

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2024.69.41-60>

УДК 712;721

**Криворучко Наталя Іванівна,**

*кандидат архітектури, доцент, доцент кафедри архітектури будівель і споруд*

*Харківського національного університету міського господарства*

*імені О.М. Бекетова*

[natalia.kryvoruchko@kname.edu.ua](mailto:natalia.kryvoruchko@kname.edu.ua)

<https://orcid.org/0000-0002-9851-8793>

**Нос Альона Ігорівна,**

*магістр архітектури, аспірант кафедри архітектури будівель і споруд*

*Харківського національного університету міського господарства*

*імені О.М. Бекетова*

[alona.nos@kname.edu.ua](mailto:alona.nos@kname.edu.ua)

<https://orcid.org/0009-0002-4153-6322>

## СЕМАНТИКА СВІТЛА ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРИ НОВІТНЬОЇ ЕПОХИ

Анотація: семантика світла розглядається через призму феномену культури, як об'єкт дослідження, а також як інструмент формування образно-просторових характеристик архітектури від античних часів до архітектури новітньої епохи. Наголошується, що світло, як інструмент, семантично сприймається в міфологічних уявленнях, естетичних і філософських трактатах, в теорії архітектури. Надається аналіз використання світла у формуванні художнього образу в архітектурі новітньої епохи з точки зору фізично-просторового, естетично-емоційного та образно-семантичного аспектів відповідно до рівнів масштабності: макро-масштабу, мезо-масштабу, мікро-масштабу. Розкривається сприйняття архітектури крізь семантику використання природнього світла як мовлення, яке передає через світло-просторову пластику смисли і породжує ті, чи інші емоції і відчуття. Освітлені тим, чи іншим способом простори, об'єкти, експонати, частини конструкцій, розкривають смислове значення світла як потужного інструменту і показують зовнішню (фізичну) й внутрішню (сенсорну) красу й естетику об'єкту. Семантика світла в архітектурі впливає на формування дизайну та загальної атмосфери, сприяє створенню емоційної глибини та культурної значущості будівель і споруд. У роботі виділені наступні семантичні принципи світла: взаємодія світла з міським контекстом – світлове оформлення будівель і споруд інтегрується в існуюче міське середовище для передачі того чи іншого меседжу; передача символічного значення світла через метафору і наратив – світло використовується для посилення ключової ідеї або теми будівель і споруд, а його значення впливає на культурну ідентичність,

відображаючи місцеві особливості та національні символи; емоційний вплив та створення атмосфери – різноманітність світлових прийомів сприяє збагаченню емоційно-особистісного досвіду.

Ключові слова: семантика світла; феноменологія світла; світло і архітектура; новітня архітектура; естетично-емоційний досвід; семантично-просторове формування; феноменологія.

**Актуальність і постановка проблеми.** На сьогодні і у філософсько-наукових роботах [1-3], і з точки зору соціально-культурних аспектів [4], і в архітектурно-дизайнерських практиках, [5-7] піднімаються питання, по-перше, ролі світла в культурі суспільства з позицій духовно-ціннісних основ життєдіяльності людини в соціумі. По-друге, ключової ролі світла у формуванні архітектурного середовища як соціально-комунікативної складової. По-третє, використання світла як важливого інструмента у формуванні як архітектурних форм та просторових зв'язків, так і у формуванні художнього образу, архітектурних сценаріїв та естетичних якостей архітектурного середовища. Всі ці питання лежать у площині семантики світла, яка є сукупністю значень, символів і асоціацій, що люди призначають світлу в культурному, емоційному і психологічному контексті. Світло має глибокий символічний і психологічний вплив на сприйняття і емоційний стан людей. Відчуття та асоціації, пов'язані зі світлом, можуть варіюватися в залежності від культурних, історичних і індивідуальних факторів.

Світло визначає настрій та атмосферу простору, впливає на спосіб, яким ми сприймаємо та взаємодіємо з архітектурою, формує візуальне сприйняття та естетику, комфорт та безпеку.

Стародавні філософи та мислителі віддавали велике значення природному світлу і розглядали його як один із важливіших аспектів в життєдіяльності суспільства. І Платон, і Аристотель вважали, що природне світло є символом істини та знання, вивчали природу світла та кольору, досліджували, як люди сприймають світло та колір через органи зору. Геракліт висловив думку про постійну зміну світла та тіней у природі, і його філософія була пов'язана з ідеєю сталої зміни та руху. Емпедокл досліджував природу світла і був одним із перших, хто спробував пояснити процес відбиття та поширення світла. Епікур вірив у важливість природного світла для щастя та благополуччя. Він підкреслював, що сприйняття природного світла допомагає відчувати радість та задоволення.

Ці думки стародавніх філософів свідчать про те, що природне світло завжди викликало зацікавленість і впливало на думки та переконання людей протягом всієї стародавньої історії. Вони розглядали світло не лише як **фізичний**

**феномен, але і як філософський та семантично-символічний інструмент**, що має важливий вплив на наше сприйняття світу і самих себе. Ці погляди і міркування так чи інакше відображалися в культурі – в міфах, легендах, літературних трактатах, в архітектурі стародавніх храмів, площ, громадських споруд, що віддзеркалювали ці стародавні міфи, вірування і світогляд людства світло-просторовою мовою тої чи іншої епохи.

Гармонійне поєднання функціонального, конструктивного і естетичного чинників дає в результаті не просто будівлю, а витвір архітектури, що відображає особливості своєї епохи. При цьому естетичні складові, а особливо образ будівлі формується у глядача світловими параметрами. Так чи інакше архітектура за допомогою світла передає людині інформацію про суспільство за допомогою символів. Світлові співвідношення і світло-просторова ритміка формує мову архітектури – архітектурну семантику.

Сьогодні в теорії і практиці України не вистачає досліджень з питань архітектурного формування будівель і споруд в існуючому середовищі на основі семантики світла, як носія історичного культурного контексту.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідження ролі світла в архітектурі сучасної епохи, розуміння його естетичних, психологічних, фізичних і функціональних аспектів, розкриваються у фундаментальних роботах [8-11]. Автори аналізують використання денного світла в архітектурі, фізику світла і техніку освітлення та психологічний вплив світла на людське сприйняття, і як архітектори можуть оптимізувати умови навколишнього середовища для створення енергоефективних і комфортних просторів за допомогою штучного і природнього світла. Також, в цих роботах наголошується на трансформаційній силі світла і його вплив на форму, функцію та атмосферу і розглядається динамічний зв'язок між світлом і простором у різних архітектурних середовищах.

Ці дослідження орієнтовані на загальну вивченість питання світла в архітектурі, але кожен з них має свою більш вузьку направленість, орієнтуючись на дизайн, екологічні питання, історичний контекст та ін. Саме тому постає питання сприйняття архітектури будівель і споруд на різних масштабних рівнях через семантику світла, як носія історичного культурного контексту.

