

DOI: 10.32347/2076-815x.2023.84.193-205

УДК 656.13

к.т.н. **Куцина І.А.**,  
i.kutsina@gmail.com , orcid.org/0000-0002-1069-1680,  
**Гренцер В.А.**,  
grencervictor@gmail.com , orcid.org/0009-0000-9424-146X  
Ужгородський національний університет

## **ОЦІНКА ЯКОСТІ ПІШОХІДНИХ ПРОСТОРІВ (НА ПРИКЛАДІ СКВЕРУ ШТЕФАНИКА І МАСАРИКА В М. УЖГОРОДІ)**

*Запропоновано систему покращення стану пішохідних просторів скверу на основі системи оцінки якості пішохідних просторів, організації транзитного пішохідного руху, а також здійснено розподіл на зони пасивного і активного відпочинку, враховуючи історично-архітектурні особливості, проаналізовано передумови формування і впровадження концепції оцінки якості пішохідних просторів. Перетинаючи транспортний міст (ім Т.Г. Масарика), збоку проспекту Свободи, у напрямку пл. Дружби Народів розміщено сквер імені Масарика, названого на честь першого Президента Чехословаччини (1918—1935).*

*У сквері можна провести вільний час читаючи книжку, спостерігаючи за життям міста, а після реконструкції діти матимуть змогу весело провести час на ігровому майданчику, а люди похилого віку пограти в шахи. Відтак ще було заплановано посадити квіти, облаштувати освітлення, замінити лавиці з урнами. З скверу розпочинається екскурсійний маршрут “Ужгород у Чехословацький період”, про це буде вказано в нових інформаційних табло при вході в сквер.*

*Реконструкція і благоустрій скверів Масарика і Штефаника є якісною мірою, що покращить архітектурний простір Галагова і дозволить містянам проводити дозвілля і відпочинок в межах історичного центру.*

*Реконструкція цих скверів також враховує історично-архітектурні особливості місцевості. Вона зберігає архітектурну спадщину та створює гармонійне поєднання між сучасністю і минулим. Історичні деталі, архітектурні зразки та мистецька спадщина влітаються в новий дизайн пішохідних просторів, надаючи їм особливого характеру та унікальності.*

*Завдяки цим зусиллям сквери імені Масарика і Штефаника стають не лише місцями для відпочинку, але й частинами історичного та культурного спадку міста. Ця реконструкція буде сприяти не лише поліпшенню якості життя місцевого населення, але й приверне увагу гостей міста до його багатошарової спадщини та архітектурної краси.*

*Ключові слова: пішохідні простори; оцінка якості пішохідних просторів; архітектурний простір; реконструкція скверу; пішохід; організація пішохідного руху; малі архітектурні форми.*

**Метою публікації** є розглянути принципи, інструменти та головні елементи оцінки пішохідних просторів інтегрованим методом об'ємно-просторового планування міського простору, включаючи відповідні показники.

**Основна частина.** Інтеграція існуючих підходів та методів оцінки пішохідних просторів дозволяє поєднати діючі принципи та методики, що дозволить у короткі терміни сформулювати той комфортний простір, який необхідний «сучасному» пішоходу. Пішохідні доріжки у складі об'єктів рекреації з рекреаційним навантаженням більше ніж 100 чол/га треба обладнувати майданчиками для відпочинку, в тому числі з урахуванням потреб маломобільних груп населення, розміщуючи їх не рідше ніж через кожні 100 м. На майданчиках відпочинку встановлюють лави і урни, пофарбовані в яскраві, контрастні кольори. Майданчик має прилягати до пішохідної доріжки, мати довжину не менше ніж 1,2 м, відстань від зовнішнього краю сидіння лави та розташування урни до пішохідного шляху має бути не менше ніж 0,6 м. Довжину майданчика треба розраховувати на розміщення, як мінімум, однієї лави, двох урн, а також – місця для інвалідної коляски (вільний простір шириною не менше ніж 0,85 м поруч із лавою). На пішохідних доріжках не повинно бути сходів, бордюрів. Поздовжній похил пішохідних доріжок не може перевищувати 1:12. [5]

Основою для визначення якості пішохідних просторів скверу стали техніко-економічні показники та проведене анкетування мешканців міста. Крім того було проведено облік пішохідів в годину «пік» на головних алеях при вході до скверу. Дані наведені в таблиці 1,2.

