

Тема 10. Освітлення міського середовища

Розглянуті теми:

- 10.1. Світлокольорова роль в предметному наповненні міського середовища
- 10.2. Природне і штучне освітлення, його застосування в предметно-просторової сфері
- 10.3 Змішане освітлення
- 10.4. Ландшафтне освітлення
- 10.5 Вбудовувані у вертикальні поверхні світильники
- 10.6 Декоративні або ефектні світильники.

10.1. Світлокольорова роль в предметному наповненні міського середовища

На сьогоднішній день особливу значимість мають питання освітленості і вибір кольорової гама, які набувають в предметному наповненні архітектурного середовища широке поширення. Це рішення щодо висвітлення пішохідних вулиць, організація сучасних дворових і внутрішньоквартальних просторів сучасного елітного житла, організація паркових просторів і рекреаційних зон міста та ін.

Світлове(світлоколірне) середовище є зовнішнім джерелом впливів на зір людини, оцінюваних візуальними оцінками- інформаційними процесами психофізіологічного характеру. Середина служить необхідною об'єктивною основою світового образу, який народжується і «живе» лише в людській свідомості, індивідуальному чи громадському, т. Е. В суб'єктивному, ідеальному плані. Шлях до досягнення образної виразності світлової архітектури міста лежить через створення повноцінної світлового середовища в ньому, через якісне освітлення формують її об'єктів. Тут велику роль відіграють психологічні функції освітлення, які можуть не тільки витягти з темряви, а й «одушевити» і «оживити» архітектурні достоїнства, що так звичні в денних умовах сприйняття об'єкта.

10.2. Природне і штучне освітлення, його застосування в предметно-просторової сфері

Природне освітлення припускає проникнення всередину сонячного світла через вікна і різного типу світлопроєми. Освітлення залежить від сили і спрямованості світла, характеру поверхні предметів, які відбивають світло і особливостей зорового сприйняття. Природне освітлення часто змінюється і залежить від пори року і доби (табл. 10.2.1), а також від атмосферних явищ. На освітлення впливають місцезнаходження і пристрій будівель, величина застеленій

поверхні, форма і розташування вікон, відстань між будівлями та ін.

При **природному освітленні** важливо поняття - **інсоляція**.

На несприятливі сторони горизонту не можуть бути звернені всі житлові приміщення квартир. Оптимальні умови для сприйняття основних кольорів в цілому створюють спектр денного сонячного світла при достатньому рівні і рівномірної освітленості інтер'єру. Прийнято фарбувати приміщення, звернені вікнами на північ, північний схід і північний захід, в теплі тони, що компенсують холодну блакить освітлення. При південній, південно-східній і південно-західній орієнтації забарвлення в холодні тони послаблює небажану теплоту прямого сонячного світла при його надлишкової радіації.

Особенности освещения

Освещение	Преимущества	Недостатки
Естественное	- правильное восприятие цвета - большая сила света - хорошее качество освещения	- непостоянен (зависит от места и времени) - неравномерное распределение света - летом сильно нагревает помещение
Искусственное	- свобода в выборе места и характера освещения - постоянная сила и качество освещения, возможность изменять направленность светового потока	- цветовое восприятие при искусственном освещении хуже, чем при естественном - привязан к электрической сети или другим источникам энергии

Колір світла, або спектральний склад світлового потоку, якщо користуватися науковою термінологією, істотно впливає на вид освітленого предмета. Цей вплив, що виражається в залежності кольору предмета від спектру випромінювання джерела, характеризується поняттям передачі кольору.

Існує **чотири основних типи** освітлення. Пряме світло. Створюється освітлювальними приладами спрямованої дії або настільними лампами. Луч падає безпосередньо на те місце, яке повинно бути освітлене. Світло яскравий, тіні контрастні. Такі прилади можуть бути використані в якості бокового світла. Яскраві відблиски пожвавлюють простір і вигідно виділяють достоїнства інтер'єру. У цьому випадку, однак, треба дуже ретельно підходити до вибору напрямку променя, щоб правильно розставити акценти.

Тут можна використовувати галогенні лампи, спрямовані вгору або на стіни, підвісні стелі або світильники, заховані в карнизах. Це рівний, спокійний світло без чітких тіней. Якщо в кімнаті використовується тільки непрямий світло, він стирає рельєфи і розширює простір. Він часто поєднується з іншими видами освітлення. Розсіяне світло. Проміжне освітлення між прямим і непрямим світлом.

10.3 Змішане освітлення.

Воно об'єднує в одному джерелі світла два або три попередні види освітлення, поширюючи світло одночасно вгору, вниз або через напівпрозорий екран.

