

DOI: 10.32347/2076-815x.2025.88.112-123

УДК 711.4

к. арх., доцент **Зінов'єва О.С.**,

zinoivieva.os@knuba.edu.ua, ORCID: 0000-0001-5453-2924,

к. арх., доцент **Рябець Ю.С.**,

riabets.ius@knuba.edu.ua, ORCID: 0000-0002-0357-6422,

Чернятевич Н.Г.,

cherniatevych.ng@knuba.edu.ua, ORCID: 0000-0003-0699-677X,

Київський національний університет будівництва і архітектури

ОСОБЛИВОСТІ СТАЛОЇ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ МІСЬКИХ ПІШОХІДНИХ ПРОСТОРІВ

Висвітлюється науковий досвід вітчизняних та закордонних авторів щодо питань архітектурно-планувальної організації міських пішохідних просторів. Огляд праць дозволив дійти висновку, що були вивчені лише деякі аспекти формування пішохідних зон, такі як: принципи організації системи міських пішохідних просторів, принципи концентрації, спадкоємності та відповідності, принцип безперервності й дискретності системи міських пішохідних просторів, а також принципи антропоцентризму та диференціації. Продemonстровано, що є дослідження, які вивчають організацію системи пішохідно-прогулянкових просторів міста з точки зору кліматичної відповідності. Виявлена необхідність вдосконалювати державні нормативно правові норми щодо міських пішохідних просторів через нові типологічні характеристики елементів пішохідної інфраструктури міста та врахування основних тенденцій сучасної архітектурно-планувальної організації міських пішохідних просторів. Для створення ефективних, сталих і привабливих громадських просторів необхідно враховувати значну кількість факторів та умов та їхній вплив і взаємодію один на одного для реалізації сталого архітектурно-містобудівного середовища. Майбутні підходи до проектування мають охопити соціальні, культурні та історичні, екологічні і економічні чинники.

Ключові слова: пішохідний простір; стале поселення; сталий розвиток; громадський простір; архітектурне середовище; міське середовище; екологічність; доступність; інклюзивність.

Постановка проблеми. Найбільші міста України мають проблеми зі старінням міст, руйнування забудови під час військових дій стають значним важелем при відновленні історичного архітектурного та міського середовища. Відсутність послідовності та передбачуваності у намаганнях реконструювати

чи зберігати міське середовище не сприяють розвитку містобудівній композиції. Збільшення кількості особистого автотранспорту, проблеми його співіснування з особистим легким електротранспортом поглиблюють давні питання про важливість пішохідного пресування та розвитку відкритих міських просторів, безпечних для пішоходів. Сталий підхід до проектування та збереження ідентичності історичного міського середовища може дати позитивний вплив на подальший розвиток міст.

Мета публікації. Сформулювати особливості сталої архітектурно-планувальної організації міських пішохідних просторів. Для цього необхідно проаналізувати досвід формування пішохідних зон в історичних центрах міст, як основу для розробки стратегій ревіталізації історичного міського середовища. Оптимізація пішохідної інфраструктури в історичних ареалах може бути досягнута шляхом розробки та впровадження відповідних рекомендацій на основі результатів вивчення зарубіжного досвіду. Результатом подальшого дослідження стало би наукове обґрунтування заходів з перетворення центральної частини історичних міст на комфортне пішохідне середовище.

Основна частина. Пішохідні зони, незважаючи на їхню важливість для міського середовища, часто стикаються з комплексом проблем, що включають недоліки в плануванні, влаштуванні засобів безпеки, утриманні благоустрою в належному стані та адаптації до потреб різних соціальних груп. Особливі виклики виникають при створенні пішохідних зон в історичному контексті, де необхідно враховувати багат шарову структуру простору та інші специфічні вимоги. Ефективне функціонування пішохідних зон вимагає комплексного підходу, що охоплює не лише планування та проектування, а й забезпечення безпеки, регулярне технічне обслуговування, адаптацію до потреб різних користувачів та врахування історичного контексту. Існуючі пішохідні зони часто демонструють недоліки в цих аспектах.

