

DOI: 10.32347/2786-7269.2024.7.54-65

УДК 711.4

к.арх., доцент **Зінов'єва О.С.**,
zinovieva.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

СТАЛИЙ ПІДХІД ДО ТРАНСФОРМАЦІЇ ЦЕНТРАЦЬНИХ ВУЛИЦЬ МІСТ УКРАЇНИ

Постановка проблеми – перехід від аналізу вулиці з точки зору виключно технічного проєктування чи сценарного, до вулиці, як елементу міської екосистеми. Це дасть поштовх до формулювання нових індикаторів сталого розвитку.

Публікації стосовно трансформації центральних вулиць історичних міст охоплюють в основному окремі складові системи сталого розвитку або обмежуються суто теоретичними питаннями щодо проєктування міського середовища. При цьому, у більшості розглядаються питання вулиці, як транспортної артерії, а не громадського простору.

Мета цієї публікації - визначення і обґрунтування принципів трансформації центральних вулиць міст з подальшою розробкою відповідної методики, яка має об'єднувати всі три напрями сталого розвитку - екологічний, економічний та соціальний.

Новизна публікації полягає у відстеженні видів трансформації центральних вулиць міст та формулюванні принципів трансформації центральних міських вулиць.

Виявлені методичні підходи і вили трансформації центральних вулиць в залежності від різних складових сталого розвитку - екологічної, економічної та соціальної. Виявлено, що досягти реалізації зазначених вище принципів можна за рахунок зміни функціонально-планувальної організації вулиці, а також за рахунок трансформації предметного середовища за допомогою елементів благоустрою – стаціонарних, некапітальних та елементів озеленення.

Трансформації мають забезпечити сталий перспективний розвиток вулиці, комфортні умови для роботи, транзиту та відпочинку людей, оптимальні параметри вулиці для транзиту та тимчасового збереження транспорту.

В подальшому дослідженні авторки мають намір провести аналіз відповідності завдань сталого розвитку при відновленні міських екосистем до виявлених принципів трансформації центральних вулиць та сформулювати нові індикатори сталого розвитку.

Ключові слова: сталий розвиток; поселення; екосистема; екологізація транспорту; індикатори; громадський простір; екологічна міська інфраструктура; безбар'єрне середовище; трансформація.

Постановка проблеми. На початку ХХ століття, слідом за предметним індустріальним дизайном динамічний розвиток отримує дизайн міського середовища. Одним з кульмінаційних моментів в його історії стали фрагменти міського середовища - пішохідні вулиці, що задали новий півень в уявленнях про комфортність міського середовища, ставши унікальним явищем в архітектурі і дизайні другої половини двадцятого століття.[2]

З виникненням ідеї сталого розвитку й становленням механізмів його реалізації з'являються нові погляди на розвиток поселень, а також на трансформацію їх складових частин. Можливість зафіксувати основні етапи існування вулиці допоможе виявити витoki соціальної сталості в елементах міського розпланування.

Перехід від аналізу вулиці з точки зору швидкості, затримок, пропускнуої здатності і щільності потоку переміщень людей та транспорту до розгляду її, як елемента міської екосистеми дасть поштовх до формулювання нових індикаторів сталого розвитку.

Міста, з відновленими екосистемами, стають прикладом та центром притягання для жителів, інвесторів та підприємств, що прагнуть до сталого розвитку та збереження навколишнього середовища. Це сприяє підтримці морального духу та ефективності суспільства, збереження природи та забезпечення комфорту для мешканців стають основними завданнями для відновлення життя в містах. Феномен пішохідної вулиці як об'єкта міського дизайну, залишається досі без належної уваги мистецтвознавців, культурологів, істориків і теоретиків дизайну. Вулиці - часто найважливіші, але недостатньо використовувані публічні простори міст. Загально прийняті стандарти проектування розглядають вулиці лише як транспортні артерії. В реальності вулиці відіграють більш серйозну роль в громадському житті міст і районів і при проектуванні необхідно закладати в плани громадські простори і шляхи переміщення для людей без машин.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням архітектурно-художньої, містобудівної та функціонально-просторової організації пішохідної вулиці було присвячено досить багато досліджень. У різні часи дослідженням

