Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно–Ясенецкого»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Фармацевтический колледж

**Курсовая работа**

**По ПМ «Проведение лабораторных санитарно – гигиенических исследований»**

**Тема «Световая среда жилых, общественных и производственных помещений. Методы оценки и нормирование».**

**Выполнили:**

Ковшова Оксана

Усупбаева Айтурган

**Проверила:**

Бондарцева Г. Н.

**Красноярск, 2020**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ ……………………………………………………………………. 3

ГЛАВА 1. ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ СВЕТОВОЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА ……………………………………………………………………. 5

ГЛАВА 2. ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ………………………………… 8

2.1 Гигиенические требования к естественному освещению жилых помещений …………........................................................................................... 10

2.2 Гигиенические требования к естественному освещению общественных и производственных помещений ……………………………………………… 11

2.3 Методы измерения и оценки естественного освещения .......................... 13

ГЛАВА 3. ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ …………………………….. 16

3.1 Гигиенические требования к искусственному освещению жилых помещений …………………………………………………………………….. 18

3.2 Гигиенические требования к искусственному освещению общественных и производственных помещений ……………………………………………… 19

3.3 Методы измерения и оценки искусственного освещения ……………. 21

ГЛАВА 4. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОСВЕЩЕННОСТИ В УЧЕБНОЙ АУДИТОРИИ КРАСГМУ …………………………………………………….. 22

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ……………………………………………………………….. 27

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ …………………………… 29

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Нормируемые показатели естественного, искусственного и совмещенного освещения помещений жилых зданий …………………… 30

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.Нормируемые показатели естественного, искусственного и совмещенного освещения основных помещений общественного здания, а также сопутствующих им производственных помещений ………………… 32

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Протокол измерений освещенности …………………… 55

ВВЕДЕНИЕ

Световая среда – совокупность ультрафиолетовых, видимых и инфракрасных излучений, генерируемых источниками естественного и искусственного света; это важнейшая составляющая жизненной среды живых организмов и растений, определяемая световыми потоками источников света, трансформируемыми в результате взаймодействия с окружающей предметной средой, которая воспринимается по распределению света и цвета в пространстве.

Из общего объема информации человек получает через зрительный канал около 80 %.

Качество поступающей информации во многом зависит от освещения: неудовлетворительное, количественно или каче­ственно, оно не только утомляет зрение, но и вызывает утомление организма в целом. Нерациональное освещение может явиться причиной травматизма: плохо освещенные опасные зоны, слепящие источники света и блики от них, резкие тени ухудшают видимость настолько, что вызывают полную потерю ориентировки. Неправильная эксплуатация и ошибки, допущенные при проектировании и устройстве осветительных устано­вок в пожаро- и взрывоопасных цехах (неправильный выбор источников света, светильников, проводов, защитных мер), могут привести к взры­ву, пожару и несчастным случаям. Также при неудовлетворительном освеще­нии снижается производительность труда.

Освещение воздействует через сетчатку глаза на рабочие процессы мозга, влияет на функциональное состояние слухового аппарата, эндокринных органов, имеет бактерицидное и витаминообразующее действие.

Плохой свет воздействует отрицательно не только на человека, но и на растения. Для нормальной жизни и роста даже неприхотливым растениям с небольшой потребностью в свете необходимо как минимум 800 люкс.

Недостаточная освещённость и на животных влияет так же. Последствия: нарушение роста и развития, снижение продуктивности, плохой набор массы тела, нарушение функции воспроизводства.

***Актуальность темы.***Почему данную проблему нужно изучать, насколько она важна и значима? Для жизнедеятельности человека показатели освещенности являются очень важным аспектом, так как восприятие мира для человеческого зрения связано именно со светом. При недостаточном освещении человек плохо видит окружающие предметы и плохо ориентируется в окружающей обстановке, а также приводит к заболеваниям зрительного анализатора.

***Объект*** - Световая среда жилых, общественных и производственных помещений.

***Предмет*** - соблюдение нормативных требований по уровню освещенности.

***Целью*** курсовой работы является изучение световой среды жилых, общественных и производственных помещений; изучение методики измерения и оценки параметров световой среды.