Проблема оптимізації пішохідних зон є багатовимірною і включає питання планування, безпеки, експлуатації та інклюзивності. Історичний контекст додатково ускладнює завдання створення комфортних та функціональних пішохідних просторів, особливо в умовах багаторівневої забудови. Сталість підходу до архітектурно-планувального рішення пішохідних зон має включати соціальні, екологічні та економічні складові. Увагу до соціальної частини треба посилювати, як широке розуміння універсальності простору. Екологічність рішень має враховувати кліматичні, ландшафтні умови середовища, енергоефективність рішень та увагу до використання матеріалів. Економічна доцільність рішень сприятиме збільшенню доходності підприємств, пов'язаних

з певною територією, створенням нових робочих місць та зростанням туристично-рекреаційного потенціалу міст.

Науковці різних країн світу, а також українські фахівці розглядають подібні ситуації з різних боків. В наступних роботах науковців приділяється увага проблематиці створення та розвитку пішохідних просторів.

Г.О. Осиченко у статті «Принципи організації системи пішохідно-прогулянкових просторів міста» дослідження було зосереджено на історичному матеріалі розвитку пішохідних зон у містах, на прикладі міста Полтави (Рис. 1, 2.) [1]. Було класифіковано простори за типологічними ознаками, а також виявлено такі фактори: архітектурні складові, просторова організація та функціональна організація. Для формування системи пішохідних та рекреаційних просторів у містах визначено принципи та прийоми, пов'язані з архітектурно-організаційним плануванням багаторівневих пішохідних комплексів, як об'єктів, які потребують цілісного підходу. 1].

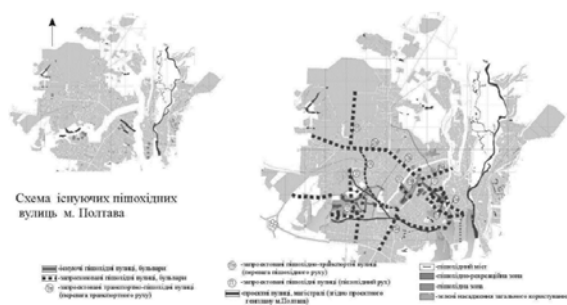


Рис. 1 – Схема запропонованої системи
пішохідно-прогулянкових просторів
м. Полтава [1]



Рис. 2 – Схема запропонованої системи пішохідно-прогулянкової мережі центральної частини м. Полтава [1]

Н.С. Соснова у дослідженні «Громадські простори у містобудівному розвитку та плануванні» обґрунтувала, що при забудові громадських просторів необхідно чітко дотримуватися містобудівних умов та визначити межі пішохідних зон. Крім того, мають бути встановлені нормативно-правові норми щодо проектування та модернізації таких територій. Також у роботі аналізуються нормативні вимоги щодо проектування міських громадських просторів за кордоном, підкреслено що, основною проблемою, яка перешкоджає модернізації застарілих громадських просторів, як фізично, так і морально, є відсутність нормативної містобудівної бази, яка розглядала б ці території як окремі об'єкти. Авторка дійшла до висновку, що із зростанням

щільності населення функціональна й архітектурна організація території стала більш складною, що призвело до непропорційного та соціально нерівного використання простору [2].

Zheng Tan та Charlie Q.L. Xue у роботі «Еволюція міського бачення: Багаторівневі пішохідні мережі в Гонконзі, 1965-1997» проаналізував різні просторові, соціальні та адміністративні фактори, які впливають на структуру розділених на різні рівні пішохідних мереж у Гонконзі (Рис. 3, 4.) [3].

