Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Дисциплина: «Безопасность жизнедеятельности».

**Лабораторная работа №2**

**Вариант 13**

Выполнил:

студент 4 курса, гр. ИВТАПбд-41

Кондратьев Павел Сергеевич.

Проверила:

Преподаватель кафедры промышленная экология и техносферная безопасность

Гусарова Вера Сергеевна.

г. Ульяновск, 2020

**Цель:**

Изучить принципы нормирования освещенности рабочих мест и освоить методику определения параметров естественного освещения.

**Порядок выполнения работы:**

Заключается в анализе методики определения параметров естественного освещения и дать ответы на Контрольные вопросы.

**Контрольные вопросы по проделанной анализу несчастных случаев**

1. **Что такое световой поток и в каких единицах он измеряется?**

Мощность светового излучения, т.е. видимого излучения, оцениваемого по световому ощущению, которое оно производит на глаз человека. Измеряется в люменах на 1 W.

1. **Что такое освещенность и в каких единицах она измеряется?**

Поверхностная плотность светового потока, падающего перпендикулярно на освещенную поверхность. Измеряется в люксах. 1 Люкс = 1 люмену на кв. метр.

1. **Что такое объект различения?**

Рассматриваемый предмет, отдельная его часть или дефект, которые требуется различать в процессе работы.

1. **Каким параметром характеризуется фон?**

Поверхность, прилегающая непосредственно к объекту различения, на которой он рассматривается.

Фон считается:

* Светлым – при коэффициенте отражения поверхности более 0.4
* Средним - то же от 0.2 до 0.4
* Темным – то же менее 0.2

1. **Как определяется коэффициент пульсации освещенности?**

, % - критерий оценки относительной глубины колебаний освещённости в результате изменения во времени светлого потока газоразрядных ламп при питании их переменным током, выражающимся формулой:

, где и – соответственно максимальное и минимальное значение освещенности за период ее колебания, лк, – среднее значение освещенности за этот же период, лк.

1. **Как определить контраст объекта с фоном? Какой контраст считается большим, средним, малым? Как это учитывается в нормах искусственной освещенности?**

Характеризуется соотношением яркостей рассматриваемого объекта и фона. Контрастность определяется по формуле:

где – яркости фона и объекта.

Контрастность объекта с фоном считается большим при значении K более 0.5, средним – при К=0.2…0.5 и малым – при К менее 0.2.

Глаз человека воспринимает яркость, но нормы задаются по освещенности, так как нормирование по яркости каждой, одновременно видимой поверхности, затруднительно.

1. **Какой по яркости фон является для зрения наиболее благоприятным? Какое распределение яркостей рабочих поверхностей считается благоприятным?**

Контрастная чувствительность – способность глаза различать минимальную разность яркостей рассматриваемого объекта (детали) и фона или двух смежных поверхностей. Установлена зависимость контрастной чувствительности от условий освещения рассматриваемого объекта и яркости, к которой глаз предельно адаптировался. Оптимальная яркость рабочих поверхностей составляет несколько сотен кд/м2 (≈500), а рассматриваемых объектов значительно выше. Чрезвычайно важно соотношение яркости объекта и фона в работе врача-хирурга. Если рабочая поверхность отражает не более 30—40 % падающего света, то контрастная чувствительность наиболее высока при освещенностях 1000—2500 лк.

1. **Что означает в нормах освещенности разряд 1? Дайте его характеристику, приведите примеры из практики.**

Основной фактор, определяющий разряд зрительных работ, — это, прежде всего, интенсивность освещения на рабочем месте, ведь именно от нее зависит нагрузка на зрительный аппарат сотрудника.

Значение определяется на основании расчетов, в которых принимают участие следующие показатели:

* наименьшая величина объекта, который необходимо различать зрением в ходе выполнения работы. В приведенном нормативном акте этот показатель обозначается символом d;
* расстояние, на котором указанный объект находится от уровня глаз сотрудника. В приведенном нормативном акте этот показатель обозначается символом I.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Характеристика зрительной работы | Наименьший размер объекта различения, мм | Разряд зрительной работы | Где устанавливается |
| Наивысшей точности | Менее 0,15 | I | -кабинеты врачей  -родовые  -реанимационные -отделения и т. д. |

1. **Что характеризует КЕО?**

% - отношение естественной освещенности, создаваемой в некоторой точке заданной плоскости внутри помещения светом неба (непосредственным или после отражений), к одновременному значению наружной горизонтальной освещенности, создаваемой светом полностью открытого небосвода.

1. **Что такое совмещенное освещение? В чем его преимущество?**

освещение, при котором недостаточное по нормам естественное освещение дополняется искусственным.

