

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра экономики и управления

Форма обучения: заочная/очно-заочная

**ВЫПОЛНЕНИЕ
ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Основы безопасности труда

Группа

Пм20М611

Студент

А.А. Макарова

МОСКВА 2023

Практическое занятие № 1

Задача 1.

Рассчитать освещенность рабочего места от местного источника.

Исходные данные для решения:

Расстояние от лампы до расчетной точки равно 0,65 м. Сила света лампы в направлении точки равно 350 кд. Угол падения светового луча на освещаемую поверхность $\alpha=35^\circ$.

$$E = \frac{J_\alpha \cdot \cos\alpha}{r^2} \text{ (лк)}, \text{ где}$$

J_α – сила света на данную точку поверхности, Кд;

r – расстояние от источника до точки поверхности, м;

α – угол, образованный нормалью к освещаемой поверхности и падающим на поверхности лучом.

$$E = \frac{350 \cdot \cos 35^\circ}{0.65^2} = 679 \text{ лк.}$$

Задача 2. Рассчитать шаговое напряжение $U_{ш}$ при однофазном замыкании на землю в сети с напряжением $V=380/220\text{В}$ с заземленной нейтралью. Исходные данные для решения:

Человек находится на грунте малой влажности на расстоянии 5 и 6 м от мест замыкания. Сопротивление рабочего заземления нейтрали $R_3 = 4 \text{ Ом}$. Сопротивление растеканию тока в месте замыкания провода на землю $R_p=18 \text{ Ом/см}$, удельное сопротивление грунта $\rho_{гр} = 2,3 \cdot 10^4 \text{ Ом/см}$.

Определим ток замыкания, подставив все значения в формулу:

$$I = \frac{220}{4+18} = 10\text{А}$$

Теперь можно найти шаговое напряжение, предварительно переведя

метры в сантиметры:

$$U = \frac{10 \cdot 2,3 \cdot 10^4 \cdot 100}{2 \cdot 3,14 \cdot 500(500+100)} = \frac{23000000}{1884956} = 12,20 \text{ В}$$

Ответ: шаговое напряжение при однофазном замыкании на землю равно 12,20 В.

Задача 3. Определить коэффициенты частоты и тяжести и обобщенный коэффициент травматизма на предприятии. Среднесписочное число работающих в течение года равно 400 человек. Количество случаев производственного травматизма равно 32. Суммарная потеря времени из-за травм равна 126 рабочим дням.

$$K_{\text{ч}}=32*1000/400 = 80$$

$$K_{\text{т}}=126/32 =3,9$$

$$K_{\text{о}}=80*3,9 =312$$

Ответ: $K_{\text{ч}}=80$; $K_{\text{т}}=3,9$; $K_{\text{о}}=312$

Практическое занятие № 2

Задача 1.

Определить категория тяжести выполняемой работы. Исходные данные:

Профессия	Фактор рабочей среды и условия труда	Значение показателя	Продолжительность действия фактора, мин
Оператор ПЭВМ	Температура воздуха на РМ в теплый период года, С	21...22	480
	Освещенность РМ на уровне санитарных норм: Размер объекта, мм Размер зрительной работы	1,0...0,3 3	-
	Превышение допустимого уровня звука, дБА	0,8	360
	РМ стационарное, поза несвободная – 20% времени в наклонном положении до 30 С	-	-
	Работа в две смены	-	-

	Продолжительность непрерывной работы в течение суток, ч	8	-
	Длительность сосредоточенного наблюдения, % от продолжительности рабочей смены	70	-
	Число важных объектов наблюдения	2	-
	Число движений пальцев в час	2600	-
	Обоснованный режим труда и отдыха без применения функциональной музыки и гимнастики	-	-
	Нервно-эмоциональная нагрузка возникает в результате простых действий по индивидуальному плану	-	240

Фактор рабочей среды и условия труда (см. табл. 3)	Показатель	Значение показателя (см. табл. 3)	Балльная оценка фактора (см. табл. 1)	Продолжительность действия фактора t_i , мин	Удельный вес времени действия фактора $t_{уд}$ (см. формулу (2))	Оценка удельной тяжести фактора рабочей среды $X_{фи}$
1	2	3	4	5	6	7
Температура воздуха на РМ в теплый период года, С	x_1	21...22	2	480		2
Освещенность РМ на уровне санитарных норм: Размер объекта, мм Размер зрительной работы	x_2	1,0...0,3 3	2 2			2
Превышение	x_3	0,8	1	360	0,75	0,75

Фактор рабочей среды и условия труда (см. табл. 3)	Показатель	Значение показателя (см. табл. 3)	Балльная оценка фактора (см. табл. 1)	Продолжительность действия фактора t_i , мин	Удельный вес времени действия фактора $t_{уд}$ (см. формулу (2))	Оценка удельной тяжести фактора рабочей среды $X_{\phi i}$
допустимого уровня звука, дБА						
РМ стационарное, поза несвободная – 20% времени в наклонном положении до 30 С	X_4		3			3
Работа в две смены	X_5		2			2
Продолжительность непрерывной работы в течение суток, ч	X_6	8	3			3
Длительность сосредоточенного наблюдения, % от продолжительности рабочей смены	X_7	70	3			3
Число важных объектов наблюдения	X_8	2	1			1
Число движений пальцев в час	X_9	2600	4			4
Обоснованный режим труда и отдыха без применения функциональной музыки и гимнастики	X_{10}		2			2
Нервно-эмоциональная нагрузка возникает в результате простых действий по индивидуальному плану	X_{11}		1	240	0,5	0,5

Определяем интегральную балльную оценку тяжести труда по формуле

$$T = 4 + \frac{6-4}{6 \cdot (11-1)} (2+2+0,75+3+2+3+3+1+2+0,5) = 4,64$$

После расчета интегральной балльной оценки по таблице (3) определяем категорию тяжести выполняемой работы:

полученная интегральная балльная оценка = 4,64, что находится в пределах 4,6...5,3, значит категория тяжести – 4.

Ответ: категория тяжести выполняемой работы - 4.