

Гигиеническая оценка условий труда по показателям освещенности

Н. Л. Бацукова, заведующая кафедрой общей гигиены УО «Белорусский государственный медицинский университет», к.м.н., доцент

Охрана труда. №2 (152), февраль, 2018 г., с.70-72

1. Гигиеническая оценка условий труда по показателям световой среды.
2. Нормирование естественного освещения.
3. Нормирование искусственного освещения.

Из опубликованного по теме:

Н. Л. Бацукова. Основные требования к комплексной гигиенической оценке условий труда (ОТ, № 10, 2017 г.).

Н. Л. Бацукова. Гигиеническая оценка условий труда при воздействии химического фактора и пыли (ОТ, № 11, 2017 г.).

Н. Л. Бацукова. Гигиеническая оценка условий труда при воздействии виброакустических факторов (ОТ, № 12, 2017 г.).

Принятые сокращения

КЕО – коэффициент естественного освещения.

СанПиН и ГН 82 – Санитарные нормы и правила «Требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению помещений жилых и общественных зданий» и Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности для человека естественного, искусственного и совмещенного освещения помещений общественных зданий», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28 июня 2012 г. № 82 (в ред. от 29 декабря 2014 г.).

1. В соответствии с Санитарными нормами и правилами «Гигиеническая классификация условий труда»¹ оценка условий труда по фактору «Освещение» проводится с учетом требований ТКП 45-2.04-153-2009 (02250) «Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования» и СанПиН и ГН 82 (таблица 1).

Таблица 1. Классы условий труда в зависимости от параметров световой среды производственных помещений

Фактор, показатель	Класс условий труда		
	Допустимый	Вредный	
	2	3.1	3.2
Естественное освещение*			
КЕО, %	Ен**	<Ен	–
Искусственное освещение*			
Освещенность рабочей поверхности	Ен**	<Ен	–
Показатель ослепленности (Р, отн. ед.)	Рн**	>Рн	–
Отраженная блескость	Отсутствие	Наличие	–
Коэффициент пульсации освещенности (Кп, %)	Кп**	>Кп	–
Яркость (L, кд/м ²)	Лн**	>Лн	–
Неравномерность распределения яркости (С, отн. ед.)	Сн**	>Сн	–

* В соответствии с СанПиН и ГН № 82.

** Нормативные значения Ен, Рн, Кп, Лн, Сн – в соответствии с ТКП 45-2.04-153.

¹ Утверждены постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 28 декабря 2012 № 211 (в ред. от 2 июля 2015 г.).

Показатели световой среды (ослепленности, отраженной блескости, коэффициента пульсации, яркости, неравномерности ее распределения) определяют при выполнении прецизионных работ (работ с повышенной нагрузкой на зрение), а также на рабочих местах, для которых эти показатели специально нормированы (работы повышенной точности, с видеотерминалом). Примерами прецизионных работ являются изготовление штампов, фильер для протяжки профилей, точных деталей с использованием оптических устройств (лупы, оптические измерительные устройства), а также работы в часовой промышленности, инструментальном производстве.

В случае оценки всех показателей искусственного освещения (освещенности, показателя ослепленности, коэффициента пульсации освещенности, отраженной слепящей блескости, яркости, неравномерности распределения яркости) после присвоения классов по каждому из них проводят окончательную оценку, выбирая показатель, отнесенный к наибольшей степени вредности. Максимальная оценка по данному фактору относит условия труда к классу 3.1.

Если рабочее место расположено в нескольких помещениях, условия труда по показателям световой среды оценивают с учетом времени пребывания в каждом из них в соответствии с СанПиН и ГН 82.

2. При верхнем или комбинированном естественном освещении помещений административно-бытовых зданий нормируют среднее значение КЕО в точках, расположенных на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и рабочей поверхности. Расчетная точка находится в геометрическом центре помещения или на расстоянии 1 м от поверхности стены, противостоящей боковому окну.

Расчетное значение КЕО при верхнем и комбинированном естественном освещении в любой точке на линии пересечения условной рабочей поверхности и плоскости характерного вертикального разреза помещения должно быть не менее нормируемых значений КЕО при боковом естественном освещении, указанных в ГН 82.

При комбинированном естественном освещении допускается деление помещения на зоны с боковым (примыкающие к наружным стенам с окнами) и с верхним естественным освещением. Нормирование и расчет естественного освещения в каждой зоне проводят независимо друг от друга.

3. Искусственное освещение можно характеризовать количественными и качественными показателями. Количественными показателями являются интенсивность и яркость.

Яркость (достаточность света) – основное условие для продуктивной зрительной работы. Предельно допустимые уровни яркости определяются характером зрительной работы: чем меньше объект различения при ее выполнении, тем выше должен быть уровень яркости рабочих поверхностей.

К гигиеническим требованиям, отражающим качество производственного освещения, относят:

- ✓ равномерное распределение яркостей в поле зрения;
- ✓ ограничение прямой и отраженной блескости;
- ✓ отсутствие пульсации светового потока;
- ✓ спектральный состав излучения источников света (должен быть по возможности приближен к спектру дневного света).

Для равномерного распределения света в поле зрения работающего необходимо устранить резкую разницу в яркости объекта различения, окружающих ограждений, оборудования. Таким образом создаются наиболее благоприятные условия для работы, предупреждается постоянная переадаптация глаз, которая ведет к развитию утомления зрения и затрудняет выполнение производственных операций.

Слепящая яркость (блескость) источников света создает дискомфорт, который снижает зрительную работоспособность. Различают прямую (создается источниками света и осветительными приборами) и отраженную (от зеркальных поверхностей) блескость.

От прямой блескости предохраняет арматура (отражатели, рассеиватели), а также регулирование высоты подвеса светильника над рабочей поверхностью. Ослабление отраженной блескости может быть достигнуто благодаря правильному выбору направления светового потока, уменьшению яркости его источников и др.

Световая отдача источников света для общего искусственного освещения помещений при минимально допустимых индексах цветопередачи не должна быть меньше значений, приведенных в таблице 2.

Таблица 2. Требования к источникам искусственного освещения

Тип источника света	Световая отдача, лм/Вт, не менее, при минимально допустимых индексах цветопередачи R_a			
	≥ 80	≥ 60	≥ 45	≥ 25
Люминесцентные лампы	65	75	–	–
Компактные люминесцентные лампы	70	–	–	–
Металлогалогенные лампы	75	90	–	–
Дуговые ртутные лампы	–	–	55	–
Натриевые лампы высокого давления	–	75	–	100