**Мета статті:** розглянути сприйняття архітектурних шедеврів і їх середовища через семантику світла в архітектурі новітньої епохи з фізично-просторових, естетично-емоційних, образно-семантичних аспектів формотворення.

#### **Задачі:**

1) Проаналізувати місце світла і його семантику у формотворчому процесі архітектури новітньої епохи;

2) Систематизувати аспекти використання світла як інструменту сприйняття архітектури через його семантику в архітектурі новітньої епохи з фізично-просторових, естетично-емоційних, образно-семантичних аспектів формотворення.

Гіпотетично можна засвідчити, що у сучасній архітектурній діяльності семантику світла можна розглянути як важливий дизайнерський інструмент, використовуючи який, можна впливати на естетично-емоційне, фізично-просторове сприйняття будівель та просторів, формувати культурний контекст, а також розуміти семантику світла у формуванні гармонійних та ефективних архітектурних рішень і їх вплив на культурні норми та цінності.

**Основна частина.** Світло як феномен в архітектурі – є невід’ємною її складовою й інструментом формотворення простору. Методи і прийоми його використання розвивались і удосконалювались протягом всієї історії – від архаїчних часів і до сьогодення.

Так, в античних грецьких та римських будівлях світло відіграло одну із головних ролей, освітлюючи атріуми та патіо, відкриті колонади, портики, м’яко проникаючи у храми та резиденції, індивідуальні домівки і громадські споруди. Природне світло проникаючи всередину будівель, створювало просторово-світлову мову за рахунок світло-тіньових градацій, які сприймалися в тому чи іншому контексті.

У середньовічній готичній архітектурі світло виражало символ духовної еманации та божественної присутності. Для втілення в життя теологічних ідей, майстри спиралися на домінуючу на той час філософію неоплатонізму, яка трактувала Бога як Всевишне нескінченне світло, Світло - це вияв Бога. Для реалізації цієї ідеї висота нефів собору збільшується. Великі вікна вгорі пропускали світло через склепіння центрального нефу. Це створювало враження над-природного божественного світла, яке струїлося по нервюрам колон у середині собору і окутувало adeptів, формуючи уявлення про Бога-всесвіт. Заломлюючись у вітражах релігійного змісту, світло ставало словом Божим. Для цього збільшувалися віконні отвори, заповнені вітражами і збільшувалася їх кількість і площа, що сприяло освітленості і передачі інформації. В соборі відбувалася комунікація між людиною і Богом за допомогою світла.

В період Ренесансу в архітектурі було надано великого значення природному світлу та пропорціям. Строфи та аркади були спроектовані так, щоб створювати гармонію між світлом і архітектурою. Леонардо да Вінчі, одна з найвидатніших особистостей Відродження, був не тільки художником, але й ученим, інженером, винахідником і дослідником. Його зацікавлення світлом та тінню мало глибокий вплив на його мистецтво та наукові дослідження. Леонардо вважав, що світло та тінь є ключовими компонентами у сприйнятті форми та

об'єму. Він детально вивчав, як світло падає на різні об'єкти та як це впливає на їхнє сприйняття. Да Вінчі аналізував як пряме світло, так і розсіяне, звертаючи увагу на якість та інтенсивність тіней, що вони створюють.

В бароко світло використовувалося для створення драматичних та театральних ефектів у церквах та палацах. Це період виразного використання тіней і контрасту в архітектурі. А модернізм та сучасна архітектура багато уваги приділяють раціональному та функціональному використанню природного та штучного світла. Так архітектори та дизайнери розробляють інноваційні системи освітлення та матеріали, які дозволяють керувати світлом і створювати різноманітні ефекти.

Будучи одним з основних інструментів формотворення простору й об'єму, світло активно використовувалося ще з давніх часів архітекторами, наповнюючи культуру і доводячи мистецтво володіння світлом до ідеалу. Для майстрів давнини це був не просто інструмент – це була мова, що виходила за рамки архітектурного зодчества, охоплюючи міфопоетичну, філософську й культурну складові життя людини.

Римський архітектор та інженер Вітрувій у своєму трактаті «De Architectura» обговорював важливість пропорцій, симетрії та балансу в архітектурі, говорячи про світло як складової тріади: світло-простір-форма

Світло, як потужний інструмент у передачі семантичних трактувань, використовували архітектори Стародавнього Єгипту. Карнакський храм реалізує на фізичному рівні міф боротьби бога Ра з змієм Апопом, який кожного дня поглинав сонце. Градації світла і тіні змінюються по мірі проходження процесії: від алеї Сфінксів через великі пілони і стіни, що оточують внутрішній простір, храм Тисячі колон, - світла стає все менше і менше. А потім зникає зовсім в маленькому просторі з золотою турою, де горіла лампада. Після ритуалу процесія виходила на залитий сонцем простір, де сонячні промені осліплювали її і на фізичному рівні відбувалося усвідомлення головної мети у боротьбі бога Ра за сонце.

Ставлення до світла як невід'ємної частини і інструменту формування простору життєдіяльності людини миттєво відобразилося у «новій парадигмі» яка характеризується розвитком архітектури новітньої епохи, в якій можна виділити наступні ідеї:

- 1) Міждисциплінарність науково-художніх досліджень
- 2) Полісемантика, складна й вишукана метафоричність образної побудови.

В цьому контексті важливим є те, як саме семантика світла передає ідеї, що домінують у суспільному житті, і формує емоційно-чуттєвий досвід. На сьогоднішній день, коли комунікація вийшла на новий рівень відкритості, багато вимірності і доступності, архітектура і її світло творення розглядається як світове

надбання, що впливає на формування глобальної культури. Вона виходить за контексти окремих напрямлень, течій чи традицій і проявляється в загальнолюдській творчості, як феноменологія світла, як соціальна комунікація, що апелює до всього людства.

Аналіз сучасних прикладів світло-творення та архітектурного проектування освітлення в новітній архітектурі дає можливість систематизувати використання світла як інструмента на основі міждисциплінарності та полісемантики.

**Музей Гуггенхайма в Більбао**, спроектований архітектором Френком Гері, відомий своїм інноваційним дизайном, який використовує світло та простір для створення унікального візуального образу. Його ключова позиція в архітектурній творчості – будівля має вбирати в себе оточення і ставати знаковою точкою цього місця, символізуючи все, що знаходиться навколо. Загадкова невизначена метафоричність, де кожна людина бачить в загальному своє, особисте – ось глибинний сенс, що лягає в основу його робіт. Розглянемо музей Гуггенхайма в Більбао з точки зору використання світла у **фізично-просторовому, естетично-емоційному та образно-семантичному аспектах** відповідно до рівнів масштабності будівлі: **макро-масштаб** – візуальне сприйняття цілої будівлі як об'єкту в системі оточуючого середовища, **мезо-масштаб** – візуальне кадрування перцептивного погляду на частину будівлі та інтер'єрів в ній, і **мікро-масштаб** – візуальне сприйняття деталей на дистанції «витагнутої руки» як частини інтер'єрів, оздоблення, фактурності і світлотіньових градацій. Ці аспекти формують художній образ усієї споруди і її унікальність у міському середовищі.

