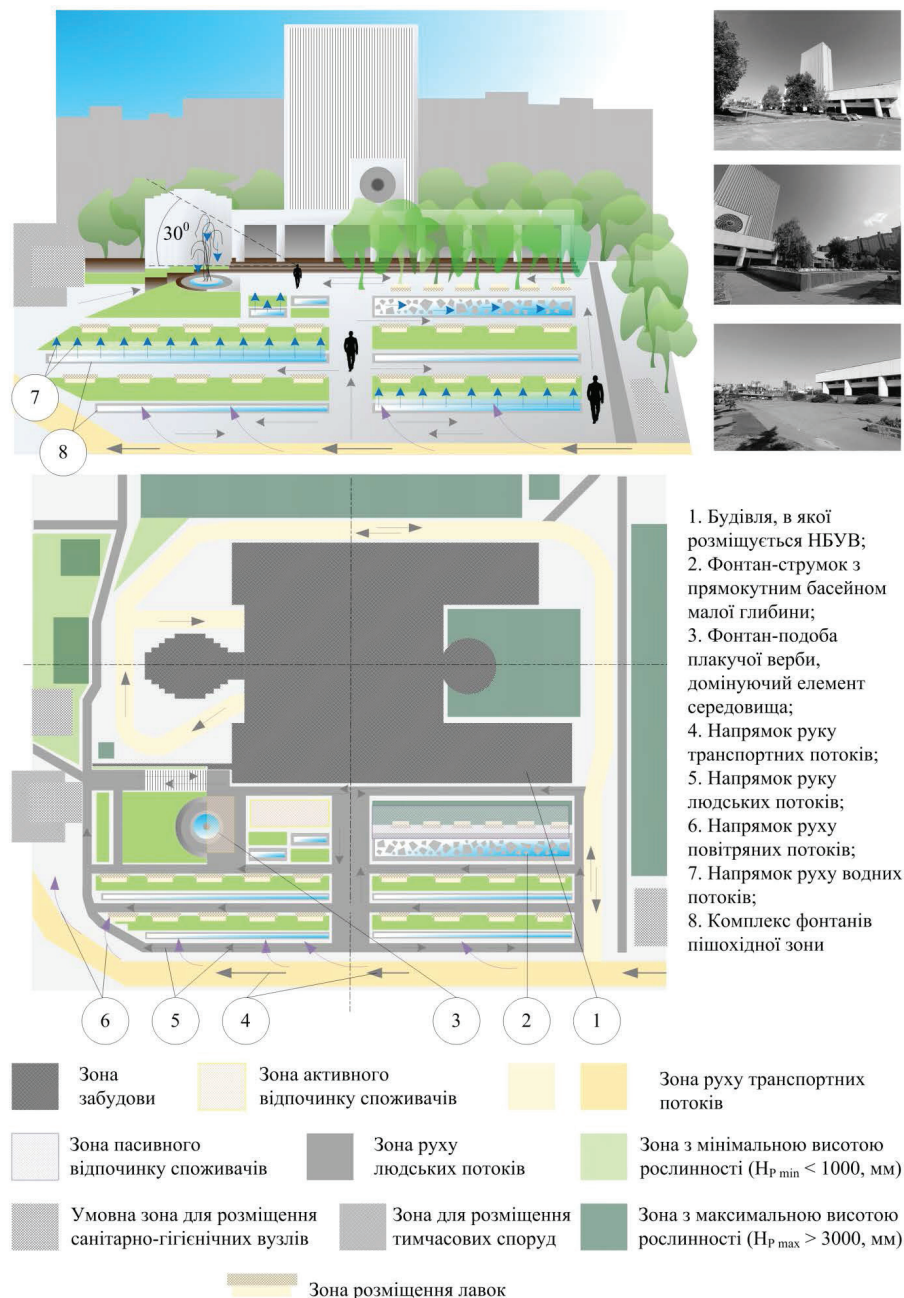


Рис. 5. Альтернативна модель міського середовища, що оточує будівлю НБУВ: композиція та структурна схема простору

- підвищує рівень популярності середовища як «бренду-особливості міста» у потенційних споживачів;
- викликає додатковий приплив туристичних потоків з інших населених пунктів;
- забезпечує реалізацію соціальної та економічної складових частин концепції сталого розвитку.

Поставлене завдання можна виконати за рахунок:

- Проекційного обладнання, яке надасть середовищу нових можливостей і буде

доцільним у разі проведення культурних, освітніх та науково-інформаційних заходів, конкурсів, трансляції реклами; технології віртуальної реальності – для організації дозвілля, а доповненої реальності – для інформаційних систем тощо.

