

УДК 628.9

Білик М. –ст. гр. ЕТ-41

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВИМОГИ ЩОДО СИСТЕМ ОСВІТЛЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Осадца Я.М.

Bilyk M.

Ternopil Ivan Puluji National Technical University

REQUIREMENTS FOR LIGHTING SYSTEMS IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Supervisor: Osadtsa Y.M.

Ключові слова: природне освітлення, штучне освітлення, люмінесцентна лампа.

Keywords: natural lighting, artificial lighting, fluorescent lamp.

Навчальні приміщення та робочі місця максимально сприятливо освітлюють, що має велике значення для забезпечення працездатності вчителів та учнів. Недостатнє освітлення пригнічує психіку і знижує гостроту зору, а отже, працездатність і якість навчальної діяльності. Для освітлення шкільних приміщень використовують природне та штучне освітлення. Вікна навчальних приміщень обладнуються: регульованими сонцезахисними пристроями типу жалюзі, тканинними шторами світлих тонів, що поєднуються з кольором стін, меблів. Штори з полівінілхлоридної плівки не використовуються. У неробочому стані штори необхідно розміщувати в простінках між вікнами. Для обробки навчальних приміщень використовуються оздоблювальні матеріали та фарби, що створюють матову поверхню. За необхідності природне та штучне освітлення використовують одночасно. При цьому ряди ламп біля вікна і протилежної стіни вмикають залежно від інтенсивності природного освітлення. Використання відкритих ламп (без світильників) заборонено.

Природне освітлення є найкращим за біологічними властивостями для очей людини, однак для створення оптимальних умов навчання і праці природне освітлення теж нормують, дотримуючись таких вимог:

- вікна класів, кабінетів і лабораторій (крім кабінетів креслення та малювання) орієнтують на південь, південний схід чи схід, за необхідності застосовують сонцезахисні пристрої. Рекомендовано двохстороннє освітлення гімнастичного залу із заходу та сходу;
- для максимально тривалого проникнення сонячних променів у приміщення вікна мають бути витягнутими в горизонтальному напрямку і розташованими якнайближче до стелі, а від підлоги — на висоті 75–80 см;
- вікна повинні мати достатні розміри та якісне скло (показник світлопропускання не менше 80%), а міжвіконні проміжки не мають перевищувати 30–50 см.

Штучне освітленням користуються для освітлення шкільних приміщень у похмурі дні та темний час доби. Штучне освітлення має недоліки порівняно з природним, наприклад, позбавлене ультрафіолетової та деяких інших складових спектра

У навчальних приміщеннях рекомендовано використовувати люмінесцентні лампи, мінімальна санітарна норма освітлення звичайного навчального місця яких становить 300 люкс, а у кабінетах креслення та малювання — 400 люкс.

Із люмінесцентних світильників для навчальних приміщень можна використовувати серії ЛСО-02 (підвісний світильник розсіяного світла) і ЛПО-23 (стелевий для громадських приміщень). Для освітлення класних дошок слід використовувати люмінесцентні світильники серії ЛПО-12 несиметричного розподілу світла з люмінесцентними лампами 40 Вт і 80 Вт.

Рекомендується використовувати, зокрема, штучні випромінювачі з 3500 град. К незалежно від принципу генерування видимої радіації. У класних приміщеннях можуть використовуватися люмінесцентні лампи типу ЛН (люмінесцентні лампи натурального кольору), освітлення ЛБ (білого кольору), ЛХБ (холодно білого кольору), ЛТПЦ (тепlobілого кольору), МОД (2 x 40 Вт), ШПД (2 x 40 Вт). Для ламп розжарювання найбільш раціональні світильники переважно відбитого світлорозподілу. У навчальних приміщеннях світильники слід розміщувати в 2 ряди паралельно до лінії вікон на відстані 1,5 м від зовнішньої і внутрішньої стін, 1,2 м - від класної дошки, 1,6 м - від задньої стіни. Відстань між рядами світильників повинна бути 2,5-2,65 м. Питома потужність люмінесцентного освітлення повинна бути 24-28 Вт/кв. м, при лампах розжарювання - 48 Вт/кв. м.

При освітленні приміщення люмінесцентними лампами повинно бути передбачено додаткове освітлення класної дошки спеціальними лампами із світильниками несиметричного світлорозповсюдження; при освітленні лампами розжарювання - додаткові лампи. У приміщеннях для трудового навчання встановлюються пилевологозахисні світильники ПВЛ - 2 x 40, ЛСО - 8, ЛВВО - 1. При збільшенні глибини навчальних приміщень необхідно використовувати комбіноване освітлення (штучне і природне). Рівень комбінованого освітлення на робочих місцях повинен складати 600 лк з перевагою природного освітлення. Раціональне співвідношення між світловими потоками від вікна і штучного освітлення повинно бути 2:1. У навчальних майстернях, крім загального освітлення, слід передбачити місцеве біля верстатів та станків. У майстернях з обробки дерева і металу з метою дотримання правил техніки безпеки, профілактики травм слід передбачати подвійне включення електрообладнання в електромережу. Оптимальний рівень штучного освітлення спортивного залу складає 400 лк на рівні підлоги. Загальна потужність усіх люмінесцентних ламп у класі має бути не менше 1200 Вт. З метою продовження терміну придатності люмінесцентних ламп не рекомендовано вимикати їх під час перерв, тому що часте вимикання та вмикання призводить до пошкоджень.

Освітлювальна арматура, вікна та опалювальні прилади у спортивному залі повинні бути закриті металевими сітками. Світильники мийються не рідше 1 разу на три місяці, вікна - 1 раз у півріччя.

Література

1. Управління Держпраці
2. ДСанПіН 5.5.2.008-01 «Державні санітарні правила і норми влаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу»
3. СНиП 11-4-79 " Природне та штучне освітлення ".