Найбільш поширені джерела світла:

- 1) лампи розжарювання традиційного виконання;
- 2) галогенні лампи розжарювання;
- 3) люмінесцентні лампи трубчасті і фігурні.

Освітлення відкритих територій (вулиць, площ, прибудинкових територій, спортивних майданчиків і т. д.), а також зовнішнє освітлення та світлове оформлення будівель, пам'ятників, фонтанів та ін. зазвичай здійснюється розрядними лампами високого тиску, які поділяються на три групи:

- а) дугові ртутні люмінесцентні (ДРЛ);

б) металогалогенні (МГЛ);

в) натрієві лампи високого тиску (НЛВД).

Дві останні групи ламп (МГЛ і НЛВД) з покращеною передачею кольору потужністю до 70-100 Вт починають все частіше використовуватися в громадських і житлових будівлях. Для правильного обліку особливостей кожного джерела, а значить, і безпомилкового виконання плану освітлення, необхідно знати технічні параметри і термін служби кожного джерела світла. В їх пристрої використовуються спіральна або біспіральні (спіраль з спіралі) вольфрамова дрот і, в переважній більшості типів ламп, замість вакууму застосовується інертний газ: аргон або криптон. З'явився також клас ламп із дзеркальним відображенням, т. Е. Лампи-світильники. Майже для всіх видів ламп середній термін служби складає всього 1000 год. При роботі в середньому 8:00 в день лампа живе зазвичай 3-5 місяців. До кінця терміну лампа втрачає від 5 до 13> 6 первісного світлового потоку, що є дуже гарним показником. Лампи мають невисоку світлову віддачу від 7 до 17 лм / Вт. У каталогах звичайні лампи характеризуються світловим потоком, а дзеркальні лампи осьовою силою світла і додатково кутовим розміром світлового пучка і кривою сили світла.

Галогенні лампи розжарювання. За принципом дії ці лампи влаштовані так само, як і інші лампи розжарювання. Головна відмінність полягає в тому, що внутрішній об'єм лампи заповнений парами йоду або броду - т. Е. Галогенних елементів, що і відображено в назві ламп. Використана хімічна здатність цих елементів безперервно «збирати» осіли на колбі випарувалися частинки вольфраму (реакція окислення) і повертати їх «додому» на вольфрамову спіраль (реакція відновлення). Цей «галогенно-вольфрамовий цикл» дозволяє збільшити температуру і тривалість життя тіла напруження і, в кінцевому рахунку, підвищити в 1,5-2 рази світлову віддачу і термін служби ламп. Інша важлива відмінність полягає в тому, що колба виконана не із звичайного, а з кварцового скла, більш стійкого до високої температури і хімічним взаємодіям. Завдяки цьому розміри галогенних ламп можна зменшити в кілька разів порівняно зі звичайними лампами такої ж потужності. Пристрій дзеркальних галогенних ламп відрізняється тим, що дзеркальний відбивач разом з цоколем приклеєний до колби лампи.

Компактні люмінесцентні лампи. Основна особливість пристрою компактних люмінесцентних ламп (КЛЛ) полягає в доданні різними способами розрядної трубки таких форм, які б забезпечували різке зниження довжини лампи.

10.4. Ландшафтне освітлення

Наявність **системи зовнішнього освітлення** необхідно на ділянці і у вечірній, і в нічний час, що дозволяє продовжити комфортне і безпечне перебування людей зовні будинку. Крім чисто утилітарного призначення, ландшафтне освітлення можна використовувати і в декоративних цілях. Перш за все, необхідно визначити підлягають висвітленню види ландшафту. Немає необхідності у висвітленні всій території, так як в такому випадку втрачається привабливість приватного подвір'я або будь-якого парку.

Зазвичай до **основних зон ландшафтного освітлення** відносяться:

- альтанки, басейни, літні кухні, тераси, майданчики біля гаражів, тобто всі майданчики, функціонуючі після заходу сонця;
- проїзди до будинку і основні доріжки, улюблені стежки саду або ті, які ведуть до водойми;
- ландшафтні види, які відкриваються з вікон будинку, з боку використовуваних в темний час доби доріжок і майданчиків;
- освітлення рослин;
- створення підсвічування фасаду будівлі;

- наземне та підводне освітлення вод фонтанів, ставків і басейнів.

Після визначення необхідних зон освітлення потрібно вибрати **тип** світильників, які зможуть найкращим чином підкреслити і виділити красу елементів ландшафту. При цьому загальна схема освітлення ландшафту повинна бути збалансована так, щоб різного роду елементи могли створювати єдину гармонійну композиційну картину. В даний час є величезна кількість приладів освітлення, розглянемо найпопулярніші.

Традиційні або класичні паркові світильники.