- Відновлення системи БНП та створення нового комплексу фонтанів (рис. 5 (2, 3, 8)) наповнить середовище яскравим та незвичайним і забезпечить [2; 15; 24–25; 27–30]:

- Екологічний складник концепції сталого розвитку.

- Життєві функції організму споживачів:
- захист від несприятливого впливу зовнішнього середовища (зокрема, від теплового стресу),
- дихання свіжим повітрям,
- позитивне сприйняття акустики середовища,
- насичення енергією,
- покращення фізичного та ментального стану.
- Заохочення споживачів до довготривалого перебування у середовищі та ілюструванні і поширенні оточуючого у соціальних мережах.

Сприятливі топографічні умови місцевості дозволяють використати падіння рельєфу для формування схеми з послідовним використанням води в централізованій інженерній системі водопостачання фонтанів, розташованих на різних відмітках землі (рис. 5 (2, 3, 8)). Комплекс планується організувати як послідовність геологічних розділів – терас, які розташовані симетрично щодо центральної осі. Створення додаткових терас та алеї дозволить збільшити площі для активної та пасивної діяльності споживачів, підвищити комфорт та зручність транзитного пересування.

Новий комплекс фонтанів становитимуть:

- Фонтан-струмок з прямокутним басейном малої глибини (рис. 5 (2)) [22; 28; 29], де архітектуру води формує горизонтальний водний потік ($S_{AW} = const$), рух – рівномірний, малої швидкості ($V_{n min} = const$, м/с); розрахунковий гідрравлічний шум, який генерує фонтан у період експлуатації, – позитивний, значно нижче акустики середовища ($L_{A г ф позит i} < L_{A тер max i}$ дБА). Перелічене сприяє пасивній та комунікативній діяльності споживачів. У період експлуатації фонтан забезпечить мінливість температури атмосферного повітря у функціональній зоні взаємодії в межах $T_{м ф} \approx 1-2^{\circ}C$ та зміну (збільшення) вологості атмосферного повітря в межах $\varphi_{м ф} \approx 5-8\%$. Головна функція у структурній схемі середовища в період експлуатації [24; 27; 30]: забезпечення руху повітряних потоків та створення перцептивного шуму. Вплив на характеристики простору – мінімальний. Роль у сценаріях простору та графік експлуатації споруди протягом доби не змінюється з квітня по жовтень ($A_{ф доб. [...] = const$). Сценарій сприйняття у просторі: круговий обхід, час оцінювання – до 10 хв. Розрахунковий життєвий цикл – 25 років.

- Фонтан-подоба плакучої верби – домінуючий елемент середовища, що сформує його сприйняття (рис. 5 (3)) [22; 28; 29]. У споруді відсутня водозбірна чаша, її функції

виконає водозбірна система, що розташована нижче рівня землі, архітектуру води формують низхідні потоки (струмені), форма яких змінюються залежно від змін оточуючих умов – від тонких струмків до крапель великої та малої фракції. В період експлуатації фонтан забезпечить:

- мінливість температури атмосферного повітря у функціональній зоні взаємодії в межах $T_{м ф} \approx 1-2^{\circ}C$,
- збільшення вологості атмосферного повітря в межах $\varphi_{м ф} \approx 5-10\%$,
- позитивний гідрравлічний шум, $L_{A г ф позит i} \leq L_{A тер max i}$ дБА.

Вплив фонтана на характеристики простору відчутний. Роль у сценаріях середовища – домінуюча, графік експлуатації змінюється залежно від зміни зовнішніх умов протягом доби та року ($A_{ф доб [...] \neq const$). Головне завдання, для якого створена споруда, – забезпечення популяризації середовища та Бібліотеки. Сприйняття композиції у середовищі [24; 27; 30] – вертикальне (II ярус; масштаб: нормальний; кут сприйняття $\leq 30^{\circ}$), змінюється від часу доби та пори року. Сценарій сприйняття – круговий обхід з можливим входженням у форму-об'єм, час оцінювання – до 10 хв, силует – унікальний, засновано на етнічних та культурних традиціях, синтез мистецтва та інженерії. Розрахунковий життєвий цикл – 10 років.