В связи с этим поставлены следующие ***задачи:***

* Познакомиться с влиянием параметров световой среды на здоровье человека;
* Изучить виды освещения;
* Ознакомиться с основными характеристиками естественного и искусственного освещения и его нормированием;
* Изучить методы измерения освещенности в помещении.

**ГЛАВА 1. ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ СВЕТОВОЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА**

Свет является необходимым условием существования человека. Он влияет на состояние высших психических функций и физиологические процессы в организме. Хорошее освещение действует тонизирующее, создает хорошее настроение, улучшает протекание основных процессов высшей нервной деятельности.

Наиболее значительное влияние освещение оказывает на функцию зрения, а через нее на производительность труда. Рациональное освещение играет важную роль в профилактике производственного травматизма.

При зрительных работах, не требующих высокой точности, около 1,5% травм со смертельным исходом происходит по причине плохого освещения. Травматизм глаз при таких работах, непосредственно связанный с неудовлетворительным освещением, составляет от 18% до 25%. Причиной травматизма может быть, как непосредственное ухудшение видимости в рабочей зоне, так и повышенное утомление работника вследствие работы в условиях неудовлетворительного освещения.

Кроме травматизма, неблагоприятные условия освещения могут вызывать утомление зрительного анализатора (при систематическом воздействии – развитие дефектов зрения), снижать работоспособность, приводить к профессиональным заболеваниям.

Возможность отрицательного воздействия условий освещения на работников определяется рядом факторов: отсутствием или недостаточностью естественного света; пониженной освещенностью; повышенной яркостью; прямой или отраженной блескостью; повышенной пульсацией освещенности; повышенным уровнем ультрафиолетового излучения. С отсутствием естественного света связанно явление «светового голодания».

Световое голодание – это состояние организма, обусловленное дефицитом ультрафиолетового излучения и проявляющееся в нарушении обмена веществ и снижении сопротивляемости организма. Кроме того, продолжительная работа в помещении без естественного света может оказывать неблагоприятное психофизиологическое воздействие на персонал из–за отсутствия связи с внешним миром, ощущения замкнутости пространства.

Недостаточное освещение рабочего места затрудняет длительную работу, вызывает повышенное утомление и способствует развитию близорукости. Слишком низкие уровни освещенности вызывают апатию и сонливость, а в некоторых случаях способствуют развитию чувства тревоги.

Длительное пребывание в условиях недостаточного освещения сопровождаются снижением интенсивности обмена веществ в организме и ослаблением его реактивности. К таким последствиям приводит длительное пребывание в световой среде с ограниченным спектральным составом света и монотонным режимом освещения.

Неблагоприятные условия для зрительных работ возникают не только при пониженной, но и чрезмерной освещенности. При очень большой освещенности поверхности и высоком коэффициенте отражения в результате повышенной яркости может возникать слепящее действие, состояние зрительного дискомфорта.

Предотвращению отрицательного воздействия повышенной яркости способствует правильное устройство осветительных установок, соблюдение требуемых уровней освещенности.

Кроме освещенности на эффективность зрительной работы влияют также показатели качества освещения.

В частности, работа в условиях освещения пульсирующим светом снижает работоспособность органа зрения, вызывает повышенное утомление, головные боли и т.д.

К вредным факторам искусственного освещения относится также повышенный уровень ультрафиолетового излучения, имеющий место при неправильном устройстве ультрафиолетовых облучательных установок и при использовании газоразрядных ламп высокого давления, которые имеют в своем спектре значительную долю ультрафиолетового излучения.

Освещение является одним их важных факторов, характеризующих охрану труда того или иного предприятия. Таким образом, рациональное освещение рабочего места является одним из важнейших факторов, влияющих на эффективность трудовой деятельности человека, предупреждающих травматизм и профессиональные заболевания.

