

⚡

Наведено теоретичні основи, принципи і методи, концептуальні засади проектування освітлення архітектурних об'єктів. Визначено етапи проектування архітектурного освітлення.

⚡

УДК 628.974.8 (045)

Ю.П. Мисюк

Національний авіаційний університет.

СВІТЛОВИЙ ДИЗАЙН МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА

Вступ. Під архітектурним освітленням розуміють штучне освітлення фасадів будівель, споруд, творів монументального мистецтва, елементів міського ландшафту, що відповідає естетичним вимогам зорового сприйняття. Освітлення – це велика область творчої діяльності в містобудуванні, яка потребує специфічних знань на стику декількох професій: в області архітектури, світлотехніки та електроенергетики. Освітлення міста – це мистецтво. Світлова архітектура розкриває обличчя міста, неповторні риси кожного району, кварталу, площі та вулиці. Освітлення – це своєрідний естетичний засіб, що підкреслює ритми посилення чи послаблення, акценти, загальну колірну гаму архітектури міста, його ансамблів.

Важливим напрямком формування цілісного вечірнього світлового середовища міста є виявлення, а також формування й детальне експонування художніх доміант, до яких, перш за все, відносяться церкви, собори, фонтани, пам'ятники, монументи, мости та ін. Підсвічування, світлоколіоровий режим цих унікальних споруд із високоякісним благоустроєм змінює якість міського середовища, надаючи йому унікальний характер, хоча такий підхід не дає цілісного уявлення, а створює окремі образи. Тому при розробці планів архітектурного освітлення необхідно використовувати концепцію комплексного рішення даної задачі, тобто розробляти й виконувати проекти архітектурного освітлення цілого кварталу, району, враховуючи наявні історичні особливості.

Постановка завдання. Функції зовнішнього освітлення не обмежуються утилітарними задачами: воно повинно бути також екологічним й естетично повноцінним, сприяти формуванню в місті зорового комфорту та візуально-художньої специфіки. Це художнє явище, а тому потребує створення нових принципів системного рішення світла, заснованих на вираженні індивідуальності кожного району, єдиному сприйнятті вечірньої світлової архітектури міста.

Концептуальні засади проектування освітлення архітектурних об'єктів. Здатність світла виявляти і в широких межах оптично трансформувати архітектурну форму, забезпечувати швидку модифікацію міського середовища у відповідності з ритмами життя міста робить його важливим містобудівельним фактором та незмінним архітектурним матеріалом. При формуванні вечірнього світлового середовища міста функціональний, екологічний, художній та соціально-економічний ефекти освітлення залежать від якості та взаємодії різних освітлювальних установок, що співіснують і одночасно діють в міському просторі, по-перше, між собою, по-друге, з урбаністичною основою середовища при «оцінювально-споживацькій» участі людини. Ця якість може бути досягнута за допомогою певної світлокомпозиційної системи і методології проектування, розроблених з використанням традиційних засобів і принципів гармонізації архітектурно-містобудівельної форми, а також широких можливостей її зорової трансформації засобами штучного освітлення з урахуванням специфічних особливостей, об'єктивно існуючих у вечірньому місті [2].

Усі помилки в архітектурному освітленні можна розділити на три групи: проектні, монтажні та експлуатаційні. Проектні, в першу чергу, складаються з архітектурних (світлокомпозиційні) та світлотехнічних (розрахункові). Найбільш розповсюдженим недоліком проектної практики є безпоміччя у графічному відношенні (у передачі ефекту освітлення) проекти зі стандартним набором прийомів та засобів образної виразності: з усіх кількісних та якісних параметрів освітлення використовуються два – яскравість та розподіл світла, що не завжди є вдалим по відношенню до архітектурної форми та містобудівельного контексту. Інші параметри – кольоровість та кінетика освітлення, а також контрасти яскравості, ефективне світломоделювання форм з урахуванням світло-кольорової адаптації спостерігачів – застосовуються рідко і менш грамотно.