Таблиця 1.

Техніко-економічні показники скверу Масарика і Штефаника в м. Ужгороді

№	Назва показника	Одиниця вимір.	Кількість	
1	Загальна площа ділянки	га	0.4	
2	Площа озеленення	га	0.25	
3	Площа мощення	га	0.12	
4	Ареол архітектурної спадщини	га	0.03	
5	Кількість входів	шт.	7	
6	Кількість дитячих майданчиків	шт.	1	



Рис. 1. Топографічна зйомка території скверу Масарика і Штефаника в м. Ужгороді

Кожен з етапів, запропонованих в методі оцінки якості пішохідних просторів, має ряд характеристик, які мають ідентифікувати відповідну міську територію та знайти її головні потреби та елементи проектування для створення якісного та комфортного пішохідного простору. Детально усі етапи були розглянуті у статті «Оцінка якості пішохідних просторів» [2].

Таблиця 2.

Обліковість пішоходів скверу Масарика і Штефаника в м. Ужгороді

№	Назва показника	Одиниця вимір.	Кількість
1	Набережна Незалежності	люд./день	500
2	Вул. Гойди(наб.Незалежності)	люд./день	400
3	Вул. Гойди	люд./день	420
4	Вул. Гойди	люд./день	410
5	Вул. Гойди	люд./день	390
6	Вул. Боженка	люд./день	720
7	Транспортний міст	люд./день	700

В статті зосереджена увага на планувальні характеристики пішохідних просторів за 4 категоріями вуличного простору та елементах проєктування, що і визначають формуючі аспекти інтегрованого методу наведені в табл. 3.

Таблиця 3.

## Оцінка якості пішохідних просторів

Найменування	1 категорія	2 категорія	3 категорія	4 категорія
<b>Дорожньо-планувальні</b>				
<b>Показник ширини тротуару</b>	>20 м	5-15 м	1,50 м	<0,75 м
<b>Показник щільності</b> $K_{щ} = N_{п\dot{ш}} / S_{заг}$ (п\dot{ш}/м <sup>2</sup> )	<0,28	0,28-1,0	1,00- 1,85	>1,86
<b>Коефіцієнт схрещування потоків</b> $K_{сх} = N_{п\dot{ш}} / N_{заг}$ потоку	2-2,5	1,5-1,9	1,0-1,5	0,5-0,9
<b>Інженерно-експлуатаційні</b>				
<b>Тип покриття</b>	Художня бруківка	Асфальто-бетоний	Цементно-бетонний	Щебеневий, гравійний
<b>Коефіцієнт забезпечення дощовою каналізацією</b> $K_{щ} = N_{кол} / S_{заг}$	0,8-1	0,5-0,7	0,2-0,4	<0,2
<b>Ергономічні показники</b>				
<b>Показник доступності</b>	10-15 хв	15-20 хв	20-30 хв	30-40 хв
<b>Показник складності маршруту</b> $K_{м} = N_{перешкод} / S_{заг}$	0,01-0,05	0,06-0,10	0,11-0,5	0,6-1,0
<b>Екологічні показники</b>				
<b>Показник рівня шуму</b>	<40 дБ	40-59 дБ	60-79 дБ	80-100 дБ
<b>Показник токсичних компонентів відпр. газів%</b> СО $C_nH_m$	0,30-2,5% 0,03-0,12	2,6-4,99% 0,12-0,20	5,00-8,00% 0,20-0,40	8,00-12% 0,40-0,45
<b>Показники безпеки</b>				
<b>Коефіцієнт аварійності</b> $K_{ав} = N_{ав.д\dot{л}} / N_{заг}$	0,01	0,02-0,04	0,05-0,1	0,1-0,5
<b>Естетичні (архітектурні) показники</b>				
<b>Коефіцієнт озеленення</b> $K_{озел} = S_{озел} / S_{заг}$	>2,0	1,5-2,0	1,1-1,5	0,5-1
<b>Коефіцієнт освітлення</b> $K_{осв} = S_{осв} / S_{заг}$	1	0,85	0,5	<0,4
<b>Коефіцієнт забезпечення МАФ</b> $K_{маф} = N_{маф} / S_{заг}$	0,8-1,0	0,5-0,7	0,3-0,4	<0,2
<b>Інформаційні показники</b>				
<b>Дорожні знаки</b>	1	0,7-0,9	0,3-0,6	<0,2
<b>Коефіцієнт дорожньої розмітки</b> $K_{м} = N_{мар} / S_{заг}$	0,8-1	0,5-0,7	0,2-0,4	0,05-0,1

