**Розрахунок ВИРОБНИЧОГО освітлення**

Мета роботи – розрахувати площу світлових прорізів або ліхтарів для забезпечення нормованого значення коефіцієнта природної освітленості КПО для даного виду зорових робіт. Порівняти розрахункову площу світлових прорізів з фактичною.

Варіант завдання 6 вказано у табл. 1.

Таблиця 1- Варіант завдання

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Варіант | Найменування приміщення | | | Роз-ряд та підрозряд зорової роботи | Кількість вікон | Вид освітлення | Рівень робочої поверхні | Висота робочої поверхні | Азимут | Середньо-  зважений коефіцієнт відбиття | Висота зависання світильника | Тип лампи |
| Характе- ристика приміщення | | |
| довжина, м | ширина, м | висота, м | шт. | Природне, бічне | h, м | hр, м | **ІІІ** світловий кліматичний район | pср | hзв, м |
| 6 | 5 | 6 | 2,5 | VI | 1 | + | 1 | 1 | С | 0.6 | 0.7 | ЛД 80-4 |

Хід роботи:

1. **Визначимо нормоване значення КПО Dн для виконуваної зорової роботи, згідно з ДБН В.2.5 – 28:2018.**

Dн = 4%

1. **Розрахуємо площину підлоги виробничого приміщення.**  S = 5\*3 = 15 м2.
2. **Вибрати коефіцієнти τо, r1, Кб, Кз**

r1 = 1.45

τо = 0.8

Кб = 1.1

***Кз*** = 1.5

1. **Розрахуємо необхідну (розрахункову) площу світлових прорізів для даного виробничого приміщення за формулою для бокового освітлення**





1. **Результати розрахунків**

Таблиця 2 − Вихідні дані і результати розрахунку площі світлових прорізів

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид освітлення | Sп, м2 | Dн, % | ηв | КЗ | Кб | r1 | τ0 | Площа світлових прорізів, м2 |
| бокове | 15 | 4 | 18 | 1.5 | 1.1 | 1.45 | 0.8 | 17.06 |

Це означає, що для того, щоб природнім освітленням освітити робоче приміщення, де вікно буде знаходитися на стінці, що має розмір 3 м, а глибина кімнати має 5 метрів, вікно повинно мати площину, значно більшу за площину місця, де воно може бути встановлено.

Штучне освітлення.

Хід роботи:

1. **Вибір системи освітлення.**

Відповідно до VI розряду роботи будемо застосовувати систему загального освітлення для всього приміщення.

1. **Вибір нормованої освітленості.**

Кількісна характеристика освітленості згідно до IV розряду дорівнює 150 лк.

1. **Вибір економічного джерела світла.**

Оскільки приміщення висотою 2.5 м, тобто менше 6 м, то можна застосовувати люмінесцентні лампи.

1. **Вибір світильника.**

Одна лампа типу ЛД 80-4 зі світловим потоком 3865 лм.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип лампи | Потужність, Вт | Світловий потік, лм | Середня тривалість горіння, ч | Габарити, мм | | Тип цоколя |
| l | D |
| ЛД 80-4 | 80 | 3865 | 6000 | 150,1 | 16 | G5 |

1. **Коефіцієнт запасу освітленості *k* і коефіцієнт нерівномірності освітлення, *Z*.**

Для газорозрядної лампи в офісному приміщенні коефіцієнт запасу k дорівнює 1.2.

Коефіцієнт нерівномірності візьмемо рівним 1.1.

1. **Коефіцієнти відбиття поверхонь у приміщенні (стелі, стін, підлоги).**

Для світлих адміністративних приміщень коефіцієнти відбиття:

ρс = 70%, ρст = 50%, ρп  = 30%;

1. **Розрахунок індексу приміщення *i*.**

Індекс приміщення і:

,

де *А*, *В*, *h* – довжина, ширина і розрахункова висота (висота підвісу світильника над робочою поверхнею) приміщення, м.

*h* = *H* − *h*зв − *h*р,



1. **Коефіцієнт використання світлового потоку η.**

При значеннях індексу приміщення 2.34 та коефіцієнтах відбиття ρс = 70%, ρст = 50%, ρп  = 30%, значення коефіцієнта використання η дорівнює 72.

1. **Розрахунок необхідної кількості світильників *N*, що необхідні для забезпечення на об’єкті нормованої освітленості *Е*min.**

Кількість ламп визначається за формулою:



де *Е*min – мінімальна нормована освітленість, лк;

*k* – коефіцієнт запасу;

*S* – освітлювана площа, м2;

*Z* – коефіцієнт мінімальної освітленості (коефіцієнт нерівномірності освітлення);

*n* – кількість ламп у світильнику;

 – коефіцієнт використання світлового потоку в частках одиниці.



Отже, будемо використовувати 1 лампу ЛБ 40-4 зі світловим потоком 3865 лм.

1. **Виконання ескізу розташування світильників на плані приміщення із зазначенням розмірів.**



Рисунок 1 − Схема розташування світильнику у приміщенні

Висновок: було вивчено методику і виконано розрахунок штучного освітлення виробничого приміщення відповідно до індивідуального завдання.