проектування вулиць займалися вітчизняні дослідники: питанням теорії архітектури та історії містобудування – Буравченко С.В., Саваренська Т.В., Яргіна З.Н. та ін.; питанням проектування автомобільних доріг – Ярмолинський А.І., Гук В.І., Любарський Р.Є. та ін.; питанням проектування пішохідних вулиць – Белов М.І., Михайлов С.М. та ін.; питанням благоустрою та озеленення вулиць – Іванова Н.В., Гасенко Л.В., Ткаченко І.В., Нестеренко С.В., Безлюбченко О.С. та ін., Ватаманюк Н.Ю. питаннями трансформації внутрішньо квартальних просторів історичних міст. Закордонні дослідники активно займалися питанням планування міст, проектування вулиць та досліджують способи покращення міського середовища. Взагалі, можна сказати, що вони більш системно підходять до питання проектування вулиць, розглядають місто як цілісну систему. У працях та виданнях спеціалістів у різних галузях (містобудування, архітектура, дорожньо-будівна галузь та ін.) розглядаються питання не лише проектування вулиць як транспортних артерій, а як громадського простору. Питання сталого розвитку як вивчення критичних соціальні змін, які можуть вплинути на міську регенерацію центрів історичних міст вивчалися в південному регіоні [8]. Результатом стали виявлення сьома значущих факторів: безпека; доступність; власний капітал; партисипація; якість життя; солідарність і дохід. Найвищі кореляції між факторами спостерігалася в безпеці та партисипації, доступності та якості життя, а також доступності та справедливості. [2,4,5, 9].

Мета публікації. Ціль сталого розвитку: забезпечення стійкості міст, може бути досягнута шляхом використання методики відновлення частин поселень та окремих вулиць, сформульованої на базі принципів трансформації центральних вулиць.

Природні екосистеми в містах, відіграють ключову роль у регулюванні екологічної складової сталого розвитку, зокрема: фільтрації повітря та води, підтримці мікроклімату та зменшенні викидів та ін.. Врахування мікрокліматичних трансформацій сприяє покращенню здоров'я мешканців, зменшенню ризику захворювань та підвищенню загального благополуччя. Використання принципу відновлення екосистеми для досягнення максимальних цілей щодо здоров'я, цілісності та благополуччя середовища спирається на ідею відновлення та збереження природних процесів та біорізноманітності, що мають критичне значення для забезпечення здорового та стійкого середовища.

Реалізація економічного блоку цілей сталого розвитку безпосередньо впливає на трансформації вулиць через відповідність економічній ситуації в суспільстві, успішності зв'язку бізнесу, держави та населення. Формулювання принципів трансформації з подальшою розробкою відповідної методики має

об'єднувати всі три напрямки сталого розвитку - екологічний, економічний та соціальний.

Основна частина. У зв'язку з активними процесами урбанізації, історичними подіями останнього часу, певні території можуть стати деградованими або структурно обмеженими у своєму розвитку. Проте вони часто мають вже побудовану інфраструктуру та ресурси, що можуть бути використані для трансформації способів їх життєздатності та стимулювання розвитку міст та їх частин.

Найближче майбутнє ознаменується збільшенням кількості і ускладненням проблем, що стоять перед містами, а також ростом навантаження на вулиці. Городян стає все більше, і вони захочуть, щоб вулиця стала не тільки коридором для переміщення людей, товарів і послуг, але і сквером, парком, дитячим майданчиком і громадським простором. Міські вулиці повинні задовольняти все більшу кількість вимог: бути безпечними, екологічними, життєздатними, багатофункціональними і економічно ефективними, при цьому забезпечувати рух транспорту. (Рис.1)



Рис. 1 Теоретичні дослідження проєктування міських вулиць

На сьогодні в Україні немає прикладів вдалого вирішення питання функціонування вулиці як громадського простору, в великих містах деякі вулиці не справляються і зі своєю основною функцією – транспортна артерія. Бульвари, що були запроєктовані саме для збільшення громадського простору

на вулиці, не використовуються належним чином, озеленена територія здебільшого захаращена.

Центральні вулиці міст мають бути реорганізовані та виконувати роль привабливого громадського простору для мешканців прилеглих кварталів та всього міста.

