

22 Пример расчёта освещения методом удельной мощности

Пример 2.2. Для освещения помещения площадью $S = 36 \text{ м}^2$ с $\rho_{\text{п}} = 0,5$, $\rho_{\text{с}} = 0,3$, $\rho_{\text{р}} = 0,1$ предполагается использовать светильники с 2 люминесцентными лампами типа MASTER TL5 HO 39Вт/830, КСС типа Д-1, установленные на расчётной высоте $H_{\text{р}} = 2 \text{ м}$. Определить число светильников, необходимое для создания освещённости $E_{\text{н}} = 75 \text{ лк}$ при коэффициенте запаса $K_{\text{з}} = 1,4$ и коэффициенте неравномерности $z = 1,1$.

Решение По таблицам определяем значение удельной мощности освещения $p_{\text{ут}} = 4,2 \text{ Вт/м}^2$. Так как в таблице это значение соответствует $E_{\text{н}} = 100 \text{ лк}$, $K_{\text{з}} = 1,5$ и КПД = 100 %, пропорционально пересчитываем значение по формуле

$$p_{\text{у}} = p_{\text{ут}} \cdot K_{\text{з}} \cdot E_{\text{н}} / (K_{\text{зт}} \cdot \eta \cdot 100) = 4,2 \cdot 1,4 \cdot 75 / (1,5 \cdot 0,6 \cdot 100) = 4,9 \text{ Вт/м}^2$$

Число светильников $N = p_{\text{ут}} S / (n \cdot P_{\text{л}}) = 4,9 \cdot 36 / (2 \cdot 39) = 2,26 \approx 2 \text{ шт.}$
где $n = 2$ – число ламп в светильнике

Для освещения помещения можно принять 2 ряда по 1 светильнику в каждом ряду.

Удельная мощность общего равномерного освещения светильников с люминесцентными лампами типа ЛБ40

$H_{\text{р}}, \text{м}$	$S, \text{м}^2$	Удельная мощность, Вт/м ² светильника с КСС			
		Д-1	Д-2	Д-3	Г-1
2-3	10-15	6,1	5,2	5,0	4,1
	15-25	4,8	4,2	4,2	3,6
	25-50	4,2	3,8	3,6	3,1
	50-150	3,5	3,1	2,9	2,6
	150-300	3,0	2,8	2,6	2,5
	Свыше 300	2,7	2,5	2,5	2,1
3-4	10-15	10,5	8,5	6,9	5,5
	15-20	6,4	5,9	5,4	4,7
	20-30	5,9	5,2	5,0	4,2
	30-50	4,7	3,7	4,2	3,6
	50-120	4,1	3,3	3,4	3,0
	120-300	3,5	3,1	2,9	2,6
	Свыше 300	2,8	2,6	2,3	2,1

Примечание. Освещённость 100 лк, $\rho_{\text{п}} = 0,5$; $\rho_{\text{с}} = 0,3$; $\rho_{\text{р}} = 0,1$; $K_{\text{з}} = 1,5$; $z = 1,1$; условный КПД = 100%