

УДК 711+33

Роман Фещур¹, Надія Соснова²

¹ кандидат економічних наук, професор, професор кафедри технологій управління
Інституту адміністрування та післядипломної освіти,
Національний університет «Львівська політехніка», Львів
e-mail: Roman.V.Feshchur@lpnu.ua
orcid 0000-0001-6374-614X

² кандидат архітектури, доцент кафедри містобудування
Національний університет «Львівська політехніка», Львів
e-mail: Nadiia.S.Sosnova@lpnu.ua
orcid 0000-0003-2570-1236

ОЦІНЮВАННЯ ЗАГАЛЬНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ГРОМАДСЬКОГО ПРОСТОРУ МІСТА ЗА БАГАТЬМА КРИТЕРІЯМИ

© Фещур Р., Соснова Н., 2020

<https://doi.org/10.23939/sa2020.02.193>

Розглянуто підходи до оцінки загальної привабливості міських громадських просторів на основі різних критеріїв – урбаністичних, соціальних, економічних, екологічних.

Розроблені моделі планування громадських просторів призначені для обґрунтованого вибору зі сукупності альтернативних проектів, передбачених до впровадження, за домінуючим критерієм або за багатьма критеріями в умовах ресурсної обмеженості.

Ключові слова: міські громадські простори, критерії розвитку, ресурси.

Постановка проблеми.

Місто постійно перебуває в процесі змін – створюються нові та підлягають реконструкції діючі об'єкти, модернізуються наявні та підлягають освоєнню нові території, відповідно у певний спосіб формуються і розвиваються громадські простори. Значною мірою цей процес має випадковий характер і відбувається не планомірно, а як реакція на загальні економічні, екологічні, соціальні чи інші потреби містян.

Управління розвитком в містобудівній системі покликане вирішити суперечливу проблему стосовно збереження цілісності та одночасного прагнення її трансформації. Застосування інструментарію математичного моделювання дозволяє здійснити цілеспрямоване та узгоджене з інтересами стейкхолдерів вирішення завдань просторового розвитку міста і його громадських просторів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій

Останні дослідження міського простору (Тищенко І., 2015. Wantuch-Matla D., 2016; Amin A. and Thrift. N., 2016) скеровані на встановлення відповідності простору потребам користувача (Benninger C., 2001; Gehl J., Svarre B., 2016) та його оптимізацію (Hillier B., 2012). В своїй оцінці автори застосовують багатокритеріальний аналіз (Palicki S., 2015) та PEST – аналіз, сутність якого полягає у виявленні й оцінюванні впливу факторів макросередовища за показниками: політико-

адміністративними, економічними, соціокультурними, на результати поточної та майбутньої діяльності об'єкту (Фещур Р. В., Садова У. Я., Якимів А. І., Шишковський С. В. та ін., 2019), а для отримання вихідних даних в частині моделювання оцінки просторів застосовують метод експертної оцінки (Габрель М., 2004; 2018).

Метою написання статті є вирішення завдань вибору у містобудівному плануванні.

Виклад основного матеріалу

Окремим завданням у процесі формування громадського простору міста постає впорядкування конкуруючих проектів розвитку (альтернативних проектів) певної території міста з урахуванням вагомості їх впливу на утвердження самобутнього образу міста та забезпечення якості життя населення.

Для вирішення цього завдання, доцільно застосовувати методи експертного оцінювання проектних рішень, зокрема, методи ранжування, нормування та згортання векторного критерію в скалярний (інтегральний показник вагомості проекту).

Ранжування полягає у привласненні кожному проекту певного рангу (числа з натурального ряду). Найбільш вагомому проекту надається найвищий ранг, що відповідає числу "одиниця". Суму рангів, наданих усіма експертами певному проекту, можна розглядати як узагальнену оцінку його вагомості. Упорядковану послідовність проектів (за зростанням узагальненої оцінки) називають ранжованою, а найвагомішим вважають проект, якому відповідає найменша сума рангів. Такий підхід доцільно застосовувати в умовах неповної інформаційної визначеності щодо кількісних значень критеріїв розвитку, яка до певної міри компенсується досвідом і знаннями експертів.

З метою упорядкування проектів за кількісними оцінками їхньої вагомості застосовують метод нормування. Для цього встановлюють максимальну суму балів, яка підлягає розподілу кожним експертом між проектами (10; 20; 50; 100 та ін.). Сумарну кількість балів, наданих проекту усіма експертами, трансформують у відносну оцінку вагомості, значення якої міститься в інтервалі (0; 1), а сума відносних оцінок дорівнює одиниці.