На сьогоднішній день центральні вулиці міст України можна умовно поділити на дві групи: історичні вулиці (такі, що не були запроєктовані як центральні; такі вулиці в переважній більшості не справляються з транспортним потоком, мають історичну забудову фронту фасадів) та вулиці, що були запроєктовані у радянські часи як центральні вулиці (здебільшого широкі вулиці, в багатьох випадках – бульвари) (Рис.2)

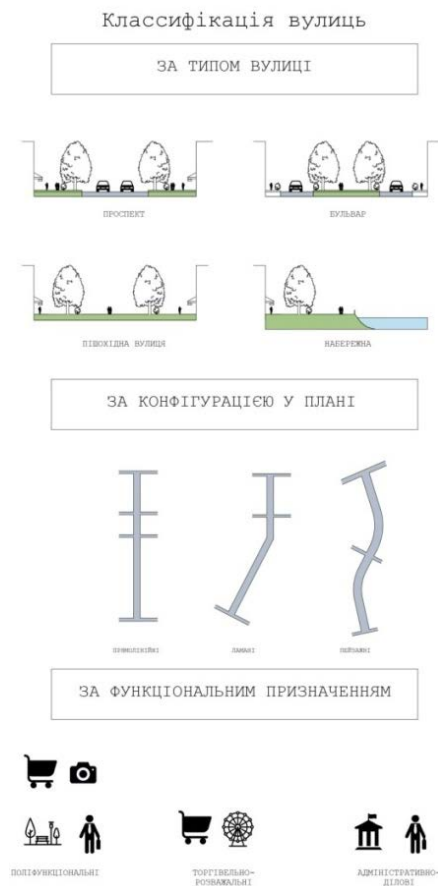


Рис.2. Класифікація вулиць

Проблеми функціонування певних вулиць:

- пріоритет автомобілів над пішоходами;
- недостатня кількість озеленення та елементів благоустрою;
- небезпека перебування на вулиці;
- наявність захаращених ділянок.

Центральні вулиці не мають виконувати лише роль транспортної артерії, раціональність використання вулиці значно збільшується при зміні пріоритету на вулиці на користь пішоходів. Деякі з центральних вулиць демонструють вдалі рішення щодо використання простору вулиці не лише для транзиту автомобілів та пішоходів, але й як громадського простору, що приваблює людей.

Центральні вулиці в процесі свого існування зазнають певних трансформацій: зміна назви, перебудова, реконструкція, присвоєння статусу центральній вулиці чи влаштування на території вулиці скверу або встановлення звичайної лавки. Всі трансформації можна поділити на 3 групи: історичні, функціонально-планувальні та трансформації предметного середовища.

Таблиця 1.

Види трансформації центральних вулиць міст

| Вид трансформації | Тип трансформації |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Історичні | Еволюційні трансформації |
| | Зміна статусу міста |
| | Соціально-культурні |
| Функціонально-планувальні | Зміна статусу вулиці |
| | Зміна функціонального призначення |
| | Зміна планувальної структури вулиці |
| Трансформації предметного середовища | Озеленення вулиці |
| | Встановлення елементів благоустрою |
| | Оздоблення фронту фасадів |

Історичні трансформації відбувалися двома шляхами: еволюційним (самопливна трансформація вулиці) та вимушеним (під впливом зовнішніх факторів, таких як зміна статусу міста, трансформації внаслідок ідеологічного впливу, післявоєнна реконструкція тощо). Ці зміни стають підґрунтям для функціонально-планувальних трансформацій, що в свою чергу провокують трансформації предметного середовища. Ці трансформації можуть відбуватися як послідовно, так і окремо, проте в зворотному напрямку – ні. З точки зору реалізації найпростішою є трансформація предметного середовища, проте цей

вид трансформації має значний вплив на функціонування вулиці, на привабливість вуличного простору для мешканців.

Принципи трансформації центральних міських вулиць (Рис. 3):

- принцип адаптивності простору, який полягає у створенні ергономічного середовища
- принцип раціоналізму, який полягає в ліквідації занедбаних ділянок та в підвищенні економічної складової функціонування вулиці
- принцип дихотомічності, який полягає в рівно активному використанні простору вулиці у різний час доби \ тижня \ року
- принцип безпечності, який полягає у розмежуванні шляхів пішоходів, велосипедистів та автотранспорту принцип рівно доступності, який полягає в інклюзивності, а також у дотриманні радіусів досяжності при проектуванні.

