

**Г. П. Петришин, О. А. Кліщ**  
Національний університет “Львівська політехніка”,  
кафедра містобудування,  
Кам’янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка,  
кафедра образотворчого та декоративно-прикладного мистецтва

## **МЕТОДИКА КОМПОЗИЦІЙНОГО ФОРМУВАННЯ СВІТЛОВИХ ВІЗУАЛЬНО-ПРОСТОРОВИХ ОБРАЗІВ МІСТА**

© Петришин Г. П., Кліщ О. А., 2017

**У статті розкрито послідовність методів композиційного формування візуально-просторових образів міста із застосуванням засобів світлових інсталяцій. Виокремлено прийоми моделювання світлових візуально-просторових образів та вказано пріоритетність їхнього застосування у периферійній і центральній зонах міста та його історичному ядрі.**

**Ключові слова:** світлова інсталяція, візуально-просторовий образ, місто, архітектура, освітлення.

### **Постановка проблеми**

Питання оптимізації методів композиційного формування світлових візуально-просторових образів міста виокремлюється на рівні з іншими актуальними проблемами в архітектурі та містобудуванні, адже планування світлового середовища повинне відображати об’єктивні композиційні характеристики міського простору та забезпечувати формування комфортного, естетичного та функціонального середовища.

### **Аналіз останніх досліджень та публікацій**

Проаналізувавши результати діяльності архітектурних та дизайн-компаній, таких як “Agence Concepto”, “Legroupe Citelum” (Франція), “Henning Larsen Architects” (Данія), “Pol-lighting” (Польща), “Philips” (Німеччина) та окремих світлодизайнерів: L. Schwendinger (США), K. Mende (Японія), L. Peirollo (Франція), R. M. Wehdorn, B. Musil (Австрія), відмічено тенденції до симбіозу світлотехнічної практики з архітектурою та мистецтвом. Представники галузі сучасного світлового урбанізму вважають світло важливим інструментом міського проектування та успішно реалізують проекти різного масштабу – окремі світлові інсталяції, світлові ансамблі та загальної концепції освітлення міста.

В Україні пріоритетні напрямки формування світлових візуально-просторових образів міста повинні відповідати вимогам, прописаним у законодавчих документах (Закони України “Про основи містобудування”, “Про архітектурну діяльність”, “Про концепцію сталого розвитку населених пунктів”) [1, 2, 3] і нормативних (ДБН В.2.5–28–2006. Природне та штучне освітлення) [4], а також таким, що зазвичай декларуються у низці регіональних програм (містобудівних, архітектурних, соціально-економічних, культурних та ін.).

### **Мета статті**

Викласти розроблену методику композиційного формування світлових візуально-просторових образів міського середовища.

### **Виклад основного матеріалу**

У статті викладено систему рекомендацій щодо формування образу міського простору засобами світлових інсталяцій. Вона відповідає такій послідовності етапів [6]:

**Етап I.** Попереднє дослідження особливостей архітектурно-містобудівної структури міського простору, що є необхідним для досягнення цілісності нічного образу міста.

**Етап II.** Визначення характеру світлових інсталяцій із врахуванням їхнього впливу на сприйняття нічного образу міського простору.

**Етап III.** Визначення прийомів композиційного моделювання візуально-просторових образів міста засобами світлових інсталяцій.

**Етап I.** До методів дослідження особливостей архітектурно-містобудівної структури просторів міста належить аналіз місця розташування світлової інсталяції, в межах якого простір міста розглядається як об'єм (морфологію простору), структуру (простір в системі взаємозв'язків), образ (асоціація, уявлення суспільства про простір міста), на основі чого описуються композиційно-планувальні та перцептивні характеристики міського простору.

У межах цієї методики проводять:

- натурні дослідження візуального характеру (з фотофіксацією денного і нічного зображення міського простору певного типу);

- визначається його роль в топологічній карті міста (яка формується в результаті роботи із групою експертів);

- визначається його роль у сприйнятті міста людиною (метод формування когнітивних карт та аналіз словесних описів).

