

28 сентября 2024

Леонов Е.Р.  
г. 2414

# Лабораторная работа №1. "Исследование освещенности помещения естественным светом".

Оценки  
21.10.24

Цель работы: изучить основные светотехнические показатели освещения, принципы организации и нормирования производственного помещения, освоить методику расчета коэффициента естественной освещенности.

Показатели		Точки				
		A	B	C	D	E
$E_{н, лк}$		500	735	445	425	380
$KEO_{эксп.}$ $e_{э} \%$		3,94	5,79	3,5	3,35	2,99
Число лучей	$n_1$	28	16	10	5	3
	$n_2$	75	50	38	36	32
$KEO_{расч.}$ $e_{расч.}$		10,5	4	1,9	0,9	0,48

ЛК - люксы  
ЛН - люмены

$$e_{э} = (E_x / E_c) \cdot 3,5\%$$

$$e_{эA} = 500 / 445 \cdot 3,5\% = 3,94\%$$

$$e_{эB} = 735 / 445 \cdot 3,5\% = 5,79\%$$

$$e_{эC} = 445 / 445 \cdot 3,5\% = 3,5\%$$

$$e_{эD} = 425 / 445 \cdot 3,5\% = 3,35\%$$

$$e_{эE} = 380 / 445 \cdot 3,5\% = 2,99\%$$

$$e_{расч} = 0,01 \cdot n_1 \cdot n_2 \cdot \tau_0, \quad \tau_0 = 0,5$$

$$e_{расчA} = 0,01 \cdot 28 \cdot 75 \cdot 0,5 = 10,5$$

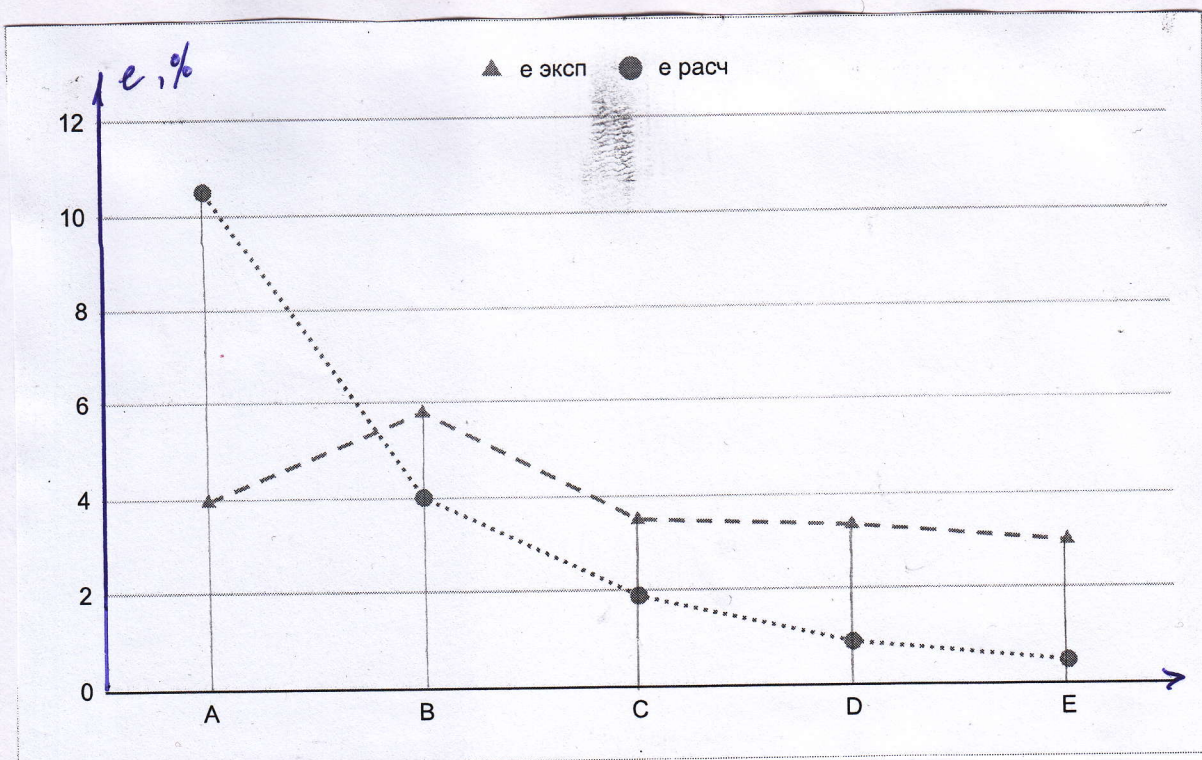
$$e_{расчB} = 0,01 \cdot 16 \cdot 50 \cdot 0,5 = 4$$