Найгірша ситуація склалася з формуванням світлових ансамблів: більшість «штучно» освітлених об'єктів не перетворюється в єдине, гармонійно пропорційоване (у світлових величинах) ціле, а залишається сумою окремих світлоформ. Самі світлоформи часто надмірно та хаотично освітлені, або ж, навпаки, «недоосвітлені» чи такі, що зорозуміло розмежовують об'єкт на фрагменти, які не мають очевидного та необхідного зв'язку з архітектурним вираженням фасаду. Необхідно зазначити, що не все освітлення може і повинно бути таким, що передає закономірності конструктивно-пластичної побудови фасаду. Інший, альтернативний принцип – декоративне освітлення, однак воно вдало «накладається» лише на нейтральну, нехарактерну за пластикою форму і має свої особливості.

Головна композиційна проблема в галузі світлової архітектури міста, тобто світлового урбанізму міста (вирішення задач, пов'язаних з плануванням світлокольорового зонування та формування системи світлових ансамблів) та світлового дизайну архітектурних форм, – це пропорціювання світла – білого і кольорового – в міському просторі, на землі та на поверхнях штучних і природних об'єктів, що формують архітектурне середовище.

Проблема забезпечення архітектурної виразності світлових ансамблів, перш за все, центрів містобудівельних утворень, перетворення їх в змістовні точки системи орієнтації в просторі нічного міста вимагає спеціальних прийомів освітлення. Розподіл архітектурних об'єктів в ансамблі – один з найбільш потужних засобів його художньої організації. Тут можливим є застосування двох принципово різних підходів: розміщення архітектурних об'єктів по периметру при зорозуміло вільному центральному просторі ансамблю або розташування архітектурних об'єктів в центрі. Від системи та характеристик освітлення залежать ступінь і характер виявлення цих містобудівельних особливостей. В першому випадку освітлення простору зазвичай здійснюється вуличними світильниками, які розміщені по його периметру, тому його центр залишається у відносній темряві, а периферійна забудова, що освітлена випадковими плямами світла або установками архітектурного освітлення, набуває домінуючого значення. При цьому може суттєво змінитися масштаб простору, розміри якого поглинаються темрявою. Наявність освітленого об'єкта, наприклад, фонтана, монумента, групи ліхтарів, в центрі простору значно покращить умови його світлооптичної організації. У другому випадку архітектурне освітлення об'єкта, що розташований в центрі ансамблю, підсилює його домінуючу роль, що сприяє розповсюдженню його візуального впливу за межі ансамблю. У всіх випадках світлокомпозиційні параметри – світлонасиченість простору, яскравість об'єктів освітлення, кольоровість і динаміка освітлення, розміри та конфігурація світлових плям – відіграють найважливішу роль.

Роль домінанти у світловому ансамблі може бути за необхідності підсилена певним розподілом світла у вертикальному просторі, наприклад, більш чи менш прогресивним збільшенням (або зменшенням) яскравості знизу вгору, а також зміною кольоро-

вості світла, динамічним режимом освітлення домінанти по всій висоті або в межах якого-небудь її фрагменту.

Однак необхідно пам'ятати про те, що проект освітлення повинен містити не лише цілісну картину освітлення міста ввечері, а й детальне експонування окремих об'єктів. Правильно освітлені, вони повинні асоціюватися з навколишнім середовищем, підкреслюючи красу вечірнього міста. Водночас такі об'єкти мають бути пунктами, які полегшують орієнтування в місті. Критерії, якими варто керуватися у виборі об'єктів освітлення [1]:

- очікуваний візуальний ефект від освітлення об'єкта;
- місцезнаходження – можливість частого огляду туристами й перехожими;
- наявність перспективних візуальних напрямків для огляду об'єкту;
- ефектна архітектурна форма об'єкта або ефектна пластика його фасаду;
- значення об'єкта (історичне, культурне тощо);
- технічна можливість реалізації освітлення та вартість виконання освітлення;
- інтеграція в карту вже освітлених об'єктів міста.