Наявність багатьох критеріїв розвитку громадського простору призводить до необхідності оцінювання проектів за їхніми векторами значень або за значеннями інтегрального показника вагомості після згортання векторів до скалярного виду.

Згортання вектора значень критеріїв до скалярного виду здійснюють після перетворення абсолютних значень критеріїв у відносні з урахуванням виду критерію (стимулятор, якщо більшому значенню критерія відповідає вища якісна оцінка; дестимулятор, якщо більшому значенню критерія відповідає нижча якісна оцінка) за такими формулами:

$$U_{ij} = \begin{cases} \frac{f_{ij}}{\max_i \{f_{ij}\}}, & \text{для критеріїв стимуляторів} \\ \frac{\max_i \{f_{ij}\}}{f_{ij}}, & \text{для критеріїв дестимуляторів} \end{cases} \quad (1)$$

де i – індекс проекту; j – індекс критерію; f_{ij} – абсолютне значення j -го критерію для i – го проекту; U_{ij} – відносне значення критерію.

Інтегральний показник вагомості (U_i) проекту розвитку набуде такого вигляду:

$$U_i = \mathop{\text{a}}_j a_j U_{ij}, \quad U_{ij} \in [0; 1], \quad \mathop{\text{a}}_j a_j = 1, \quad (2)$$

де a_j – коефіцієнт вагомості j -го критерію ($0 < a_j < 1$).

Особливості вирішення завдання впорядкування проектів розвитку методами експертного оцінювання розглянемо на прикладі облаштування території в межах вул. Загорська, І. Франка, Гленца та ріки Уж (м. Ужгород).

Приклад 1. Оцінювання проектів розвитку житлового кварталу міста Ужгород.

1. Місія, мета і завдання проекту.

Місією проекту є розбудова території зі створенням громадського простору, що забезпечить мешканцям кварталу комфортні умови проживання і життєдіяльності, а також можливості якісного задоволення потреб.

Рекомендований перелік загальних вимог, дотримання яких дозволить користувачам отримати якісні послуги, наведено у табл. 1.

Загальні вимоги до усіх видів простору, які наведено у табл. 1, встановлено на підставі емпіричного аналізу, а саме опрацювання наукових досліджень та висновків натурних обстежень громадських просторів в містах України, а також даних проведеного соціологічного опитування щодо потреб споживачів.

Метою проекту є досягнення встановлених індикативних значень економічних, соціальних, екологічних і безпекових (урбаністичних) результатів розвитку території шляхом органічного поєднання архітектурно-просторової форми, містобудівного оточення, а також раціонального використання ресурсів для реалізації функцій громадського простору.

До числа основних видів ресурсів віднесено:

- архітектурні – цінна історична забудова, домінантна чи акцентна забудова;
- містобудівні – інженерні, транспортні, енергетичні системи та мережі;
- природні – ландшафти, озеленення та гідромережі природного та штучного походження;
- інвестиційні – інтенсивність використання території при реалізації функцій простору, вартість землі (теперішня, очікувана), ефективність бізнесу та ін.;
- фінансові – потенційні обсяги фінансування благоустрою території та об'єктів, що формують простір, а також їхні структурні співвідношення (приватне, муніципальне, державне);
- культурно-символічні – духовні, історичні, символічні місця;
- пам'яткові – наявні та потенційні пам'ятки архітектури і містобудування;
- соціальні – активність територіальної громади;
- організаційні – ініціативність стейкхолдерів щодо узгодження та досягнення інтересів.

Проект призначений для вирішення завдань системного розвитку міста:

– інтегрування території у планувальну структуру міста з урахуванням наявних і передбачуваних на майбутнє зв'язків з іншими елементами міста та поширенням власних просторових характеристик і функціональних можливостей на прилеглі території (розвитку прилеглої тканини міста);

– усунення дефіциту громадського простору, як оптимізація зв'язків користувача з об'єктом;

– набуття територією рис простору, структуроутворюючого для системи міста (скажімо, для формування осі розвитку центрального міського простору), а також для вирішення локальних завдань задоволення попиту користувачів послуг:

– забезпечення відповідності виду простору його функціям та уникнення можливості накладання конфліктуючих функцій в межах окремого громадського простору (скажімо, активного транзиту пішоходів через дитячий ігровий простір);

– забезпечення фізіологічного комфорту користувача громадського простору;

– розподіл площ земельної ділянки для реалізації функцій громадського простору, зменшення землі під транзитом;

– забезпечення соціально-економічної взаємодії зацікавлених сторін проекту, формування місць соціального гуртування;