У макро-масштабі фізично-просторовий аспект ґрунтується на використанні титанової поверхні на неординарній оболонці, як умови, що нерозривно поєднує будівлю з усім містом, одночасно «розчиняючи її в оточенні» за рахунок дзеркального ефекту пластин, так і виокремлюючи за допомогою відблисків сонця і переливів на корпусі музею. В нічний період часу вигнуті форми обшиті цими пластинами підсвічуються і тут світло виступає як «прожектор» для ефектної і вражаючої презентації архітектурної виразності будівлі, що створює драматургію в просторі міста, роблячи його сценою для основного героя – музею в Більбао та його дійства. Проте використання світла в нічний час може як підкреслити споруду, її форми, так і зламати, стерти, витісняючи архітектурний аспект на задній план та підкреслити аморфну, метафізичну складову музею як позначення місця в культурному й художньо-виразному просторі (рис. 1).

Використання світла в новітній архітектурі			
Музей Гугенхайма в Більбао			
1	Фізично-просторовий аспект	Естетично-емоційний аспект	Образно-семантичний аспект
Макромасштаб			
	Титанова поверхня формує будівлю як акцент всього міста	Світло створює драматургію в просторі міста	Позначення місця в культурному й художньо-виразному просторі світу
	Мезомасштаб		
Світло формує внутрішні простори і забезпечує орієнтацію в них		Світло створює драматургію і розкриває смисл архітектурних просторів	Підкреслення культурного й емоційного значення об'єктам всередині
Мікромасштаб			
	Працюють світло-тіньові градації текстури матеріалів, від глянцевої поверхні - до русту	Закріплення отриманого естетично-емоційного та образно-семантичного досвіду попередніх масштабів на рівні деталей - "масштаб витягнутої руки"	

Рис. 1. Семантика світла в новітній архітектурі. Музей Гугенхайма в Більбао [25]

У мезо-масштабі характерним є використання світла в першу чергу для конструювання простору та орієнтації в ньому – так проявляється його фізично-просторовий аспект у цьому масштабі. Світло тут як інструмент виступає в ролі

навігатора, що «веде» і освітлює весь шлях, або «маяка», що дозволяє бачити мету подорожі, не розпорошуючи увагу на сторонні фактори. Таким чином створюються «живі» динамічні простори, що перетікають один в один і закликають до руху. В естетичному плані феноменологія світла, як і в макромасштабі підкреслює архітектурний задум, виразність і пластику архітектурних форм, уособлюючи смисл, що несе архітектура з середини. Великі відкриті простори – велич і піднесеність, скління фасадів – єдність і комунікація з оточенням, світло атриуму – сакральність і духовність простору.

За допомогою світла акцентується головне та відходить в тінь другорядне. Виділяються художньо-виразні форми музею як прикладу параметричної архітектури, де музей і є само-презентацією культури і навпаки, де архітектура лише фон – світло зосереджує увагу на експонаті – головному носієві сенсу в даному контексті (рис.1).

На останньому – мікро-масштабі – світло виявляє найменші, найдрібніші деталі, воно дає людині відчуття співучасті у величезному просторі музею і робить його більш людським і знайомим, до якого можна доторкнутися, поглянути зблизька і навіть відчути запах і фактуру. Так світло створює завершену картину реальності в усіх аспектах його використання, роблячи емоційний досвід максимально повним і індивідуальним для кожного відвідувача, що породжує художній образ всього контексту (рис. 1).

З семіотичної точки зору світло виступає як код і передає інформації, що створює певну ідентичність будівлі у просторі. Світло й тіні впливають на сприйняття особливої ідентичності, яка прагне до нарративного компоненту: «індивідуальності», «особистості», «домінуванню». Приваблива анімація на медіа-фасадах відображає прагнення до міського дизайну, який виступає фоном для «героя» як культурного феномену міста.

Інша споруда, що досліджувалась, – **центр Гейдара Алієва Захи Хадід** у Баку – відомий своїм інноваційним дизайном, плавними формами та широким використанням природного освітлення. Світло відіграє вирішальну роль у дизайні будівлі, сприяючи її унікальній естетиці та покращуючи загальні враження відвідувачів. Центр служить культурним хабом, де проводяться виставки, заходи та освітні програми, присвячені азербайджанській спадщині, мистецтву та історії з чого випливає його основне наповнення змістом – представити азербайджанську культуру в контексті сучасного світу і її сучасний розвиток.



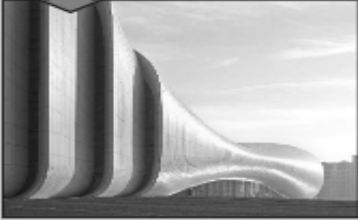








Використання світла в новітній архітектурі			
Центр Гейдара Алієва Захи Хадід			
1	Фізично-просторовий аспект	Естетично-емоційний аспект	Образно-семантичний аспект
Макромасштаб			
	Блискуча поверхня формує будівлю як акцент всього міста	Світло створює драматургію в просторі міста, є орієнтиром	Позначення місця в культурному просторі світу через світло-тіньові градації пластичності
Мезомасштаб			
	Світло формує внутрішні простори і забезпечує орієнтацію в них	Світло створює драматургію і розкриває смисл архітектурних просторів	Підкреслення культурного й емоційного значення об'єктам всередині
Мікромасштаб			
	Працюють світло-тіньові градації текстури матеріалів, від глянцевої поверхні - до русту	Закріплення отриманого естетично-емоційного та образно-семантичного досвіду попередніх масштабів на рівні деталей - "масштаб витягнутої руки"	

Рис. 2. Використання світла в новітній архітектурі. Центр Гейдара Алієва [26]

Як і в музеї Гугенхайма, центр Гейдара Алієва в макро-масштабі має цікаві вигнуті параметричні форми, що підкреслені блискучою панельною обшивкою. Це дозволяє їй максимально ефектно представляти пластику, що ідентична до природних форм і ніби нерозривна з оточуючим ландшафтом. У сяйві сонця через світло-тіньові градації центр постає як відмінний від оточення культурний і образно-художній символ людських цінностей і єднання людини з природою,

що виражає образно-семантичний аспект. Естетично-емоційний аспект виражається як і в музеї в Більбао – нічним освітленням, що робить архітектурний об'єкт головним акцентом і орієнтиром в просторі (рис. 2).