До художніх засобів архітектурного освітлення, що максимально впливають на сприйняття, варто віднести колір, світло й динаміку, використання яких в конкретному архітектурному просторі, відповідно до виявленої значущості об'єктів, впливає на формування архітектурно-художнього образу міста в цілому.

Метою освітлення архітектурних об'єктів є підкреслення ефектності об'єкта освітлення, експонування непомітної вдень краси споруди, підкреслення ефектних архітектурних деталей, емоційний вплив на уяву спостерігачів, прикрашення міста, зокрема, окремих районів чи вулиць у вечірню пору.

Головне призначення архітектурного освітлення – створення естетичного вечірнього вигляду об'єктів та безпеки їх експлуатації. Для освітлення архітектурних об'єктів, зокрема, створення певного ефекту, використовується широка гама творчих знарядь або засобів. До них належать [1]:

- гра світла й тіні (експонування і приховування) та навмисна нерівномірність яскравості (підкреслення локальних ефектних архітектурних елементів об'єкта);
- регулювання довжини тіні залежно від кута, під яким освітлюється об'єкт;
- режисура освітлення (застосування різних рівнів освітленості, динаміка освітлення) та використання оптичного обману;
- поєднання світлових ефектів з іншими творчими засобами;
- оперування першим планом і фоном, оптичне збільшення й зменшення, наближення і віддалення.

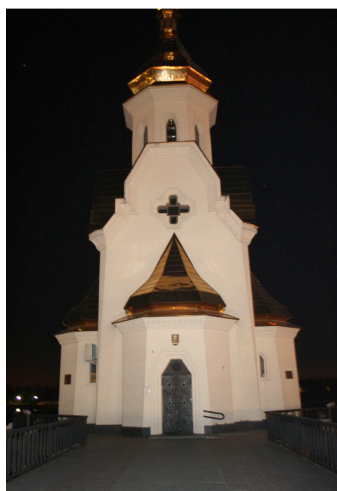
На відміну від рівномірного заливаючого світла, що раніше широко використовувалося, сучасний підхід в архітектурному освітленні базується в основному на локальному освітленні, що акцентує увагу на особливостях архітектурних об'єктів. При цьому традиційні кількісні критерії оцінки освітлення (середня яскравість освітлюваної поверхні та нерівномірність освітлення) втрачають своє значення, а головними стають якісні критерії, що базуються на естетичному сприйнятті світлоколіороового образу об'єкта, що освітлюється. Концепція світлового оформлення міста повинна виконуватися з урахуванням законів архітектурно-художнього освітлення міста, правил і вимог зовнішнього освітлення. Порядок складання концепції має бути наступним:

- зонування (розділення генплану міста на функціональні зони та визначення першочергових об'єктів);
- архітектурно-художнє освітлення;
- функціональне освітлення.

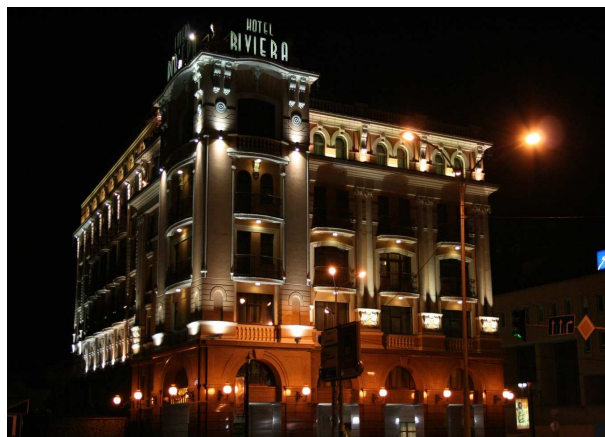
При цьому необхідно враховувати, що, як правило, об'єктами архітектурного освітлення є ансамблі, споруди і будинки складної геометричної форми, що складають-

ся з багатьох елементів, поверхні кожного з яких характеризуються своїми властивостями відбиття і розсіяння, а також колірними властивостями.