Аналіз типу міського простору проводиться із урахуванням таких аспектів класифікації:

- архітектурно-композиційний аспект – система композиційних характеристик міського простору (лінійність, дисперсність, симетричність);

- масштабний аспект – соціально-просторова система міського простору (мікропростір – мезопростір – макропростір);

- морфологічний аспект – система параметричних якостей простору – геометричних (форма) та топологічних (зв'язок);

- функціональний аспект – система основних функцій простору (громадська, житлова, виробнича);

- історико-архітектурний аспект – система стильових, культурних, національних характеристик простору, що впливають на формування його ідентичності.

При обговоренні конструкції міста за типами елементів в загальноміському масштабі виділяються (за К. Лінчем) райони, межі, шляхи, вузли, орієнтири. Однак “тільки у взаємопов'язаності частин в єдине ціле шляхи можуть розкрити послідовність і характер районів і зв'язати різні вузли; вузли з'єднують та окресляють шляхи, межі охоплюють райони, а орієнтири позначають центри активності” [7]. Повне опрацювання всіх цих ланок за допомогою світла здатне зв'язати їх у цілісний нічний образ, бо орієнтир володіє достатньою силою, якщо його видно з великої відстані і протягом довгого часу; якщо, опираючись на нього, можна встановити власну локалізацію; вузли, як концептуальні опори образу міст, повинні володіти упізнаваністю, котра може підтримуватися специфічним сталим освітленням (застосування ритмічної світлової інсталяції при візуальній організації вузлів надає таку специфічну особливість у нічний час, що робить його чіткішим і краще прочитуваним, ніж удень); чіткі світлоколірні межі дають змогу легше розпізнавати вузли; райони міста як однорідні за характером території краще сприймаються при організації однорідного фонового освітлення.

Методом соціологічних опитувань, акумулювання словесних описів та формування когнітивних карт визначаються головні елементи міста, що сприяють формуванню його образу в денний та нічний час. Визначені елементи наносяться на план орієнтаційної схеми, порівнюються. Таким чином визначаються найчіткіші моменти та “білі плями” в образі нічного міста, які можна корегувати застосуванням світлових інсталяцій.

У результаті вивчення конструкції нічного міста визначаються пріоритети у композиційному плануванні міського простору. Оскільки в денний період краще прочитується розвиток у просторі маси та об'ємів архітектурних форм, а в нічний така можливість ускладнюється, то конструктивна структура міста “оголюється”, на передній план виходить каркас із шляхів та вузлів, де вузли

“стискаються” і концентруються в точках, а шляхи “нарошують” свою значимість. Відповідно, щоб зробити образ простору нічного міста відповідним до денного, що впливає на прочитуваність міської структури та орієнтацію людини в просторі, засобами світлової інсталяції надається домінантності орієнтирам та вузлам (за аналогією до домінування цих елементів у процесі сприйняття образу денного міста). Вузли поєднуються між собою освітленими шляхами, а межами виступають частини міського простору, де відсутні світлові елементи або змінюється характер однотипного освітлення районів. У такому випадку пріоритетним є освітлення архітектурних форм та просторів такими засобами світлової інсталяції, що засновані на технології використання світлових потоків (скерованих чи не скерованих). До таких світлових інсталяцій належить більшість видів монохромного архітектурного освітлення.

Щоб змінити характер візуального сприйняття нічного образу міського простору, що впливає на зміну психологічного сприйняття морфологічних параметрів, використовують світлові інсталяції, які виконують візуальну трансформацію простору. В такому випадку теж можуть застосовуватися засоби світлових інсталяцій на основі скерованого чи розсіяного світла, проте перевагу надають використанню приладів функціонального освітлення в комбінації із додатковими засобами, такими як просвічувані матеріали, трафарети, шаблони, оптичне волокно. Такі світлові інсталяції можуть належати і до монохромних жовтих, і до білого спектру чи поліхромних. У зв'язку із колірними асоціаціями хроматичні світлові інсталяції мають здатність підкреслювати функціональний характер простору, наприклад, зелений – рекреація, червоний – активність та ін.

**Етап II.** Методика визначення характеру світлових інсталяцій полягає у вивченні:

- особливостей історико-культурного розвитку міста;
- виконуваних функцій міських просторів;
- характеру громадських просторів, що формуються задіяними в ньому соціальними групами.