Визначено систему оцінки реконструкції скверу, як унікальної комбінації факторів, що впливають на організацію пішохідного та рекреаційного руху та перебувають у постійному взаємозв'язку.

Розроблено основні показники, які здійснюють найбільший вплив на пішохідні простори: дорожньо-планувальні, інженерно-експлуатаційні, ергономічні, екологічні, показники безпеки, архітектурні, естетичні та інформаційні показники.

Таблиця 4.

Оцінка якості пішохідних просторів скверу Масарика і Штефаника

Типи показиків	1(відмінно)	2(добре)	3(задов)	4(незадов)
Дорожньо-планувальні показники				
Інженерно-експлуатаційні показники				
Ергономічний показники				
Екологічні показники				
Показники безпеки				
Естетичні ( архітектурні) показники				
Інформаційні показники				

Етапи підвищення архітектурних (естетичних) показників скверів Штефаника і Масарика:

*1. Етап – очищення пам'ятників та художнє шліфування бюстів*



Рис. 2. Існуючий стан меморіалу Масарика і Штефаника в м. Ужгороді

## 2. Етап - заміна покриття пішохідних доріжок:

Влаштування кам'яної бруківки. Необхідно видалити на глибину близько 30-50 см верхній шар ґрунту. У готовий котлован насипають щебінь або пісок товщиною до 20 см, заливається водою і трамбується. Можна ущільнювати кожні 5 см прошарку (без використання води). Дренування проходить між бруківкою, потім засипається шар піску. Крізь щебінь волога піде в ґрунт. Така система забезпечить швидкий водовідвід. Укладання клінкерної плити буде відбуватися таким чином:

- прокладання та утрамбовка щебеню;
- монтаж бруківки на подушку;
- просівання швів піском;
- пресування віброплитою.

Щоб майбутній тротуар не роз'їхався, обов'язково облаштовується бордюром. Для монтажу прокопують поздовжні невеликі канали і зміцнюють їх дно щебенем (порожнечі в ньому прокидаються піском). Потім за рівнем ставиться бордюр, що закріплюється цементно-піщаним розчином. Необхідно, щоб після закінчення процесу висота елементів була на одному рівні або трохи нижче верхнього краю клінкерної бруківки, - це важливо для ефективного водостоку. Також по внутрішній стороні бордюру монтують стічний жолоб (ухил доріжки проводиться в його сторону). Піщана подушка забезпечить якісний дренаж; елементи рухливі по відношенню один до одного, внаслідок чого вони не розтріскаються.



Рис. 3. Візуалізація дорожнього покриття Масарика і Штефаніка в м. Ужгороді







Рис. 4. Існуючий стан та схема заміни дорожнього покриття скверу Масарика і Штефаника в м. Ужгороді

### 3. Етап -заміна малих архітектурних форм:

- Заміна лавиць і смітєвих урн.
- Велосипедні парковки та зони паркування візочків для маломобільних груп населення.
- Розробка мережі вказівників і інформаційних табло.

Таблиця 5.

Специфікація малих архітектурних форм скверу Масарика і Штефаника

№	Назва+Арт.	Фото	Кіл. (шт. )	Примітка
1	Лавиця пряма		7	Довжина – 2000 мм Ширина – 785 мм Висота – 815 мм
2	Лавиця кільцева		2	Габарити 1 000×1 000
3	Смітєва урна Комплект до лавиць		12	Висота -960 мм Ширина 380 мм
4	Інформаційні вказівники		2	Висота -2 400 мм Ширина – 900 мм



4. *Етап – влаштування дитячих розважальних зон:*

- Дитяча атракція для активного відпочинку. Передбачає собою гірку та качелі в стилі дерев'яного домику.
- Влаштування гумового покриття.