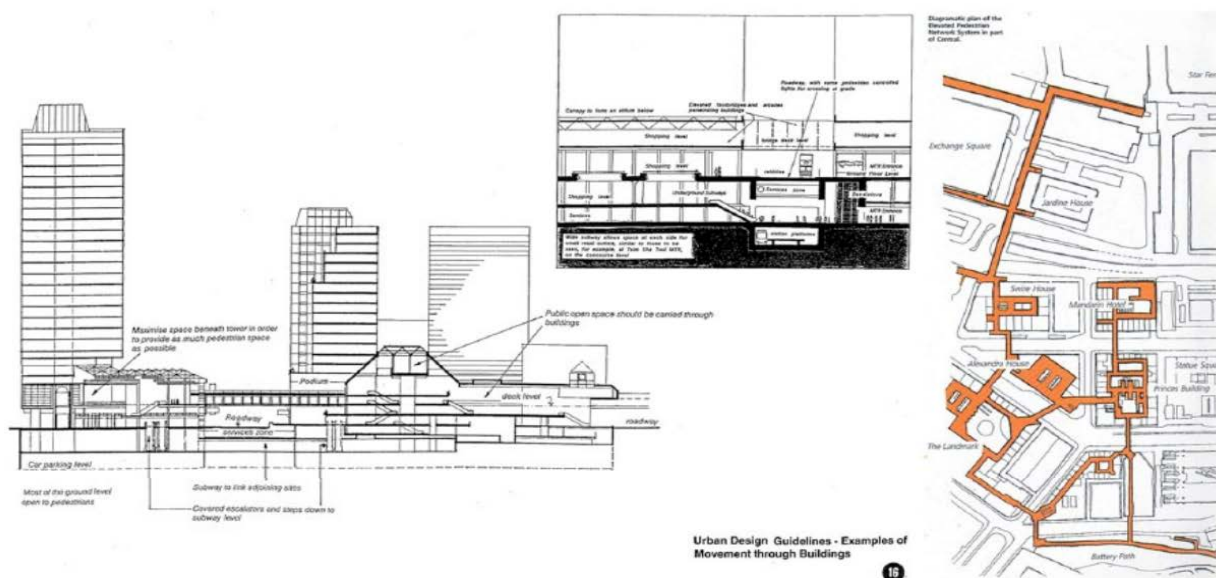


Рис. 3. Містобудівне керівництво приклад руху через будівлю [3]

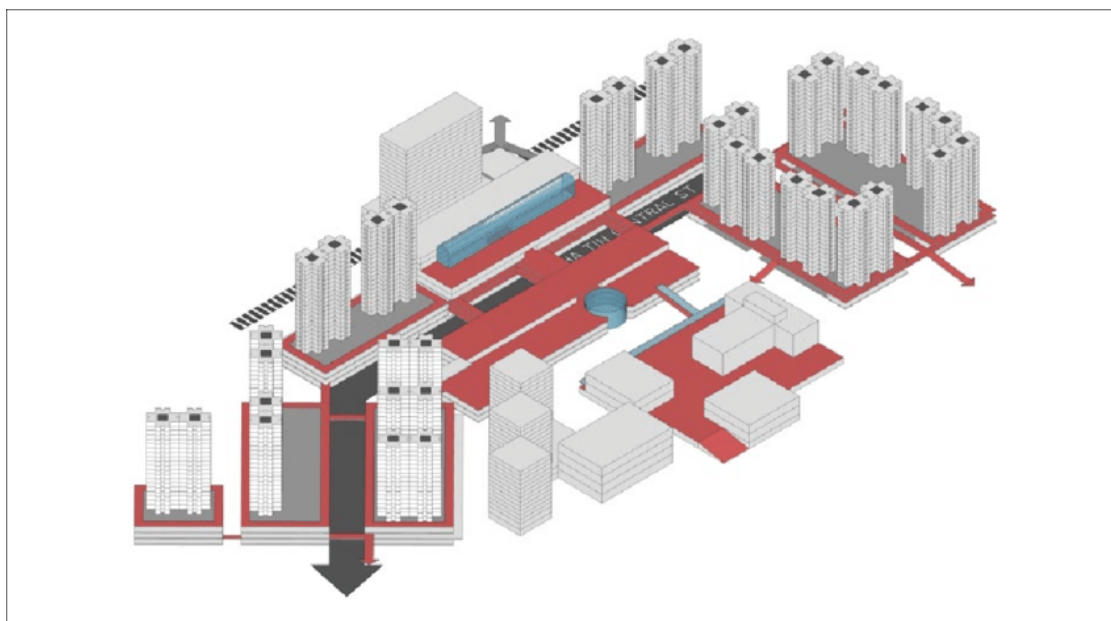


Рис.4. Пішохідна мережа центру м. Шатин [3]

У цьому дослідженні відстежується розвиток концепції пішохідних мереж із роздільними рівнями в Гонконгу шляхом аналізу відповідних дій і документації в міській історії Гонконгу з 1965 по 1997 рік. Приватний сектор відіграв важливу роль у розвитку багаторівневих пішохідних зон, перетворивши їх на прибуткову та успішну міську концепцію [3].