(Мал. 10.4.1) .Светильнікам Massive

Характеризуються найбільш широко представленим асортиментом у всіх виробників світильників для ландшафтного освітлення, зберігаючи загальні характеристики і дизайн світильників, використовуваних при освітленні муніципальних садів і парків. Висота даних приладів може варіюватися від 0,5 до 5 метрів, але об'єднує їх синусна крива розподілу світла, т. Е. Потік світла від такого світильника направляється на всі боки. Відповідно для освітлення покриття дорожньо-тропіночної мережі дані світильники погано застосовні, оскільки значна частина їх світлового потоку піде на освітлення решти поверхонь: крон дерев, елементів ландшафтної архітектури, стін будівель і споруд і т. П. До таких світильників Massive (Мал.. 10.4 .1).



Ця ж особливість конструкції і розподілу світла у даних світильників забезпечує сліпучий ефект, т. е. спостерігач бачить в основному сам світловий прилад, а навколишні об'єкти приховані в темряві.

Кілька знижує сліпучий ефект використання матового скла в рассеивателях даних світильників, але все одно класичні паркові світильники світильники можна оптимально використовувати лише у випадках значних розмірів ділянки (протяжністю від 100 метрів і більше) і розміщувати їх на віддалених від основних видових точок позиціях для здійснення маркувального освітлення далеких зон. Индиректами або світильники відбитого світла.

Мал. 10.4.1. Вуличний ліхтар Massive, Munchen

Такий світловий прилад за своєю конструкцією, найчастіше, представляє спрямовану вгору під яким-небудь кутом порожнисту трубу з розміщеним в ній джерелом світла (лампю) і световодом, роль якого можуть виконувати поліровані внутрішні стінки труби, для додаткових оптичних ефектів на виході з цієї труби можуть використовуватися різні розсіювачі, кольорові світлофільтри і лінзи (Мал. 10.4.2).



Над трубою розташовується кришка-відбивач, яка залежно від її форми, матеріалу і рельєфу поверхні, кута нахилу направляє світловий потік вниз. Для спрощення конструкції труба з джерелом світла в окремих виробників може замінюватися на невеликий прожектор.

Така конструкція світлового приладу дозволяє звести до мінімум сліпучий ефект, який, однак, залежно від потужності і типу приладу може проявлятися при знаходженні безпосередньо під світильником.

У світильниках відбитого світла через те, що світловому потоку належить пройти складний шлях перед тим як почати виконувати свої функціональні обов'язки, використовуються, як правило, потужні металогалогенні лампи, що забезпечують, в тому числі, і гарну передачу кольору.

В приватному житловому будівництві индиректами ідеальні при висвітленні парковок автомобілів і спортивних майданчиків, але при цьому слід пам'ятати про те, що на невеликих присадибних ділянках даний тип світильників потрібно використовувати дуже обережно, так як потужний заливає світло і досить великі розміри самого світильника можуть дисонувати з ландшафтним дизайном об'єкта або його архітектурними характеристиками. Тим не менш, розвиток світлодіодних джерел світла дозволяє на сьогодні виробникам створювати цікаві компактні моделі индиректами з використанням світлодіодів в якості джерел світла, що не тільки забезпечує значну економію електроенергії, тривалий термін служби, але і робить можливим їх застосування у висвітленні присадибних ділянок. Стовпчики або болларди (bollard). По суті є окремим випадком класичних світильників, ліхтар об'єднує які схожий конструктивний дизайн, найчастіше, що тяжіє до стилю «хайтек», поверхня являє собою пластик, полірований метал, кам'яну або "під камінь" обробку

(Мал. 10.4.2). Висота таких световых приборов колеблется в пределах 0,5–1 метр, что несмотря на попытку отдельных продавцов выдавать их в качестве оптимального варианта для освещения поверхности дорожек, никак не уменьшает их слепящий эффект, так как кривая распределения света у них носит тот же самый синусный, т. е. «свечу во все стороны», характер. Из вышеуказанных характеристик следует, что болларды могут применяться в основном как элементы системы ландшафтного освещения для маркировки периметра дорожек и парковочных площадок и нецелесообразны на малых приусадебных участках в принципе.

Мал. 10.4.2. Індиректи

Простіше кажучи, ідеальний боллард в ландшафтному дизайні повинен лише світитися, але не освітлювати і сліпити. Дорожні світильники або pathlights.

Спроба усунути очевидний недолік боллардов для можливості використання їх в ландшафтному дизайні привела до появи особливої категорії дорожніх світильників, характеризуються косинусной кривої розподілу світла, тобто світловий потік у них, виходячи із завдання функціонального освітлення поверхонь дорожно-тропіночної мережі або просто дороги дотримання якщо необхідно освітити досить велику дорожно-тропіночну мережу і не потрібно привертати увагу спостерігача до самих світильників, необхідно вибрати перший варіант, якщо маєте в своєму розпорядженні невелику ділянку і



хочете, щоб світильники і самі по собі були арт-об'єктами, вибирайте другий варіант для реалізації свого ландшафтного дизайну.