- Комплекс фонтанів пішохідної зони, лінійної форми в плані (рис. 5 (8)), розміщено вздовж руху транспортних потоків як водний бар'єр, що зменшить негативний вплив транспортних потоків на середовище [22; 28; 29]. Споруди комплексу виконують і функцію акустичного екрана, поглинаючи шум транспортних потоків. Архітектуру води формують динамічні висхідні потоки (струмені). В період експлуатації фонтани забезпечать: мінливість температури атмосферного повітря у функціональній зоні взаємодії в межах $T_{м ф} \approx 2^{\circ}C$; збільшення вологості атмосферного повітря в межах $\varphi_{м ф} \approx 5-10\%$; позитивний гідрравлічний шум, $L_{A г ф позит i} \leq L_{A тер max i}$ дБА. Режим експлуатації, зміна архітектури води та роль споруд у сценаріях середовища залежить від навантаження транспортних та інших потоків ($\Delta A_{ф} \rightarrow A_{ф min} \rightarrow A_{ф mid} \rightarrow A_{ф max}$). Динаміка лінійної форми комплексу фонтанів забезпечить «цікаву зміну кадрів» і комфортне пішохідне переміщення у просторі, коригуючи напрямки руху споживачів і покращення характеристик простору (знижить концентрацію забруднюючих речовин в атмосферному повітрі) [24; 27; 30]. Технологія водопідготовки і продуктивність обладнання повинні

надійно забезпечувати умови, за яких вода у системі комплексу фонтанів буде перебувати у стані стійкої рівноваги між очищенням і забрудненням незалежно від навантаження, кліматичних умов та інших факторів [28]. Розрахунковий життєвий цикл – 10 років.

Досліджуючи середовище, бачимо, що кожний з потоків (повітряних, транспортних, людських тощо) має свої характеристики і свої сценарії у просторі та часі (пасивні, активні, динамічні; позитивні, негативні). Аналіз сценаріїв середовища та аналіз сценаріїв процесів, що відбуваються у просторі та часі, дозволяють виділити години максимального навантаження і розрахувати динаміку змін ролі комплексу фонтанів у сценаріях середовища, коригуючи його характеристики, слідуючи постійній мінливості зовнішніх вимог і потреб споживачів.

Уранці, вдень, ввечері і вночі стилістичні елементи середовища виглядають по-різному. Пропонується підсилити ефект, використовуючи систему штучного освітлення з різними сценаріями ($\Delta A_{шт\ св} \rightarrow A_{шт\ св\ min} \rightarrow A_{шт\ св\ mid} \rightarrow A_{шт\ св\ max}$) та матеріали, які віддзеркалюють оточуюче.

Для підвищення комфорту та зручності пересування у середовищі важливо забезпечити якість пішохідних зон та зон для активної та пасивної діяльності споживачів, наявність тіньових зон. Додаткові зручності, такі як якісне штучне освітлення у темний час доби, інформативні написи, дороговкази, заклади харчування та санітарні вузли, підвищать привабливість просторів [22].

Провести кількісну оцінку розробленого варіанту альтернативної моделі міського середовища, що оточує будівлю НБУВ, та графічно відобразити результати дозволить диференціальний метод. Графічне відображення кількісної оцінки дає можливість наочно побачити, за якими показниками слід внести коригування та/або необхідні зміни у розроблений варіант моделі та/або розробити додаткові варіанти для можливості провести порівняльний аналіз.

ВИСНОВКИ

Базуючись на досвіді моделювання функціонування об'єкта у просторі та часі, автором виконане графічне моделювання міського середовища, що оточує будівлю НБУВ. В процесі реалізації поставленої мети:

- здійснено аналіз ситуації у часі (в межах року та доби),
- виконано оцінювання середовища та побудована інформаційна модель, де виділені основні параметри, що забезпечать

формування безпечного, надійного та комфортного середовища, яке відповідає сучасному рівню розвитку суспільства та потребам потенційних споживачів.

Також у результаті дослідження:

- виявлені сценарії середовища, які потребують корегування;
- побудована альтернативна модель міського середовища, яка забезпечить:
- покращення фізичного та ментального стану потенційних споживачів;
- заохочення мешканців міста до перебування у середовищі та ілюструванні і поширенні оточуючого у соціальних мережах,
- «утримання» мешканців міста, їх добровільної відмови від переміщення в інші населені пункти країни з метою отримання нових вражень,
- збільшення туристичних потоків з інших населених пунктів,
- демонстрацію стабільності і багатства провідного культурного, освітнього, науково-інформаційного закладу країни.