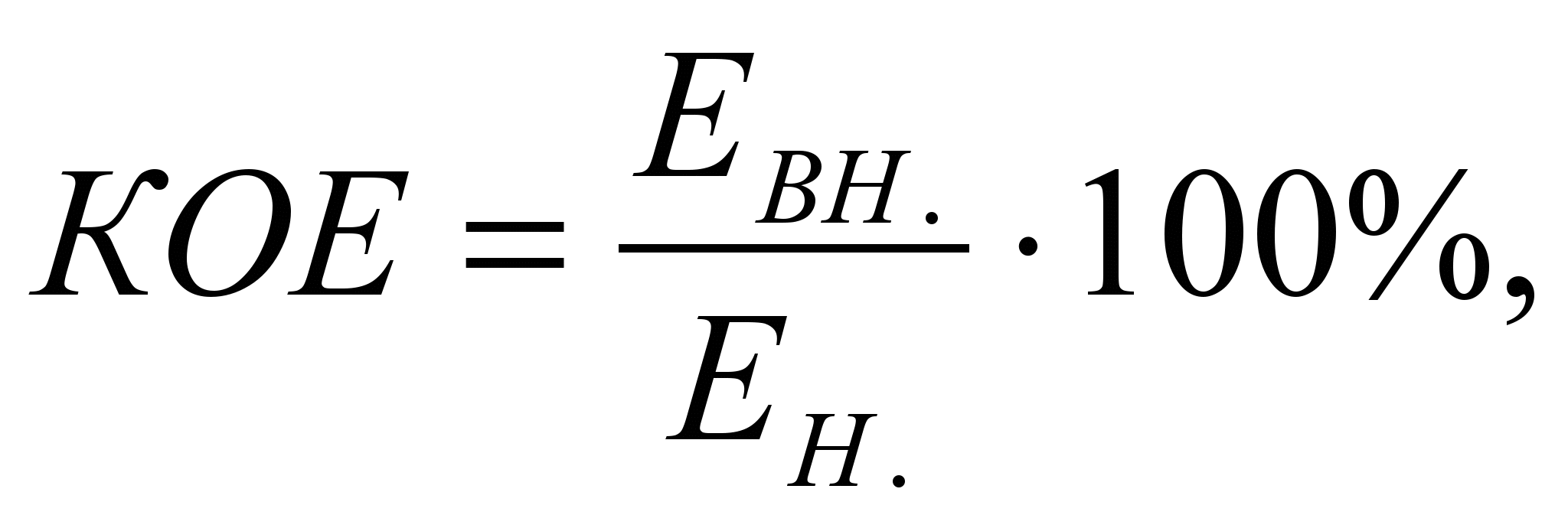
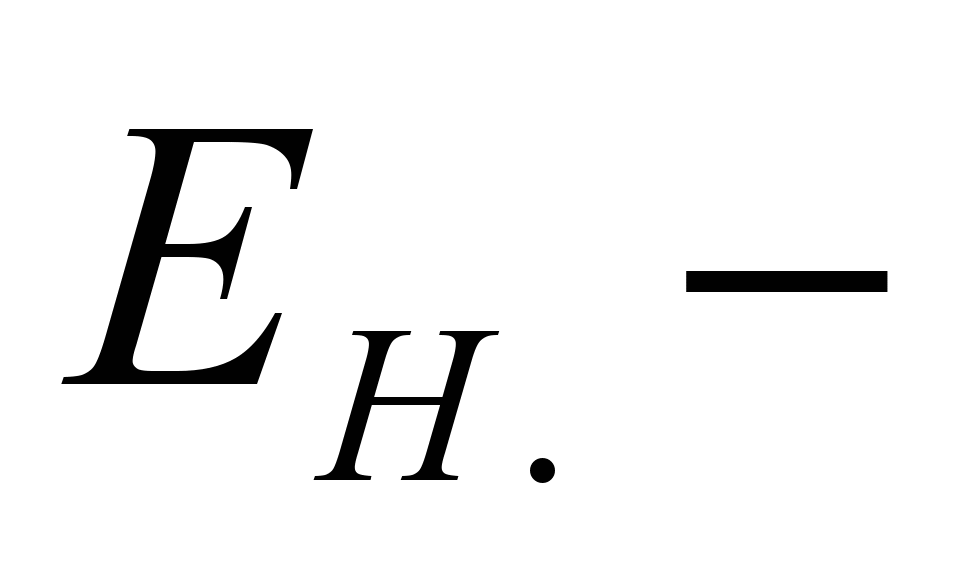
Правильно организованное освещение создает благоприятные условия труда, повышает работоспособность и производительность труда. Именно поэтому соблюдение требований параметров освещения занимает достаточно важную роль в деятельности любого предприятия, [2].

