Влияние освещения на деятельность человека

Основные светотехнические характеристики

Системы и виды освещения

Основные требования к производственному освещению

Источники света и осветительные приборы

Расчет производственного освещения

<u>Цветовое оформление производственного</u> интерьера

Основные светотехнические характеристики

К количественным относятся:	<u>Качественные</u> показатели:
Освещенность	—— Фон
Сила света	Коэффициент
Яркость —	—— пульсации освещенности
Коэффициент	
отражения —	Вилимость

Освещение характеризуется количественными и качественными показателями.

Освещенность E — поверхностная плотность светового потока, определяется как отношение светового потока $d\phi$ равномерно падающего на освещенную поверхность dS (M^2), к ее площади $E=d\phi/dS$

измеряется в люксах (лк).

Световой поток ϕ – часть лучистого потока, воспринимаемая человеком, как свет характеризует мощность светового излучения, измеряется в люменах (лм).

Сила света – пространственная плотность светового потока (кд)

$$I = \frac{d\varphi}{d\Omega}$$

где $d\Omega$ - величина элементарного телесного угла.

Яркость — это отношение силы света излучаемой, освещаемой или светящейся поверхностью в данном направлении, к площади проекции этой поверхности на плоскость, перпендикулярную этому направлению $L = \frac{\alpha I_{\alpha}}{dS \cos \alpha} \quad \text{кд/м}^2$

Коэффициент отражения – характеризует способность поверхности отражать падающий на нее световой поток

$$ho = rac{\phi_{omp}}{\Phi_{na\partial}}$$

FOKABATERIA

Фон – поверхность, на которой происходит размещение объекта, связан с коэффициент отражения при ρ >0,4 фон считается световым, при ρ =0,2 – 0,4 средним и при ρ <0,2 - темным.

Контраст объекта с фоном степень различия объекта и фона, R>0.5 - объект резко выделяется на фоне,

R=0,2 - 0,5 - объект и фон заметно отличаются по яркости,

R<0,2 - объект слабо заметен на фоне.

Коэффициент пульсации освещенности – R_E критерий глубины колебаний освещенности которые в результате изменения во времени светового потока.

 $K_{\rm F}$ – 25- 65% - для газоразрядных ламп,

 $K_{\rm F}^2 = 7\%$ - для ламп накаливания

 $K_{\rm F} = 1\%$ для галогенных ламп накаливания

Показатель ослепленности P_о – критерий оценки слепящего действия создаваемого осветительной установкой.

Видимость – характеризует способность глаза воспринимать объект. Зависит от освещенности, размера объекта, его яркости, контраста с фоном и т.д.

освещения

Естественное – создается солнечными лучами, меняется в зависимости от географической широты, времени суток и года, степени облачности и прозрачности атмосферы.

Искусственное – создается электрическими источниками света, зависит от их конструктивной особенности, состояния и количества.

Совмещенное – естественное +искусственное.

По-функциональному-назначению искусственное освещение делится на:

Рабочее – предназначено для обеспечения нормального выполнения производственного процесса.

Аварийное – для продолжения работы при внезапном отключении раб. освещения (при авариях), когда возникает возможность взрыва,, пожара, отравления людей, нарушение технологического процесса и др.

Минимальная освещенность рабочей поверхности при аварийном освещении 5% нормируемой, но не менее 2 лк.

– для обеспечения эвакуации людей при авариях и отключении раб. освещения, организуется в местах опасных для прохода людей, на лестничных клетках, вдоль основных проводов.

Охранное – вдоль границ территории.

Сигнальное – для фиксации границ опасных зон, указывает на наличие опасности.

Условно к производственному освещению относят

бактерицидное и эритемное облучение помещений.

Бактерицидное – обезораживание воздуха, пит. воды, продуктов. Ультрафиолет.

Эритемное – северные районы, подземные помещения. Электромагнитные лучи симулируют обмен веществ, кровообращение, дыхание.

асчет производст-

освещения

При естественном боковом освещении требуемая площадь световых проемов (м²)

$$S^{\text{TP}}_{\text{OK}} = S_{\text{II}} e_{\text{H}} \epsilon_{\text{OK}} K_{3\text{II}} K_{3} / (100 \rho \tau_{\text{OSIII}}),$$

Где S_{π} – площадь пола помещения м², ϵ_{ok} – коэффициент световой активности оконного проема, $K_{3\pi}$ – коэффициент учитывающий затемнение окон противостоящим зданиям, K_{3} – коэффициент запаса, определяется с учетом запыленности помещения, расположения стенок (наклонно, горизонтально, вертикально) и периодичности области,

- р коэффициент учитывающий влияние отраженного света, определяемая с учетом геометрических размеров помещения, светопроемов и значений коэффициент отражения стен, потолка, пола.
- тобщ общий коэффициент светопропускания, определяется в зависимости от коэффициента светопропускания стекол, потерь света в переплетах окон, слоя его загрязнения, наличия несущих и солнцезащитных конструкций перед окнами.

e = KEO mc,

КЕО коэффициент естественного освещения.

- m коэф. светового климата определяемый в зависимости от района расположения здания на территории страны;
- с коэффициент солнечного климата, определяемый в зависимости от ориентации здания относительно сторон света.

Все выше перечисленные коэффициенты определяются по СНиП 23-05-95

<u> Цветовое оформление производственного</u> <u>интерьера</u>

Красный – возбуждающий горячий вызывает условный рефлекс, направлен на самозащиту.

Оранжевый – согревает, бодрит, стимулирует деятельность.

Желтый – теплый, веселый, располагает к хорошему настроению.

Зеленый – цвет покоя и свежести, успокаивает нервную систему.

Синий и голубой – свежи и прозрачны, они могут регулировать ритмы дыхания, успокаивать пульс. Черный – мрачный, тяжелый, резко снижает настроение.

Белый – холодный, однообразный способный вызывать апатию.