

DOI: 10.32347/2076-815x.2020.75.197-205

УДК 656.14

к.т.н., доцент **Кайнц Д.І.**,

kaynts@yahoo.com, ORCID: 0000-0002-7242-027X,

к.т.н., доцент **Куцина І.А.**,

i.kutsina@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1069-1680,

**Fridman D.**, LUX AETERNA THEATRE, ORCID: 0000-0001-8520-0455,

Ужгородський національний університет

## РОЛЬ ЕСТЕТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ У ФОРМУВАННІ ПІШОХІДНИХ ПРОСТОРІВ МІСТ. СВІТЛОВІ ТУНЕЛІ

*Визначено роль естетичних показників у візуальному сприйнятті пішохідного простору, що впливає на просторову концепцію світла і озеленення. Описано історію створення світлових тунелів і принципи використання зорових ілюзій для пішохідних просторів, досліджено принципи розташування зелених насаджень, враховуючи вплив на емоційний стан пішоходу.*

*Запропоновано створення світлових пішохідних просторів, враховуючи архітектурно-просторове середовище.*

*Ключові слова: пішохід; пішохідний простір; пішохідна зона; пішохідний рух; організація пішохідного руху; ландшафт; рекреація; архітектурно-просторове середовище; світлові тунелі.*

**Вступ.** Дослідженням пішохідного руху займалися: Кевін Лінч, Ян Гейл, П.Г. Буга, Ю.Д. Шелков, К.О. Вагнер [1], С.А. Ваксман, Ю.О. Закірова, О.Ю. Лейптюхова. Розвитком світлових театрів і світлових ефектів займалися Lux Aeterna [2], Fire Lotos, Cerne Divadlo.

Пішохід XXI століття – це динамічна людина, яка проводить більшу частину робочого дня в гаджетах і знаходиться під постійним стресом. Задача сучасного урбаніста сформуванню пішохідний та архітектурний простір так, щоб він знімав тиск з навколишнього середовища і «зупиняв» швидкоплинність часу. Естетичні показники включають в себе озеленення, покриття пішохідних просторів, освітлення та вказівники. Тобто створюють оптичну і зорову ілюзію відокремлення або навпаки, інклюзії простору.

**Мета статті** – це виокремлення естетичних показників, як особливої складової формування пішохідних просторів, з метою підпорядкування архітектурного середовища на рівень зорового сприйняття людини.

**Виклад основного матеріалу.** Специфіка формування сучасної мережі пішохідного руху вимагає акцентів не тільки на питанні її організації та

безпеки, але також стосується естетики площ, створення можливостей ізоляції від шумів та шкідливих впливів для учасників руху. Саме ці питання вдало вирішуються шляхом включення в систему пішохідних доріжок значних зелених зон та інноваційних засобів, що зменшують негативний вплив навколишнього середовища на громадян. Важливо зауважити, що всі ці засоби відіграють значну роль у формуванні психоемоційного стану мешканця міста, що в свою чергу позитивно впливає на його загальний стан здоров'я та працездатність.

Масштабність озеленення має бути співрозмірною з габаритами зорового сприйняття, те саме стосується і динаміки висадки, отже, ритм, колористика та структура зелених насаджень мають чітко співставлятись з функціоналом дорожньої системи, призначенням доріг та тротуарів, необхідності швидкого транзиту чи навпаки можливості організувати сповільнений прогулянковий рух людей. З погляду на це можна виділити декілька зон з певними особливостями організації зелених насаджень, а саме:

- межа доріг (узбіччя та контакт з тротуарами) , що оформляється рівномірними лінійними висадками із значним кроком переважно деревами листяних або хвойних порід бажано одного виду для запобігання зменшення концентрації зору у водіїв та інших учасників руху;
- зони інтенсивного пішохідного руху, тобто швидкого транзиту, чітко виділяються щільною висадкою кантів, бажано з рослин, що добре формуються у бордюри висотою до 1м шляхом сезонної стрижки, для створення асоціативного візуально направлено руху;
- зони звичайного пішохідного руху, вулиці та алеї, доцільна алейна висадка, допускається чередування порід, можливі яскраві кольорові акценти, бажано з рослин, що мають весь сезон інший колір листя чи хвої, або груп квітучих багаторічних рослин, що дозволяє сформувати інше бачення простору, вже імовірність його зорового деталювання;
- зони повільного пішохідного руху, прогулянкові та паркові доріжки, в яких актуально створювати різновисотні висадки кущів та квітів, різноманітної фактури, забарвлення, періодів цвітіння, що забезпечить акцентність даних рослинних угруповань та декоративну привабливість цих пішохідних шляхів, слід зазначити, що вдале розміщення таких форм озеленення можливе як в тіні існуючих великих дерев, так і на викритих просторах, що досягається вмілим підбором насаджень в залежності до їх властивостей та потреб;
- пішохідні площі та виокремлені пішохідні зони вдало декоруються спеціально створеними зеленими острівками з переважно декоративними насадженнями, а також засобами вертикального або ампельного озеленення, що разом з малими архітектурними формами ( фонтанами, багатоярусними

вазонами, ліхтарями та лавицями ) формують 3D зелену структуру таких просторів.



Рис.1. Схеми озеленення пішохідних просторів

Життя у сучасному мегаполісі або, навіть, в звичайному місті сповнене різноманітними факторами стресу, такими як шум, загазованість, неприємні викиди, тощо. Слід констатувати той факт, що звичайні засоби озеленення територій часом вже не спроможні запобігти шкідливим впливам на людину, особливо на її психіку, тому що стан постійного стресу не покидає мешканців, охоплених середовищем міста, його ритмом, звуками та викидами.

Не має різниці, чи ви постійно мешкаєте в цьому місті, чи подорожуєте, воно намагається вас поглинути, заглушити, знівелювати і тим самим занурити у стан постійного дискомфорту для ваших відчуттів. Сучасна цивілізація досягла значних успіхів у продукуванні дразливих продуктів для нашої психіки, тож вже на часі є створення «своєрідних острівків чи транзитних станцій», де людина зможе в прямому і переносному сенсі видихнути від перенавантажень міськими звуками та газами [1]. Наука не стоїть на місці, і численні дослідження та вікова історія використання звукових, візуальних та ароматичних засобів для покращення психоемоційного стану людини свідчать про доцільність створення таких архітектурних включень у мережу пішохідного руху сучасних міст.

У якості таких пропонуються архітектурно-світло-звукові середовища [4] різної форми та протяжності, що будуть слугувати своєрідним атмосферним притулком для перенавантаженої ментальної сутності людини. Такі об'єкти можуть бути розміщеними в різних частинах міста, в зонах дотичних до транспортних розв'язок та пішохідних зон. І слугувати, окрім основного функціонального призначення, яким є антистресова допомога, так і для розвантаження перенасичених ділянок, або для підвищення атрактивності місць відпочинку, чи у якості нестандартних арт- об'єктів чи платформ для вертикального озеленення.

Важливо, що людині не потрібно прикладати жодних додаткових зусиль чи витратити зайвий час, просто пересуваючись у потрібному напрямку ( у випадку транзитних тунелів ) чи очікувати громадський транспорт ( у випадку капсул ), але при цьому у абсолютно стислий термін, протягом 1-2 хвилин отримувати балансуєчу терапію, блокувати зайвий шкідливий вплив та отримати естетичне задоволення. При цьому не важливий вік, стать, професія, мова чи національність відвідувача, оскільки для сприйняття використовуються базові людські відчуття кольору та звуку.

Пропонується створювати у мережі пішохідного руху простір нового типу, де всі без винятку зможуть скинути негативну енергію, убезпечитись від зовнішніх впливів та наповнитись новою, особливою формою енергії, не зв'язаною з конкретними образами чи діями. Зображення абсолютно абстрактні, зарядженні космічною безкінечністю та свободою, що дозволяють не тільки відключитись від шуму і дріб'язків буденності, але і на якийсь момент втратити відчуття власної ваги і відчутти повну невагомість і абсолютний спокій та комфорт.

Дані простори будуть оснащені високо ізоляційними зовнішніми конструкціями та зручним покриттям для пересування, та найголовніше високо-технологічною системою комбінованого проекційно-акустичного обладнання, за допомогою якого буде відтворюватися арт-терапевтичний контент.