У мезо-масштабі також активно використовується денне та штучне освітлення. Так, у фізично-просторовому аспекті, великі панорамні вікна, що освітлюють величезні внутрішні простори перемежуються з затемненими напівзакритими просторами з локальним, але інтенсивним освітленням, формуючи хід «сюжету» всередині будівлі і ведучи за собою відвідувачів. Додатковою навігаційною і декоративною складовою є витягнуті декоративні стрічки підсвітки, що наче течуть коридорами, повторюючи вигини і пластику центру. Естетично-емоційна складова світла у формуванні просторів – невід'ємна частина даної споруди. Насичена, парадна атмосфера музею з теплим світлом, що розтікається аморфними формами змінюється на цікаве синювате світло від стендів, а експонати мають своє персональне освітлення з індивідуальною атмосферою, передаючи емоції загадковості, сучасності, драми чи гармонії, що відображають все різноманіття азербайджанської культури (рис. 2).

У найменшому – мікро-масштабі за допомогою світла відвідувачі отримують остаточне враження і як і в попередньому прикладі можуть в прямому сенсі слова відчувати рух і текучість світла по стінах, по стелі, по виставочним стендам і меблям центру (рис. 2).

Таким чином, Центр Гейдара Алієва має величезне значення в азербайджанській культурі, її репрезентацію безперервності та єдності та його роль як символу сучасної азербайджанської ідентичності. Семантика світла в цьому контексті підсилює сенс архітектурних інновацій, втілених в дизайні, що ще більше посилюють його значення як у культурному, так і в глобальному масштабі.

Наступний музей – **Єврейський музей Берліна**, спроектований архітектором Даніелем Лібескіндом, відомий своєю виразною архітектурною формою та глибоким використанням світла та простору. Музей, відкритий у 2001 році, служить символічним та освітнім центром, де досліджується єврейська історія, культура та вплив Голокосту. Використання інструменту світло-просторового формування тут зіграло одну з ключових ролей у передачі емоційного та семантичного змісту пережитого.

На відміну від попередніх розглянутих архітектурних об'єктів, тут семантика світла виступає як інструмент передачі трагічного історичного минулого і його наслідків. Тому вже в макро-масштабі можна відчувати драматичну контрастність мирного різнобарвного міста з глибокими тінями що відкидає заламана форма будівлі на саму себе і оточення, будучи семантичним

втіленням трауру Голокосту. У фізично-просторовому аспекті також використовуються панелі, що підкреслюють форму, але на відміну від розглянутих до цього споруд, сприйняття їх зовсім інше. Видовжені сіруваті з невеликим зачумленим відблиском панелі на прямих, гладких стінах – ніби стіни в'язниці.

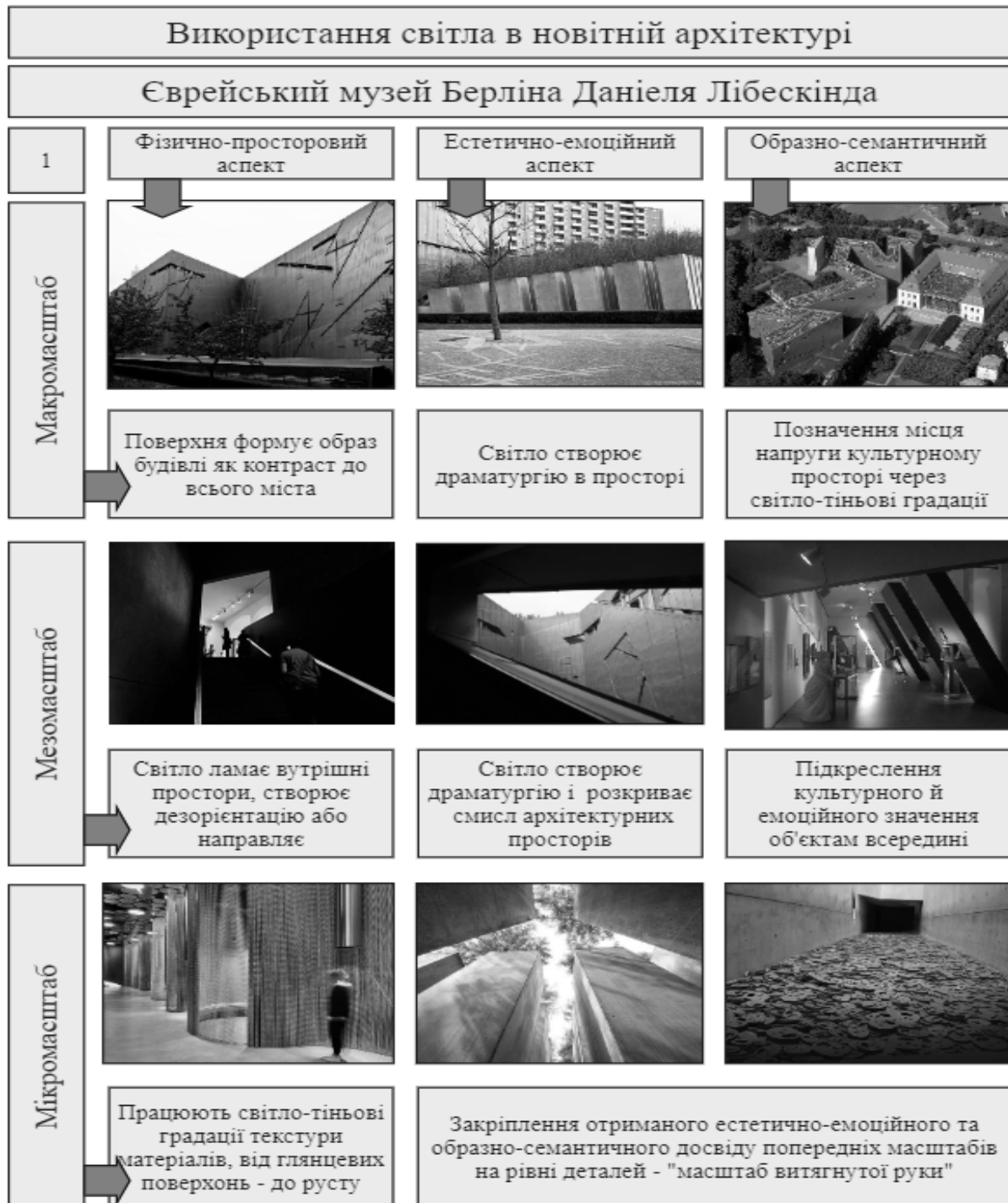


Рис. 3. Використання світла в новітній архітектурі. Єврейський музей Берліна [27]

Своїм неясним блиском вони викликають відчуття непевності і похмурості, як небо в дощовий день. Додають драматизму вузькі і довгі хаотичні отвори, що

видаються дірами через падаючу на них тінь, підкреслюючи душевні страждання і біль, що несе в собі музей. Всі ці відчуття, що їх пережив єврейський народ в часи Голокосту – страх, відчай, біль, безнадія – є головним лейтмотивом, що пронизує як всю будівлю, так і кожну її окрему частину, що в панівній своїй більшості виражається через світлотіньові контрасти – ось що характеризує естетично-емоційний аспект (рис. 3).