Це допомагає визначити пріоритетні тенденції формування нічного образу міського простору (комунікативність, інтерактивність, атрактивність, естетичність, брендовість, комерційність, прогресивність). Відповідно до програм розвитку міста та результатів соціологічних опитувань визначають:

– роль світлових інсталяцій (функціональна, символічна, естетична). Пріоритетність ролі надається відповідно до сфер впливу світлової інсталяції на якості нічного образу міського простору незалежно від зонування міської території (функціональність, комфортність, орієнтаційність, ідентичність, атрактивність, композиційність);

– колірне вирішення світлових інсталяцій (монохромна жовта, білого спектру світла, поліхромна). Пріоритетність колірної вирішення світлових інсталяцій диктується зоною її розташування, а також функціональним характером простору, де автентичній території історичного ядра, типу його житлової забудови відповідають монохромні жовті світлові інсталяції, активним громадським вузлам центральних та периферійних територій міста із насиченою гастрономічною функцією – поліхромні, а світлове вирішення вулиць та доріг, що є комунікативними зв'язками, та нових житлових районів супроводжується світловими інсталяціями білого спектру;

– морфологія світлових інсталяцій (площинна, одноелементна, багатоелементна).

Умови сприйняття площинної світлової інсталяції відповідають умовам сприйняття фронтальної композиції в архітектурному просторі. Вона надає можливість візуально змінювати фактуру чи форму наявних площин просторової композиції чи створювати нову, подібно до “завіси”, що може розмежовувати простір. До світлових фактур належать і горизонтальні, і вертикальні площини, такі як нанофактура, проекція символічної візуальної інформації, інтерактивна світлова проекція, тобто світлові інсталяції на основі технології проєкціонування світла. А також світлова графіка фасадів на основі LED-технологій та неонових світла. Площина “завіси” може формуватись і за допомогою освітлення допоміжних елементів (наприклад, певного полотна) чи з допомогою світловодів (наприклад, оптичне волокно чи гравійоване скло), так і за рахунок ритмічно встановленої великої кількості елементів світлової інсталяції (діодні сітки, лазерні промені та ін.).

Умови сприйняття одноелементної світлової інсталяції відповідають умовам сприйняття об'ємної композиції в архітектурному просторі. Вона надає можливість створювати новий простір у межах певного об'єму (коли світлова інсталяція відповідає характеристикам малої архітектурної форми із внутрішнім простором або створює умовний простір за допомогою світлових потоків), підкреслювати об'ємно-просторові якості архітектурного об'єкта, або створювати його особливий символічний образ (світловий дизайн архітектурної форми із застосуванням будь-яких засобів світлової інсталяції). Також може виконувати меморіальну, символічну чи художню функцію, набираючи форми такого виду світлового мистецтва, як світлова скульптура.

Умови сприйняття багатоелементної світлової інсталяції відповідають умовам сприйняття глибинно-просторової композиції в архітектурному просторі. Вона надає широкі можливості оптично трансформувати простір та надавати йому нової образної форми. Сюди входить ексклюзивне світлове обладнання міського простору, комплекси малих архітектурних форм, домінуючу роль в яких відіграє світло, святкові чи тематичні світлові декорації. Зазвичай багатоелементні світлові інсталяції можуть бути виконані за допомогою будь-яких світлових засобів, окрім світлових проєкцій.

**Етап III.** Методичні рекомендації щодо прийомів композиційного моделювання візуально-просторових образів міста засобами світлових інсталяцій залежать від пріоритетних тенденцій у формуванні образу міста, визначених суспільством та затверджених ухвалами міської влади. До прийомів композиційного моделювання світлових візуально-просторових образів міста належать (див. рис. 1):

1. Трансформація – зміна форми та образу простору (в такому випадку світлова інсталяція впливає на кардинальні зміни у сприйнятті структури простору).

Трансформація простору досягається застосуванням багатоелементних світлових інсталяцій, які дають змогу створювати площину, як-от використання горизонтальних та вертикальних світлових завіс чи псевдофасадів; провести вісь, що розчленовує однорідний простір, наприклад, застосовуючи ритмічну світлову інсталяцію лінійного характеру, створити ілюзорні форми (колони світла).

2. Акцентування – підкреслення існуючої домінуючої чи створення нової у невиразному просторі (впливає на зміну ієрархії сприйняття елементів архітектурного простору).