Следует предусматривать:

* Для производственных помещений, в которых выполняться работы 1-3 разрядов
* Для производственных и других помещений в случаях, когда по условиям технологии, организации производства или климата в месте строительства требуются объемно-планировочные решения, которые не позволяют обеспечить нормированное значение КЕО, а также в случаях

1. **В каких случаях норму КЕО разрешается повышать?**

Повышаются на одну ступень шкалы освещенности в следующих случаях:

* При работах 1 – 4 разрядов, если напряженная зрительная работа выполняется более половины рабочего дня
* При повышенной опасности травматизма, если освещенность от системы общего освещения составляет 150 лк и менее (работа на дисковых пилах, гильотинных ножницах и т.п.)
* При специальных повышенных санитарных требования (на предприятиях пищевой и химико-фармацевтической промышленности), если освещённость от системы общего освещения составляет 500лк и менее
* При работе или производственном обучении подростков, если освещенность от системы общего освещения составляет 300лк и менее

1. **В каких случаях норму КЕО разрешается снижать?**

Нормы освещенности следует снижать на одну ступень при кратковременном пребывании людей или при наличии оборудования, не требующего постоянного обслуживания.

**Протокол измерения естественного освещения**

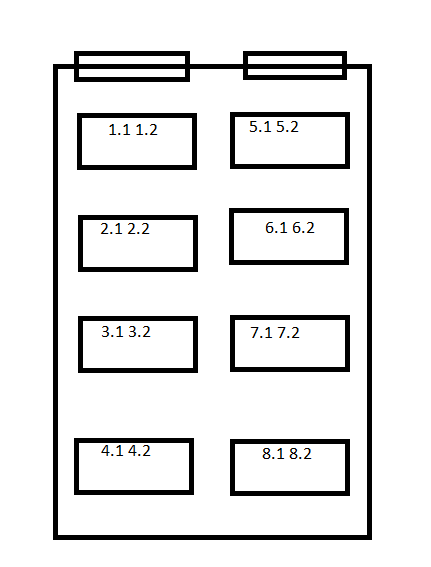
**Дата измерения:**  03.02.2020

**№ аудитории:** 103

**Время измерения:** 13ч. 36мин.

**Средства измерения:** Люксметр Ю117

**План помещения**



**Измеренные значения освещённости, лк**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Точки измерений | Расстояние от оконных проемов до точки измерения, м | Освещенность (Е внутреннее), Лк | | КЕО, % | | E.нар |
| Учебеые столы ряд 1 | т.1.1; 1.2 | 1,50 | 150,00 | 160,00 | 4,29 | 4,57 | 3500 |
| т.2.1; 2.2 | 2,70 | 80,00 | 90,00 | 2,29 | 2,57 |
| т.3.1; 3.2 | 3,90 | 24,00 | 25,00 | 0,69 | 0,71 |
| т.4.1; 4.3 | 5,10 | 22,00 | 23,00 | 0,63 | 0,66 |
| Учебеые столы ряд 2 | т.5.1; 5.2 | 1,20 | 170,00 | 160,00 | 4,86 | 4,57 |
| т.6.1; 6.2 | 2,40 | 70,00 | 70,00 | 2,00 | 2,00 |
| т.7.1; 7.2 | 3,60 | 26,00 | 25,00 | 0,74 | 0,71 |
| т.8.1; | 4,80 | 26,00 | 26,00 | 0,74 | 0,74 |
| Нормативное значение | 1,2 | | | | | | |

График зависимости расстояний от оконных проемов до точки измерения от КЕО

**Заключение по результатам оценки освещённости на рабочих местах:**

На парте 7.1, вариант 13, невозможно выполнение данного вида деятельности, т. к. КЕО = 0.74, а норма для малой точности зрительной работы - разряд 5 (под разряд - г) с большим контрастом объекта фона, а характеристика фона – светлая, при естественном боковом освещении = 1.

В аудиторе 103 в точках №1.1, 1.2, 2.1, 2.1, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2 возможно выполнение данной работы.

Неравномерность естественного освещения равна 170/22 или 85/11, что больше установленной нормы 3/1.

В соответствии нормативного значения наблюдается в точках №1.1, 1.2, 2.1, 2.1, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2.

**Вывод:**

В ходе выполнения данной лабораторной работы, мне удалось приобрести практические знания и навыки по принципам нормирования освещенности рабочих мест и изучил методику определения параметров естественного освещения**.**

**Список литературы:**

1. Трудовой кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-Ф3, с изм. и доп. – М.: Профиздат, 2010.
2. ГОСТ 12.0.0.002– 80. ССБТ. Основные понятия. Термины и определения. – М.: Изд-во стандартов, 1980.
3. ГОСТ Р 12.0.006–2002. ССБТ. Общие требования к управлению охраной труда в организации.
4. ГОСТ Р 12.0.004–90. ССБТ. Организация обучения безопасности труда.
5. Квалификационные характеристики руководителей, специалистов. Утв. Постановлением Минтруда России от 21.08.98 № 37.
6. Российская Федерация. Законы. Об обязательном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Федеральный закон от 24.07.98 № 125– Ф3.
7. Анализ состояния условий и охраны труда в Российской Федерации в 2002 году и разработка мер по их улучшению: национальный доклад. – М.: ВЦОТ, 2003. – 88 с.