Вбудовувані світильники. У даній категорії, як це витікає з самої назви, конструкція світильника розроблена так, щоб забезпечити можливість вбудовування світлового приладу безпосередньо в освітлювану поверхню.

З точки зору ландшафтного дизайну слід чітко розділяти дві основні категорії вбудовуваних світильників, розділення це в деякій мірі умовно, оскільки будучи поверненим на 90 градусів відносно горизонтальної осі, світильник може міняти своє функціональне призначення ґрунтові світильники, призначені для монтажу в горизонтальні поверхні (доріжки, стежини і т. п.). У даній групі можна виділити світильники з відкритим світлом, світловий потік в яких направлений строго вертикально вгору відносно поверхні світильника (і, відповідно, освітлюваній поверхні), і різні види каменів, що світяться, і брущаток.

ґрунтові світильники використовуються для створення маркувального освітлення, виходячи з цього, особливо для часто експлуатованих в темний час доби зон присадибної ділянки можна оптимально використовувати брущатку, що світиться, яка володіє меншим сліпучим ефектом. У цьому сегменті існують рішення, свічення яких ґрунтується на використанні сонячних батарей або за рахунок фарбників зі світнакопительним ефектом, що дозволяє здійснити маркувальне освітлення без електрики.



Мал. 10.4.3.
Болларди: а)

вуличний ліхтар Globo Jerez; б) вуличний ліхтар GloboBowler; в) вуличний ліхтар Globo



Мал. 10.4.4. Дорожні світильники:

а) вуличний декоративний світильник Solar;

б) вуличні ліхтарі-дзвіночки

Globo



а)



б)

Мал. 10.4. 5. Точечные светильники:

а) светильник точечный Massive Jakarta;

б) светильник точечный Arte Install

10.5 Вбудовувані у вертикальні поверхні світильники

Вбудовуються в вертикальні поверхні світильники застосовуються в ландшафтному дизайні для досягнення того самого ідеального ефекту освітлення поверхні без видимого джерела світла. Світло від такого світильника направляєтся паралельно поверхні землі, відповідно не створює сліпучого ефекту, крім того, дані світильники залишаються прихованими днем, що дозволяє не пред'являти високі вимоги до їх дизайну і, відповідно, знижує вартість таких рішень. Вбудовуються в вертикальні поверхні світильники - оптимальне рішення для загального і декоративного освітлення поверхонь мощення, сходів, підпірних стінок і т. П. Оптоволоконні гнучкі світлодіоди. У подібних освітлювальних приладах світловий потік передається від джерела світла по так званому оптоволокну до рассеивателю або лінзі. Джерелом світла в цьому випадку можуть служити лампи розжарювання, галогенні або металогалогенні лампи, світлодіоди. Такі світильники застосовуються в основному для створення декоративного освітлення, наприклад, що світиться «зоряного неба» на верхніх площинах малих архітектурних форм або розсипи світяться точок на поверхні тераси

У зв'язку з тим, що оптоволокну передає тільки світло, а не електричний струм, практично не відбувається нагрівання світиться об'єкта та світловода, тому дана технологія ідеальна для освітлення не тільки в тих місцях, де є небезпека ураження електричним струмом (підсвічування басейнів і штучних водойм), і у важкодоступних місцях, але і в самих проблемних зонах ділянки з підвищеними вимогами до пожежної безпеки.

10.6 Декоративні або ефектні світильники.

Відмінною характеристикою світильників цього типу є те, що вони забезпечують створення світлового малюнка на освітлюваній поверхні. Конструкція плафонів таких світильників створює спрямовані потоки світла, що виключає сліпучий ефект. (Мал. 10.6.1.)

Крім цього оригінальні світлові ефекти можуть досягатися при створенні комбінованих систем освітлення, коли в єдиній зв'язці використовуються, наприклад, світлодіодні світильники, оптоволоконні світловоди, різні відбивачі й розсіювачі.

Мал. 10.6.1. Оптоволоконні світловоди / світлодіоди



Контрольні питання:

1. Світлова среда
2. Природне освітлення
3. Поняття - інсоляція
4. Особливості освітлення
5. Змішане освітлення
6. Найбільш поширені джерела світла
7. Галогенні лампи розжарювання
8. Ландшафтне освітлення
9. Традиційні або класичні паркові світильники
10. Дорожні світильники
11. Вбудовувані у вертикальні поверхні світильники