В основі композиції лежить континуальний аудіо-візуальний ряд, безпредметні світло-звукові образи, де обидва компоненти для зору та слуху є співмірними, рівноправними та гармонічними. Позитивний терапевтичний вплив таких композицій був досліджений [6 ], в розрізі покращення психоемоційного стану, зниження дратівливості, підвищенню уваги та прискоренню реабілітаційних процесів.

Не останньою у ряді є і форма цих об'єктів, адже атмосфера, що є її наслідком, теж впливає на чуттєве сприйняття, тому саме форма, яка на пряму пов'язана з асоціативними відчуттями, вкрай важлива при проектуванні. Це



стосується як і внутрішнього об'єму, що може приймати різні знакові форми: зал-купол (небосхил), зал-планетарій (зоряне небо), оболонка-яйце (материнське лоно), тунель (шлях до світла) та інші, так і зовнішніх обрисів конструкції, що мають вдало komponуватись у стилістику міського простору. Технічно такі конструкції можуть слугувати каркасом для вертикального озеленення, шумозахисними бар'єрами від магістралей, навісними переходами для пішоходів, а у вечірній час - засобами ілюмінації полісу.

Слід зауважити, що використовувати дані простори можна як для покращення вже існуючої інфраструктури ( підземні чи навісні переходи, тунелі метро), так і для створення абсолютно нової - у вигляді арт-капсул чи світлових коридорів. Крім емоційного балансування та анти-стресового впливу дані середовища можуть слугувати і засобами логістики пішохідного руху, а саме, як можливість перенаправити, розконцентрувати пішохідний рух або змінити акценти міського простору, підвищити привабливість тієї чи іншої зони чи напрямку, так само бути використаними у якості зелених 3D конструкцій, акумуляторів відновлювальної енергії та осередком міських інженерних мереж.



Рис.2. Візуалізація світлових тунелів на пішохідних просторах

Всі наведені вище аспекти, безпека руху, його естетика та мікроклімат, є невід'ємними компонентами сучасного планування міст у розрізі комфортного перебування пішоходів у транспортній мережі сучасного мегаполісу.

Згідно [5] чинного законодавства в Україні прийняті наступні вимоги до проектування: ширину тротуарів на автодорожніх, міських та пішохідних мостах, у тунелях, на сходах і пандусах слід приймати в залежності від розрахункової інтенсивності руху пішоходів у годину „пік". Максимальну (середньодобову) пропускну здатність однієї смуги завширшки 1м слід приймати: - для тунелів – 1000 (750) пішоходів/год; - для тротуарів і мостів – 2000 (1500) пішоходів/год; - для сходів – 1500 (1250) та пандусів – 1750 (1350)

пішоходів/год. Ширина пішохідних смуг для споруд тунельного типу має бути не менше ніж 3 м.

**Висновки.** Всі вказані естетичні вимоги, передбачають створення нових видів пішохідних просторів, що спрямовані на покращення архітектурно-просторового середовища міст. Даний підхід до створення світлових тунелів дозволяє візуально і естетично спрямувати пішохідні потоки через архітектурні та рекреаційні фокуси тяжіння.

