МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ХАРКІВСКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНИ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

ЗВІТ

о виконанні *тренінгової роботи* №17

«Розрахунок штучногоосвітлення приміщень адміністративних і громадськихбудівель»

Виконав: Студент групи 6.04.125.010.21.2

Факультету IT

спеціальності 125 кiбербезпека

Бойко В.В.

Перевірив:

доц. Гоков О.М.

Харків – 2022

**Завдання**

1. Зробіть розрахунок світлового потоку лампи, який забезпечить нормативну штучну освітленість в офісному приміщенні. Стіни та стеля   
у приміщенні пофарбовано у світлозелений колір, на підлозі – керамічна плитка світлого кольору. На вікнах світлі жалюзі. Інші дані, необхідні для розрахунку, наведено в табл. 8.2 (номер варіанта видає викладач).

2. За розрахованим значенням світлового потоку визначте потужність лампи.

3. Зробіть розрахунок необхідної кількості ламп за умови, що в офісному приміщенні для створення штучного освітлення буде використано лампи типу ЛБ потужністю 40 Вт кожна.

Розрахунок штучного освітлення виконується в такій послідовності:

Висота світильника над підлогою h0, м.

h0= H- hc =3-0=3,0 м.

Використовуються світильники, висота підвісу яких складає 0 м.

Висота світильника над робочою поверхнею h', м:

h'= h0- hр= 3-0,8 = 2,2 м.

Показник приміщення і.

Коефіцієнт використання світлового потоку .

Відповідно до даних] .

При =0,9, = 72%, = 85%.

Нормоване значення освітленості для зорових робіт середньої точності (IV розряд) Е, лк. Згідно з даними.

Е = 200 лк.

Коефіцієнт нерівномірності освітлення Z для люмінесцентних ламп. Відповідно до даних [2].

Z=1,1.

Коефіцієнт запасу, що використовується при розрахунку штучного освітлення к3. Приймається за даними для громадських та житлових будівель.

к3 = 1,5.

Світловий потік однієї лампи Фл, лм. Згідно з даними [2, табл. 3.27], для ламп типу ЛБ40.

Фл = 3200 лм.

Необхідна кількість світильників у кабінеті N. При кількості ламп в одному світильнику n = 2.

Висновки

Важливим фактором робочого середовища для приміщень з робочими місцями для працівників сфери розумової діяльності є природне та штучне освітлення. Раціональне освітлення робочого місця є одним із найважливіших чинників, що впливають на ефективність трудової діяльності людини, травматизм і фахові захворювання. Правильно організоване освітлення створює сприятливі умови праці, підвищує працездатність і продуктивність праці.

При однаковій споживаної потужності, галогенна лампа дає приблизно в 1,5 рази більше світла.

Це означає, що галогенова лампа 40W приблизно ідентична звичайній лампі розжарювання потужністю 60W

Ми з'ясували, що необхідно 8 ламп розжарювання по 60W. З урахуванням коефіцієнта, це значить, що точно також підходять для освітлення і 8 галогенових ламп по 40W, або 8 енергозберігаючих ламп по 11W. Цей спосіб оцінки простіше використовувати, коли ми прив'язані до кількості ламп. Наприклад, ми хотіли б в кімнаті одну люстру на 5 ріжків максимум, один торшер і одну бра з двома лампочками. Ось і шукані 8 ламп. Залишається тільки визначити, які вони будуть, а це стане ясно безпосередньо в магазині, коли ми будемо дивитися люстри Наживо. Якщо вдома ми приготуєте собі шпаргалку, то в магазині з першого погляду буде знати, які люстри варто дивитися, а на які і час витрачати не варто.

Запитання для самодіагностики

1. Дайте визначення поняттю «природне освітлення».

Приро́дне освітлення — це освітлення приміщень світлом неба природним або денним світлом та сонячними променями, які проникають крізь світлові отвори в зовнішніх огороджувальних конструкціях.

1. Що таке «коефіцієнт природної освітленості»?

Коефіцієнт природного освітлення характеризує освітлення всередині приміщення в порівнянні з освітленням зовні. Середній КПО говорить про те, наскільки добре в середньому освітлено природним світлом все приміщення або, наприклад, робоча зона.