Загальні вимоги до громадських просторів

Вимога	Відповідність	Засіб задоволення потреби
1. Територія для реалізації функцій громадського простору	Площа земельної ділянки, м. кв./ на особу	Резервування території в містобудівній документації
2. Доступ користувача до громадського простору	Наявність пішохідних зв'язків та сполучення громадським транспортом	Оптимізація зв'язків користувача з громадським простором (усунення дефіциту просторової структури)
3. Забезпечення потреби в межах громадського простору: 3.1. Фізіологічного комфорту користувача – захист від несприятливих кліматичних умов, шумового, візуального та екологічного забруднення	Напівзамкнений простір, елементи природного середовища, малі архітектурні форми	Планувальні рішення на основі нормативно-регламентної документації
2.1. Когнітивного балансу архітектурно-просторової форми, містобудівного оточення і функцій простору	Відповідність архітектурно-просторових та візуальних паттернів простору до дій в ньому	Узгодження на рівні містобудівної документації Зонінгу та Детального плану території
2.2. Соціального балансу користування	Узгодженість інтересів різних категорій мешканців та бізнесу	Унормування відсотків комерційного та громадського використання простору

1. Розподіл коштів на модернізацію та утримання території між джерелами фінансування.
2. Загальні обмеження та умови щодо розроблення плану розвитку території.

Використанню та забудові підлягає ділянка площею 13.1443 га. Станом на сьогодні, на території проектування є житлова (51 % від загальної забудови) та громадська забудова (23 % від загальної забудови), а також територія з будівлями тепличного господарства. Об'єкти історико-культурної спадщини відсутні.

3. Планувальні рішення за проектом А.

На ділянці проектування передбачається, на I чергу, будівництво житлових багатоквартирних будинків площею забудови – 0,6162 га. та громадських споруд – загальноосвітньої школи та дитячої дошкільної установи. Відсоток забудови земельної ділянки – 56,22 %. На II чергу передбачається реконструкція території в північній частині, а саме: формування громадських просторів різного функціонального призначення – спортивно-оздоровчого спрямування, ігрового, рекреаційного та об'єктів озеленення.

Загальні показники забудови земельної ділянки наведено в табл. 2.

Розрахунок потреби в територіях для обслуговування мешканців кварталу (табл. 3) та забезпечення об'єктами обслуговування ведеться, виходячи із загальної кількості населення: $1555 + 775 = 2310$ люд.

В межах території проектування плануються до розміщення об'єкти обслуговування квартального значення: загальноосвітня школа, дитяча дошкільна установа, магазини, офісні приміщення.

Передбачено розміщення стоянок та паркінгів для зберігання автомобілів: – стоянки для тимчасового зберігання автомобілів для мешканців кварталу 9-ти та 10-ти поверхової забудови з розрахунку $471 \text{ кв. м} \cdot 0,15^6 = 71$ машиномісце; – стоянки для постійного зберігання автомобілів для мешканців кварталу 9-ти та 10-ти поверхової забудови з розрахунку $471 \text{ кв. м} \cdot 0,5 = 236$ машиномісце; – запроєктовано підземні паркінги на 270 машиномісце під житловими будинками.

⁶ Згідно нормативних вимог ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій. Табл. 10.5.

Передбачається формування нової транспортної мережі, а саме, трасування проекрованої вулиці 15 м в червоних лініях, що буде основним транспортним сполученням східної частини території для мешканців кварталу 9-ти та 10-ти поверхової забудови.

Планувальні рішення за проектом А 2.

Планувальні рішення за проектом А 2 відрізняються від рішень за попереднім проектом збільшенням щільності забудови. У північній частині ділянки запроектовано дві житлові групи. Відповідно, на I чергу будівництва (5 років), передбачається 35 житлових секцій (5 КЖ). Друга черга будівництва порівняно з проектом А 1 залишається без змін.

Розрахунок забезпечення житлової забудови об'єктами обслуговування населення здійснено з урахуванням такої загальної кількості населення: $1555 + 775 + 300 = 2610$ люд. Відсоток забудови території 59,9%. Площа забудови – 0,7461 га.

Стоянка для тимчасового зберігання автомобілів для мешканців кварталу 9-ти та 10-ти поверхової забудови та 5-ти поверхової, розрахована на таку місткість: $642 \text{ кв. м} \cdot 0,15 = 97$ машиномісця. Місткість стоянки для постійного зберігання автомобілів буде становити $642 \text{ кв. м} \cdot 0,5 = 321$ машиномісце.