### Література

1. Вагнер Е.А. Формирование архитектурной среды пешеходных пространств в контексте сложившейся городской застройки // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 8, №1 (2016) <http://naukovedenie.ru/PDF/64TVN116.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/64TVN116
2. Fridman D. Urban Break Station Theatre. Laser Light-Music Relaxation and Meditative Full-Dome Theatre in a city. The model. // Proceeding International Lighting Design Conference, 8–9 October 2015, St Petersburg, Russia. 2015.
3. Куцина І.А. Принципи і методи формування пішохідних просторів малих і середніх міст ( на прикладі м.Ужгорода): автореф.дис. канд.техн. наук : 05.23.20/ Ірина Анатоліївна Куцина, КНУБА.-Київ: 2018, 25 с.
4. В. Király Györgyi. Lézershow másképpen. (Lélekemelő, Pszichiátriai Magazin, 2014, VI.3), Budapest. ХЯ
5. ДБН В.2.3-5:2018. Вулиці та дороги населених пунктів. Офіційне видання .- К: Мінрегіон України, 2009. – 174 с.
6. Ефимов П.П. Проектирование мостов и туннелей. Изд-во: ООО "Дантэя", 2006. - 111 с.
7. Интернет ресурс URL:<http://ings.com.ua/ru/mir-vokrug-nas/25-unikalnyx-mostov-mira.html>
8. Чередніченко О.П. Дослідження переміщень маломобільних верств населення на пішохідних зонах вулично-дорожньої мережі (на прикладі м. Києва) / Чередніченко О.П. // Международный журнал «Интернаука», вып. №16. - К. 2020. – с. 62-65.
9. Чередніченко О.П., Приймаченко О.В. Дослідження переміщень маломобільних верств населення на пішохідних зонах вулично-дорожньої мережі (на прикладі ділянки пр.. Перемоги в м. Києві) / Чередніченко О.П. // В зб. «Conference proceedings international scientific-practical conference of young scientists «BUILD-MASTER-CLASS-2019» 27.11-29.11.2019». Kyiv National University of Construction and Architecture, 2019. - С. 146-147.
10. Matveev N.V., Sitkina E., Salogubova I., Pashkevich M. Artistic light&sound performance and mental health // Proceeding 3rd Conference SGEM2016, 22–31 August 2016, Albena, Bulgaria. 2016.
11. Івасенко В.В. Класифікація елементів безбар'єрного простору вулично-дорожньої мережі та вимоги до них / В.В. Івасенко, Т.П. Литвиненко // Збірник наукових праць [Полтавського національного технічного університету ім. Ю. Кондратюка]. Сер. : Галузеве машинобудування, будівництво. 2013. Вип. 4(2). С. 66-73.
12. Івасенко В.В. Дослідження планувальних параметрів пішохідного руху з урахуванням потреб маломобільних груп населення / В.В. Івасенко, Т.П. Литвиненко, О.В. Нижник // Науково-технічний збірник «Містобудування та територіальне планування». К.: КНУБА, 2017. Вип. 65. С. 203-211.

к.т.н., доцент Кайнц, к.т.н., доцент Куцина И.А., Fridman D.,  
Ужгородский национальный университет,

## **РОЛЬ ЭСТЕТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ФОРМИРОВАНИИ ПЕШЕХОДНЫХ ПРОСТРАНСТВ ГОРОДА. СВЕТОВЫЕ ТУННЕЛИ**

Определена роль эстетических показателей в визуальном восприятии пешеходного пространства, влияет на пространственную концепцию света и озеленения. Описана история создания световых туннелей и принципы использования зрительных иллюзий для пешеходных пространств, исследованы принципы расположения зеленых насаждений, учитывая влияние на эмоциональное состояние пешехода.

Предложено создание световых пешеходных пространств, учитывая архитектурно-пространственную среду.

Ключевые слова: пешеход, пешеходный пространство, пешеходная зона, пешеходное движение, организация пешеходного движения, ландшафт, рекреация, архитектурно-пространственную среду, световые туннели.

Ph.D., Associate Professor, Kaynts Diana,  
Ph.D., Associate Professor, Kutsyna Iryna, Fridman Daniel,  
Uzhgorod National University

## **THE ROLE OF AESTHETIC INDICATORS IN THE FORMATION OF CITY PEDESTRIAN SPACES. LIGHT TUNNELS**

The role of aesthetic indicators in the visual perception of pedestrian space, which affects the spatial concept of light and landscaping, is determined. The history of creation of light tunnels and principles of use of visual illusions for pedestrian spaces are described, principles of arrangement of green plantings, considering influence on an emotional condition of the pedestrian are investigated.

The specifics of the formation of a modern network of pedestrian traffic requires emphasis not only on its organization and safety, but also on the aesthetics of areas, creating opportunities for isolation from noise and harmful effects for road users. These issues are successfully addressed by including in the system of footpaths significant green areas and innovative tools that reduce the negative impact of the environment on citizens. It is important to note that all these tools play a significant role in shaping the psycho-emotional state of a city resident, which in turn has a positive effect on his general health and ability to work.

