Самостійне вивчення

Тема: Застосування підсвічування в ландшафтному будівництві. Види декоративного освітлення об’єктів зеленого будівництва

1. Освітлення парків, складних ландшафтних композицій, будинків, водних об’єктів.
2. Зовнішнє архітектурне освітлення будівель і споруд

Література: 5 (251-266)

Проект освітлення повинен бути продуманий ще на стадії ландшафтного будівництва. По-перше, тому, що роботи по освітленню передбачають підготовку інженерних мереж, які слід виконувати до посадки рослин. По-друге, освітлення повинно бути грамотно спланованим, адже надлишок світла може позбавити сад таємничості і чарівності, а його нестача приховати в темряві всі переваги ділянки. Велике значення має не тільки зовнішній вигляд і розташування вуличних світильників, але і їх потужність. Крім того, не менш важливий вибір системи управління освітленням. Вона може бути ручна, автоматизована, з використанням фотоелементів, що реагують на природне освітлення або рух, і, в той же час, така, що дозволяє економно витрачати електроенергію.

Також при проектуванні ландшафтного освітлення важливо пам'ятати кілька ключових аспектів:

– обладнання для освітлення повинно бути довговічним, всесезонним, простим та зручним з точки зору експлуатації та догляду;

– необхідно дотримуватися гармонії між рівнем освітлення доріжок та інших об'єктів ландшафту.

Той, хто йде по доріжці буде відчувати дискомфорт, якщо вона залита занадто яскравим світлом. Максимальний рівень яскравості краще направити на освітлення акцентних елементів – альтанок, патіо, дерев або чагарників (рис. 4); – важливо, аби найосвітленішим місцем на ділянці залишався фасад

будівлі, для мешканців будинку та їх гостей психологічно легше пересуватися від більш темного місця до ділянки з яскравим освітленням, при цьому слід взяти до уваги і комфорт тих, хто перебуває всередині (Рис. 3); – ще одним фактором психологічного комфорту є те, що навіть в найтемніший час доби межі двору або ділянки проглядаються;



Рис. 4. Збалансоване освітлення

– обладнуючи парки, сквери або інші місця відпочинку просто неба, важливо пам’ятати, що норми освітлення для різних частин парку відрізняються.

Наприклад, зони романтичних зустрічей можуть бути приглушеними, натомість зони з підвищеною небезпекою, наприклад, спуски до води або сходи, повинні освітлюватися краще за інші доріжки, а зони масових зборів людей, наприклад, площі зі сценою, мають ілюмінуватися найбільше. Створюють цілі сценарії для відвідувачів, для цього використовують комбінацію наступних методів: загальне, заповнююче, акцентне освітлення, а вже до цих трьох основних методів приєднуються декоративні лампочки; (рис. 5). – щоб підсвічування саду не тільки створювало і підкреслювало красу оформлення ландшафту, але й економно витрачало електроенергію, обов'язково звертати увагу на рекомендації з вибору джерел світла.



Рис. 5. Світлодизайн парку

Для освітлення території призначені спеціальні паркові ліхтарі. Вони виробляються в різноманітних стилях. Це дозволяє власникам навіть з найвишуканішим смаком підібрати необхідні світильники. Однак такі елементи, скоріше, є денним декором, адже розглянути вночі дизайн ліхтаря досить складно. Таким чином, щоб створити гармонійне ландшафтне освітлення, світильники слід підбирати спеціального типу. Найчастіше використовують такі види: – Світильники Downlights. Такі моделі застосовуються для підсвічування об’єктів. Вони чудово виконують роль чергового освітлення. Проте, використовуючи такі моделі, слід враховувати, що вони забезпечують потужний променистий потік світла. В деяких випадках це може бути навіть небезпечно. Наприклад, якщо поряд знаходиться дорога, якою проїжджають автомобілі. Краще всього підбирати малопотужні моделі, що володіють м’яким розсіяним потоком світла (рис. 6).



Рис. 6. Світильники Downlights

– Світильники Uplights. Такі моделі направляють світло знизу вгору. Їх застосовують в основному для оформлення та підсвічування будівель, чагарників, дерев, козирків, дахів, архітектурних елементів. Візуально такі моделі нагадують плями світла (рис. 7).



Рис. 7. Світильники Uplights

– Світильники для освітлення сходів і огорож. Для такої задачі можна застосувати звичайні прилади, що володіють матовим світлом. Проте дизайнери найчастіше використовують приховані моделі, які можна легко вмонтувати в елемент. Корпус таких світильників повністю прихований. Це дозволяє створити прекрасний ефект, що радує око (рис. 8, 9).