Boriana Nozharowa та Peter Nikolov в роботі "Людський масштаб і пішохідний зв'язок між громадськими просторами." досліджували проблеми людського масштабу та взаємозв'язку з міським середовищем, зосереджуючись на аналізі розташування та ступені доступності пішохідних маршрутів до громадських місць і об'єктів. В контексті архітектури та містобудування, термін "людський масштаб" виявляється ключовим для створення просторів, які враховують потреби та зручність користувачів. Оскільки людський масштаб відіграє важливу роль у формуванні життєвого середовища, важливо розуміти, що людина, як крокуюча істота, має певні природні надбання, які впливають на сприйняття та використання міських просторів [4]. Зокрема, в роботі йдеться: «Коли люди йдуть вулицями, для них природно дивитися прямо перед собою або вниз, на тротуари.». Дослідження показали, що кількість активностей перед привабливими і деталізованими першими поверхами в сім разів більша, ніж перед закритими і нудними фасадами, а це означає, що хороші цоколі сприяють створенню враження цікавого і жвавого міста. (Рис.5.) [4]

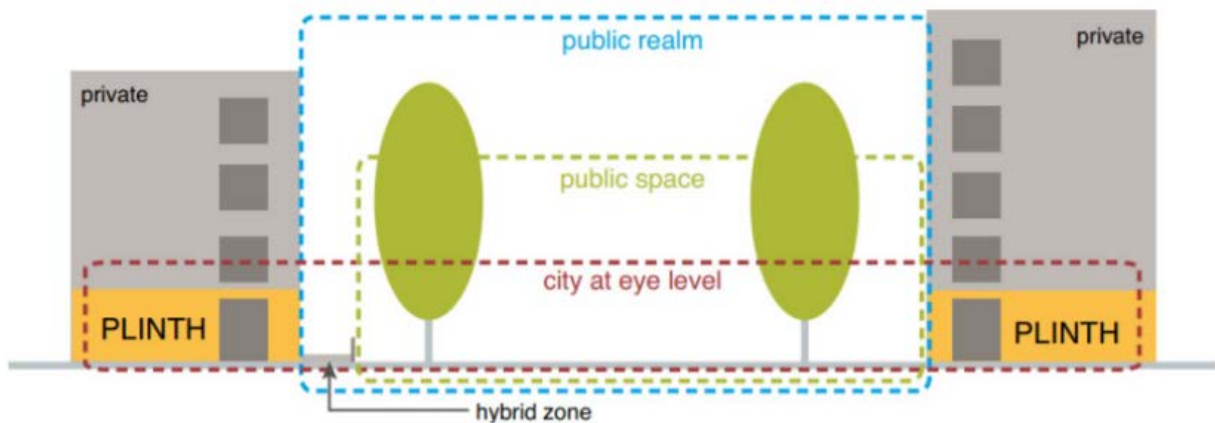


Рис.5. Цоколі та публічний простір [4]

"Walkable City Rules: 101 Steps to Making Better Places" - це книга, написана Джефом Спеком, американським містобудівником та експертом з розвитку міст. Опублікована в 2018 році, ця книга є практичним посібником для містобудівників, архітекторів, міських планувальників та всіх зацікавлених у створенні більш життєздатних, витриманих та приємних для проживання міських середовищ. У "Walkable City Rules", Джеф Спек пропонує 101 конкретний крок або правило, яке можна вжити для покращення міського

середовища і зробити його більш привабливим для пішоходів, велосипедистів та громадського транспорту. Він розглядає різні аспекти міського планування, від забудови та ландшафтного дизайну до транспортної інфраструктури та спільних просторів. Книга містить дослідження значення пішохідних маршрутів, громадських просторів, архітектурних деталей, зон для відпочинку, а також різних видів транспорту та їх вплив на міське середовище. Автор також висвітлює важливість взаємодії між людьми та міським простором для створення життєздатного та затишного міського середовища [5].

John Zacharias в роботі «Підземні пішохідні системи - коли, де і як?» аналізує розвиток і використання підземних пішохідних систем, пов'язаних з розвитком метрополітену. Дослідження спрямоване на вирішення таких питань як, де слід розвивати підземний простір для пересування та міського використання, відповідна конфігурація підземної пішохідної системи, як прогнозувати майбутнє використання підземної системи та її вплив на наземне використання, кількість рівнів та способи з'єднання рівнів. У статті підкреслюється, що розвиток підземних пішохідних систем вимагає ретельного аналізу існуючих умов, а саме прогнозів майбутнього використання, заснованих на знанні просторової поведінки та врахуванні впливу на існуюче наземне середовище, а також на існуючі підземні системи. Аналізуються процеси прийняття рішень людьми в межах підземних систем (Рис 6). У цій частині обговорюється, як люди обирають маршрути, фактори, що впливають на їхній вибір, та когнітивні упередження, які впливають на їхні рішення. Розуміння цих поведінкових моделей має вирішальне значення для ефективного проектування та організації підземних пішохідних систем. [6]