Прийом акцентування є об'єктно орієнтований і досягається за допомогою підсилення виразності існуючих характеристик архітектурних об'єктів за рахунок їхнього освітлення, або шляхом формування окремої домінуючої світлоформи (світлова скульптура, ілюмінація святкової ялинки і т. п.).

3. Розосередження – акцентування на окремих складових елементах простору (впливає на виділення окремих елементів простору, візуально розчленовує його).



Рис. 1. Прийоми композиційного моделювання світлових візуально-просторових образів міста

У результаті проведення комплексних досліджень виділено певні пріоритети у виборі відповідних прийомів для:

- історичного ядра міста;
- центральної частини міста (серединної зони);
- периферійних частин міста.

Для формування образу історичного ядра пріоритетним є застосування таких світлових інсталяцій, що допомагають підкреслити автентичність міського простору, артикують особливостями композиційної побудови міських ансамблів, що характеризуються цілісністю та, здебільшого, замкненістю. Тобто характерним прийомом моделювання міського простору засобами світлової інсталяції є акцентування, що відповідає принципу впорядкованості в містобудівній композиції.

Щодо позиціонування світлових інсталяцій у центральній частині міста (серединній зоні), насиченій лінійними, розчленованими та симетричними типами просторів, то пріоритетним є прийом розосередження, що відповідає принципу співрозмірності в містобудівній композиції. Принцип розосередження міського простору засобами світлової інсталяції дозволяє досягти розчленування багатофункціонального простору та навести необхідні акценти.

Прийом трансформації є пріоритетним у формування світлових композицій периферійних зон, для яких є характерним насичення асиметричними та відкритими дискретними просторами. Прийом трансформації дає змогу організувати, згрупувати розосереджений простір та надати йому ієрархічного характеру, що, своєю чергою, призведе до полегшення сприйняття цього простору і формування якісного, стабільного його образу в уявленнях спостерігача.

Застосування цих прийомів має відповідати принципам містобудівної композиції (див. рис. 2). До них належать цілісність, структурність, впорядкованість, співрозмірність, гнучкість [5].



Рис. 2. Характеристика застосування прийомів моделювання світлових візуально-просторових образів міста

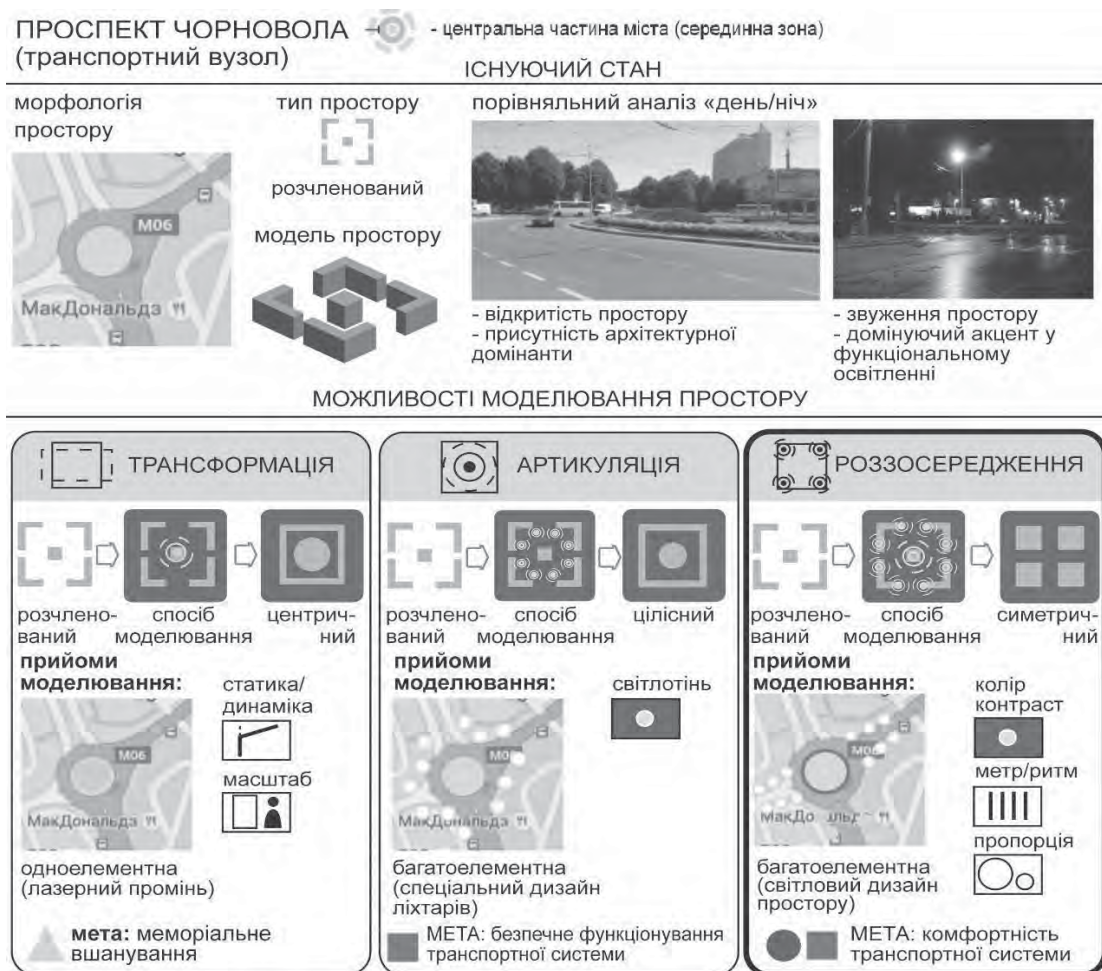
Під час застосування прийому трансформації пріоритетними є принцип цілісності та структурності, прийому акцентування – принцип впорядкованості, прийому розосередження – принцип співрозмірності та гнучкості.

