

Недостаточная освещенность как вредный фактор

Студент гр. 10605218 Чешун А.В.
Научный руководитель Мордик Е.В.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Большая часть информации об окружающем мире поступает нам через зрительный анализатор. Высокая производительность труда и работоспособность тесно связаны с производственным освещением. Искусственный свет не только продлевает световой день, но и оказывает положительное влияние на здоровье человека: играет важную роль в поддержании правильного функционирования нашего организма. Если освещение подобрано неправильно, это может быть по-настоящему опасно. Очевидно, что нет лучше естественного солнечного света для людей. Однако современному человеку очень трудно вести жизнедеятельность в ритме восхода и заката солнца. В таких случаях на помощь приходит искусственный свет.

Первыми недостаток освещения ощущают глаза. Слабый свет заставляет глаза постоянно напрягаться. В результате появляется раздражение, покраснение, чувство жжения и сухости в глазах. В свою очередь постоянное напряжение глаз ведет к усталости и раздражительности, а работа при плохом освещении ведет к разным офтальмологическим расстройствам. Это снижение остроты зрения, нарушение фокусировки, двоение в глазах, плохое восприятие цвета, близорукость, дальнозоркость, рост производственного травматизма.

Работа при отсутствии естественного освещения или недостаточном коэффициенте искусственного освещения может вызвать грибковые поражения легких. Недостаток освещения приводит к быстрому утомлению, снижается работоспособность. Если человек страдает от недостатка света, у него может нарушаться сердечный ритм, снижаться концентрация внимания, колебаться температура тела, могут появиться симптомы усталости или даже депрессия. Причиной этому являются наши биологические часы, подстраивающиеся под солнечную активность. Ученые доказали влияние света на циркадный ритм. Важность правильного функционирования этого процесса неоспорима, ведь если в нем что-то идет не так, могут появиться самые разные заболевания: от гипертонии до диабета и рака.

Плохое освещение может вызвать сильные головные боли. Если работать в полумраке постоянно, боль может приобрести хронический характер. Когда человеку приходится читать или писать при слабом освещении, он стремится максимально приблизить глаза к тетради, книге и т. п. Если это происходит ежедневно, то у человека выработается неправильная осанка, развивается шейный остеохондроз.

Главные причины плохой освещенности на рабочих местах: отсутствие контроля за соблюдением норм искусственного освещения на рабочих местах, несвоевременная замена некачественных и перегоревших ламп, неправильное расположение ламп к рабочей поверхности, их недостаточное количество, отсутствие чистки плафонов ламп, смешивание типов и видов ламп, перепады напряжения в сети, а также не правильное проектирование при строительстве и реконструкции здания и помещения.

К производственному освещению предъявляются следующие гигиенические требования: достаточность и равномерность во времени и пространстве. При проведении общей гигиенической оценки производственного освещения оценивают коэффициент естественного освещения, уровень искусственной освещенности, показатели ослепленности и коэффициент пульсации.

Естественное освещение создается солнечным светом. Санитарным законодательством запрещается организация постоянных рабочих мест без естественного освещения, где

работник находится более 50 % рабочего времени смены. Исключения составляют рабочие места, на которых отсутствие естественного освещения обусловлено технологическим процессом. Коэффициент естественного освещения нормируется и представляет собой процентное отношение естественной освещенности внутри помещения к освещенности на улице.

При проектировании производств, на которых естественное освещение не допускается требованиями технологического процесса, для компенсации ультрафиолетовой недостаточности необходимо устройство установок искусственного ультрафиолетового излучения. Для общего искусственного освещения производственных помещений используют преимущественно разрядные лампы, для местного освещения рабочих мест, кроме разрядных источников света, применяют лампы накаливания, в том числе галогенные. Применение ксеноновых ламп внутри помещений недопустимо. При выборе источника света должны учитываться требования к цветоразличению. Для таких видов работ, как контроль качества готовой продукции на швейных фабриках, сортировка кожи, подбор красок для цветной печати, рекомендуется применять лампы с высоким индексом цветопередачи, дающие максимальное приближение к естественному освещению.

В помещениях, где выполняются зрительно напряженные работы, должна быть система комбинированного освещения – кроме потолочных светильников, на каждом рабочем месте устанавливается светильник местного освещения.

Создание в производственных помещениях высококачественного освещения невозможно без применения рациональных светильников. Светильник состоит из источника света и арматуры. Наиболее важными функциями осветительной арматуры являются перераспределение светового потока и предохранение глаз работающих от воздействия чрезмерно ярких частей источников света. Степень возможного ограничения слепящего воздействия источника света определяется защитным углом светильника. Арматура должна быть непрозрачной. Светильник должен быть расположен так, чтобы светящаяся часть лампы не попадала в поле зрения работающих, в том числе и на соседних рабочих местах. Арматура светильника служит также для защиты источника света от загрязнений и механических повреждений. Чтобы светильник не стал местом скопления пыли, его нужно систематически очищать в сроки, установленные санитарными правилами. Для помещений со значительными пылевыделениями чистка светильников проводится 1 раз в неделю, со средними – 3 раза в месяц, с малыми пылевыделениями – 2 раза в месяц. В производственных, складских помещениях для предупреждения травматизма необходимо освещать проходы и участки, где работа не производится.

Для создания благоприятной световой среды поверхности стен, полов, потолков, оборудования рекомендуется окрашивать в светлые тона, учитывая характер зрительных работ. При проведении работ с повышенными требованиями к цветопередаче стенные панели красят в светло-бежевый, а полы – в серый цвет. При высокоточных работах лучше использовать для окраски панелей и полов светло-желтый, желтый и светло-коричневый тона. Потолок и верх стен рекомендуется окрашивать в белый цвет при всех видах зрительных работ. Металлорежущие станки окрашивают в светло-зеленый или кремовый цвета, литейное оборудование – в бежевый, конвейеры – в зеленый, термическое оборудование – алюминиевой краской.

Для оценки условий освещения и соответствия их гигиеническим требованиям на рабочих местах ежегодно, а также после проведения реконструкции системы освещения должны проводиться инструментальные измерения. Отдельно следует отметить требования к освещению рабочих мест с ПЭВМ. В случае преимущественной работы с документами применяется система комбинированного освещения. Дополнительно к общему освещению на столах устанавливаются светильники местного освещения, предназначенные для освещения зоны расположения документов. Яркость освещения измеряется в люксах. Люкс – это

интенсивность света, падающего на поверхность. Освещенность на поверхности стола нормируется 300-500 лк в зоне расположения документа. Светильник не должен создавать бликов на экране монитора и увеличивать освещенность экрана более 300 лк. Для освещения помещений с ПЭВМ следует применять светильники серии ЛП036 с зеркализированными решетками, укомплектованные высокочастотными пускорегулирующими устройствами для снижения пульсации светового потока. Применение светильников без рассеивателей и экранирующих решеток не допускается. Светильники местного освещения должны иметь защитный угол не менее 40°.

Руководители предприятий должны знать и строго соблюдать гигиенические требования к освещению производственных помещений, чтобы сохранить здоровье работников и не допустить случаев производственного травматизма, а также повысить производительность труда и качество выпускаемой продукции.