1. Для чого використовують коефіцієнт природної освітленості?

Кількість природного світла, яке надходить всередину приміщення, вимірюється за допомогою КПО. Коефіцієнт природного освітлення характеризує освітлення всередині приміщення в порівнянні з освітленням зовні.

1. У чому полягає метод орієнтовного гігієнічного оцінювання достатності природного освітлення приміщень?

Орієнтовну гігієнічну оцінку достатності природного освітлення приміщень можна одержати за допомогою світлового коефіцієнта (СК). Він представляє співвідношення площи заскленої поверхні вікон до площи підлоги приміщення.

1. У чому полягає метод попереднього розрахунку площі світлових прорізів приміщень?

Попередній розрахунок за методом відносної площі світлових прорізів засвідчує, що в заданому приміщенні можна виконувати зорову роботу ІІІ розряду.

6. Назвіть переваги й недоліки використання природного освітлення у приміщенні.

Природне освітлення має важливе фізіолого-гігієнічне значення для здоров'я працівників: сприятливо впливає на органи зору; стимулює фізіологічні процеси, покращує обмін речовин; зігріває та знезаражує повітря, очищуючи його від збудників багатьох хвороб (зокрема вірусу грипу); чинить сприятливий психологічний вплив, створюючи в приміщенні відчуття безпосереднього зв'язку з довкіллям.

Недоліки: залежить від періоду року, доби, погоди; нерівномірно розподіляється по площі виробничого приміщення; при незадовільній його організації може призвести до засліплення.

1. Назвіть стандарти, які необхідно використовувати під час розрахунку природного освітлення.

За нормами ДБН В.2.5-28-2018 “Природне і штучне освітлення”

1. Назвіть основні характеристики ламп.

Основні групи-різьбові і штирьковие цоколі, найпоширеніший – різьбовий цоколь. Він застосовується для багатьох видів ламп (побутових і промислових) і позначається буквою Е.Цифра за нею показує діаметр різьби. Наприклад, всім відомі цоколі Е14 і Е27. Для ламп великої потужності використовуються цоколі Е40.

Штирьковой цоколь позначається буквою G13, а цифра поруч показує відстань між контактами. Цей тип цоколя не такий популярний, але використовується в багатьох видах ламп: люмінесцентних, галогенних, в лампах розжарювання.

Крім вищеназваних, є й інші типи цоколів:

\* R-цоколь з втопленим контактом;

\* B-штифтовий;

• S – софитный;

\* P-фокусуючий;

\* Т-Телефонний.

Крім цоколя, лампи мають і іншими відмінностями. Існує їх кілька видів:

\* лампи розжарювання (ЛОН);

\* металогалогенні лампи (МГЛ);

\* компактні люмінесцентні лампи КЛЛ (енергозберігаючі);

\* Ртутні лампи (ДРЛ);

\* натрієві лампи (ДНАТ);

\* світлодіодні лампи (LED).

1. Назвіть переваги й недоліки ламп розжарювання.

Лампи розжарювання популярні через дешевизну, простоти конструкції і звернення. Вони миттєво включаються і мають широкий діапазон потужностей. Використовуються найчастіше в побуті, випромінюють жовте світло.

З недоліків виділяють короткий термін служби (до 1000 годин), поступове зниження яскравості за рахунок провокують помутніння колби парів і низьку світловіддачу. Всього лише 5% виробленої енергії перетворюється в світло, тоді як 95% – в тепло. Це сприяє сильному нагріванню лампи і робить її пожежонебезпечною.

1. Назвіть переваги та недоліки люмінесцентних ламп.

Переваги:

\* високий ККД і велика світловіддача;

\*споживання енергії в 5 разів нижче в порівнянні з лампами розжарювання;

\* довговічність (термін служби до 15 000 годин);

\* широка лінійка спектрів світла;

\*невелика температура експлуатації в порівнянні з лампами розжарювання.

Недоліки:

\* небезпека через вміст ртуті;

\* тьмяне світіння при низьких температурах;

Висновок: я вивчив методи розрахунку природного та штучного освітлення приміщень адміністративних і громадських будівель.