Розглядаючи вечірню картину міста Києва, увагу привертає той факт, що на першому плані з'явилися незаслужено яскраві офісно-банківські будівлі, витіснивши доміанти міського та місцевого значення першої хвилі освітлення, наприклад, культові та історичні об'єкти архітектури (рис. 1).



а



б

Рис. 1. Вечірнє освітлення храму святителя Миколи Чудотворця на р. Дніпро (а) та приватного готелю Riviera (б) на Поштовій площі.

Так, на відміну від приватного готелю, храм св. Миколи Чудотворця – єдиний в Україні храм на воді – у вечірній час доби взагалі не освітлюється. Аналогічна ситуація відбулася з багатьма іншими домінантами міста Києва. Концепція єдиної системи освітлення української столиці знаходиться поки що лише в стадії розробки. Процес оновлення відбувається досить мляво і носить в основному хаотичний характер. На сьогоднішній день жодну київську вулицю не можна привести як приклад реалізації ідеального освітлення.

Наступна група помилок – монтажні, є, як правило, наслідком не до кінця вирішених на проєктній стадії організаційних питань, узгоджень. Відсутність відповідного обладнання (автовишок із стрілою підйому вище 30 м) та бажання у підрядної організації запросити спеціалізовані групи альпіністів (які широко використовуються під час ремонтних робіт на фасадах висотних будівель) призвело до того, що найважливіші у світлокомпозиційному відношенні силуетні елементи низки споруд виявилися неосвітленими.

Експлуатаційні недоліки також зводять нанівець переваги будь-якого проєкту. Найбільш розповсюдженими і очевидними є порушення проєктного націлювання та вихід з ладу освітлювальних приладів. Швидше за все перегорять лампи розжарювання, у тому числі галогенні, тому їх дешевина не повинна зваблювати замовника: часта їх заміна у важкодоступних місцях досить обтяжна для експлуатаційних служб, як і чистка скла світлових приладів, які в брудній повітряній атмосфері міста, особливо на рівні нижніх поверхів, швидко втрачають свою прозорість.

Природні й кліматичні фактори, а також зниження світлового потоку та зміна кольоровості випромінювання розрядних ламп з часом їх функціонування – усе це призводить до зниження ефективності дії освітлювальної установки та потемніння об'єкта освітлення. Експлуатаційні недоліки суттєво відчуються, як правило, на відомчих об'єктах із недостатнім фінансуванням або некваліфікованим обслуговуванням.

Прикладом монтажних та експлуатаційних помилок можна назвати освітлення офісних центрів на одній з центральних вулиць міста Києва (рис. 2).



а



б

Рис. 2. Освітлення офісних центрів на вул. Б. Хмельницького.

Причиною багатьох проектних, монтажних та експлуатаційних помилок є організаційні особливості процесу створення установки архітектурного освітлення і в більш широкому плані – формування комфортного для зору та естетично повноцінного світлового середовища у вечірньому місті. Крім цього, відсутня загальна законодавча і нормативно-методична база яка б зобов'язувала комплексно вирішувати питання освітлення – функціонального, архітектурного та світлоінформаційного – в кожному містобудівельному ансамблі.