Проведене дослідження дає можливість впевнено стверджувати: доцільність відновлення міського середовища, що оточує будівлю НБУВ, в умовах воєнного стану країни обґрунтоване та необхідне. Реалізація запропонованої альтернативної моделі:

- змінить сприйняття середовища та Бібліотеки;
- підвищить популяризацію середовища та Бібліотеки у населення міста;
- забезпечить відповідність озвученому в офіційних джерелах інформації;
- відновить у свідомості населення міста та країни гордість за багатство провідного культурного, освітнього і науково-інформаційного закладу.

ПОДЯКА

Автор дослідження вдячна доктору технічних наук, професору кафедри реконструкції аеропортів та автошляхів В.М. Першакову (1943–2021), кандидату архітектури, доценту кафедри містобудування Г.І. Болотову (1934–2022), кандидату архітектури, професору кафедри архітектури та просторового планування С.Г. Буравченко (1956–2023) та старшому викладачу кафедри архітектури та просторового планування О.Г. Пивоварову (1955–2023), які свого часу викладали на факультеті наземних споруд і аеродромів Державного університету «Київський авіаційний інститут», за набуті оригінальні знання та плідні дискусії, які сприяли проведенню представленого дослідження.

ЛІТЕРАТУРА

- [1] Барзилович Д., Лагунова І., Бардасова І., Буравченко С., Нечепорук А., Медведчук О., Марушева О., Колесник В. Зелена книга. Системний перегляд ефективності державного регулювання. Параметричне нормування у будівництві. Київ : Офіс ефективного регулювання, 2020. 92 с.
- [2] Болотов Г.І. Основи формування архітектурного середовища : монографія. Київ : НАУ, 2012. 568 с.
- [3] Бондар І. Інноваційні тренди дизайну у формуванні міського середовища. *Деміург: ідеї, технології, перспективи дизайну*. 2022. № 5(1). С. 49–66. DOI: 10.31866/2617-7951.5.1.2022.257481.
- [4] Бородин Є., Миргородська М. Фактори муніципального управління міським середовищем: температурний та вітровий комфорт. *Аспекти публічного управління*. 2022. № 10(3). С. 51–58. DOI: <https://doi.org/10.15421/152219>.
- [5] Дубровіна Л., Ковтанюк Ю. Гуманітарна допомога європейських партнерів під час воєнного стану і перспективи розвитку цифровізації колекцій Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського. *Бібліотечний вісник*. 2024. № 1(273). С. 34–44. DOI: <https://doi.org/10.15407/bv2024.01.034>.
- [6] Завальний О. та ін. Формування міського середовища великого міста. *Містобудування та територіальне планування*. 2021. № 78. С. 236–246. DOI: 10.32347/2076-815x.2021.78.236-246.
- [7] Захарова Н. Культурно-просвітницька функція національної бібліотеки в умовах державотворення (з досвіду Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського). *Бібліотечний вісник*. 2010. № 4. С. 49–54. URL: <http://irbis-nbuv.gov.ua/everlib/item/er-0000001752>.
- [8] Івасюта М.І. Символи-дендроніми в творах письменників Буковини кінця XIX – початку XX століття. *Наукові записки. Серія : Філологічні науки*. 2024. № 210. С. 143–149. DOI: 10.32782/2522-4077-2024-210-21.
- [9] Іщук Л.П., Іщук Г.П. Вербна в етнокультурних традиціях і звичаях українців. *Етноботанічні традиції в агрономії, фармації та садовому дизайні* : матеріали міжнар. наук. конф., присвяченої Року культурної спадщини у Європі, м. Умань, 4–7 липня 2018 р. Умань, 2018. С. 100–108.
- [10] Кисельов В., Кисельова Г. Громадські простори як інструмент реконструкції міського середовища. *Містобудування та територіальне планування*. 2021. № 78. С. 266–275. DOI: 10.32347/2076-815x.2021.78.266-275.
- [11] Косик О.І., Летік К.В. Формування комфортного міського середовища засобами озеленення. *Теорія та практика дизайну*. 2021. Вип. 23. С. 134–140. DOI: 10.18372/2415-8151.23.16279.
- [12] Лазаренко В. 10 головних будівель київського бруталізму. *Go to Ukraine. Мандрівки Україною by @travel34*. 2021. URL: <https://34travel.me/gotoukraine/ru/post/kyiv-brutalism> (дата звернення: 21.12.2024).
- [13] Лапенко О., Степанчук О., Буравченко С. Містобудівні та фізичні параметри міських просторів. *Містобудування та територіальне планування* : науково-технічний збірник. 2023. № 83. С. 156–173. DOI: 10.32347/2076-815X.2023.83.156-171.
- [14] Миргородська М. Комфортне міське середовище мегаполісів: аспекти оцінювання. *Аспекти публічного управління*. 2022. № 10(1). С. 20–25. DOI: <https://doi.org/10.15421/152272>.
- [15] Мхітарян Н.М., Ковальов Ю.М., Малік Т.В., Сафронов В.К., Сафронова О.О. Дизайн середовища міста: багатокритеріальна оптимізація та розумні технології : підручник. Київ : Наукова думка, 2021. 628 с.
- [16] Одіцова А. Метод казкоаналізу в дослідженні етнічної ідентичності. *East European Journal of Psycholinguistics*. 2015. № 2(2). С. 135–143. URL: <http://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/9381>.
- [17] Омеляненко М.В., Омеляненко М.В. Інформаційна модель об'єкта нормування як основа визначення нормативних вимог з застосуванням параметричного метода нормування. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. 2020. № 58. С. 233–247. DOI: 10.32347/2077-3455.2020.58.233-247.
- [18] Омеляненко М.В., Омеляненко М.В. Параметричний метод нормування та підготовка архітекторів у сучасних умовах. *Теорія та практика дизайну*. 2021. № 22. С. 71–78. DOI: 10.18372/2415-8151.22.15395.
- [19] Онищенко О.С., Попроцька В.Г. Бібліотека України ім. В. Вернадського Національна (НБУВ). *Енциклопедія Сучасної України* [Електронний ресурс]. / Редкол.: І.М. Дзюба, А.І. Жуковський, М.Г. Железняк та ін.; НАН України, НТШ. Київ : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України. 2003. URL: <https://esu.com.ua/article-39746>.
- [20] Осиченко Г.О. Дизайн міських просторів : конспект лекцій. Харків : ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2021. 85 с.
- [21] Панченко О. Фонтани, за якими сумують кияни. *ТиКиїв*. Інтернет-ресурс. 2023. URL: <https://tykyiv.com/vulici/fontani-za-kiakimi-sumuiut-kiiani/> (дата звернення: 21.12.2024).
- [22] Степанчук О.В., Чернишова О.С., Омеляненко М.В. Особливості та закономірності пішохідного руху на міських вулицях. *Теорія та практика дизайну*. Київ : НАУ, 2024. № 3(33). С. 95–104. DOI: 10.32782/2415-8151.2024.33.10.
- [23] Сьомка С.В. Основи дизайну архітектурного середовища : підручник. Київ : НАКККиМ, 2019. 464 с.
- [24] Церковна О.Г. Міські простори з фонтанами: графічні моделі та прийоми архітектурно-планувальної організації. *Сучасні проблеми моделювання*. 2021. № 22. С. 181–196. DOI: 10.33842/22195203/2021/22/181/196.
- [25] Церковна О.Г. Теоретичне підґрунтя сценарних методів моделювання фонтанів у просторі та часі. *Теорія та практика дизайну*. 2021.