Таблиця 2

Загальні показники забудови земельної ділянки

№	Показник	Розрахунок	Значення
1	Площа забудови	за проектом	0,6162 га
2	Поверховість забудови	за проектом	2 – 10 пов.
3	Кількість квартир	за проектом	471
4	Кількість населення	коефіцієнт сімейності 3,3	1555 люд.
5	Загальна площа житлових приміщень	за проектом	3697 м ²
6	Площа вбудованих приміщень обслуговування	за проектом	–
7	Мінімальна розрахункова площа ділянки	12,2 м.кв. на люд.	~ 1,8971 га
		з врахуванням планування	2,7501 га
8	Щільність населення	за проектом	565 люд./га

Таблиця 3

Потреба в територіях для обслуговування мешканців кварталу

№	Показник	Розрахунок	Значення
1	Майданчики:		
	• ігрові для дітей дошкільного та молодшого шкільного віку	0,7 м ² /люд.	1089
	• для відпочинку дорослого населення	0,1 м ² /люд.	156
	• для господарських цілей	0,3 м ² /люд.	467
	• для занять фізкультурою	0,2 м ² /люд.	311
2	Сумарна потреба в територіях для обслуговування мешканців		2023

3. Планувальні рішення за проектом А 3.

На ділянці проектування передбачається будівництво на I чергу: – міського парку та озера; – багатоквартирної житлової забудови; – дитячої дошкільної установи; – торгового центру. На ділянці проектування на II чергу передбачається: формування громадських просторів різної функціональної спеціалізації та об'єктів озеленення.

Планування ділянки передбачає як нове будівництво, так і реконструкцію виробничих будівель і споруд під нові виробничі потреби з санітарною зоною в 50 м, в межах якої пропонується озеленення, а за межею запроектовано громадський простір у вигляді ландшафтно-рекреаційної

зони з парком та озером. Окремі будівлі постпромислової території підлягають реконструкції під функцію коворкінгу.

Розрахунок забезпечення житлової забудови об'єктами обслуговування ведеться на підставі такої загальної кількості населення: $1555 + 300 = 1855$ люд. Відсоток забудови території – 42,7%. Площа забудови – 0,6241 га.

Стоянка для тимчасового зберігання автомобілів для мешканців кварталу 5-ти та 10-ти поверхової забудови розрахована на: $411 \text{ кв. м} \cdot 0,15 = 62$ машиномісця. Стоянка для постійного зберігання автомобілів розрахована на: $411 \text{ кв. м} \cdot 0,5 = 206$ машиномісць.

б. Оцінювання планувальних рішень методом ранжування.

Як зазначалося вище, експертне оцінювання застосовують у випадках відсутності чи неповноти інформації про об'єкт дослідження або за існування альтернативних варіантів проєктів розвитку. Важливими складовими процесу оцінювання є підбір компетентних і незалежних експертів, встановлення оптимальної структури, кількості та персонального складу експертної групи.

Щодо кількісного складу, то він повинен відповідати складності завдання оцінювання. Основною вимогою до структури експертної групи є пропорційне представлення фахівців з розумінням інтересів груп стейкхолдерів. Для формування персонального складу експертів доцільно скористатися методом “снігової кулі”, за яким початковий список експертів (ядро кулі) послідовно доповнюється.

Якісний аналіз альтернативних рішень дозволяє зробити висновок, що усі проєкти (А1, А2, А3) відповідають загальним вимогам до формування громадського простору (див. табл. 1), однак, різняться за очікуваними результатами від їхньої реалізації.

Проєкт А2 характеризується діаметрально протилежними значеннями показників економічного та екологічного результатів (внаслідок високої щільності використання території) на відміну від проєктів А1, А3, для яких властиві збалансованіші значення результатів впровадження. Проєкт А3 вирізняється соціальним результатом, оскільки передбачає нові місця праці та створення значної ландшафтно-рекреаційної зони в межах ділянки опрацювання. Натомість, безпековий результат буде найнижчим, оскільки відмова від розміщення загальноосвітньої школи означатиме відвідування дітьми школи в інших кварталах міста, що вимагатиме перетину ними вулиць та магістралей.

Результати ранжування проєктів з урахуванням рівної значущості критеріїв оцінювання результату наведено у табл. 4.

Оцінювання планувальних рішень щодо формування громадського простору міста та віднесення за функціональним призначенням ділянки проєктування до житлових територій дають підставу стверджувати, що найдоцільнішим у просторовому розвитку вказаної території можна вважати проєкт А1, за яким очікується високий безпековий результат при дотриманні загальних вимог до громадського простору.