5. *Етап- влаштування освітлення транзитних пішохідних алей:*

- Підсвітка зони історичного меморіалу.
- Підсвітка транзитних пішохідних зон.
- Упорядкування технічного стану мережі ліхтарів.

6. *Етап - влаштування зон дозвілля для людей похилого віку:*

- шахові столи.
- влаштування зон пасивного відпочинку в транзитній пішохідній зоні.

7. *Етап – влаштування сортувальних боксів для сміття:*

- Сортування органіки, паперу, скла та пластику.
- Контейнерний майданчик для сміття.



Рис. 5. Існуючий стан та візуалізація зони активного відпочинку скверу Масарика і Штефаника в м. Ужгороді

Отже якість пішохідних просторів залежить від комплексних дорожньо-планувальних, інженерно-експлуатаційних, ергономічних, екологічних, показників безпеки, архітектурних, естетичних та інформаційних показників. Дана реконструкція скверу охопила весь спектр змін у 7 етапів, які будуть впроваджуватися протягом року.

### Список використаних джерел

1. Альбом дослідження доступності міських просторів , Big city lab ,
2. Посилання на джерело: [doslidzhennya-dostupnosti-miskyh-prostoriv.pdf \(mtu.gov.ua\)](#)
3. Куцина І.А., «Принципи і методи формування пішохідних просторів малих і середніх міст» , Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук, Київ, КНУБА, 2018.- 25 с.
4. Л.А. Назаренко К.І. Іоффе, навчальний посібник «Штучне зовнішнє освітлення», Київ, 2017 – 320 с.

5. Кушніренко О., Петренко-Лисак А., Шутюк О. Як досліджувати публічні простори в Україні: напрями і методи. Практичний посібник- К.: ВАДЕКС, 2020.

6. БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЙ ДБН Б.2.2-5:2011. Київ Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 2012. <http://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2019/01/DBN-B225-2011.pdf>

7. Білошицька Н.І., Татарченко Г.О., Білошицький М.В. Садово-паркове та ландшафтне будівництво від А до Я: навч. посіб. / Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля; – Сєверодонецьк: Вид-во СХУ ім. В. Даля, 2019. - 285 с.

8. РЕКОНСТРУКЦІЯ ТА БЛАГОУСТРІЙ ЗЕЛЕНИХ ЗОН. Посібник «Реконструкція та благоустрій зелених зон: з чого почати та як успішно втілити проєкт» розроблено в рамках Програми USAID «Децентралізація приносить кращі результати та ефективність» (Програма USAID DOBRE). [https://decentralization.gov.ua/uploads/library/file/749/DOBRE\\_2021\\_Handbook\\_on\\_green\\_zones\\_final\\_for\\_web\\_small.pdf](https://decentralization.gov.ua/uploads/library/file/749/DOBRE_2021_Handbook_on_green_zones_final_for_web_small.pdf)

PhD Kutsyna Iryna, Grencer Victor,  
Uzhhorod National University

## **ASSESSMENT OF THE QUALITY OF PEDESTRIAN SPACES (ON THE EXAMPLE OF MASARYK AND SHTEFANYK PARK IN UZHGOROD)**

A system for improving the condition of pedestrian spaces in the square based on the system of assessing the quality of pedestrian spaces, organization of transit pedestrian traffic, as well as division into zones of passive and active recreation, taking into account historical and architectural features, analyzed the prerequisites for the formation and implementation of the concept of assessing the quality of pedestrian spaces. Crossing the transport bridge (named after T.G. Masaryk), on the side of Svobody Avenue, in the direction of Druzhby Narodiv Square, there is a square named after Masaryk, named after the first President of Czechoslovakia (1918-1935).

In the park you can spend your free time reading a book and watching the life of the city, and after the reconstruction, children will be able to have fun on the playground and the elderly will be able to play chess. It was also planned to plant flowers, arrange lighting, and replace benches with urns. The excursion route "Uzhhorod in the Czechoslovak period" starts from the park, and this will be indicated on new information boards at the entrance to the park.