№ 22. С. 114–133. DOI: 10.18372/2415-8151.22.15400.

[26] Церковна О.Г. Миське середовище, що оточує будівлю національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського: доцільність відновлення в умовах воєнного стану країни. *АРХІТЕКТУРА ТА ЕКОЛОГІЯ* : матеріали XIV Міжнародної науково-практичної онлайн-конференції, м. Київ, 12–15 листопада 2024 року. Київ : ДНП ДУ «КАІ», 2024. С. 53–55.

[27] Церковна О.Г., Вороніна А.О. Методи моделювання та естетичної оцінки статичних і динамічних композицій та основи художнього образу фонтанів. *Науковий вісник будівництва. Серія : Архітектура* : збірник наукових праць. 2020. № 101(3). С. 42–56. DOI: 10.29295/2311-7257-2018-101-3-42-56.

[28] Tserkovna O.G. Determination of main technical parameters in forming fountains in the urban spaces. *Проблеми теорії та історії архітектури України*. 2021. № 21. С. 19–43. DOI: 10.31650/2519-4208-2021-21-19-43.

[29] Tserkovna O.G. Urban spaces with fountains: noise and environmental regime formation regularity. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. 2021. № 61. С. 256–275, DOI: 10.32347/2077-3455.2021.61.256-275.

[30] Tserkovna O., Voronina A. The experience of organization of spaces with fountains in the settlements of Ukraine (Part I). *Теорія та практика дизайну*. 2021. № 24. С. 51–66. DOI: 10.18372/2415-8151.24.16292.