У мезо-масштабі в повну силу розкриваються ті формоутворюючі особливості, частину яких було видно на фасаді. Тут семантика світла, як головний диригент, формує простори – воно їх ламає, здавлює, витягує в струну, доводячи емоційне напруження до апогею; воно змушує відчувати на фізичному рівні скутість, надлом і одкровення, коли лиш один промінь світла видніється і в своїй недосяжності забирає в людини надію. Одним із найважливіших елементів дизайну є використання порожніх просторів або порожніх пустот у будівлі. Лібескінд включив порожнечі, які прорізають будівлю, створюючи порожні, дезорієнтуючі простори. Ці порожнечі, такі як Вежа Голокосту та Сад вигнання, є просторами, позбавленими природного світла, що символізує порожнечу, залишену Голокостом (рис. 3).

Фінальним і закріплюючим етапом у отриманні емоційного і культурно-естетичного досвіду є використання світла у мікро-масштабі, де світло ювелірно поєднуючись з звуковими і тактильними прийомами передачі емоційних станів робить емоційний фон простору настільки насиченим і повним, що людина в прямому сенсі переживає незабутні враження і перероджується у своєму розумінні цінностей. До прикладу інсталяція «Опале листя» – видовжений догори пустий простір, де освітлені зверху, виблискуючи тьмяним блиском старого металу пластини-обличчя при кожному кроці видають звук, схожий до людського крику. Рухаючись в глиб інсталяції виникає бажання втекти, аби тільки не чути цих численних багатоголосих звуків, але в кінці інсталяції лиш глухий темний кут і відчуття безвиході лиш посилюється, бо відвідувачу доводиться йти назад. Світло тут ніби маркером підводить головні сенси музею, показуючи чого і чому не можна допускати в нашій історії (рис. 3).

Таким чином, проєкт Данієля Лібескінда для Єврейського музею Берліна виходить за рамки традиційних архітектурних міркувань. Навмисне використання світла та порожніх просторів сприяє глибокому символічному та емоційному досвіду, запрошуючи відвідувачів пережити на емоційному рівні і поміркувати над історичними наративами та колективною пам'яттю, закладеною в архітектурі. На відміну від попередніх прикладів, де на передній план в прямому і переносному сенсі слова висвітлювались здобутки людства, тут світлом показана трагедія і найбільше горе, вчинене людиною проти людини.

Останнім розглянутим об'єктом є **Лувр Абу-Дабі** Жана Нувеля, що включає витончений та інноваційний підхід до використання світла, сприяючи загальним естетичним і функціональним аспектам музею.

На відміну від попередніх споруд, що вирізнялися панельною обшивкою і працювали на зовнішнє оточення, цей музей характеризує купольна гранчаста структура, що створює ажурний світло-тіньовий контраст і працює не тільки назовні, а й всередину. Це описує використання світла в макро-масштабі як фізично-просторовий аспект. В образно-семантичному ж плані світло також відіграє свою роль на контрасті і сприймається через образний еквівалент машрабію, яка століттями в посушливих умовах вирішувала проблеми світла, приватності та тепла завдяки яскравій архітектурній рисі ісламської та арабської архітектури.

Будучи головною традиційною формою в арабській архітектурі, купол музею нагадує саме машрабію, яка ніби накриває внутрішні простори і форми, відсікаючи яскравість денного сонця, створюючи таємничість і загадковість музею, нагадуючи оазис у пустелі. В нічний же час на естетично-емоційному рівні за допомогою світла будівля є орієнтиром і акцентом міста, що разом з відблисками світла на воді посилює його вагу в культурному просторі (рис. 4).

Велике значення у фізично просторовому аспекті відіграє світло через раніше згадану гранчасту структуру куполу. Маючи різні діаметри отворів, товщину шару та кут нахилу, вона дає можливість майстерно керувати світлом, регулювати його кількість, створювати «світлові сюжети», навмисно затінити та висвітлювати певні ділянки – все це робить простір живим, різноманітним і динамічним, адже рухаючись сонце протягом дня, створює постійно рухомі візерунки і картини. Таким чином в образно-семантичному плані світло створює так званий «дощ світла» – промені, що проходять через купол і надають атмосфері музею мовчазної урочистості, сакральності, значимості. Архітектор також порівнював цей ефект з «сонцем, що пробивається крізь листя пальм» що позначає злиття різних культур і цивілізацій, віддзеркалюючи місію музею – сприяти міжкультурному діалогу. Як і в попередніх прикладах, штучне світло також відіграє важливу роль посилюючи драматизм і важливість дійства, інсталяції, атмосфери (рис. 4).

У семантичному розумінні світло, взаємодіючи з архітектурними елементами, сприяє створенню візуально приголомшливої та позачасової естетики. Цей символізм узгоджується з ідеєю, що мистецтво та культура тривають у часі, долаючи історичні та географічні кордони. Завершують все деталі, що криються в щілинах куполу, фактурі різьблених на камені літер, штучно підсвічених інсталяціях, затемнених пустотах, плямах сонячного тепла

на підлозі і їх блисками на воді – все це, – мікро-масштаб або масштаб «втягнутої руки» Лувру в Абу-Дабі (рис. 4).