Таблиця 4

Результати ранжування проєктних рішень⁷

Проектна альтернатива	Ранг проєкту за критерієм				Сума рангів
	економічного результату	соціального результату	екологічного результату	безпекового результату	
А 1	2	2	2	1	7
А 2	1	3	3	2	9
А 3	3	1	1	3	8

⁷ За оцінкою експертів.

Пріоритетність проектних рішень є такою:

$$A1 > A3 > A2,$$

тобто проект A1 є найпріоритетнішим з урахуванням очікуваного результату за усіма критеріями.

7. Оцінювання загальної привабливості громадського простору за багатьма критеріями.

Багатокритеріальний аналіз спрямований на встановлення пріоритетності планувальних рішень за різновимірними критеріями, значення яких кількісно характеризують очікувані результати від формування громадського простору міста.

Дослідження наукового доробку вітчизняних (Бушуєв С. Д., Харитонов Д. А., 2010; Демин Н. М., Гоблик А. В., 2013; Габрель М. М., 2017) і зарубіжних (Sutherland J. W. 1975; Amin A. 2008; Palicki S., 2015; Wantuch-Matla D, 2016) авторів показало доцільність виокремлення таких груп критеріїв – економічні, соціальні, екологічні, урбаністичні, культурологічні, з допомогою яких можна описати бажаний для стейкхолдерів результат⁸.

Вагомість груп критеріїв для певних типів громадського простору може бути різною (Palicki S., 2015), що пояснюється особливостями властивих їм функцій. Критерії економічного результату характеризують громадський простір як місце для нових робочих місць, для створення (нарощення) економічних активів і пропозиції послуг. У якості такого показника, що відображає економічний результат, будемо розглядати, як основний, площу комерційної забудови.

Критерії соціального результату характеризують можливості соціальної взаємодії, привабливість простору для користувачів, їх почуття приналежності до простору. Таким показником, що відображає соціальний результат, вважають щільність населення, як основу потенційної соціальної активності при учасницькому (громадському) плануванні території (Камишан А., 2013).

Критерії урбаністичного результату описують архітектурну привабливість міста, просторову організацію, інтегрованість у транспортну мережу міста, культурологічний результат, що характеризує роль простору у формуванні групової ідентичності, вплив місця на фіксацію простору в пам'яті людини. Вагомим урбаністичним результатом впровадження об'єктів проекту, зокрема, громадського простору, є містогенеруючий ефект, який можна розцінювати як оптимізацію безпечних показників⁹.

Критерії екологічного результату характеризують як фізіологічний комфорт користувача простору, так і відповідність планувального рішення критеріям зрівноваженого розвитку міст та територій. Таким показником, що комплексно відображає економічний результат, може слугувати показник питомої ваги площ зелених насаджень до площі території.

Емпіричний аналіз якісних характеристик громадських просторів та потреб користувача простору дозволяє стверджувати, що:

- для загальноміського центрального простору, що відповідає за формування в користувача поняття ідентичності, впізнаваності, самобутності міста, пріоритетним можна вважати соціальний і культурологічний результат планувальних рішень;
- для просторів при громадських об'єктах, як інвестиційно узалежнених, важливим є економічний результат від їх розвитку;

⁸ Застосування критеріїв оцінки функціонування громадського простору обґрунтовано за результатами аналізу об'єкту. З множини критеріїв класифікації просторів застосовано ті, що дозволяють визначити рівень суспільної "ефективності" простору та врахувати це в плануванні просторового та функціонального розвитку міста. Відповідно, для порівняльного аналізу громадських просторів сформовані групи критеріїв: 9 мають урбаністичний характер, 5 мають соціальний характер, 3 мають економічний характер, 2 мають екологічний характер.

⁹ Безпечовість – поняття в урбаністиці, що включає спектр показників (Бірюков Д. С. Сучасні проблеми...), що характеризують архітектурно-просторову організацію території, як придатну для перебування людини та виконання окреслених дій.

– для громадського простору (відкритого, незабудованого), в основі якого природний чи створений ландшафт та біологічно активні складові, найбільш важливою є екологічна складова розвитку;

– для громадського простору в житловому середовищі, як первинному просторі соціальної активності з підвищеним рівнем соціального контролю за принципом “свій – чужий” та доступному для усіх вікових груп мешканців, важливим є соціальний і урбаністичний (зокрема, безпековий) результати.