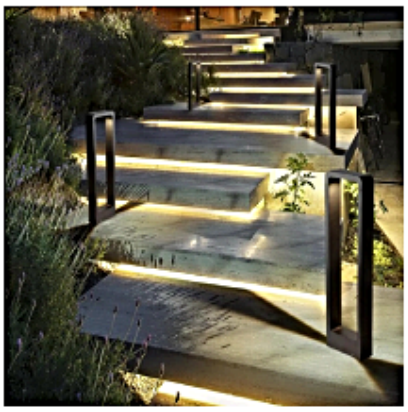


Рис. 8. Підсвічування сходів світлодіодною стрічкою

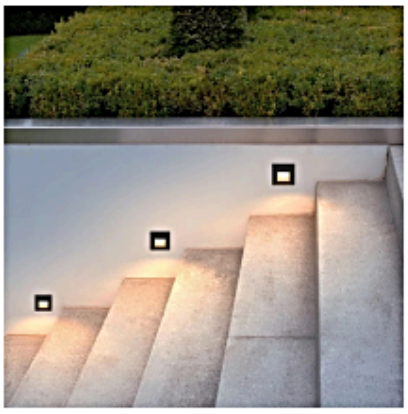


Рис. 9. Вбудовані світильники (підсвічування сходів)

– Підводні світильники. Спеціальні моделі, що володіють певним класом захисту. Вони здатні працювати довгий час під водою. Їх застосовують для освітлення водойм та фонтанів (рис. 10).



Рис. 10. Освітлення фонтану

Для планування гармонійного ландшафтного освітлення слід враховувати ряд суттєвих аспектів:

– Великою популярністю користується система «розумний будинок». Вона передбачає управління освітленням з одного пульта. Така система дуже зручна для власників.

– Для нашого клімату краще підходять світильники, розташовані над поверхнею землі. Не рекомендується застосовувати освітлювальні прилади, призначені для заглиблення в ґрунт.

– Абсолютно не раціонально розміщувати ліхтарі, оснащені датчиком руху, якщо в будинку є тварини. На таких територіях краще всього скористатися фотоелементами.

– Плануючи гармонійний ландшафтний дизайн, необхідно передбачити висвітлення всіх сходів будинку (рис. 11).



Рис. 11. Підсвічування сходів

– Для оформлення екстер’єру кольоровим підсвічуванням рекомендується застосувати світлодіодні світильники.

– Щоб візуально створити відчуття різнорівневого саду, доцільно використати ліхтарі різної висоти. Такий ефект чудово забезпечить поєднання

різноманітних моделей світильників: звичайні, підвісні, вбудовані, настінні (рис. 13).



Рис. 12. Освітлення водойм кольоровим світлом

– Красиво виглядає оформлення рухомої води кольоровим світлом. Саме таке освітлення рекомендується використовувати для водоспадів і фонтанів (рис. 12).

– Краще за все планувати оформлення ділянки невеликими «острівцями». Досить нецікаво і грубувато виглядає суцільне освітлення ділянки. Якщо ж акцентувати увагу на окремих зонах, то створюється цікавий та довершений образ. Має сенс будувати планування освітлення саме на грі контрасту світла і тіні (рис. 13).



Рис. 13. Використання різнорівневих освітлювальних елементів; освітлення «острівцями»



Рис. 14. Збалансоване освітлення ділянки



Рис. 15. Збалансоване освітлення ділянки



Рис. 16. Збалансоване освітлення ділянки

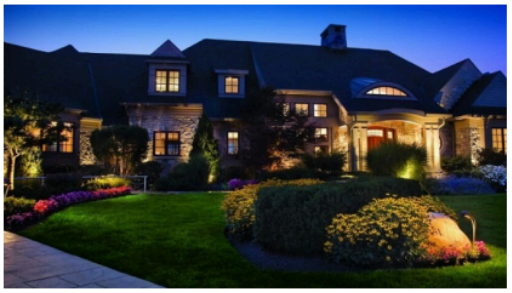


Рис. 17. Збалансоване освітлення ділянки

Встановивши, що світлодизайн являє собою комплексний підхід з економічної, архітектурної, естетичної, декоративної та інженерної точок зору, виявивши безпосередній вплив окремих змін, спричинених штучним освітленням, проаналізувавши його переваги та недоліки можна зробити висновок, що дизайн освітлення є невід'ємною частиною організації простору. Адже ілюмінація – це одна з важливих складових екстер'єру, яка надає ділянці упорядкований вигляд і довершує його. Важливо підходити до

освітлення комплексно, таким чином середовище стане не тільки декоративно збалансованим, а й пристосованим для безпечного та комфортного життя. Разом з тим, воно становить основу візуального сприйняття та естетичну концепцію ідеї єднання з природою – як стихією, а не просто продуктом людської потреби.

Зовнішнє архітектурне освітлення будівель і споруд

Зовнішнє архітектурне освітлення повинно забезпечувати у вечірній час добру видимість і виразність найважливіших об'єктів і підвищувати комфортність світлового середовища міста. Установки архітектурного освітлення не повинні осліплювати водіїв транспорту і пішоходів.

Яскравість фасадів будівель, споруд, монументів і елементів ландшафтної архітектури залежно від їх значущості, місця розташування та переважаючих умов їх зорового сприйняття в місті слід приймати відповідно до інженерних вимог.