**ГЛАВА 2. ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ**

Естественное освещение положительно влияет не только на зре­ние, но также тонизирует организм человека в целом и оказывает благоприятное психологическое воздействие. В связи с этим все помещения в соответствии с сани­тарными нормами и правилами должны иметь естественное освещение.

Естественное освещение — освещение помещений светом неба (прямым или отраженным), проникающим через световые проемы в наружных ограж­дающих конструкциях. Оно может быть боковым, если осуществляется через свето­вые проемы в наружных стенах, и верхним — через фонари, световые проемы в по­крытии, а также через проемы в стенах в местах перепада высот здания. Комбинированное естественное освещение — сочетание верхнего и бокового естественного осве­щения.

Нормирование естественного освещения производится при по­мощи коэффициента естественной освещенности (КЕО). 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, выраженное в %:

 где  
освещенность внутри помещения; наружная освещенность.

При одностороннем боковом естественном освещении нормируется минимальное значение КЕО в точке, расположенной на расстоянии 1 м от стены, наиболее удаленной от световых проемов, на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и условной рабочей поверхности (или пола). Ха­рактерный разрез помещения — поперечный разрез посередине помещения, пло­скость которого перпендикулярна плоскости остекления световых проемов (при бо­ковом освещении) или продольной оси пролетов помещения. В характерный разрез помещения должны попадать участки с наибольшим количеством рабочих мест, а также точки рабочей зоны, наиболее удаленные от световых проемов.

При двустороннем боковом освещении нормируется минимальное значение КЕО в точке посередине помещения на пересечении вертикальной плоскости харак­терного разреза помещения и условной рабочей поверхности (или пола).

При верхнем или верхнем и боковом естественном освещении нормируется сред­нее значение КЕО в точках, расположенных па пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и условной рабочей поверхности (или пола). Существенное значение имеет то, в каком поясе светового климата размещается помещение, так как естественное освещение зависит от числа солнечных дней в году, а также от устойчивости снежного покрова, [3].

**2.1 ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЕСТЕСТВЕННОМУ ОСВЕЩЕНИЮ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ**

При одностороннем боковом освещении в жилых зданиях нормируемое значение КЕО должно быть обеспечено в расчетной точке, расположенной на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и плоскости пола на расстоянии 1 м от стены, наиболее удаленной от световых проемов: в одной комнате для 1-, 2- и 3-комнатных квартир и в двух комнатах для 4- и более комнатных квартир.

В остальных комнатах многокомнатных квартир и в кухне нормируемое значение КЕО при боковом освещении должно обеспечиваться в расчетной точке, расположенной в центре помещения на плоскости пола.

При одностороннем боковом освещении жилых комнат общежитий, гостиных и номеров гостиниц нормируемое значение КЕО должно быть обеспечено в расчетной точке, расположенной на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и плоскости пола в геометрическом центре помещения, [1 (раздел 2, пункт 2.2)].

Требования к естественному освещению жилых зданий в зависимости от назначения помещения изложены в **приложении 1**.

**2.2 ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЕСТЕСТВЕННОМУ ОСВЕЩЕНИЮ ОБЩЕСТВЕННЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ**

При одностороннем боковом освещении в помещениях детских дошкольных учреждений нормируемое значение КЕО должно быть обеспечено:

а) в групповых и игровых помещениях - в расчетной точке, расположенной на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и плоскости пола на расстоянии 1 м от стены, наиболее удаленной от световых проемов;

б) в остальных помещениях - в расчетной точке, расположенной в геометрическом центре помещения на рабочей поверхности.

При одностороннем боковом освещении помещений школ, школ-интернатов, профессионально-технических и средних специальных учебных заведений нормируемое значение КЕО должно быть обеспечено:

а) в учебных и учебно-производственных помещениях - в расчетной точке, расположенной на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и условной рабочей поверхности на расстоянии 1,2 м от стены, наиболее удаленной от световых проемов;

б) в остальных помещениях - в расчетной точке, расположенной в геометрическом центре помещения на рабочей поверхности.