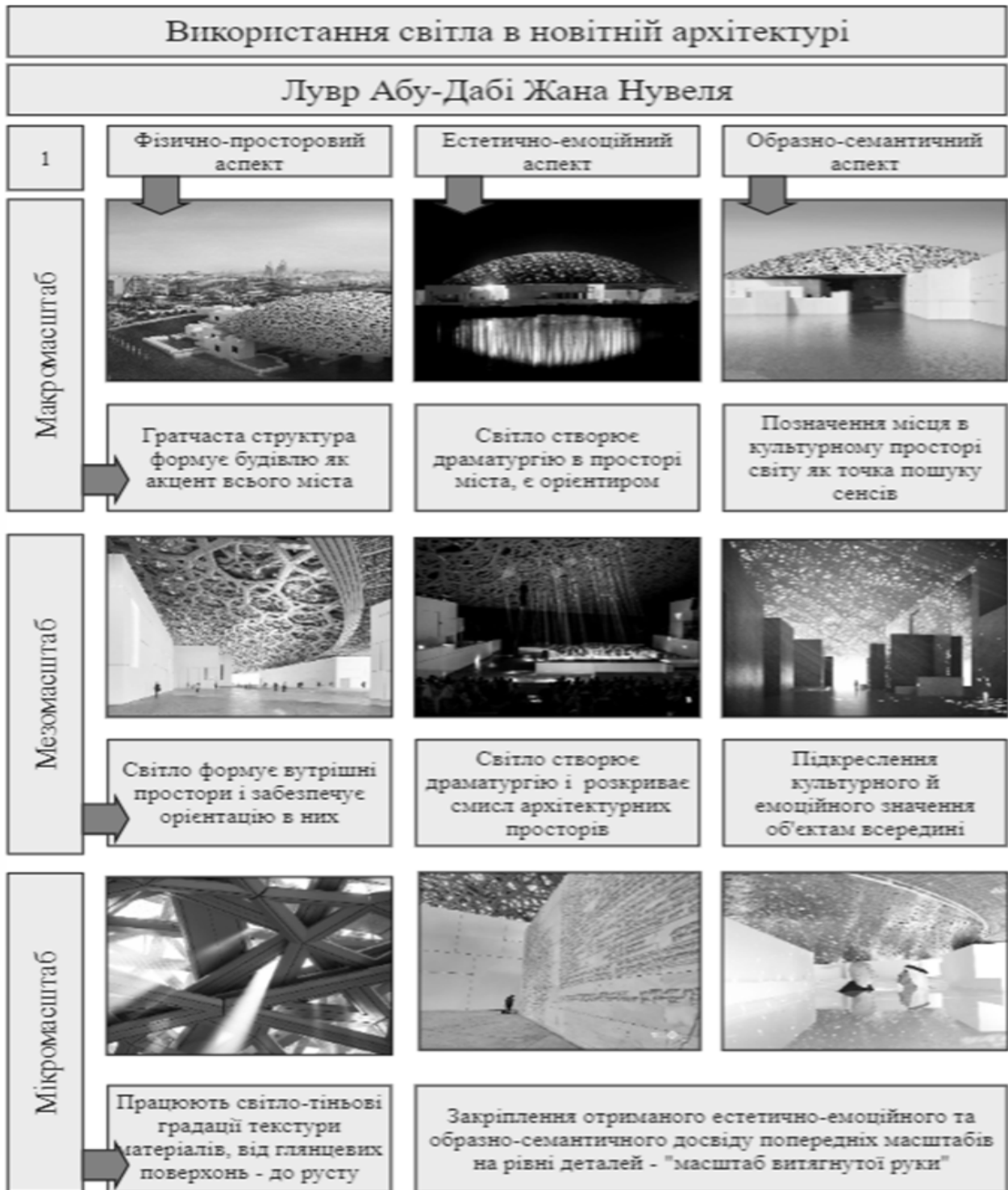


Рис. 4. Використання світла в новітній архітектурі. Лувр в Абу-Дабі [28]

Тож підхід Жана Нувеля до використання світла в Луврі Абу-Дабі є невід'ємною частиною архітектурного нарративу музею. Гра світла, як природного, так і штучного, не тільки покращує візуальні враження для

відвідувачів, але також служить символічним і функціональним елементом у створенні цієї пам'ятки культури.

**Висновки.** Аналіз ролі світла у формуванні архітектури найвідоміших будівель нової епохи показав, наскільки важливим і актуальним є питання, беручи до уваги, що світло як формотворчий і семантичний інструмент використовується на всіх рівнях-масштабах сприйняття людиною архітектури – від образу в структурі цілого міста і до найдрібніших нерівностей стіни. На обраних і досліджених прикладах архітектури новітньої епохи можна зробити висновок про обов'язкове, обдумане і майстерне використання світла як інструменту провідними сучасними архітекторами.

В ході аналізу було виділено три основних масштаби сприйняття світла: макро-масштаб, мезо-масштаб і мікро-масштаб, а також аспекти за якими світло розглядалось як інструмент: фізично-просторовий, естетично-емоційний і образно-семантичний аспекти, за допомогою яких створюється цілісний і повний художній образ будівлі. Цей образ прописується світлом і формує атмосферу, що прагне передати архітектор. Так, світло акцентує архітектуру як на фізичному рівні, роблячи її візуальним навігатором і окрасою міста, так і у символічному – позначаючи культурне значення в просторі і цінність сенсів, що той несе. Світло може направляти і вести за собою, може дезорієнтувати і викликати відчуття невизначеності. Семантика світла, як багатогранний і потужний інструмент з наповнення і передачею смислів, може формувати у реципієнта той чи інший меседж. Вона може стати символом духовності, чистоти, знань; може виявляти закодовані сенси споруди через її світло-тіньові градації, пластику, форму, фактурність; а може виділяти і презентувати смисли інших об'єктів в інтер'єрі – інсталяцій, експонатів, дійств.

Світло через себе дає можливість людині відчутти і зберегти досвід про об'єкти і сенси, що набагато масштабніші і значимі ніж та може переосмислити напряму. Від масштабу витягнутої руки крок за кроком людині висвітлюються спочатку фактури, матеріали, окремі підсвічені елементи, потім людина охоплює залиті сонцем чи заховані в тіні простори з виступаючими формами стін, конструкцій, фасадів, а потім – навіть не візуальним, але вже внутрішнім чуттям, здатна передати всю пластику будівлі, її аморфні вигини, що переливаються у світлі сонця, її аскетичні стіни, що чорніють вузькими проваллями вікон – все – що в чуттєвому досвіді стає неподільним і єдиним, завершуючи картину семантичного образу.

На прикладі музею в Берліні наочно видно, як психологічно людина може переживати простір і наскільки важкою і гнітючою атмосферою може наповнюватись архітектура одним лише інструментом – світлом. Саме тому

важливим є розуміння того, наскільки велику роль відіграє світло як складова формотворення архітектури та наповнення її необхідними і точними смислами.

Можна констатувати, що семантика світла в архітектурі новітньої епохи відіграє вирішальну роль у формуванні естетичних, емоційних та символічних аспектів будівель, перетворюючи їх на культурні та історичні пам'ятки. Аналіз різних архітектурних об'єктів демонструє, як світло використовується для передачі глибоких смислів і створення унікальних вражень відвідувачів на різних рівнях масштабності:

### 1. Макро-масштаб:

○ **Фізично-просторовий аспект:** Використання світла у великому масштабі включає взаємодію з природним і міським оточенням. Архітектори використовують матеріали з відбиваючими поверхнями, складні форми та куполи для створення ефектних світло-тіньових контрастів. Це дозволяє будівлям не лише гармонійно вписуватися в оточення, але й виділятися, стаючи культурними символами.