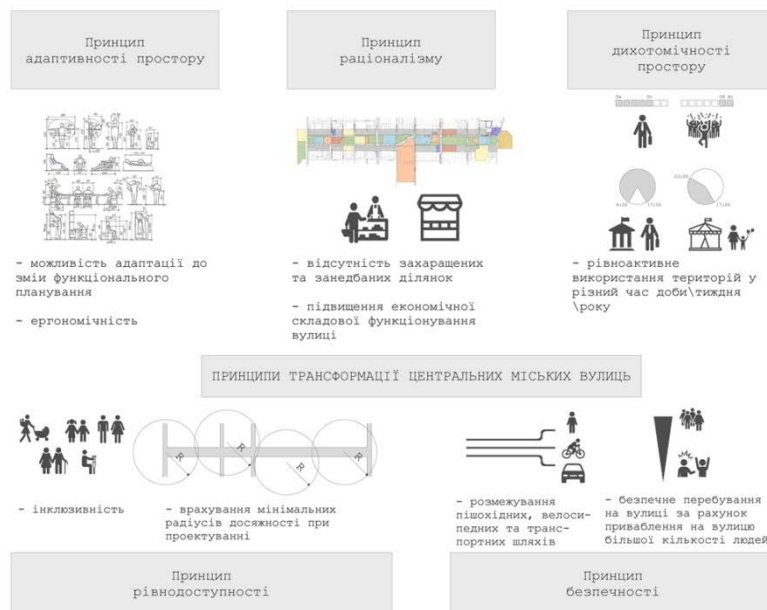


Рис.3. Принципи трансформації центральних міських вулиць

Висновки. Встановлено, щоб досягти реалізації зазначених вище принципів можна за рахунок зміни функціонально-планувальної організації вулиці, а також за рахунок трансформації предметного середовища за допомогою елементів благоустрою – стаціонарних, некапітальних та елементів озеленення.

Трансформації мають забезпечити сталий перспективний розвиток вулиці, комфортні умови для роботи, транзиту та відпочинку людей, оптимальні параметри вулиці для транзиту та тимчасового збереження транспорту.

Список джерел

1. Велев, Пенчо С. Пешеходные пространства городов: Пер. с болг. / Пенчо С. Велев, Д.П. Кривошеев, В.В. Владимирова. – М.: Стройиздат, 1983. – 192 с.: ил.: 250.
2. Гейл Ян «Города для людей» – «Основи», пер. зангл. – К.:Основи, 2018-276 с.
3. Любарський Р.Є. Проектування міських транспортних систем. – К.: Будівельник, 1984. - 93 с
4. Безлюбченко О.С. Планування і благоустрій міст: навч. посібник для студентів усіх форм навчання та слухачів другої вищої освіти за напрямом підготовки 0921 (6.060101) – «Будівництво» / О.С. Безлюбченко, О.В. Завальний, Т.О. Черноносова; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. : ХНАМГ, 2011. -191 с.
5. Аналіз проблеми озеленення автомобільних доріг та вулиць [Електронний ресурс] / І.В. Ткаченко, К.В. Сердюк, С.В. Нестеренко// Збірник наукових праць (галузеве машинобудування, будівництво). Вип. 1(40) – 2014.– ПолтНТУ- С. 328-335. Режим доступу: <http://znp.pntu.edu.ua/files/archive/ua/43.pdf>(дата звернення 2.12.2023). - Назва з екрана
6. Гасенко Л.В. Принципи містобудівної організації велоінфраструктури у середніх і великих містах.: автореф. дис. на здоб. вчен. ступ. канд. тех. наук: 05.23.20:22.10.2015 /КНУБіА - . Київ– 21 с
7. Урбаністика: Навч. посібник/ О.С. Безлюбченко, О.В. Завальний. – Харків: ХДАМГ, 2003.- 254 с
8. Factors affecting social sustainability in the historical city centres of Iran Arman Mirzakhani , Mateu Turró&Mostafa BehzadfarPages 498-527 | Published online: 07 Dec 2021 <https://doi.org/10.1080/17549175.2021.2005119>
9. Буравченко С.Г. Визначення та ієрархія об'єктів архітектури засновані на сценарних методах проектування. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. К.: КНУБА, 2022. Вип. 64. С.14–30. <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2022.64.14-30>
10. Abu Dhabi Urban Street Design Manual. [Електронний ресурс]/Abu Dhabi Urban Planning Council. Режим доступу: [http://www.upc.gov.ae/template/upc/pdf/Street%20Design%20Manual%20English%20\(small\)%20FINAL.pdf](http://www.upc.gov.ae/template/upc/pdf/Street%20Design%20Manual%20English%20(small)%20FINAL.pdf)(дата звернення 2.12.2023). - Назва з екрана
11. Reclaiming city streets for people Chaos or quality of life? [Електронний ресурс]/ EUROPEAN COMMISSION Directorate-GeneralfortheEnvironment. 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. Universal design. [Електронний ресурс]:<https://en.wikipedia.org>. Режим доступу:https://en.wikipedia.org/wiki/Universal_design(дата звернення 2.12.2023). - Назва з екрана