При одностороннем боковом освещении помещений учреждений здравоохранения нормируемое значение КЕО должно быть обеспечено:

а) в палатах больниц, в палатах и спальных комнатах объектов социального обеспечения (интернатов, пансионатов для престарелых инвалидов и т.п.), санаториев и домов отдыха - в расчетной точке, расположенной на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и плоскости пола на расстоянии 1 м от стены, наиболее удаленной от световых проемов;

б) в кабинетах врачей, ведущих прием больных, в смотровых, в приемно-смотровых боксах, перевязочных - в расчетной точке, расположенной в геометрическом центре помещения на рабочей поверхности;

в) в остальных помещениях - в расчетной точке, расположенной в центре помещения на рабочей поверхности.

В помещениях общественных зданий, за исключением помещений, указанных выше, допускается деление помещений на зоны с достаточным и недостаточным естественным освещением.

При одностороннем боковом освещении помещений общественных зданий (кроме помещений, указанных выше) нормативное значение КЕО должно быть обеспечено в расчетной точке, расположенной в геометрическом центре помещения на уровне рабочей поверхности, [1 (раздел 2, пункт 2.3)].

Требования к естественному освещению общественных зданий в зависимости от назначения помещений изложены в **приложении 2.**

**2.3 МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ОЦЕНКИ ЕСТЕСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ПОМЕЩЕНИЯХ**

Освещенность рабочих мест определяют с помощью специальных приборов – люксметров. Люкс метр состоит из селенового фотоэлемента. При попадании световых лучей на фотоэлемент возникает фототок, который регистрируется измерительным прибором.

Интенсивность естественного освещения определяется при помощи люксметров, на основании измерения светового коэффициента (СК), углов освещения, коэффициента естественной освещенности (КЕО).

**Определение светового коэффициента.** СК – это отношение площади застекленной части окон и площади пола. В жилых комнатах СК должен быть не менее 1/8 – 1/10, в детских учреждениях, больничных палатах 1/5 – 1/6, в школьных классах 1/4 – 1/5.

Выражается СК простой дробью, числитель которой – величина остекленной поверхности; знаменатель – площадь пола. Числитель дроби приводится к 1, для этого и числитель и знаменатель делят на величину числителя.

Оценка естественного освещения по СК не учитывает многих компонентов (например, затемнение окон противостоящими зданиями, форму и ширину окон и т.д.).

**Определение углов освещения.** Угол падения показывает, под каким углом падают лучи света на рабочую горизонтальную поверхность. Он должен быть не менее 27⁰. Угол падения (α) образуется двумя линиями, исходящими из точки измерения. Одна линия – горизонтальная – идет от точки измерения к нижнему краю оконной рамы, другая линия – из той же точки к верхнему краю окна. Величина угла зависит от высоты окна и места определения: по мере удаления от окна вглубь комнаты угол падения будет уменьшаться, и освещенность будет ухудшаться.

Для определения угла падения измеряют расстояние от точки наблюдения до окна и высоту окна (т.е. два катета). По отношению противолежащего катета к прилежащему находят тангенс угла падения:

**tgα** =

Затем по таблице определяют величину угла.

**Таблица1.** Натуральные значения тангенсов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **α, º** | **tgα** | **α, º** | **tgα** | **α, º** | **tgα** |
| ***1*** | 0,017 | ***16*** | 0,287 | ***31*** | 0,601 |
| ***2*** | 0,035 | ***17*** | 0,306 | ***32*** | 0,625 |
| ***3*** | 0,052 | ***18*** | 0,325 | ***33*** | 0,649 |
| ***4*** | 0,070 | ***19*** | 0,344 | ***34*** | 0,675 |
| ***5*** | 0,087 | ***20*** | 0,364 | ***35*** | 0,700 |
| ***6*** | 0,105 | ***21*** | 0,384 | ***36*** | 0,727 |
| ***7*** | 0,123 | ***22*** | 0,404 | ***37*** | 0,754 |
| ***8*** | 0,141 | ***23*** | 0,424 | ***38*** | 0,781 |
| ***9*** | 0,158 | ***24*** | 0,445 | ***39*** | 0,810 |
| ***10*** | 0,176 | ***25*** | 0,466 | ***40*** | 0,839 |
| ***11*** | 0,194 | ***26*** | 0,488 | ***41*** | 0,869 |
| ***12*** | 0,213 | ***27*** | 0,510 | ***42*** | 0,900 |
| ***13*** | 0,231 | ***28*** | 0,532 | ***43*** | 0,933 |
| ***14*** | 0,249 | ***29*** | 0,554 | ***44*** | 0,966 |
| ***15*** | 0,268 | ***30*** | 0,577 | ***45*** | 1,000 |