○ **Образно-семантичний аспект:** Світло часто використовується для підкреслення культурних та історичних контекстів. Воно може символізувати єдність з природою, як у Луврі Абу-Дабі, або передавати трагізм і пам'ять, як у Єврейському музеї Берліна.

### 2. Мезо-масштаб:

○ **Фізично-просторовий аспект:** На цьому рівні світло формує внутрішні простори, створюючи динамічні та змінні умови. Великі панорамні вікна, світлові стрічки та продумані отвори сприяють навігації та емоційному залученню відвідувачів, як у Центрі Гейдара Алієва.

○ **Естетично-емоційний аспект:** Світло може створювати різні атмосфери, від урочистих та сакральних до загадкових і драматичних. Воно підкреслює архітектурні форми, надаючи їм додаткової виразності та значимості.

### 3. Мікро-масштаб:

○ **Фізично-просторовий аспект:** На рівні «витягнутої руки» світло виявляє найменші деталі, підкреслюючи текстури, матеріали та форми. Це робить простір більш людяним і близьким, дозволяючи відвідувачам відчувати його на фізичному рівні.

○ **Естетично-емоційний аспект:** Деталі, освітлені світлом, створюють насичену і багатогранну атмосферу, яка залучає відвідувачів емоційно та інтелектуально. Світло підкреслює значимість кожного елемента, як у Луврі Абу-Дабі чи в інсталяції «Опале листя» Єврейського музею Берліна.

**Загальний висновок:** Світло в сучасній архітектурі не лише виконує функціональні та естетичні завдання, але й служить потужним інструментом для передачі глибоких культурних, історичних та емоційних змістів. Від дзеркальних



ефектів, що символізують єдність з оточенням, до драматичних контрастів, що передають трагізм історичних подій, світло перетворює будівлі на живі наративи, які розповідають історії, викликають емоції та стимулюють роздуми. У новітній епосі світло стає невід'ємною частиною архітектурного дизайну, який прагне з'єднати минуле з майбутнім, створюючи простори, що надихають і просвічують.

#### Список джерел

1. Radevski, A., Karanakov B., Light and Experience of Space – Construction of Metaphysical Space. South East European Journal of Architecture and Design, vol. 2022, Oct. 2022, pp. 1-7, DOI: <https://doi.org/10.3889/seejad.2022.10065>
2. Crawford C., 2018, Light and Space in Genesis 1. Vetus Testamentum. 68. 556-580. DOI: <http://dx.doi.org/10.1163/15685330-12341337>
3. Psarros N. Light, Space, Time and Beauty – Elements of a Philosophy of Light. Hegels Naturphilosophie Im Kontext – Transzendente Analyse, Ästhetik Und Psychologie, 2022, 195–201. URL: [https://www.academia.edu/33823146/Light\\_Space\\_Time\\_and\\_Beauty\\_Elements\\_of\\_a\\_Philosophy\\_of\\_Light](https://www.academia.edu/33823146/Light_Space_Time_and_Beauty_Elements_of_a_Philosophy_of_Light) (дата звернення 20.05.2024)
4. Тарасова К., Кононенко Г., Янговська О, Особливості застосування кольору та світла в архітектурі та дизайні, їх вплив на людину. International Science Journal of Engineering & Agriculture. 1. 23-30., 2022 DOI: <http://dx.doi.org/10.46299/j.isjea.20220105.04>
5. Праслова В. Світло як художній засіб проєктування архітектурного та міського середовища. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. Київ: КНУБА, вип. 66, 2023, с. 58-69, DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.66.58-69>
6. Маслова С.А., Тищенко В.О., Принципи побудови світлового образу архітектурного об'єкту, 2018, URL: [http://irbisnbuf.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuf/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1&Image\\_file\\_name=PDF/Nvb\\_2019\\_1\\_2\\_14.pdf](http://irbisnbuf.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuf/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Nvb_2019_1_2_14.pdf) (дата звернення 20.05.2024)
7. Яців С.М. Роль світла в архітектурі громадських будівель. Футуристичний аспект, Вісник Національного університету "Львівська політехніка", Архітектура, 2018, № 895. С. 120-124. URL: [http://www.irbis-nbuf.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuf/cgiirbis\\_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP\\_meta&C21COM=S&S21P03=FILE=&S21STR=VNULPARX\\_2018\\_895\\_26](http://www.irbis-nbuf.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuf/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&S21P03=FILE=&S21STR=VNULPARX_2018_895_26) (дата звернення 20.05.2024)

8. Sage R. The Architecture of Light: A Handbook of Procedures and Practices for the Architect, Interior Designer, and Lighting Designer URL: <https://biblioteca.ufm.edu/opac/record/1080701> (дата звернення 20.05.2024)
9. Baker N., Fanchiotti A., Steemers K., Daylighting in Architecture: A European Reference Book, 2015 DOI: <http://dx.doi.org/10.4324/9781315067223>
10. Michel L, Light: the shape of space: designing with space and light, 1995 URL: <https://archive.org/details/lightshapeofspac0000mich> (дата звернення 20.05.2024)
11. Mary Ann Steane, Natural Light in Architecture. 2 Park Square, Milton Park, Abingdon, Oxon, 2011 URL: <https://mayfile.online/download/4330427-the-architecture-of-natural-light> (дата звернення 25.05.2024)
12. Pagnotta B. AD Classics: The Guggenheim Museum Bilbao / Gehry Partners 01 Sep 2013. ArchDaily. URL: <https://www.archdaily.com/422470/ad-classics-the-guggenheim-museum-bilbao-frank-gehry> (дата звернення 25.05.2024)
13. Quirk V. London Design Museum's Design of the Year: Heydar Aliyev Center / Zaha Hadid Architects, 30 Jun 2014. ArchDaily. URL: <https://www.archdaily.com/522242/london-design-museum-s-design-of-the-year-heydar-aliyev-center-zaha-hadid-architects> (дата звернення 25.05.2024)
14. Pavka E. AD Classics: Jewish Museum, Berlin / Studio Libeskind, 25 Nov 2010. ArchDaily. URL: <https://www.archdaily.com/91273/ad-classics-jewish-museum-berlin-daniel-libeskind> (дата звернення 25.05.2024)
15. Gintoff V., Watch the Louvre Abu Dhabi Perimeter Flood, 17 Jun 2016. ArchDaily. URL: <https://www.archdaily.com/789729/watch-the-louvre-abu-dhabi-perimeter-flood> (дата звернення 25.05.2024)