Етапи проектування архітектурного освітлення. До початку розробки концепції освітлення слід серйозно підготуватися: виконати розрахунки й обміри, аналітично обґрунтувати прийоми освітлення тощо. Усе це служитиме проектантові вихідними даними для встановлення рамок творчого процесу. На цьому етапі необхідно провести наступні підготовчі роботи:

- з'ясувати історію об'єкта, його архітектурну цінність або громадську функцію;
- визначити пластику фасаду та властивості денного вигляду об'єкта при сонячному світлі;
- з'ясувати колір і матеріал елементів оздоблення фасадів;
- з'ясувати освітлення навколо об'єкта (наявність світлової реклами, рівень освітленості проїзних шляхів тощо);
- визначити кількість видових напрямків і характерних видових точок об'єкта освітлення, розташування об'єкта відносно до напрямків його освітлення;
- визначити доступ до джерел живлення та реальні можливості для кріплення освітлювачів.

Після зазначених підготовчих робіт концепція освітлення, яка розробляється, повинна передбачати [1]:

- вибір фасадів об'єкта, які доцільно освітлювати;
- визначення, що саме необхідно експонувати і яким чином, а що – приховати;
- вибір кольору світла та методу освітлення;
- визначення фокусних точок та точок притягання погляду;
- визначення способу і напрямку скерування світла на окремі площини фасаду;
- визначення бажаних рівнів яскравості;
- вибір способу під'єднання освітлювальної системи (залежно від того, скільки буде режимів освітлення – один чи декілька).

Під час огляду освітлюваного об'єкта спостерігач звертає увагу на окремі його фрагменти в певній послідовності. Тому не обов'язково в ході проектування розглядати будинок цілком з усіма його деталями, – достатньо зосередитися на світловій експозиції. Йдеться насамперед про так звані фокусні точки й точки притягання погляду або ж місця, які відповідають за режисуру сприйняття.

Точка притягання погляду – це елемент світлового образу споруди, який концентрує увагу спостерігача під час огляду як найвиразніший елемент об'єкта [1]. Найчастіше цей елемент експонується або шляхом створення локально найвищої яскравості (позитивний контраст), або залишаючись неосвітленим (негативний контраст), або акцентуванням іншим кольором світла. Правильно спроектоване освітлення характеризується, крім майстерно виділеної точки притягання погляду, наявністю фокусних точок – інших експонованих фрагментів фасаду, які привертають увагу спостерігача після точки притягання погляду. Розкладений у часі процес спостереження об'єкта освітлення виглядає таким чином. Спочатку погляд зупиняється на точці притягання погляду, потім людина розглядає деталі, акцентовані фокусними точками. Врешті-решт спостерігач намагається сприйняти і запам'ятати світлову експозицію цілісно. Фокусні точки зазвичай менш експоновані, ніж точка притягання погляду, але попри це чітко вирізняються.

Висновки. Головна задача проектування архітектурного освітлення – забезпечення комплексного вирішення світлокомпозиційних задач на основі системного підходу шляхом пропорціювання світла за кількістю та якістю в міському просторі, гармонізація параметрів випромінювання усіх освітлювальних установок, що приймають участь у формуванні конкретного світлового простору і світлового образу об'єктів, а саме, установок функціонального, архітектурного і світлоінформаційного освітлення. Таким чином, якісне освітлення – це не лише ефективність, нешкідливість для навколишнього середовища, але й забезпечення світлового комфорту, настрою і безпеки. Зробити наші відчуття більш яскравими, приємними та корисними і є завданням освітлення в цілому і, зокрема, архітектурного освітлення.

Список літератури

1. Жаган В. Ілюмінація об'єктів / пер. з пол. – Львів: ЕКОінформ, 2006. – 242 с.
2. Шимко В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование городской среды – М.: «Архитектура-С», 2006. – 384 с.

СВЕТОВОЙ ДИЗАЙН ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Ю. П. Мисюк

Приведены теоретические основы, принципы и методы, концептуальные основы проектирования освещения архитектурных объектов. Определены этапы проектирования архитектурного освещения.

LIGHT DESIGN OF CITY ENVIRONMENT

Iu. P. Mysiuk

Theoretical bases, principles and methods, conceptual bases of designing of illumination of architectural objects are resulted. The stages of planning of architectural illumination are certain.