REFERENCES

[1] Barzylovych, D., Lagunova, I., Bardasova, I., Buravchenko, S., Necheporuk, A., Medvedchuk, O., Marusheva, O., & Kolesnyk, V. (2020). *Sy'stemny'j pereglyad efekty'vnosti derzhavnogo reguluvannya. Parametry'chne normuvannya u budivny'cztvi [Green Book. Systematic Review of the Efficiency of State Regulation. Parametric Standardization in Construction]*. Kyiv: Office of Effective Regulation [in Ukrainian].

[2] Bolotov, G.I. (2012). *Osnovy' formuvannya arhitekturnogo seredovy'shcha: monografiya [Fundamentals of the Formation of the Architectural Environment: Monograph]*. Kyiv: NAU [in Ukrainian].

[3] Bondar, I. (2022). Innovacijni trendy' dy'zajnu u formuvanni mis'kogo seredovy'shha [Innovative design trends in shaping the urban environment]. *Demiurge: ideas, technologies, design perspectives*, 5(1), 49–66. DOI: 10.31866/2617-7951.5.1.2022.257481 [in Ukrainian].

[4] Borodin, E., & Myrhorodska, M. (2022). Faktory' muncy'pal'nogo upravlinnya mis'ky'm seredovy'shchem: temperaturny'j ta vitrovy'j komfort [Factors of municipal management of the urban environment: temperature and wind comfort]. *Aspects of public management*, 10(3), 51–58. DOI: <https://doi.org/10.15421/152219> [in Ukrainian].

[5] Dubrovina, L., & Kovtanyuk, Y. (2024). Gumanitarna dopomoga yevropejs'ky'h partneriv pid chas voyennogo stanu i perspekty'vy' rozvy'tku cy'frovizaciyi kolekcij Nacional'noyi biblioteky' Ukrainy' imeni V.I. Vernads'kogo [Humanitarian assistance of European partners during martial law and prospects for the development of digitalization of collections of the V.I. Vernadsky National Library of Ukraine]. *Library Bulletin*, 1(273), 34–44. DOI: 10.15407/bv2024.01.034 [in Ukrainian].

[6] Zavalny, O., Pankeeva, A., Chernonosova, T., & Moroz, N. (2021). Formuvannya mis'kogo seredovy'shha vely'kogo mista [Formation of the urban environment of a large city]. *Urban planning and territorial planning*, (78), 236–246. DOI: 10.32347/2076-815x.2021.78.236-246 [in Ukrainian].

[7] Zakharova, N. (2010). Kul'turno-prosvitny'cz'ka funkciya nacional'noyi biblioteky' v umovah derzhavotvorennnya (z dosvidu Nacional'noyi biblioteky' Ukrainy' imeni V.I. Vernads'kogo) [Cultural and educational function of the National library in the conditions of state formation (from the experience of the V.I. Vernadsky National Library of Ukraine)]. *Library Bulletin*, 4, 49–54. URL: <http://irbis-nbuv.gov.ua/everlib/item/er-0000001752> [in Ukrainian].

[8] Ivasyuta, M.I. (2024). Sy'mvoly'-dendronimy' v tvorah py's'menny'kiv Bukovy'ny' kincyа XIX – pochatku XX stolittya [Dendronym symbols in the works of Bukovina writers of the late 19th – early 20th centuries]. *Scientific notes. Series: Philological sciences*, (210), 143–149. DOI: 10.32782/2522-4077-2024-210-21 [in Ukrainian].

[9] Ishchuk, L.P., & Ishchuk, G.P. (2018). Verba v etnokul'turny'h trady'ciyah i zvy'chayah ukrayinciv [Willow in ethnocultural traditions and customs of Ukrainians]. *Ethnobotanical traditions in agronomy, pharmacy and garden design: materials of the international scientific conference dedicated to the Year of Cultural Heritage in Europe (Uman, July 4–7, 2018)*: 100–108. URL: <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/6862> [in Ukrainian].

[10] Kyseliov, V., & Kyseliova, G. (2021). Gromads'ki prostory' yak instrument rekonstrukciyi mis'kogo seredovy'shha [Public spaces as a tool for the reconstruction of the urban environment]. *Urban planning and territorial planning*, (78), 266–275, DOI: 10.32347/2076-815x.2021.78.266-275 [in Ukrainian].

[11] Kosyk, O.I., & Letik, K.V. (2021). Formuvannya komfortnogo mis'kogo seredovy'shha zasobamy' ozelenennya [Formation of a comfortable urban environment by means of landscaping]. *Theory and practice of design*, 23, 134–140. DOI: 10.18372/2415-8151.23.16279 [in Ukrainian].