При оцінюванні привабливості альтернативних проектів щодо розбудови території житлового призначення за багатьма критеріями будемо спиратися на такий експертно встановлений розподіл коефіцієнтів вагомості критеріїв: економічний – 0,1; соціальний – 0,4; екологічний – 0,3; урбаністичний 0,2. Оскільки, кожен з критеріїв є набором показників (вектор), то оцінювання планувальних рішень за сукупністю показників необхідно здійснювати за процедурою зіставлення векторних величин, що лише в поодиноких випадках може призвести до отримання однозначного відношення їх впорядкованості.

Поширеним способом подолання цієї проблеми вважають встановлення домінантного показника в кожній групі або застосування експертного оцінювання. Як наголошувалося вище, такими показниками, що опосередковано відобразатимуть загальний соціальний результат, можна вважати щільність населення та його соціальну активність (час проведення окремого користувача в межах громадського простору). При цьому найвищий пріоритет з огляду на соціальний результат матиме проектне рішення, що передбачає середню щільність населення¹⁰ та рівні умови використання громадського простору для усіх соціальних страт. Цей показник за спрямованістю належить до групи дестимуляторів.

У якості показника оцінювання економічного результату будемо розглядати площу комерційної забудови (показник стимулятор). Для оцінювання екологічного результату доцільно обрати ступінь озеленення (показник стимулятор). Безпека умов життєдіяльності є одним з ключових показників, за допомогою яких описують урбаністичний результат (показник стимулятор). Кількісні значення окреслених вище показників наведено у табл. 5.

Таблиця 5

Загальні багатокритеріальні оцінки планувальних рішень

Проектна альтернатива	Абсолютне значення показника щодо результату			
	економічного	соціального	екологічного	урбаністичного
	площа комерційної забудови *, %	щільність населення*, люд./га	площа озеленення*, %	безпека життєдіяльності**, балів
А 1	2,4	176	45,30	8
А 2	5,5	316	24,63	7
А 3	14,3	176	46,64	5

* За планувальним рішенням.

** Середня експертна оцінка за 20-ти бальною шкалою.

¹⁰ Згідно досліджень українських (Чабанюк О., 2003; Гнесь І., 2014) та зарубіжних (Chmielewski J. M., 2001) науковців забудова середньої поверховості та змішана забудова формує сприятливіше житлове середовище на відміну від гомогенного середовища висотної чи садибної забудови.

За даними табл. 5 розраховують відносні значення критеріїв розвитку громадського простору за формулами (1), а далі, згортаючи їх, визначають загальні багатокритеріальні оцінки планувальних рішень за формулою (2).

Зведені результати згортання векторних відносних оцінок у загальні багатокритеріальні оцінки проектних альтернатив наведено у табл. 6.

Таблиця 6

Загальні багатокритеріальні оцінки планувальних рішень

Проектна альтернатива	Значення показника								Загальна багатокритеріальна оцінка
	площа комерційної забудови		щільність населення		площа озеленення		безпека життєдіяльності		
	відносне	зважене	відносне	зважене	відносне	зважене	відносне	зважене	
A 1	0,168	0,0168	1	0,4	0,9713	0,2914	1	0,2	0,9082
A 2	0,385	0,0385	0,557	0,2228	0,5281	0,01584	0,875	0,175	0,5947
A 3	1	0,1	1	0,4	1	0,3	0,625	0,125	0,9250
Коефіц. вагомості	$\alpha_1 = 0,1$		$\alpha_2 = 0,4$		$\alpha_3 = 0,3$		$\alpha_4 = 0,2$		–

Загальні багатокритеріальні оцінки проектних альтернатив ($U_1=0,9082$; $U_2=0,5947$; $U_3=0,9250$) дають змогу стверджувати про таку пріоритетність планувальних рішень $A_3 > A_1 > A_2$.

Необхідно зазначити, що використання методів моделювання, експертного та графо-аналітичного оцінювання створює інформаційне підґрунтя для обґрунтування пріоритетності планувальних рішень. В той же час прийняття остаточного рішення покладається на особу (групу осіб), які уповноважені його затверджувати.