Важливим фактором також є вплив погодних і кліматичних умов (Рис 7.) на рішення про будівництво підземних пішохідних систем. Були проведені спостереження за такими містами, як Монреаль, Торонто, Москва, Х'юстон, Шанхай і Токіо, щоб зрозуміти кореляцію між зовнішніми погодними умовами і поведінкою пішоходів. Дослідження показало, що на поведінку пішоходів сильно впливають місцеві погодні умови, і люди шукають захисту від опадів та вітру. Однак воно також припускає, що підземний розвиток має мало спільного з кліматом, вказуючи на те, що інші фактори можуть мати більш значний вплив на рішення про будівництво підземних систем.

Питання про те, чи будувати один, два або кілька рівнів у підземних системах підкреслює необхідність обґрунтування багаторушності на основі логістичних цілей та економічної життєздатності пішохідного простору. Кожен наступний рівень нижче рівня землі значно підвищує вартість, і тому потрібен ретельний розгляд, щоб визначити необхідність і доцільність багаторушності підземних пішохідних систем.[6]

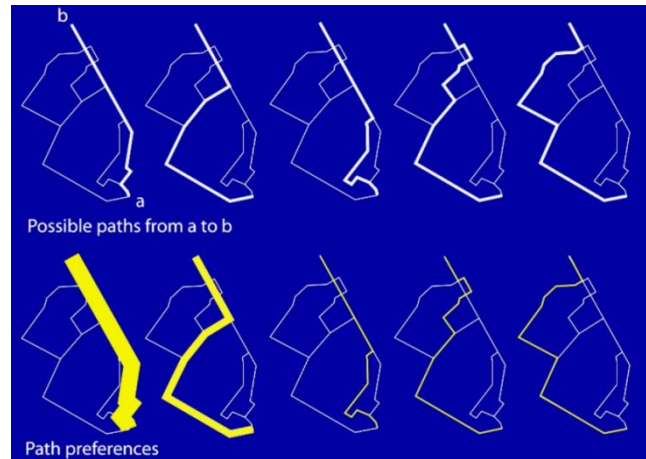


Рис. 6. Просторова поведінка і прийняття рішень [6]

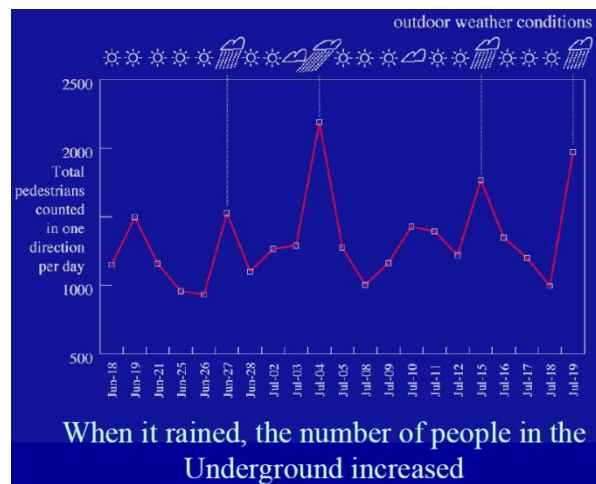


Рис.7. Вплив погоди та клімату [6]

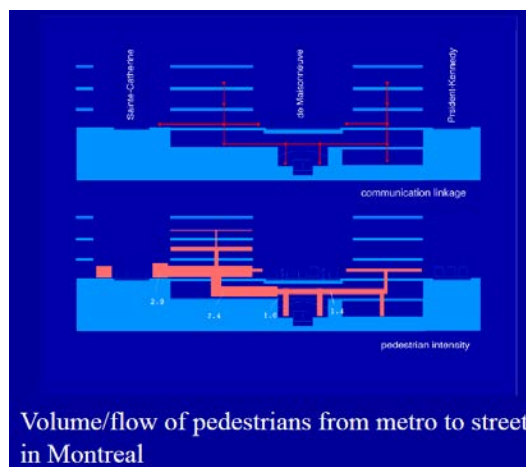


Рис.8. Логістична та економічна життєздатність [6]

Стаття надає цінну інформацію про розвиток і використання підземних пішохідних систем, підкреслюючи важливість ретельного аналізу існуючих умов, розуміння просторової поведінки, врахування впливу погоди і клімату, а також оцінки логістичної та економічної життєздатності багаторівневих підземних систем. [6]

Формування сталого міського пішохідного простору має виходити з його головної особливості, а саме використання сталого підходу. Для створення ефективних, стійких і привабливих громадських просторів необхідно враховувати значну кількість факторів та умов та їхній вплив і взаємодію один на одного, для реалізації сталого архітектурно-містобудівного середовища. Майбутні підходи до проектування мають охопити соціальні, культурні та історичні, екологічні і економічні чинники.