[12] Lazarenko, V. (2021). 10 golovny'h budivel' ky'yivs'kogo brutalizmu [10 main buildings of Kyiv brutalism]. *Go to Ukraine. Travels in Ukraine by @travel34*. Retrieved from: <https://34travel.me/gotoukraine/ru/post/kyiv-brutalism> [in Ukrainian].

[13] Lapenko, O.I., Stepanchuk, O.V., & Buravchenko, S.G. (2023). Mistobudivni ta fizy'chni parametry' mis'ky'h prostoriv

[Urban planning and physical parameters of urban spaces]. *Urban planning and territorial planning: scientific and technical collection*, 83, 156–173. DOI: 10.32347/2076-815X.2023.83.156-171 [in Ukrainian].

[14] Myrhorodska, M. (2022). Komfortne mis'ke seredovy'shche megapolisiv: aspekty' otsynuyannya [Comfortable urban environment of megacities: aspects of assessment]. *Aspects of public administration*, 10(1), 20–25. DOI: <https://doi.org/10.15421/152272> [in Ukrainian].

[15] Mkhitarian, N.M., Kovalev, Y.M., Malik, T.V., Safronov, V.K., & Safronova, O.O. (2021). Dy'zajn seredovy'shcha mista: bagatokry'terial'na opyt'mizaciya ta rozumni tehnologiyi: pidruchny'k [Urban Environment Design: Multi-Criteria Optimization and Smart Technologies: textbook]. Kyiv: Scientific Opinion [in Ukrainian].

[16] Odintsova, A. (2015). Metod kazkoanalizu v doslidzhenni etnichnoyi identy'chnosti [The method of fairy tale analysis in the study of ethnic identity]. *East European Journal of Psycholinguistics*, 2(2), 135–143. Retrieved from: <http://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/9381> [in Ukrainian].

[17] Omelyanenko, M.V., & Omelyanenko, M.V. (2020). Informacijna model' ob'yekta normuvannya yak osnova vy'znachennya normaty'vny'h vy'mog z zastosuvannyam parametry'chnogo metoda normuvannya [Information model of the object of regulation as a basis for determining regulatory requirements using the parametric method of regulation]. *Modern problems of architecture and urban planning*, 58, 233–247. DOI: 10.32347/2077-3455.2020.58.233-247 [in Ukrainian].

[18] Omelyanenko, M.V., & Omelyanenko, M.V. (2021). Parametry'chny'j metod normuvannya ta pidgotovka arhitektori'v u suchasny'h umovah [Parametric method of normalization and training of architects in modern conditions]. *Theory and practice of design*, 22, 71–78. DOI: 10.18372/2415-8151.22.15395 [in Ukrainian].

[19] Onyshchenko, O.S., & Poprotska, V.G. (2003). Biblioteka Ukrayiny' im. V. Vernads'kogo Nacional'na (NBUV) [The National Library of Ukraine named after V. Vernadsky (NBUV)]. *Encyclopedia of Modern Ukraine* [Electronic resource]. Retrieved from: <https://esu.com.ua/article-39746> [in Ukrainian].

[20] Osychenko, G.O. (2021). Dy'zajn mis'ky'h prostoriv: konspekt lekcij [Design of urban spaces: lecture notes]. Kharkiv: O.M. Beketov KhNUMG [in Ukrainian].

[21] Panchenko, O. (2023). Fontany', za yaky'my' sumuyut' ky'yany' [Fountains that Kyivans miss]. *TyKyiv. Internet Resource*. Retrieved from: <https://tykyiv.com/vulici/fontani-za-iakimi-sumuiut-kiiiani/> [in Ukrainian].

[22] Stepanchuk, O.V., Chernyshova, O.S., & Omelyanenko, M.V. (2024).

Osobly'vosti ta zakonornosti pishohidnogo ruhu na mis'ky'h vuly'cyah [Peculiarities and patterns of pedestrian traffic on city streets]. *Theory and practice of design*, 3(33), 95–104. DOI: 10.32782/2415-8151.2024.33.10 [in Ukrainian].

[23] Syomka, S.V. (2019). *Osnovy' dy'zajnu arhitekturnogo seredovy'shha* [Fundamentals of Architectural Environment Design]: textbook. Kyiv: NAKKKiM [in Ukrainian].

[24] Tserkovna, O.G. (2021). Mis'ki prostory' z fontanamy': grafichni modeli ta pry'jomy' arhitekturno-planuval'noyi organizaciyi [Urban spaces with fountains: graphic models and techniques of architectural and planning organization]. *Modern problems of modeling*, (22), 181–196. DOI: 10.33842/22195203/2021/22/181/196 [in Ukrainian].