The reconstruction and improvement of Masaryk and Stefanyk squares is a qualitative measure that will improve the architectural space of Halahov and allow citizens to spend leisure and recreation within the historic center.

The reconstruction of these squares also takes into account the historical and architectural features of the area. It preserves the architectural heritage and creates a harmonious combination between the present and the past. Historical details, architectural samples, and artistic heritage are woven into the new design of the pedestrian spaces, giving them a special character and uniqueness.

Thanks to these efforts, Masaryk and Stefanyk squares are becoming not only places for recreation, but also parts of the city's historical and cultural heritage. This reconstruction will not only improve the quality of life of the local population, but will also draw the attention of visitors to the city's multilayered heritage and architectural beauty.

The purpose of the publication is to consider the principles, tools and main elements of pedestrian space assessment by the integrated method of volumetric-spatial planning of urban space, including relevant indicators.

The main part. Integration of existing approaches and methods for assessing pedestrian spaces allows to combine existing principles and methods, which will allow to formulate in a short time the comfortable space that is necessary for a "modern" pedestrian. Pedestrian paths as part of recreational facilities with a recreational load of more than 100 people/ha should be equipped with recreation areas, including taking into account the needs of people with limited mobility, placing them at least every 100 meters. Benches and trash cans painted in bright, contrasting colors are installed at recreation areas. The platform should be adjacent to the pedestrian path, have a length of at least 1.2 m, and the distance from the outer edge of the bench seat and the location of the urn to the pedestrian path should be at least 0.6 m. The length of the platform should be calculated to accommodate at least one bench, two bins, and a place for a wheelchair (a free space at least 0.85 m wide next to the bench). There should be no stairs or curbs on pedestrian paths. The longitudinal slope of the pedestrian paths may not exceed 1:12.

The basis for determining the quality of the park's pedestrian spaces were technical and economic indicators and a survey of city residents. In addition, the number of pedestrian movements during the rush hour on the main alleys at the entrance to the park was recorded.

Keywords: pedestrian spaces; assessment of the quality of pedestrian spaces; architectural space; reconstruction of the square; pedestrian; organization of pedestrian traffic; small architectural forms.

**REFERENCES**

1. Albom doslidzhennia dostupnosti miskykh prostoriv, Big city lab, Posylannia na dzherelo: doslidzhennya-dostupnosti-miskykh-prostoriv.pdf (mtu.gov.ua). {in Ukrainian}
2. Avtoreferat «Pryntsypy i metody formuvannia pishokhidnykh prostoriv malykh i serednikh mist», Kutsyna I.A. , 2018. {in Ukrainian}
3. Navchalnyi posibnyk «Shtuchne zovnishnie osvittennia», L. A. Nazarenko K. I. Ioffe , 2017 . (kname.edu.ua) {in Ukrainian}
4. Iak doslidzhuvaty publichni prostory v Ukraini: napriamy i metody. Praktychnyi posibnyk / Kushnirenko O., Petrenko-Lysak A., Shutiuk O. - K.: VADEKS, 2020/ {in Ukrainian}
5. BLAHOUSTRII TERYTORII DBN B.2.2-5:2011. Kyiv Ministerstvo rehionalnoho rozvytku, budivnytstva ta zhytlovo-komunalnoho hospodarstva Ukrainy 2012. {in Ukrainian}
6. Sadovo-parkove ta landshaftne budivnytstvo vid A do Ya: navch. posib. / Skhidnoukr. nats. un-t im. V. Dalia; Uklad. Nataliia Ivanivna Biloshytska, Halyna Olehivna Tatarchenko, Mykola Volodymyrovych Biloshytskyi. – Sievierodonetsk: Vyd-vo SNU im. V. Dalia, 2019. {in Ukrainian}
7. REKONSTRUKTSIIA TA BLAHOUSTRII ZELENYKh ZON. Posibnyk «Rekonstruktsiia ta blahoustrii zelenykh zon: z choho pochaty ta yak uspishno vtilyty proiekt» rozrobleno v ramkakh Prohramy USAID «Detsentralizatsiia prynosyt krashchi rezultaty ta efektyvnist» (Prohrama USAID DOBRE). {in Ukrainian}