

Дано: Электромашинное помещение (10x8м)  
Высота 4 м  
Ширина 8 м  
Длина 10 м  
Плоскость Г-0.8  
Светильник1 РСП13-400  
Светильник2 ЛСП18-2x58

Освещение для данного помещения- общее

Потребности в дежурном освещении нет

Аварийное освещение устанавливается в случае постоянного пребывания людей  
можно использовать для этого в целях экономии переносные осветительные средства с аккумуляторами.

Выбор светового прибора по конструктивному значению.

От конструктивного значения СП зависит их надежность и долговечность в  
данных условиях среды, безопасность в отношении пожара, взрыва и поражения  
электрическим током, а также удобство обслуживания.

Для данного помещения степень защиты светильника может соответствовать IP50

Для выбранных светильников степень защиты

светильник1 РСП13-400	5'4
светильник2 ЛСП18-2x58	5'4

Так что оба светильника подходят по конструктивному исполнению

Выбор СП по светотехническим характеристикам

так как высота помещения  $h = 4$  м (потолок невысокий)

и рабочая поверхность - горизонтальна

то светильники по светораспределению должны соответствовать П или Н

Для наших светильников светораспределение:

светильник1 РСП13-400	П
светильник2 ЛСП18-2x58	П

Что соответствует для данного помещения

по кривой силы света по требованию условий подойдут кривые Г или Д

Для наших светильников КСС:

светильник1 РСП13-400	Г
светильник2 ЛСП18-2x58	Д

Что соответствует для данного помещения

Выбираем источники света

светильник1 РСП13-400	лампа-	ДРЛ400
светильник2 ЛСП18-2x58	лампа-	ЛБ58

Нормируемая освещенность для помещения

светильник1 РСП13-400	E1=	150 лк
светильник2 ЛСП18-2x58	E2=	150 лк

коэффициент запаса для данного помещения:

светильник1 РСП13-400	Коэф.зап	1,5
светильник2 ЛСП18-2x58	Коэф.зап	1,8

Для люминисцентных ламп коэффициент запаса обычно всегда берется больше т.к. их световой поток

значительно убывает к концу срока эксплуатации.

Размещение световых приборов.

Выберем равномерное размещение световых приборов

Расчетная высота установки светильников над рабочей поверхностью определяется формулой:

$$h = h_0 - h_{св} - h_p \quad \text{где } h_0 = 4 \quad \text{- высота помещения, м}$$

$$h_{св} = 0.3 \quad \text{м} \quad \text{- высота свеса светильников}$$

$$h_p = 0.8 \quad \text{м} \quad \text{- высота рабочей поверхности над полом}$$

$$\text{тогда } h = h_0 - h_{св} - h_p = 4.0 - 0.3 - 0.8 = 2.9$$

$$h = 2.9 \cdot \text{м}$$

произведем расчет для светильника

РСП13-400

Оптимальное расстояние между светильниками определяется по формуле:

$$L_{\text{опт}} = \lambda_c \cdot h \quad \text{так как тип КСС- } \Gamma$$

$$\text{то } \lambda_c = 0.9$$

$$\text{тогда } L_{\text{опт}} = \lambda_c \cdot h = 0.9 \cdot 2.9 = 2.61$$

$$L_{\text{опт}} = 2.61 \cdot \text{м}$$

Расстояние от крайних светильников до стены примем в пределах

$$l_a = 0.5 \cdot L_{\text{опт}} = 0.5 \cdot 2.61 = 1.305$$

$$l_b = 0.3 \cdot L_{\text{опт}} = 0.3 \cdot 2.61 = 0.783$$

$$\text{Число светильников в ряду } n_a = \frac{a - 2 \cdot l_a}{L_{\text{опт}}} + 1 = \frac{10.0 - 2 \cdot 1.305}{2.61} + 1 = 3.8$$

$$n_b = \frac{b - 2 \cdot l_b}{L_{\text{опт}}} + 1 = \frac{8.0 - 2 \cdot 0.783}{2.61} + 1 = 3.5$$

$$\text{где } a = 10 \cdot \text{м} \quad \text{- длина помещения}$$

$$b = 8 \cdot \text{м} \quad \text{- ширина помещения}$$

$$l_a = 1.305 \cdot \text{м} \quad \text{- расстояние крайнего светильника от стены по длине помещения}$$

$$l_b = 0.783 \cdot \text{м} \quad \text{- расстояние крайнего светильника от стены по ширине помещения}$$

Округляем значения числа светильников до целого большего числа.

$$\text{получим числа } n_a = 4 \quad \text{светильников}$$

$$n_b = 4 \quad \text{светильников}$$



$$L_{\text{онт}} = \lambda_c \cdot h \quad \text{так как тип КСС- Д}$$

$$\text{то } \lambda_c = 1.4$$

$$\text{тогда } L_{\text{онт}} = \lambda_c \cdot h = 1.4 \cdot 2.9 = 4.06$$

$$L_{\text{онт}} = 4.06 \cdot \text{м}$$

Располагаем светильники параллельно длинной стороне комнаты

Расстояние от крайних светильников до стены примем в пределах

$$l_a = 0.5 \cdot L_{\text{онт}} = 0.5 \cdot 4.06 = 2.03$$

$$l_b = 0.3 \cdot L_{\text{онт}} = 0.3 \cdot 4.06 = 1.218$$

$$\text{Число светильников в ряду } n_a = \frac{a - 2 \cdot l_a}{L_{\text{онт}}} + 1 = \frac{10.0 - 2 \cdot 2.03}{4.06} + 1 = 2.5$$

$$n_b = \frac{b - 2 \cdot l_b}{L_{\text{онт}}} + 1 = \frac{8.0 - 2 \cdot 1.218}{4.06} + 1 = 2.4$$

где  $a = 10 \cdot \text{м}$  - длина помещения

$b = 8 \cdot \text{м}$  - ширина помещения

$l_a = 2.03 \cdot \text{м}$  - расстояние крайнего светильника от стены по длине помещения

$l_b = 1.218 \cdot \text{м}$  - расстояние крайнего светильника от стены по ширине помещения

Округляем значения числа светильников до целого большего числа.

получим числа  $n_a = 3$  светильников

$n_b = 3$  светильников

$$N_{\Sigma} = n_a \cdot n_b$$

$$N_{\Sigma} = 9 \quad \text{светильников}$$

для расположения светильников на плане помещения рассчитываем уточненные расстояния между светильниками и их рядами

$$L_a = \frac{a}{n_a} = \frac{10.0}{3} = 3.3$$

$$L_a = 3.3 \cdot \text{м}$$

$$L_b = \frac{b}{n_b - 0.4} = \frac{8.0}{3 - 0.4} = 3.08$$

$$L_b = 3.08 \cdot \text{м}$$

строим на плане помещения расположения светильников