14. What is a Sustainable Community? [Електронний ресурс]/The President's Council on Sustainable Development published ISC's Elements of a Sustainable Community in its 1997 Sustainable Communities Task Force Report. Режим доступу:<https://sustain.org>(дата звернення 2.12.2023). - Назва з екрана

15. Маршрут, как средство адаптации городского пространства потребностям мгн (на примере центра г. Харькова) [Электронный ресурс] // Древаль И.В., Хахалина А.С. С.27 - Режим доступа: <https://sworld.com.ua/simpoz6/36.pdf>(дата звернення 2.12.2023). - Назва з екрана

16. 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. Частина 1. – С.216 – 219

17. Olena Zinovieva. Sustainable development and comparison of the indicator system in Ukraine Містобудування: проблеми і перспективи розвитку: тези доповідей II науково-практичної конференції (Київ, 25 березня 2020 р.). – Київ: КНУБА, 2020. – 68 с.

18. 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>

19. 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. 325-330

20. Mobility planning and good solutions in the field of barrier-free access for people with disabilities in Dresden – barrier-free city for all: [Electronic resource] // Wolfgang Steinert – 2010 – P.62 - Access to the journal:

[http://www.reconnectingamerica.org/assets/Uploads/Mobility planning for disabled people in Dresden Barrier-freeCityforAllWolfgangSteinertCityofDresden.pdf](http://www.reconnectingamerica.org/assets/Uploads/Mobility%20planning%20for%20disabled%20people%20in%20Dresden%20Barrier-freeCityforAllWolfgangSteinertCityofDresden.pdf)

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

A SUSTAINABLE APPROACH TO THE TRANSFORMATION OF THE DOWNTOWN STREETS OF THE UKRAINE CITIES

Annotation text. Setting the problem is a transition from the analysis of the street from the point of view of exclusively technical design or scenario, to the street as an element of the urban ecosystem. This will give impetus to the formulation of new indicators of sustainable development.

Publications related to the transformation of the central streets of historical cities mainly cover individual components of sustainable development systems or are limited to purely theoretical issues regarding the design of the urban environment. At the same time, most consider the issue of the street as a transport artery, not a public space.

The aim of this publication is to define and justify the principles of transformation of the downtown streets of cities with the further development of the appropriate methodology, which should combine all three directions of sustainable development - ecological, economic and social.

The novelty of the publication consists in tracking the types of transformation of the downtown streets and formulating the principles of transformation of the streets in city centre.

Methodical approaches and methods of transformation of downtown streets depending on various components of sustainable development - ecological, economic and social - have been revealed. It was found that the implementation of the above-mentioned principles can be achieved by changing the functional and planning organization of the street, as well as by transforming the subject environment with the help of landscaping elements - stationary, non-capital and landscaping elements.

The transformations should ensure the sustainable and prospective development of the street, comfortable conditions for work, transit and recreation of people, optimal parameters of the street for transit and temporary preservation of transport.

In further research, the authors intend to analyze the compliance of the tasks of sustainable development in the restoration of urban ecosystems with the identified principles of transformation of central streets and to formulate new indicators of sustainable development.

Keywords: sustainable development; settlement; ecosystem; greening of transport; indicators; public space; ecological urban infrastructure; barrier-free environment; transformation.