Висновки. Зацікавленість колом проблем розвитку міських пішохідних просторів загалом зосереджується на вивченні історії пішохідних мереж в різних містах, проблематиці людського масштабу, аналізу розвитку і використання підземних пішохідних систем. Дослідження, що вивчають принципи організації системи пішохідно-прогулянкових просторів міста, державні нормативно правові норми щодо громадських просторів, типологічні характеристики елементів пішохідної інфраструктури міста містять багато різнобічної інформації, яку необхідно систематизовувати для формування цілісної системи сталості історичного міського середовища, яке включить основні тенденції сучасної архітектурно-планувальної організації міста. Увага до правил, які можна вжити для покращення міського середовища, зусилля до того, як міста можуть бути перетворені на більш гуманізовано орієнтовані простори націлені більш на консервацію існуючих пішохідних просторів, а не на створення нових змістів у міських просторах. Усвідомлене використання накопиченого досвіду, грамотний сталий підхід та увага до естетичності рішень дозволить знайти та використати нові підходи до архітектурно-планувальної організації пішохідних просторів в історичному середовищі.

Список джерел

1. Осиченко Г. ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ПІШОХІДНО-ПРОГУЛЯНКОВИХ ПРОСТОРІВ МІСТА. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. 2015. № 40. С. 260–267.
2. Соснова Н.С. Громадські простори у містобудівному розвитку та плануванні / Н.С. Соснова, Ю.В. Бардин // *Містобудування та територіальне планування*. - 2018. - Вип. 67. - С. 439-450.
3. Tan Z., Xue C.Q.L. The Evolution of an Urban Vision. *Journal of Urban History*. 2015. T. 42, № 4. С. 688–708. URL: <https://doi.org/10.1177/0096144214566962>.
4. Human scale and pedestrian connectivity between public spaces. Science, education, technology and innovation seti ii 2020 : International Scientific Conference, м. Belgrade, 3 жовт. 2020 р. Belgrade, 2020. С. 597–607.

5. Speck, Jeff. Walkable City: How Downtown Can Save America, One Step at a Time (Tenth Anniversary Edition). United Kingdom, Picador, 2022.
6. Захарія Дж. Підземні пішохідні системи - коли, де і як?. Канада, 18 вересня 2023 р.
URL: https://www.researchgate.net/publication/373825168_Underground_pedestrian_systems-when_where_and_how (дата звернення: 23.02.2024)
7. Гейл Ян «Города для людей» – «Основи», пер. зангл. – К.: Основи, 2018. 276 с.
8. Вотінов М.А. Смірнова О.В. Гуманізація транспортно-пішохідної інфраструктури крупнішого міста: монографія. Харків, 2020. С. 23–28. Реконструкція підземних пішохідних просторів.
9. Тищенко І. Міський публічний простір: підходи до визначення / І.М. Тищенко // Магістеріум. Культурологія. - 2015. - Вип. 59. - С. 26-33.
10. Havlova Z. The Issue of Multilevel Pedestrian Urbanism - Urban Research Table. Urban Research Table. URL: <https://urbanresearchtable.com/the-issue-of-multilevel-pedestrian-urbanism/>. (дата звернення: 24.02.2024)
11. Reclaiming city streets for people Chaos or quality of life? [Електронний ресурс]/ European Commission Directorate-General for the Environment. Режим доступу: http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/streets_people.pdf. (дата звернення 2.12.2023). - Назва з екрана.
12. Urban Street Design Guide [Електронний ресурс]/НАСТО. Режим доступу: <http://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/>(дата звернення 2.12.2023). - Назва з екрана.
13. Factors affecting social sustainability in the historical city centres of Iran Arman Mirzakhani , Mateu Turró&Mostafa BehzadfarP ages 498-527 | Published online: 07 Dec 2021 <https://doi.org/10.1080/17549175.2021.2005119>.
14. Буравченко С.Г. Визначення та ієрархія об'єктів архітектури засновані на сценарних методах проєктування. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. К.: КНУБА, 2022. Вип. 64. С. 14–30. <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.64.14-30>.
15. Urban Street Design Guide [Електронний ресурс]/НАСТО. Режим доступу: <http://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/> (дата звернення 2.12.2023). - Назва з екрана.
16. Урбаністика: Навч. посібник/ О.С. Безлюбченко О.В. Завальний. – Харків: ХДАМГ, 2003. - 254 с.
17. Рябець Ю.С. Роль громадського транспорту у формуванні сталого розвитку міст. Регіональна політика: політико-правові засади, урбаністика, просторове планування, архітектура:зб. наук. пр..Вип.V. матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 22 листопада. Мін-во освіти і науки України, Мін-во розв. громад і територій України. Київ, 2019. С. 325-330ж
18. Зінов'єва О.С. Індикатори сталого розвитку при реконструкції об'єктів соціально-культурного обслуговування в містобудівному середовищі. Просторове планування: містопланування, архітектура, політичні та соціокультурні засади. Зб. наук. пр. Вип. II. В 2-х ч. Київ–Тернопіль: КНУБА, «Бескиди», 2021. Частина1. – С. 216 – 219
19. Ватаманюк Н.Ю. Визначення внутрішньоквартальних просторів та їх функцій у планувальній структурі історичних міст. Сучасні проблеми архітектури та містобудування: наук.-техн. збірник. Київ, 2020. Вип.58. С. 48-55. ISSN 2077-3455. DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2020.58.48-55>.
20. Зінов'єва О.С., Чернятевич Н.Г., Рябець Ю.С. Сталий підхід до трансформації центральних вулиць міст України. «Просторовий розвиток», вип. №7. К.: КНУБА, 2024 С. 54-65.