$$e_{расчC} = 0,01 \cdot 10 \cdot 38 \cdot 0,5 = 1,9$$

$$e_{расчD} = 0,01 \cdot 5 \cdot 36 \cdot 0,5 = 0,9$$

$$e_{расчE} = 0,01 \cdot 3 \cdot 32 \cdot 0,5 = 0,48$$





Площадь остекления:  $10,76 \text{ м}^2$

Площадь помещения:  $64,08 \text{ м}^2$

Отношение площадей:  $0,17$

Вывод:

1. Естественное освещение — важная часть производственного помещения. Оно оказывает благоприятное воздействие на психику человека. Положительно влияет на зрение, а также тонизирует организм в целом, способствует более точному и реалистичному восприятию цветов и деталей. характеристики

2. Разреш выполненной работы: I (менее 0,15 мм). Так основная выполняемая это чистая и высокая точность, то в качестве наименьшей детали берем хвостик заготовки — менее 0,15 мм.  $\epsilon = 2,0\% \cdot 0,9 = 1,8\%$

3. Коэффициент светового климата:  $0,9$

Административный район: 2.

Ориентация окон: СЗ



4. Величина КЕО для выполняемой зрительной работы: 1,8%, Естественное освещение - боковое

5. Величину нормы КЕО по условиям исполнения берем из руководства Р2.1006-0.5.  $\rightarrow 0,5\%$

6. На графике видно, что расчетные и экспериментальные значения отличаются, т.е. расчетные значения ниже точек - они не учитывают отражение от ~~других~~ поверхностей.

7. По нормам I разряда зрительных работ КЕО = 1,8%, следовательно в промежутке между точками Д и Е по расчетным значениям  $E_{pD} = 0,9\%$  и  $E_{pE} = 0,48\%$  не соответствует норме. По экспериментальным значениям  $E_{эD} = 3,35\%$  и  $E_{эE} = 2,93\%$  аудиторная норма соответствует.

8. Отношение площадей не соответствует I разряду.  
Для улучшения видимости будет использоваться искусственный свет в течение рабочего дня (исключая полуденные часы). Данное соотношение 0,17 соответствует IV - VII разряду.

9. Экспериментальные значения КЕО выше 0,5% во всех точках. 0,5% - это нормативное значение для потребностей организма. Это значение является границей допустимого класса условий труда, следовательно класс условий труда - допустимый.  
~~Нужда в улучшении условий труда нет.~~  
Необходимости в улучшении условий труда нет.



28 сентября 2024

Леонов Е. Р.  
ч. 2414

# Лабораторная работа №1. "Исследование освещенности"

Оценки  
21.10.24

показ  
норм  
мен

1\*. Из-за этого существует  
две нормы КЕО, по условиям  
и для зрительных работ  
и для достаточного света для  
здоровья человека организация человека.

ские

ть

ности.

КЕО зрительн. работ  $e = \text{св. мп}$

лк - люксы  
лм - люмены

$$e_{pc} = 0,01 \cdot 10 \cdot 38 \cdot 0,5 = 1,9$$

$$e_{pd} = 0,01 \cdot 5 \cdot 36 \cdot 0,5 = 0,9$$

$$e_{pe} = 0,01 \cdot 3 \cdot 32 \cdot 0,5 = 0,48$$