REFERENCES

1. Velev, Pencho S.(1983). Pedestrian spaces of city centers [Peshehodnyie prostranstva gorodskih tsentrov] (D.P. Kryvosheev, V.V. Vladymyrova, translation from Bulgarian). Moskva: Sroyizdat. {in Russian}
2. Geyl Yan (2018). Cities for people [Gorodadlyalyudey]. Kyiv: Osnovi, 276 p. {in Russian}
3. Lyubarskiy R.E.(1984). Design of urban transport systems [Proektuvannya miskih transportnih system], Kyiv: Budivelnik. {in Ukrainian}
4. Bezlyubchenko O.S. (2011). Planning and development of cities [Planuvannya i blagou striymist], Tutorial for the studio, Kharkiv: HNAMEG, 191 p. {in Ukrainian}
5. Tkachenko, I.V., Serdiuk, K.V., Nesterenko S.V. (2014). Analysis of the problem of greening of highways and streets [Analiz problemy ozelenennia avtomobilnykh dorih i tavyulyts]. Zbirnyk naukovykh prats (haluzevymashynobuduvannia, budivnytstvo). Vyp. 1(40), P-p 328-335. Removed from <http://znp.pntu.edu.ua/files/archive/ua/43.pdf> {in Ukrainian}
6. Hasenko L.V. (2015) Principles of town planning organization of bicycle infrastructure in medium and large cities [Pryntsypy mistobudivnoi orhanizatsii veloinfrastruktury u serednikh i velykykh hmistakh] (thesis abstract, candidate of technical sciences). Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv, Ukraine. {in Ukrainian}
7. Bezlyubchenko, O.S., Zavalnyi, O.V. (2003). Urbanism [Urbanistyka], Tutorial for the studio. Kharkiv: HNAMEG, 254 p. {in Ukrainian}
8. 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}
9. Buravchenko, S.H. (2022). The definition and hierarchy of architectural objects are based on scenario-based design methods [Vyznachennia ta iierarkhiia ob'ektiv arkhitektury zasnovani na stsenarnykh metodakh proektuvannia], Suchasni problemy arkhitektury ta misto buduvannia, Vyp (№64), P-p. 14–30 {in Ukrainian}
10. Abu Dhabi Urban Street Design Manual. (2023). Abu Dhabi Urban Planning Council. Removed from [http://www.upc.gov.ae/template/upc/pdf/Street%20Design%20Manual%20English%20\(small\)%20FINAL.pdf](http://www.upc.gov.ae/template/upc/pdf/Street%20Design%20Manual%20English%20(small)%20FINAL.pdf). {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. Universal design. (2023). <https://en.wikipedia.org>. Removed from https://en.wikipedia.org/wiki/Universal_design. {in English}
14. What is a Sustainable Community? (2023). The President's Council on Sustainable Development published ISC's Elements of a Sustainable Community in its 1997 Sustainable Communities Task Force Report. Removed from <https://sustain.org>. {in English}
15. Marshrut, kak sredstvo ad aptacii gorodskogo prostranstva potrebnostyam mgn (na primere centra g. Har'kova) [Elektronnyj resurs] // Dreval' I.V., Hahalina A.S. S.27. - Rezhim dostupa: <https://sworld.com.ua/simpoz6/36.pdf>.
16. 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. Kiev–Ternopil: KNUBA, "Beskidy", Chastyna 1, P-p 216 – 219. {in Ukrainian}
17. Zinovieva, O. Sustainable development and comparison of the indicator system in Ukraine. *Mistobuduvannia: problemy i perspektyvy rozvytku: tezy dopovidei II naukovo-praktychnoi konferentsii*. March 25, 2020, Kyiv. {in English}
18. 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 planovalnii strukturi istorychnykh mist]. *Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia*, Vyp (№58), P-p 48-55. {in Ukrainian}
19. 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, P-p 325-330. {in Ukrainian}
20. Mobility planning and good solutions in the field of barrier-free access for people with disabilities in Dresden – barrier-free city for all: [Electronic resource] // Wolfgang Steinert – 2010 – P.62 - Access to the journal: [http://www.reconnectingamerica.org/assets/Uploads/Mobility planning for disabled people in Dresden Barrier-free City for All Wolfgang Steinert City of Dresden.pdf](http://www.reconnectingamerica.org/assets/Uploads/Mobility%20planning%20for%20disabled%20people%20in%20Dresden%20Barrier-free%20City%20for%20All%20Wolfgang%20Steinert%20City%20of%20Dresden.pdf). {in English}