

ПРИРОДНЕ, ШТУЧНЕ, СУМІЩЕНЕ ОСВІТЛЕННЯ В ПРИМІЩЕННЯХ ШКОЛИ

Правильно виконане раціональне освітлення навчальних установ має важливе значення для виконання всіх видів робіт. Світло є важливим стимулятором не тільки зорового аналізатора, але й організму в цілому. Для людини день і ніч, світло і темрява визначають біологічний ритм – бадьорість та сон. Отже, недостатня освітленість або її надмірна кількість знижує рівень збудженості центральної нервової системи і, природно, активність усіх життєвих процесів. Це і дозволяє стверджувати, що дорого коштує не добре, а погане освітлення. Встановлено, що з усього обсягу інформації приблизно 80% люди одержують через зоровий канал, тобто її якість цілком залежить від освітлення.

Раціональне освітлення забезпечує психологічний комфорт, поліпшує умови праці, підвищує безпеку робіт і одночасно сприяє поліпшенню якості продукції, підвищенню продуктивності праці. При хорошому освітленні очі протягом довгого часу зберігають здатність добре бачити, не стомлюючись. Тому для навчального процесу якість освітлення особливо важлива [2].

Розрізняють три *види виробничого освітлення*: природне, штучне і поєднане.

Природним називають освітлення приміщень світлом неба (прямим або відбитим), що потрапляє через світлові прорізи в зовнішніх огорожуючих конструкціях. Є обов'язковим для виробничих приміщень з постійним перебуванням людей (виняток – приміщення, призначені (у встановленому порядку) для певних видів робіт, і приміщення, розміщення яких дозволено в підвальних і цокольних поверхах будівель і споруд – транспортні тунелі, електрощитові, вентиляційні камери, світлокопіювальні і фотомайстерні, проходи, переходи і т.д.). Інтенсивність природного освітлення приміщень залежить від часу доби і року, атмосферних явищ, орієнтування будівель Пн – Пд, Сх – Зх, висоти, відстані й забарвлення сусідніх будівель, величини і форми вікон, внутрішньої обробки (фарбування) і глибини приміщень і т.п.

Найбільш сприятливе висвітлення досягається при орієнтації будівель на південну половину горизонту, при відстанях між будинками не менше висоти будівлі, при фарбуванні їх у світлі тони, при влаштуванні кімнат глибиною, що не перевищує подвоєної відстані від верхнього краю вікна до підлоги. При влаштуванні легких металевих плетінь світлових прорізів втрачається 5–10% природного світла; при дерев'яних палітурках ці втрати зростають до 35–40%. Звичайні шибки поглинають 8–15% денного світла, в тому числі біологічно активні УФ промені. Зимове подвійне скління поглинає до 25% світла. Забруднення шибки підвищує втрати світлових променів до 50%. Тюлеві фіранки поглинають ще до 20–30% світла. Світле фарбування стін і стелі посилює освітленість

приміщень, оскільки світло, падаючи на світлі поверхні, багато разів відбивається [1].

Природне освітлення справляє позитивний психологічний вплив, перш за все, дякуючи відчуттю зв'язку з навколишнім середовищем, тому його необхідно передбачати для приміщень з постійним перебуванням людей, за винятком випадків, викликаних умовами технології (виробництво напівпровідників, деякі технологічні процеси електронної і радіотехнічної промисловості).

В житлових і громадських будинках при боковому освітленні з однієї сторони нормоване значення КПО повинно бути забезпечено: у житлових будинках, житлових приміщень гуртожитків, віталень і номерів готелів, групових і гральних приміщеннях дитячих дошкільних установ, ізоляторах і кімнатах для хворих дітей, у навчальних і навчально-виробничих приміщеннях шкіл, шкіл-інтернатів, професійно-технічних і середніх спеціальних навчальних закладів і т.ін. – в розрахунковій точці, розташованій на перетині вертикальної площини характерного розрізу приміщення і площини підлоги на відстані 1 м від стіни, найбільше віддаленої від світлових прорізів.

Суміщеним називають освітлення, при якому недостатнє за нормами природне освітлення доповнюють штучним. Для виконання робіт I–III розрядів, тобто найвищою, дуже високою і високої точності, в основному застосовують поєднане висвітлення у зв'язку з недостатністю природного освітлення.