#### References

1. Radevski, A., and Karanakov B. Light and Experience of Space - Construction of Metaphysical Space. South East European Journal of Architecture and Design, vol. 2022, Oct. 2022, pp. 1-7, DOI: <https://doi.org/10.3889/seejad.2022.10065> (in English)
2. Crawford C., Light and Space in Genesis 1. Vetus Testamentum. 68. 556-580, 2018 DOI: <http://dx.doi.org/10.1163/15685330-12341337> (in English)
3. Psarros N., Light, Space, Time and Beauty – Elements of a Philosophy of Light. Hegels Naturphilosophie Im Kontext – Transzendente Analyse, Ästhetik Und Psychologie, 2022, 195–201. [Electronic resource]. Access mode: [https://www.academia.edu/33823146/Light\\_Space\\_Time\\_and\\_Beauty\\_Elements\\_of\\_a\\_Philosophy\\_of\\_Light](https://www.academia.edu/33823146/Light_Space_Time_and_Beauty_Elements_of_a_Philosophy_of_Light) (date of application 12.05.2024) (in English)
4. Tarasova K., Kononenko G., Yantovska O. Osoblyvosti zastosuvannya kol'oru ta svitla v arkhitekturi ta dyzayni, yikh vplyv na lyudynu. [Peculiarities of the use of color and light in architecture and design, their impact on people] International Science Journal of Engineering & Agriculture. 1. 23-30., 2022 DOI: <http://dx.doi.org/10.46299/j.isjea.20220105.04> (in Ukrainian)

5. Praslova V. Svitlo yak khudozhniy zasib proyektuvannya arkhitekturnoho ta mis'koho seredovyshcha. [Light as an artistic means of designing the architectural and urban environment. Modern problems of architecture and urban planning] Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannya Kyiv: KNUBA, vol. 66, 2023, p. 58-69, DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.66.58-69> (in Ukrainian)

6. Maslova S.A., Tyshchenko V.O., Pryntsypy pobudovy svitlovoho obrazu arkhitekturnoho ob'yektu. [Principles of building a light image of an architectural object], 2018, [Electronic resource]. Access mode: [http://irbisnbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1&Image\\_file\\_name=PDF/Nvb\\_2019\\_1\\_2\\_14.pdf](http://irbisnbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Nvb_2019_1_2_14.pdf) (date of application 12.05.2024) (in Ukrainian)

7. Yatsiv S.M. Rol' svitla v arkhitekturi hromads'kykh budivel'. Futurystychnyy aspekt [The role of light in the architecture of public buildings. Futuristic aspect], Bulletin of the National University Lviv Polytechnic, Architecture, 2018, No. 895. P. 120-124. [Electronic resource]. Access mode: [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP\\_meta&C21COM=S&2\\_S21P03=FILE=&2\\_S21STR=VNULPARX\\_2018\\_895\\_26](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILE=&2_S21STR=VNULPARX_2018_895_26) (date of application 12.05.2024) (in Ukrainian)

8. Sage R. The Architecture of Light: A Handbook of Procedures and Practices for the Architect, Interior Designer, and Lighting Designer [Electronic resource]. Access mode: <https://biblioteca.ufm.edu/opac/record/1080701> (date of application 12.05.2024) (in English)

9. Baker N., Fanchiotti A., Steemers K., Daylighting in Architecture: A European Reference Book, 2015 DOI: <http://dx.doi.org/10.4324/9781315067223> (in English)

10. Michel L, Light: the shape of space: designing with space and light, 1995 [Electronic resource]. Access mode: <https://archive.org/details/lightshapeofspac0000mich> (date of application 12.05.2024) (in English)

11. Mary Ann Steane, Natural Light in Architecture. 2 Park Square, Milton Park, Abingdon, Oxon, 2011 [Electronic resource]. Access mode: <https://mayfile.online/download/4330427-the-architecture-of-natural-light> (date of application 12.05.2024) (in English)

12. Pagnotta B. AD Classics: The Guggenheim Museum Bilbao / Gehry Partners 01 Sep 2013. ArchDaily. [Electronic resource]. Access mode: <https://www.archdaily.com/422470/ad-classics-the-guggenheim-museum-bilbao-frank-gehry> (date of application 25.05.2024) (in English)

13. Quirk V. London Design Museum's Design of the Year: Heydar Aliyev Center / Zaha Hadid Architects, 30 Jun 2014. ArchDaily. [Electronic resource]. Access mode: <https://www.archdaily.com/522242/london-design-museum-s-design-of-the-year>

[heydar-aliyev-center-zaha-hadid-architects](#) (date of application 25.05.2024) (in English)

14. Pavka E. AD Classics: Jewish Museum, Berlin / Studio Libeskind, 25 Nov 2010. ArchDaily. [Electronic resource]. Access mode: <https://www.archdaily.com/91273/ad-classics-jewish-museum-berlin-daniel-libeskind> (date of application 25.05.2024) (in English)

15. Gintoff V., Watch the Louvre Abu Dhabi Perimeter Flood, 17 Jun 2016. ArchDaily. [Electronic resource]. Access mode: <https://www.archdaily.com/789729/watch-the-louvre-abu-dhabi-perimeter-flood> (date of application 25.05.2024) (in English)

#### Annotation

**Natalia Kryvoruchko**, candidate of architecture, docent, docent of the department of architecture of buildings and structures, O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

**Aliona Nos**, master of architecture, postgraduate student of department of architecture of buildings and structures, O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

#### **Semantics of light as a tool for shaping the architecture of the modern era**

The semantics of light is considered through the prism of a cultural phenomenon, as an object of research, as well as a tool for the formation of visual and spatial characteristics of architecture from ancient times to the architecture of the modern era. It is emphasized that light, as a tool, is semantically perceived in mythological representations, aesthetic and philosophical treatises, in the theory of architecture. An analysis of the use of light in the formation of an artistic image in the architecture of the latest era is provided from the point of view of physical-spatial, aesthetic-emotional and figurative-semantic aspects according to the levels of scale: macro-scale, meso-scale, micro-scale. The perception of architecture is revealed through the semantics of using natural light as speech, which conveys meaning through light-spatial plasticity and generates certain emotions and feelings. Spaces, objects, exhibits, parts of structures illuminated in one way or another reveal the semantic meaning of light as a powerful tool and show the external (physical) and internal (sensory) beauty and aesthetics of the object. The semantics of light in architecture affects the formation of design and general atmosphere, contributes to the creation of emotional depth and cultural significance of buildings and structures. The following semantic principles of light are highlighted in the work: the interaction of light with the urban context – the lighting design of buildings and structures is integrated into the existing urban environment to convey one or another message; conveying the symbolic meaning of light through metaphor and narrative – light is used to reinforce a key idea or theme of buildings and structures, and its meaning influences cultural identity by reflecting local features and national symbols; emotional impact and creation of an atmosphere - a variety of lighting techniques contributes to the enrichment of emotional and personal experience.

Keywords: semantics of light; phenomenology of light; light and architecture; modern architecture; aesthetic-emotional experience; semantic-spatial formation; phenomenology.