Бібліографія

- Бушуев С. Д., Харитонов Д. А., 2010. Ценностный подход в управлении развитием сложных систем. Управление развитием сложных систем. Том 1. КНУБА. С. 10–15.
- Габрель М. 2018. Експертні методи в дослідженнях і проектуванні урбанізованих систем. Містобудування та територіальне планування. Київ : КНУБА. Вип. 67.
- Габрель М. М. 2017. Критерій безпечності в просторовій організації та розвитку міст. Методологічний підхід і вимоги. Містобудування та територіальне планування. Вип. 64. С. 33–53.
- Гнесь І. 2014. Формування архітектурно-типологічної структури сучасного міського житла в Україні: дис. ... канд. д-ра архітектури: 18.00.02. Львів : Нац. ун-т "Львівська політехніка".
- Демин Н. М., Гоблик А. В. 2013. О применении методов теории потенциала в градостроительных задачах. Містобудування та територіальне планування. Київ : КНУБА. С. 140.
- Камишан А. 2013. Мистецтво урбаністичної інтервенції. Місто й оновлення. Урбаністичні студії Представництво фонду ім. Г. Бюлля в Україні. К. : ФОП Москаленко О. М. С. 269 (360 с.).
- Тищенко І. М. 2015. Міський публічний простір: підходи до визначення Магістеріум. Культурологія. Вип. 59. С. 26–33.
- Фещур Р. В., Садова У. Я., Якимів А. І., Шишковський С. В. та ін. 2019. Прийняття проектних рішень / ред. Р. В. Фещур. Львів : Растр-7. 402 с.
- Чабанюк О. Я. 2003. Регенерація житлового середовища районів багатоповерхової забудови 1970–80 рр. (на прикладі Львова): дис. ... канд. архітектури: 18.00.01. Львів : Націон. ун-т "Львівська політехніка". 216 арк.
- Amin A. and Thrift, N. 2016. Seeing Like a City. Cambridge: Polity Press. 216 pp.
- Benninger C. 2001. Principles of Intelligent Urbanism. Athens. Ekistics. Vol. 69. N. 412. P. 39–65.
- Chmielewski J. M. 2001. Teoria urbanistyki w projektowaniu i planowaniu miast. Warszawa : Politechnika Warszawska. 410 s.
- Gehl J. Svarre B. 2016. Leben in Städten: Wie man den öffentlichen Raum untersucht. Birkhäuser. Basel.

Palicki S. 2015. Zastosowanie analizy wielokryterialnej do wspomaganie procesu decyzyjnego w projektowaniu rewitalizacji obszarów miejskich. *Studia miejskie*. Tom 17. Opolie.

Sutherland J. W. 1975. *Systems: Analysis, Administration and Architecture*. NY. Van Nostrand Reinhold Co; 2nd Print edition. 339 s.

Wantuch-Matla D. 2016. *Przestrzeń publiczna 2.0. Miasto u progu XXI wieku // Księży Młyn*. Łódź : Dom Wydawniczy Michał Koliński. 256 s.

Amin A. 2008. Collective culture and urban public space. *Journal City*. <http://publicspace.org/en/text-library/eng/b003-collective-culture-and-urban-public-space>.

Hillier B. 2012. Space syntax. [електронний ресурс:] <http://condicionstemporals.blogspot.com/2012/09/space-syntax-bill-hillier.html>

Бірюков Д. С. Сучасні проблеми урбанізації в контексті національної безпеки України. Національний ін-т стратегічних досліджень. Режим доступу: <http://old2.niss.gov.ua/articles/1165/>

References

Bushuev S. D., Kharytonov D. A. 2010. Tsennostnyi podkhod v upravlenyy razvytyem slozhnykh system. *Upravlinnia rozvytkom skladnykh system*. Tom 1. KNUBA. S. 10–15.

Habrel M. 2018. Ekspertni metody v doslidzhenniakh i proektuvanni urbanizovanykh system. *Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia*. Kyiv : KNUBA. Vyp. 67.

Habrel M. M. 2017. Kryterii bezpechnosti v prostorovii orhanizatsii ta rozvytku mist. *Metodolohichni pidkhid i vymohy*. *Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia*. Vyp. 64. S. 33–53.

Hnes I. 2014. Formuvannia arkhitekturno-typolohichnoi struktury suchasnoho miskoho zhytla v Ukraini. *Dys. d-ra arkhitektury: 18.00.02*. Lviv : Nats. un-t "Lviv. Politekhnik".

Dëmyн N. M., Hoblyk A. V. 2013. O pryomenenyy metodov teoryy potentsyala v hradostroytelnykh zadachakh // *Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia*. S. 140–154.

Kamyshan A. 2013. Mystetstvo urbanistychnoi interventsii. *Misto y onovlennia*. *Urbanistychni studii Predstavnytstvo fondu im. H. Bollia v Ukraini*. K. : FOP Moskalenko O. M. S. 269. (360 s.)

Tyshchenko I. M. 2015. Miskyi publichnyi prostir: pidkhody do vyznachennia Mahisterium. *Kulturolohiia*. Vyp. 59. S. 26–33.