PhD, associate Professor **Olena Zinovieva**,
PhD, associate Professor **Yuliia Riabets**,
senior lecturer **Nataliia Cherniatevych**,
Kyiv National University of Construction and Architecture

FEATURES OF SUSTAINABLE ARCHITECTURAL AND PLANNING ORGANIZATION OF URBAN PEDESTRIAN SPACES

The article highlights the scientific experience of domestic and foreign authors on the issues of architectural and planning organization of urban pedestrian spaces. The review of works allowed us to conclude that only some aspects of the formation of pedestrian zones have been studied, such as: the principles of organizing the system of urban pedestrian spaces, the principles of concentration, continuity and correspondence, the principle of continuity and discreteness of the system of urban pedestrian spaces, as well as the principles of anthropocentrism and differentiation. It is demonstrated that there are studies that study the organization of the system of pedestrian and walking spaces of the city from the point of view of climatic compliance. The need to improve state regulatory legal norms regarding urban pedestrian spaces has been identified through new typological characteristics of elements of the city's pedestrian infrastructure and taking into account the main trends of modern architectural and planning organization of urban pedestrian spaces. To create effective, sustainable and attractive public spaces, it is necessary to take into account a significant number of factors and conditions and their influence and interaction on each other to achieve a sustainable architectural and urban environment.

Pedestrian zones, despite their importance for the urban environment, often face a complex of problems, including shortcomings in planning, the arrangement of safety measures, maintaining the amenities in proper condition and adapting to the needs of different social groups. Particular challenges arise when creating pedestrian zones in a historical context, where it is necessary to take into account the multi-layered structure of the space and other specific requirements. The effective functioning of pedestrian zones requires an integrated approach, covering not only planning and design, but also ensuring safety, regular maintenance, adaptation to the needs of different users and taking into account the historical context. Existing pedestrian zones often demonstrate shortcomings in these aspects.

Future approaches to design should encompass social, cultural and historical, environmental and economic factors.

Keywords: pedestrian space; sustainable settlement; sustainable development; public space; architectural environment; urban environment; environmental friendliness; accessibility; inclusivity.