It is proposed to create light pedestrian spaces, taking into account the architectural and spatial environment. It should be noted that these spaces can be used both to improve the existing infrastructure (underground or overpasses, subway tunnels) and to create a completely new one - in the form of art capsules or light corridors. In addition to emotional balancing and anti-stress effects, these environments can also serve as a means of logistics for pedestrian traffic, namely, as an opportunity to redirect, distract pedestrian traffic or change the emphasis of urban space, increase the attractiveness of a zone or direction, as well as be used as green 3D structures, renewable energy batteries and the center of urban engineering networks.

Key words: pedestrian; pedestrian space; pedestrian zone; pedestrian traffic; organization of pedestrian traffic; landscape; recreation; architectural and spatial environment; light tunnels.

## REFERENCES

1. Wagner E.A. Formation of the architectural environment of pedestrian spaces in the context of the existing urban development // Internet-journal "SCIENCE" Volume 8, №1 (2016) <http://naukovedenie.ru/PDF/64TVN116.pdf> (free access). Title from the screen. I'm from. Russian, English DOI: 10.15862 / 64TVN116 {in Russian}.
2. Friedman D. Urban Break Station Theater. Laser Light-Music Relaxation and Meditative Full-Dome Theater in a city. The model. // Proceeding International Lighting Design Conference, 8-9 October 2015, St Petersburg, Russia. 2015. {in Russian}.
3. Kutsina I.A. Principles and methods of formation of pedestrian spaces of small and medium-sized cities (on the example of Uzhgorod): author's dissertation. Candidate of Technical Sciences Sciences: 05.23.20 / Irina Anatoliyivna Kutsyna, KNUBA.-Kyiv: 2018, 25 p. {in Ukrainian}.
4. B. Király Györgyi. Lézershow masquerade. (Lélekemelő, Pszichiátriai Magazin, 2014, VI.3), Budapest. {in Hungyian}.
5. DBN B.2.3-5: 2018. Streets and roads of settlements. Official publication.- K: Ministry of Regional Development of Ukraine, 2009. - 174 p. {in Ukrainian}.
6. Efimov P.P. Design of bridges and tunnels. Publisher: Dantea LLC, 2006. - 111 p. {in Russian}.
7. Internet resource URL: <http://ings.com.ua/ru/mir-vokrug-nas/25-unikalnyx-mostov-mira.html> {in Russian}.
8. Cherednichenko O.P Research of movements of low-mobile segments of the population on pedestrian zones of the street-road network (on the example of Kyiv) /



Cherednichenko O.P // International Journal of Internauka, vol. №16. - K. 2020. - p. 62-65. {in Ukrainian}.

9. Cherednichenko O.P., Pryimachenko O.V. Research of displacements of low-mobile segments of the population on pedestrian zones of the street-road network (on the example of the section of Victory Avenue in Kyiv) / Cherednichenko OP // In the collection. «Conference proceedings international scientific-practical conference of young scientists« BUILD-MASTER-CLASS-2019 »27.11-29.11.2019». Kyiv National University of Construction and Architecture, 2019. - P. 146-147. {in Ukrainian}.

10. Matveev N.V., Sitkina E., Salogubova I., Pashkevich M. Artistic light & sound performance and mental health // Proceeding 3rd Conference SGEM2016, 22–31 August 2016, Albena, Bulgaria. 2016 {in English}.

11. Ivashenko V.V. Klasifikaciya elementiv bezbar'yernogo prostoru vulichnodorozhnoyi merezhi ta vimogi do nih / V.V. Ivashenko, T.P. Litvinenko // Zbirnik naukovih prac [Poltavskogo nacionalnogo tehnicnogo universitetu im. Yu. Kondratyuka]. Ser. : Galuzeve mashinobuduvannya, budivnictvo. 2013. Vip. 4(2). S. 66-73.

12. Ivashenko V.V. Doslidzhennya planovalnih parametriv pishohidnogo ruhu z urahuvanniam potreb malomobilnih grup naseleння / V.V. Ivashenko, T.P. Litvinenko, O.V. Nizhnik // Naukovo-tehnicnij zbirnik «Mistobuduvannya ta teritorialne planuvannya». K.: KNUBA, 2017. Vip. 65. S. 203-211.