Feshchur R. V., Sadova U. Ia., Yakymiv A. I., Shyshkovskyy S. V. ta in. 2019. *Pryiniattia proiektnykh rishen / red. R.V. Feshchur*. Lviv : Rastr-7. 402 s.

Chabaniuk O. Ia. 2003. *Reheneratsiia zhytlovoho seredovyscha raioniv bahatopoverkhovoi zabudovy 1970–80 rr. (na prykladi Lvova): dys. kand. arkhitektury: 18.00.01*. Lviv : Natsionalnyi un-t "Lvivska politekhnik". 216 ark.

Amin A. and Thrift N. 2016. *Seeing Like a City*. Cambridge: Polity Press. 216 P.

Benninger C. 2001. *Principles of Intelligent Urbanism*. Athens. *Ekistics*. Vol. 69. N. 412. P. 39–65.

Chmielewski J. M., 2001. *Teoria urbanistyki w projektowaniu i planowaniu miast*. Warszawa: Politechnika Warszawska. 410 s.

Gehl J. Svarre B. 2016. *Leben in Städten: Wie man den öffentlichen Raum untersucht*. Birkhäuser. Basel.

Palicki S. 2015. Zastosowanie analizy wielokryterialnej do wspomaganie procesu decyzyjnego w projektowaniu rewitalizacji obszarów miejskich. *Studia miejskie*. Tom 17. Opolie.

Sutherland J. W. 1975. *Systems: Analysis, Administration and Architecture*. NY. Van Nostrand Reinhold Co; 2nd Print edition. 339 s.

Wantuch-Matla D. 2016. *Przestrzeń publiczna 2.0. Miasto u progu XXI wieku // Księży Młyn*. Łódź : Dom Wydawniczy Michał Koliński. 256 s.

Amin A. 2008. Collective culture and urban public space. *Journal City*. <http://publicspace.org/en/text-library/eng/b003-collective-culture-and-urban-public-space>.

Hillier B. 2012. Space syntax. [Elektronnyi resurs:] <http://condicionstemporals.blogspot.com/2012/09/space-syntax-bill-hillier.html>

Biriukov D.S. Suchasni problemy urbanizatsii v konteksti natsionalnoi bezpeky Ukrainy. *Natsionalnyi instytut stratehichnykh doslidzhen*. Rezhym dostupu: <http://old2.niss.gov.ua/articles/1165/>

Roman Feshchur¹, Nadiia Sosnova²

¹ PhD in Economics, professor Department of Management Technologies,
Institute of Administration and Postgraduate Education

e-mail: Roman.V.Feshchur@lpnu.ua

orcid 0000-0001-6374-614X

² PhD in Architecture, Associate Professor Department of Urban Planning and Design,
Lviv Polytechnic National University, Lviv

e-mail: Nadiia.S.Sosnova@lpnu.ua

orcid.0000-0003-2570-1236

EVALUATION OF THE GENERAL ATTRACTIVENESS OF THE URBAN PUBLIC SPACE ACCORDING TO MANY CRITERIA

© Feshchur R., Sosnova N., 2020

Cities are constantly changing – new and existing facilities are created and reconstructed, existing ones are modernized, and new territories are developed, and, accordingly, public spaces are formed and develop in a certain way. To a large extent, this process is random and does not take place systematically, but this rather happens as a response to the urgent economic, environmental, social or other needs of city residents.

Development management in the urban planning system is designed to solve the controversial problem of maintaining integrity and at the same time striving for its transformation. The use of the tools of mathematical modeling, considered in the article, allows one to solve the problems of spatial development of a city and its public spaces in a purposeful way, and to coordinate such a solution with the interests of stakeholders.

When forming public spaces of a city one faces the task of streamlining competing development projects (alternative projects) for a particular area of the city, taking into account the importance of their impact on the establishment of a distinctive image of the city and ensuring quality of life of its residents.

To solve this problem, it is advisable to use methods of expert evaluation of design decisions, in particular, methods of ranking, valuating, and folding vector-valued criterion into a scalar criterion (integrated indicator of project weight).

Ranking means assignment of a certain rank (a number from the natural series) to every project. The most important project is given the highest rank, which corresponds to number “one”. The sum of the ranks given by all experts to a particular project can be considered as a generalized value of its weight.

The article considers approaches to the assessment of urban public spaces on the basis of various criteria, namely urban, social, economic, environmental ones.

The developed models of public space planning are designed for making a reasonable choice from a set of alternative projects subject to implementation, either according to the dominant criterion or according to many criteria in the conditions of resource constraints.

Key words: urban public spaces, development criteria, resource support.