МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ „ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

Кафедра ЦБ

***П Р А К Т И Ч Н А Р О Б О Т А***

З дисципліни « Основи охорони праці та безпека життєдіяльності »

Варіант №25

Виконав:

студент групи КН-47

Шандра О.С.

Прийняв:

доцент кафедри ЦБ

Катренко Л.А.

Львів – 2019

# **Теоретична частина**

За призначенням штучне освітлення буває*робоче, аварійне* (при відключенні робочого освітлення), *евакуаційне, охоронне* (в нічний час).

*Аварійне* освітлення повинно складати не менше 5% норми загального освітлення, але не менше 2 лк всередині приміщення і не менше як 1лк на території.

*Евакуаційне освітлення* повинно забезпечити освітленість не менш як 0,5 лк в приміщенні і 0,2 лк на відкритих площадках.

*Охоронне освітлення* влаштовується вздовж кордонів території, освітленість на рівні землі повинна бути не нижче ніж 0,5 лк.

Крім того, штучне освітлення буває:

**–***загальним* (світильники розміщені рівномірно у верхній зоні приміщення);

– *місцевим* (безпосередньо на робочих місцях);

– *комбінованим* (загальне плюс місцеве). У виробничих приміщеннях одне місцеве освітлення не допускається.

Загальним називаються освітлення, при якому світильники розміщуються у верхній зоні приміщення (не нижче 2,5 м над підлогою рівномірно (загальне рівномірне освітлення) або з врахуванням розташування робочих місць (загальне локалізоване освітлення). Комбіноване освітлення складається із загального та місцевого. Його доцільно застосовувати при роботах високої точності, а також, якщо необхідно створити певний або змінний, в процесі роботи, напрямок світла. Місцеве освітлення створюється світильниками, що концентрують світловий потік безпосередньо на робочих місцях. Застосовування лише місцевого освітлення не допускається з огляду на небезпеку виробничого травматизму та професійних захворювань.

Для розрахунку загального рівномірного штучного освітлення приміщень застосовується **метод коефіцієнта використання світлового потоку,** за допомогою якого визначають кількість світильників для даного приміщення.

**Порядок проведення розрахунків:**

1. Розраховують приблизну кількість світильників загального освітлення у приміщенні за формулою:

*N = (A·B)/L2*                                                        (5.1)

A і B – довжина і ширина приміщення, м;

HP – висота підвісу світильників над рівнем робочої поверхні, м:

*Нр = H – hp – hc*,                                                        (5.2)

hp = 0,8 м, висота робочої поверхні над підлогою; hc = 0,5 м, відстань світлового центру світильника від стелі, або:

*HP = L/1,5*,                                                                (5.3)

*L* – відстань між рядами світильників; оптимальна відстань між світильником при багаторядному розташуванні, м, визначається:

*L = 1,5·HP*                                                                (5.4)

2. Визначають світловий потік однієї лампи світильника *Ф* за формулою:

Ф = (Ен·S·Z·Кз)/(N·n·η),                                                (5.5)

*де EН – нормована освітленість, лк, визначається за таблицею 5.1 для відповідного розряду зорової роботи;*

*S* – площа приміщення, що освітлюється, м2;

*К*3 – коефіцієнт запасу, що враховує зниження освітленості в результаті забруднення та старіння ламп, визначається за довідником (для кабінетів, робочих приміщень громадських будівель, торговельних залів тощо К3 = 1,5 при освітленні газорозрядними лампами, Кз = 1,3 при освітленні лампами розжарювання);

Z – коефіцієнт нерівномірності освітлення (Z = 1,15 для ламп розжарювання та ДРЛ; Z = 1,1 для люмінесцентних ламп);

*N* – кількість світильників (розрахована попередньо за формулою 5.1)

*n* – кількість ламп в світильнику (для світильників з газорозрядними лампами, прийняти тип світильника ЛПО-01 із кількістю ламп *n*= 2); для світильників з лампами розжарювання прийняти тип світильника УПМ-15 відповідно із *n*= 1);

*η* – коефіцієнт використання світлового потоку, визначається за світлотехнічною таблицею 5.1 в залежності від індексу приміщення, коефіцієнтів відбиття стелі, стін для світильників з люмінесцентними лампами; значення *η* визначають в залежності від індексу приміщення i:

*i = (A·B)/(HP·(A + B))*,                                                (5.6)

3. Визначивши світловий потік лампи *Ф*, за таблицею 5.2 вибирають найближчу стандартну лампу, причому її світловий потік не повинен відрізнятись від розрахункового більше ніж на (-10) – (+20) %.

Розраховують необхідну кількість світильників у приміщенні *NН* за формулою:

*N = EнS·Кз·Z / (Ф·n·η)*                                                (5.7)

4. Розраховують очікувану освітленість у приміщенні *ЕР* за необхідної кількості світильників *NН* і відомих всіх інших значеннях за формулою:

*Ер = (Ф·N·n·η)/(S·Z·Кз)*                                        (5.8)

# **Завдання**

Розрахунок штучного освітлення методом коефіцієнта використання світлового потоку.

**Дано:**

еп = 2

S = 5 \* 7 = 30 м2

Eн = 150 лк

H = 1,3 м

Pстелі = 50%; Pстін = 30%, Pпідлоги =10%;

Тип ламп: люмінесцентні

# **Хід роботи**

Розрахуємо штучне освітлення методом коефіцієнту використання світлового потоку:

* Сумарний світловий потік
* Показники приміщення
* Кількість ламп
* Світловий потік для даного приміщення з визначеною кількістю ламп

# **Висновок**

У даній практичні роботі було розраховано кількість ламп для освітлення приміщення за допомогою методу коефіцієнтів використання світлового потоку. Результати розрахунків показує, що розрахунки було зроблені правильно.