Суміщене освітлення приміщень житлових, громадських і допоміжних будинків допускається передбачати у випадках, коли це потрібно за умов вибору раціональних об'ємно-планувальних рішень за винятком житлових кімнат та кухонь житлових будинків і гуртожитків, віталень і номерів готелів, спальних приміщень санаторіїв і будинків відпочинку, групових і гральних дитячих дошкільних закладів, палат лікувально-профілактичних установ. Тому якщо брати до уваги дошкільні заклади та окремі школи-інтернами то краще уникати суміщених освітлень [4, с. 15].

Штучне освітлення виконують електричними джерелами світла.

Функціональні види штучного освітлення: *робоче* – обов'язкове для всіх виробничих процесів; *аварійне* – для продовження роботи при відключенні робочого освітлення у випадках аварії. *Евакуаційне* – для евакуації людей з приміщень при аварійному відключенні робочого освітлення; освітленість основних проходів і запасних виходів повинна бути не менше 0,5 Лк на рівні підлоги і не менше 0,2 Лк на відкритих територіях; *охоронне («темне освітлення»)* – виконують уздовж кордонів територій, що охороняються; *сигнальне* – для фіксації кордонів небезпечних зон, вказує безпечний шлях евакуації [3, с. 2].

Отже, для виконання успішної навчальної діяльності необхідно дотримуватись вимог і рекомендації щодо освітлення, і поєднувати природне, суміщене та штучне освітлення у вдалому дозуванні.

Використані джерела

1. ДБН В.2.5-28-2006 «Природне і штучне освітлення».
2. Девисилов В.А. Освещение и здоровье человека // Безопасность жизнедеятельности / В.А. Девисилов. – М.: ТОВ «Издательство «Новые технологии», 2003. – № 7. Приложение.
3. Люксметр Ю.О. Техническое описание и инструкция по эксплуатации / Ю.О. Люксметр. – М., 1991. – 145 с.
4. Ю.Б. Айзенберг. Справочная книга з світлотехніки / Ю.Б. Айзенберг. – М.: Вища школа, 1995. – 288 с.

Супруненко М.В.
(Полтава)

СКЛАД ПОВІТРЯ РОБОЧОЇ ЗОНИ ПРИМІЩЕНЬ НА ОБ'ЄКТАХ: ДЖЕРЕЛА ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯНОГО СЕРЕДОВИЩА ШКІДЛИВИМИ РЕЧОВИНАМИ (ГАЗАМИ, ПАРЮЮ, ПИЛОМ, ДИМОМ, МІКРООРГАНІЗМАМИ)

Суттєвий вплив на стан організму працівника, його працездатність здійснює мікроклімат (метеорологічні умови) у виробничих приміщеннях, під якими розуміють клімат внутрішнього середовища цих приміщень, що визначається діючою на організм людини сукупністю температури, вологості, руху повітря та випромінювання від нагрітих або охолоджених поверхонь.

На відміну від мікроклімату житла та громадських приміщень мікроклімат виробничих приміщень характеризується значною динамічністю і залежить не тільки від коливань зовнішніх метеорологічних умов але і від теплофізичних особливостей технологічного процесу, умов опалення та вентиляції.

Мікроклімат виробничих приміщень впливає на стан організму працюючих та їх теплообмін з навколишнім середовищем.

Параметри мікроклімату справляють безпосередній вплив на самопочуття людини та її працездатність. Зниження температури за усіх інших однакових умов призводить до зростання тепловіддачі шляхом конвекції та випромінювання і може зумовити переохолодження організму.

Відомо, що організм людини пристосовується до метеорологічних умов завдяки його здатності до терморегуляції. При нормальній діяльності організм людини виробляє тепло і віддає його в навколишнє середовище. Тепло створюється завдяки окислювальним процесам, 2/3 яких відбувається у м'язах. При температурі 20⁰С на конвекцію припадає приблизно 30%, випромінювання – 45% і випаровування поту – 25% тепловіддачі. В умовах високих температур збільшується доля віддачі тепла за рахунок випаровування поту. При цьому її доля буде залежати від вологості і швидкості руху повітря. Підвищення швидкості руху повітря