

Тема 3.2. Организация производственного освещения

По мнению специалистов до 90% информации об окружающей среде человек получает за счет зрительного восприятия. Поскольку для работы зрительного анализатора необходим видимый свет, то правильная организация освещения играет важную роль в процессе жизнедеятельности человека. Видимый свет – это часть спектра электромагнитных излучений с длинами волн $\lambda = 380-760$ нм. Оптимальные параметры видимого света по интенсивности, спектральному составу и режиму освещения различны в зависимости от требований организма к условиям конкретной деятельности и одновременного воздействия других факторов среды. Пребывание в условиях недостаточного освещения вызывает близорукость, повышенное утомление, сонливость, сопровождается снижением интенсивности обмена веществ, снижению иммунитета. Свет является мощным эмоциональным фактором, влияющим на психику. Избыточное освещение нарушает зрительные функции, приводит к перевозбуждению нервной системы, может вызвать фотоожоги глаз. Многие функции организма, такие как дыхание, кровообращение, работа эндокринной и ферментной систем отчетливо меняют интенсивность под влиянием света.

В зависимости от источников света различают *естественное* и *искусственное освещение*. С позиций физиологии естественный свет благоприятней по спектральному составу, отличается высокой диффузностью (рассеянностью). Однако имеет ряд недостатков - непостоянная во времени и пространстве освещенность, зависимость от погодных условий, времени суток. Для компенсации недостаточности естественного освещения и обеспечения оптимального светового режима применяется искусственное освещение.

По конструктивному выполнению естественное освещение бывает:

- боковое
- верхнее
- совмещенное

Искусственное освещение может быть организовано в виде следующих систем:

- общее (равномерное, локализованное)
- местное (стационарное, переносное)
- комбинированное

Следует помнить, что применение одного местного освещения не рекомендуется.

В зависимости от назначения различают следующие *виды* искусственного освещения:

- рабочее
- аварийное (освещение безопасности, эвакуационное)
- охранное
- дежурное

Физические характеристики световой среды можно разделить на две группы: количественные и качественные. К количественным светотехническим характеристикам относятся световой поток (лм), сила света (кд), освещенность (лк), яркость (кд/м²) и др. Качественные показатели – фон, фотометрический контраст, блеск, коэффициент пульсации освещенности и др.

При изучении данного раздела следует обратить внимание на многообразие современных источников искусственного света, уметь дать сравнительную характеристику ламп накаливания (в которых свечение возникает при нагреве вольфрамовой нити до высоких температур) и газоразрядных ламп (в которых свечение возникает в результате электрических разрядов в парах газов), отметить недостатки и достоинства каждой группы.

При организации освещения руководствуются требованиями СНиП 23.05–95 с учетом особенностей зрительной работы, размеров помещения, характеристики фона, требуемой освещенности и многих других факторов. Подробнее с требованиями указанного СНиПа можно ознакомиться на практических занятиях при выполнении расчетов производственного освещения.

Контрольные вопросы к теме 3.2:

1. Перечислите основные светотехнические характеристики (количественные и качественные), единицы их измерения.
2. Что такое коэффициент естественного освещения (КЕО), какие факторы влияют на его значение?
3. В чем заключается расчет естественного освещения?
4. Искусственное освещение: источники, системы, виды.
5. В чем заключается расчет искусственного освещения методом коэффициента использования?
6. Как влияет на организм человека нерациональное освещение рабочего места?
7. Охарактеризуйте физиологические функции зрительного анализатора (острота зрения, контрастная чувствительность, цветовое зрение, устойчивость ясного видения, скорость зрительного восприятия).

8. Что такое стробоскопический эффект, когда он возникает, какую опасность представляет для человека?