Кожен із принципів досягається відповідним використанням композиційних засобів моделювання візуально-просторових світлових образів міста (масштаб, пропорція, метр/ритм, статика/динаміка, колір, контраст/нюанс, світлотінь, фактура). Оскільки світлова інсталяцію в такому випадку розглядають як креативну форму застосування світлових технологій, то особливостями творчого процесу композиційного формування візуально-просторових світлових

образів міста (чи його продукту) є оригінальність, адекватність завданню і придатність (естетична, екологічна, оптимальність форми, правильність та оригінальність на цей момент). Адже креатив характеризує продукт діяльності людини, створеної способом, що відрізняється від аналогічних, новизною підходу, творчим рішенням.

На прикладі одного із варіантів міського простору центральної частини Львова (серединної зони) розглянемо варіант композиційного моделювання його світлового візуально-просторового образу (див. рис. 3).

Простір кільця по просп. Чорновола, що виконує функцію важливого транспортного вузла, характеризується відкритістю, розчленованістю та обмежується низкою архітектурних домінант, що підкреслює масштаб макропростору. До пріоритетних прийомів моделювання простору належить прийом розосередження, що досягається застосуванням багатоеlementної світлової інсталяції (світлового дизайну простору). Метою є комфортне світлове вирішення транспортного вузла. В такому випадку варто застосовувати світлові інсталяції на основі LED-технологій білого спектру із хроматичним виділенням вузла. За допомогою упорядкованого освітлення шляхів простір набуває симетричного характеру. Світлова інсталяція виконує естетичну та функціональну роль.



Рекомендації: для розчленування простору в системі функціонального освітлення застосовується світлова інсталяція на основі LED-технологій білого та жовтого спектру із хроматичним виділенням вузла.

Рис. 3. Моделювання світлових візуально-просторових образів міста

Пропозиції його композиційного моделювання сформовано відповідно до такого алгоритму:

– визначення місцезнаходження простору згідно з історичним розвитком міста (історичне ядро, центральна чи периферійна частина міста) та дослідження його символічної ролі (пам'яткового, культурного значення);

- дослідження існуючого стану, до якого входить морфологічний аналіз простору (характер його розташування в структурі міських просторів), аналіз перцептивних характеристик (замкнутість, відкритість, лінійність та ін.) та діагностика сприйняття простору в системі день/ніч;
- інваріантність моделювання із застосуванням прийомів трансформації, акцентування та розосередження простору. Пропозиція формується з урахуванням функціонального призначення простору, його масштабу, зони розташування та відповідно до пріоритетів у формуванні нічного образу міста, визначених програмами міського розвитку;
- виділення пріоритетного варіанта композиційного моделювання простору засобами світлової інсталяції (в такому випадку перевагу надають тому варіантові, що найбільше відповідає функціональному призначенню простору);
- рекомендація щодо застосування відповідних засобів світлової інсталяції (здійснюється на основі аналізу світлотехнічних можливостей засобів та їх креативного застосування).