При проектуванні устаткування архітектурного освітлення розрахункові коефіцієнти відбивання поверхні фасадів освітлюваних об'єктів приймаються за даними натурних вимірювань або відповідно до таблиці.

Таблиця 8.84. Величина яскравості архітектурних об'єктів різних категорій міського простору

Категорія міського простору	Місце розташування об'єкта освітлення	Освітлюваний об'єкт	Заливальне освітлення, середня яскравість фасаду $L_ф$, кд/м^2	Заливальне і акцентоване освітлення, середня яскравість акцентованого світлом елемента $L_е$, кд/м^2	Локалізоване освітлення, середня яскравість L, кд/м^2
А	Площі столичного центру, зони загальноміських домінант	Пам'ятки архітектури національного значення, великі цивільних будівлі, монументи і домінантні об'єкти	10	30	10
	Магістральні вулиці і площі загальноміського значення	Пам'ятки архітектури, історії і культури, будівлі, споруди і монументи міського значення	8	25	8
	Парки, сади, бульвари, сквери і пішохідні вулиці загальноміського значення	Визначні будівлі, споруди, пам'ятки і монументи, унікальні елементи ландшафту	5	15	5
Б	Площі окружних і районних громадських центрів	Пам'ятки і монументи, будівлі і споруди окружного і районного значення	7	20	8
	Магістральні вулиці і площі окружного і районного значення	Те саме	5	15	5
	Парки, сади, сквери, бульвари і пішохідні вулиці окружного і районного значення	Те саме і характерні елементи ландшафту	3	10	3
В	Вулиці і площі, пішохідні дороги місцевого значення	Пам'ятки і монументи, визначні будівлі і споруди	5	10	3
	Сади, сквери, бульвари місцевого значення	Те саме і характерні елементи ландшафту	3	8	3

Примітка 1. Яскравість домінантних об'єктів, які оглядаються з відстані більше ніж 300 м, допускається збільшувати до 50 %.
Примітка 2. При розташуванні об'єкта освітлення в оточенні простору, який не освітлюється, норму яскравості, наведену в таблиці 15, допускається зменшувати до 50 %.

При рівномірному заливальному освітленні фасаду відношення максимальної освітленості до мінімальної повинно бути не більше ніж 3:1, а на рельєфних та багатокольорових фасадах - до 5:1. При цьому максимальна освітленість повинна створюватись на основних композиційно-пластичних елементах.

При нерівномірному заливному освітленні фасаду відношення максимальної і мінімальної освітленості у межах освітлюваної зони

приймається не менше ніж 10:1 і не більше ніж 3:1, при цьому максимальна освітленість створюється на акцентованому світлом елементі.

При проектуванні світлових архітектурних ансамблів вибирається яскравість головного фасаду домінуючого об'єкта. Середня яскравість освітлюваних фасадів інших пов’язаних з ним об'єктів єдиного ансамблю повинна бути, як правило, знижена не менше ніж як на два ступені.

Об'ємні монументи, пам'ятники, малі архітектурні форми, що мають всебічний огляд, слід освітлювати з двох-трьох сторін з чітко вираженим основним спрямуванням світлового потоку, який визначає розрахункову площину, яка композиційно повинна бути зв'язана з головним спрямуванням сприйняття об'єкта.

В освітлювальних приладах архітектурного освітлення слід використовувати розрядні джерела світла. При локальному підсвічуванні допустимо використання ламп розжарювання, переважно галогенних, а також джерел хроматичного випромінювання або кольорових світлофільтрів.

Для освітлення об'єктів, які мають «холодні» кольорові відтінки поверхонь, і зелених насаджень слід приймати розрядні джерела світла з кольоровою температурою більше ніж 4000 К. Для освітлення об'єктів, які пофарбовані в «теплі» кольори, приймаються джерела світла з кольоровою температурою до 3500 К. При освітленні поліхромних об'єктів, особливо декоративно-образотворчих елементів на фасадах (мозаїчні і мальовничі панно та фризи, кахлі, кольорові рельєфи і скульптури, графіті тощо), слід приймати джерела білого світла із загальним індексом кольоропередання Ra не менше ніж 80. При художньо-декоративному освітленні об'єктів ландшафтної архітектури допускається використання джерел кольорового світла.

Прилади архітектурного освітлення повинні розташовуватися так, щоб їх вихідні отвори не потрапляли в поле центрального зору водіїв і пішоходів на головних напрямках руху або екранувалися світлозахисними пристроями.

Коефіцієнт запасу при проектуванні установок архітектурного освітлення повинен прийматися залежно від орієнтування світлового отвору освітлювального приладу, в якому застосовується джерело світла: при розрядних лампах Кз = 1,5, якщо скло приладу орієнтовано вертикально або в нижню півсферу (в межах кута 90° - 270°) і Кз = 1,7 при орієнтуванні скла у верхню півсферу, світлодіодні відповідно Кз = 1,3 і 1,5.