[25] Tserkovna, O.G. (2021). Teorety'chne pidg'runtia scenariy'h metodiv modelyuvannya fontaniv u prostori ta chasi [Theoretical foundations of scenario methods for modeling fountains in space and time]. *Theory and practice of design*, 22, 114–133. DOI: 10.18372/2415-8151.22.15400 [in Ukrainian].

[26] Tserkovna, O.G. (2024). Mis'ke seredovy'shche, shho otochuye budivlyu nacional'noyi biblioteky' Ukrayiny' im. V.I. Vernads'kogo: docil'nist' vidnovlennya v umovah voyennogo stanu krayiny' [The urban environment surrounding the building of the National Library of Ukraine named after V.I. Vernadsky: the feasibility of restoration in the conditions of martial law in the country]. *ARCHITECTURE AND ECOLOGY: materials of the XIV International Scientific and Practical Online Conference*. Kyiv, November 12–15, 2024 (pp. 53–55). Kyiv: SU KAI [in Ukrainian].

[27] Tserkovna, O.G., & Voronina, A.O. (2020). Metody' modelyuvannya ta estety'chnoyi ocinky' staty'chny'h i dy'namiczny'h kompozy'cij ta osnovy' hudozhn'ogo obrazu fontaniv [Methods of modeling and aesthetic evaluation of static and dynamic compositions and the foundations of the artistic image of fountains]. *Scientific Bulletin of Construction. Series: Architecture: collection of scientific works: 101*, 3, 42–56. DOI: 10.29295/2311-7257-2018-101-3-42-56 [in Ukrainian].

[28] Tserkovna, O.G. (2021). Determination of main technical parameters in forming fountains in the urban spaces. *Problems of the theory and history of architecture of Ukraine*, 21: 19–43. DOI: 10.31650/2519-4208-2021-21-19-43.

[29] Tserkovna, O.G. (2021). Urban spaces with fountains: noise and environmental regime formation regularity. *Modern problems of architecture and urban planning*, (61), 256–275. DOI: 10.32347/2077-3455.2021.61.256-275.

[30] Tserkovna, O., & Voronina, A. (2021). The experience of organization of spaces with fountains in the settlements of Ukraine (Part I). *Design theory and practice*, 24, 51–66. DOI: 10.18372/2415-8151.24.16292.

ABSTRACT***Tserkovna O. Graphic modeling of the urban environment that surrounds the building of the National Library of Ukraine named after V.I. Vernadsky***

The study raises the issue of the inconsistency of the perception of the urban environment surrounding the building of the National Library of Ukraine named after V.I. Vernadsky (NBUV) with that voiced in official sources of information.

Purpose. *The purpose of the publication is to perform a graphic modeling of the urban environment surrounding the NBUV building.*

Methodology. *The study is based on empirical and theoretical methods, parametric – allowed to determine the goals and parameters of safety, functionality and quality of the environment as an object of standardization in construction.*

Results. *The author assesses the environment and forms an information model depending on the needs of potential consumers; identifies environmental scenarios that require adjustment; builds an alternative model that will ensure: improving the physical and mental state of consumers; encouraging city residents to stay in the environment and illustrate and spread the surrounding in social networks; "retention" of city residents, their voluntary refusal to move to other settlements of the country in order to get new impressions; increasing tourist flows; demonstration of the stability and wealth of the country's leading cultural, educational, scientific and informational institution.*

Scientific novelty. *The proposed an alternative model corresponds to the modern level of development of society and the formalized needs of potential consumers and ensures sustainable development of the environment over time.*

Practical relevance. *The implementation of the proposed alternative model: will change the perception of the environment and the Library; increase their popularization; ensure compliance with what is voiced in official sources of information; restore pride in the minds of the population for the wealth of the country's leading cultural, educational and scientific and informational institution.*

Keywords: *graphic modeling, urban environment, assessment, information model, consumer needs, scenario adjustment, fountain complex, alternative model, change in perception, increase in popularization, relevance to modern society, sustainable development.*

AUTHOR'S NOTE:

Tserkovna Oksana, Senior Lecturer at the Department of Computer Technologies of Design and Graphics, State University "Kyiv Aviation Institute", Ukraine, e-mail: oksana.tserkovna@npp.nau.edu.ua, orcid: 0000-0001-5378-3617.

Стаття подана до редакції 02.01.2025 р.