### **Висновки**

Отже, послідовність рекомендацій, викладених у цій статті, відповідає трьом етапам процесу моделювання: 1) попереднє дослідження особливостей архітектурно-містобудівної структури міського простору; 2) визначення характеру світлових інсталяцій із врахуванням їхнього впливу на сприйняття нічного образу міського простору; 3) визначення прийомів композиційного моделювання візуально-просторових образів міста засобами світлових інсталяцій.

Композиційне моделювання світлових візуально-просторових образів міста ґрунтується на врахуванні типу візуально-просторових образів, на прийомах композиційного моделювання, концепціях формування архітектурного простору, виборі відповідних методів та спрямоване на врахування програм розвитку міст.

1. Закон України “Про основи містобудування” від 16 листопада 1992 року № 2781–XII.
2. Закон України “Про архітектурну діяльність” від 20 травня 1999 року № 687–XIV.
3. Закон України “Про концепцію сталого розвитку населених пунктів” від 25 грудня 1999 року № 43–3855/4.
4. ДБН В.2.5–28–2006. Природне та штучне освітлення.
5. Кириллова Л. И. Принципы и средства композиции в современной архитектуре / Л. И. Кириллова. – М.: Стройиздат, 1973. – 288 с.
6. Кліщ О. А. Світлова інсталяція як засіб композиційного формування образу міського простору: автореф. дис. ... канд. архітектури : спец. 18.00.01. – Львів: “Растр-7”, 2016. – 20 с.
7. Линч К. Образ города / пер. с англ. В. Л. Глазычева / ред. А. В. Иконникова. – М.: Стройиздат, 1982. – 328 с.

**H. Petryshyn**

Lviv Polytechnic National University,  
Department of urban planning

**O. Klishch**

Kamianets-Podilskyi National University,  
Department of fine and decorative art

## **METHODOLOGY FOR COMPOSITE MODELING OF LIGHT VISUAL-DIMENSIONAL IMAGES OF THE CITY**

© Petryshyn H., Klishch O., 2017

The author of article analyzes development, trends and rules for forming the lighting system of the urban space. The main purpose of this thesis study is to identify the means and methods of use of light installations in forming a composite image of the urban space and the development of recommendations for the modeling light images of the city.

The hypothesis of the article is that the light environment planning of cities should reflect objective compositional characteristics of urban space and ensure the formation of a comfortable, functional and aesthetic environment by applying light installations. The object of study is the composition and light images of urban spaces, the subject - methods and application means of light installations in architecture of the urban spaces.

The sequence of the methods of compositional techniques of forming the visual-dimensional images of the city using the means of light installations are presented in this article. The sequence of the methodological guidelines corresponds to the following phases:

- 1) preliminary studies of features of the architectural and urban planning structure of the urban space;
- 2) determination of the light installation character;
- 3) determination of compositional techniques of modeling the visual-dimensional images of the city using the means of light installations.

The author formulates the following methods of composite modeling of light visual-dimensional images of the city architecture:

1. Transformation: change of perception of the space form and image (the light installation affects the fundamental changes in perception of space by introducing new elements, such as “light curtain”, “light sculpture” and “pseudo-architecture” whose visual activity is emphasized during hours of darkness);
2. Accentuation: underlining the existing dominant or creating a new one (it effects the change in the hierarchy of perception of space using the possibility of adjusting the parameters of artificial light: intensity, brightness, color and temperature);
3. Dispersal: emphasizing the components of space (achieved by means of light and color zoning).

A priority of its application in the peripheral, central areas and historical core of the city are specified also. This methodology is based on architectural and urban planning approaches and general and applied research methods which is focused on the study of architectural and urban planning. Each of the principles of urban planning is achieved by using corresponding means.

Thus, the results of the conducted studies made it possible to identify the historical and architectural background for appearing of and the current tendencies of light installations; identify features, means, techniques and methods of their being applied in the urban space; as well as develop guidelines for forming light visual-dimensional images of the city using the means of light installations.

Key words: light installation, visual-dimensional image, city, architecture, lighting.