REFERENCES

1. Osychenko G. (2015) Principles of organization of the system of pedestrian and walking spaces in the city. – [Pryntsypy organizatsii systemy pishohidno-proguliankovykh prostoriv mista] Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia, Vvp (№ 40). Pp. 260–267. {in Ukrainian}.
2. Sosnova N., Bardin J. (2018) Public spaces in urban development and planning. - [Hromadski prostory u mistobudivnomu rozvytku ta planuvanni] Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia. - Vvp (№67). Pp. 439-450. {in Ukrainian}.
3. Tan Z., Xue C.Q.L. (2015) The Evolution of an Urban Vision. Journal of Urban History. T. 42, (№ 4). P-p. 688–708.
doi.org/10.1177/0096144214566962. {in English}
4. Nozharova B., Nskolov P. (2020) Human scale and pedestrian connectivity between public spaces. science, education, technology and innovation seti ii: International Scientific Conference, m. Belgrade. Pp. 597–607. {in English}
5. Speck, J. (2022). Walkable City: How Downtown Can Save America, One Step at a Time (Tenth Anniversary Edition). United Kingdom: Picador. 464 p. {in English}
6. Zacharias, John. (2023). Underground pedestrian systems-when, where and how? Conference: World Planning Congress At: Vancouver, British Columbia, Canada. {in English}
7. Geyl Yan (2018). Cities for people. [Mista dla ludey]. Kyiv: Osnovi, 276 p. {in Ukrainian}
8. Votinov M., Smirnova O. (2020) Humanization of the transport and pedestrian infrastructure of a larger city. [Humanizacia transportno-pishohidnoji infrastruktury krupnishogo mista]. Xarkiv, 99 p. {in Ukrainian}
9. Tischenko I. (2015) What is urban public space? [Scho take miskyj publichnyj prostir?] Mistosite (№59). – Pp. 26-33. {in Ukrainian}
10. Havlova Z. (2018) The Issue of Multilevel Pedestrian Urbanism - Urban Research Table. {in English}
11. Reclaiming city streets for people Chaosor quality of life? (2023). EUROPEAN COMMISSION Directorate-General for the Environment. Removed from http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/streets_people.pdf. {in English}
12. Urban Street Design Guide. (2023). NACTO. Removed from <http://nacto.org/publication/urban-street-design-guide>. {in English}

13. Factors affecting social sustainability in the historical city centres of Iran Arman Mirzakhani. (2021). Removed from <https://doi.org/10.1080/17549175.2021.2005119>. {in English}
14. Buravchenko, S.H. (2022). The definition and hierarchy o farchitectural objects are based on scenario- based design methods [Vyznachennia ta iierarkhiia ob'ektiv arkhitektury zasnovani na stsenarnykh metodakh proiektuvannia], Suchasni problemy arkhitektury ta misto buduvannia, Vyp (№64), Pp. 14–3.0 {in Ukrainian}
15. Urban Street Design Guide. (2023). NACTO. Removed from <http://nacto.org/publication/urban-street-design-guide>. {in English}
16. Bezliubchenko, O.S., Zavalnyi, O.V. (2003). Urbanism [Urbanistyka], Tutorial for the studio. Kharkiv: HNAMG, 254 p. {in Ukrainian}
17. Riabets Y.S. (2019). The role of public transport in shaping the sustainable development of cities [Rol hromadskoho transportu u formuvanni staloho rozvytku mist], Rehionalna polityka: polityko-pravovizasady, urbanistyka, prostorove planuvannia, arkhitektura [zb. nauk. pr.]. Vyp.V. materialy Mizhnar. nauk.-prakt. konf., November 22, Kyiv, Ukraine. Pp. 325-330. {in Ukrainian}
18. Zinovieva, O.S. (2021). Indicators of sustainable development in the reconstruction of objects of social and cultural service in the urban planning environment. Prostorove planuvannia: mistoplanuvannia, arkhitektura, politychni ta sotsiokulturnizasady. Zb. nauk. pr. Vyp. II. V 2-kh ch. Kyiv–Ternopil: KNUBA, “Beskidy”, Chastyna1, Pp. 216 – 219. {in Ukrainian}
19. Vatamanyuk, N.Y. (2020). The importance of internal quarterly spaces and their functions in the planned structure of historical places [Vyznachennia vnutrishnokvartalnykh prostoriv ta yikh funktsii u planuvalnii strukturi istorychnykh mist]. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia, Vyp (№58), Pp. 48-55. {in Ukrainian}
20. Zinovieva O, Cherniatevich N., Riabets J. (2024) A sustainable approach to the transformation of central streets in Ukrainian cities [Сталий підхід до трансформації центральних вулиць міст України Stalyj pidhidvdo transformacii centralnyh vulyc mist Ukrainy.] Prostorovyj rozvytok, №7. Pp. 54-65. {in Ukrainian}