*Угол отверстия (β)* образуется двумя линиями, из которых - верхняя идет от места определения к верхнему краю окна, а нижняя – от точки наблюдения к высшей точке противоположного здания, дерева и т.п. Этот угол уменьшается по мере удаления от окна, зависит он также от этажа здания.

Для определения угла отверстия проводят мысленно прямую линию от поверхности стола к высшей точке противолежащего дома и отмечают на окне точку, через которую она проходит. Измеряют расстояние от точки исследования до окна по горизонтали (СА) и высоту окна до точки пересечения с верхней линией, направленной к верхней точке затеняющего предмета (CD). Затем определяют величину угла DAC. Угол отверстия будет равен разности ВАС (α) и DAC.

**Определение коэффициента естественной освещенности.**

КЕО представляет собой процентное отношение освещенности точки внутри помещения (ЕВ) к одновременной освещенности наружной точки (ЕН), находящейся на той же горизонтальной плоскости и освещенной рассеянным светом всего небосвода.

**Определение минимального значения КЕО.**

Минимальное значение КЕО нормируется для наиболее удаленных от окон точек помещения при одностороннем боковом освещении. Определяют освещенность в жилых помещениях на полу или на высоте 0,8 м от пола. Одновременно измеряют освещенность рассеянным светом под открытым небом. КЕО рассчитывают по выше приведенной формуле и сопоставляют с нормативными значениями.

**Определение среднего КЕО.**

Среднее значение КЕО нормируется в помещениях с верхним комбинированным освещением. В помещении определяют освещенность в 5 точках на высоте 1,5 м над полом и одновременно определяют освещенность под открытым небом (с защитой от прямых солнечных лучей). Затем рассчитывают КЕО для каждой точки. Среднее значение КЕО рассчитывают по формуле:

где КЕО1, КЕО2, ....... КЕО5 − значение КЕО в различных точках; n – количество точек измерения, [4].

**ГЛАВА 3. ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ**

***Искусственное освещение*** – получение света от неестественных источников (ламп). Данное освещение сегодня осуществляется в основном двумя типами: с использованием люминесцентных ламп или ламп накаливания.

*Искусственные источники света* – технические устройства различной конструкции и с различными способами преобразования энергии, основным назначением которых является получение светового излучения (как видимого, так и с различной длиной волны, например, инфракрасного). В источниках света используется в основном электроэнергия.

* Искусственное освещение подразделяется на рабочее и аварийное; общее и комбинированное.
* Рабочее освещение предусматривается для всех помещений зданий, а также участков открытых пространств, предназначенных для работы, прохода людей и движения транспорта.
* Для общего и местного искусственного освещения следует использовать источники света с цветовой коррелированной температурой от 2400 °K до 6800 °K.

Интенсивность ультрафиолетового излучения в диапазоне длин волн 320 - 400 нм не должна превышать 0,03 Вт/м2; наличие в спектре излучения длин волн менее 320 нм не допускается.

Световые приборы для общего и местного освещения, предназначенные к эксплуатации со светодиодами, должны иметь защитный угол, исключающий попадание в поле зрения прямого излучения.

В учреждениях дошкольного, школьного и профессионально-технического образования, а также в основных функциональных помещениях лечебно-профилактических учреждений следует применять разрядные лампы и лампы накаливания.

* Нормированные значения освещенности в люксах, отличающиеся на одну ступень, следует принимать по шкале: 0,2; 0,3; 0,5; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 10; 15; 20; 30; 50; 75; 100; 150; 200; 300; 400; 500; 600; 750; 1000; 1250; 1500; 2000; 2500; 3000; 3500; 4000; 4500; 5000.
* Нормы освещенности, приведенные в Приложениях 1 и 2, допускается снижать на одну ступень по шкале освещенности, при использовании источников света улучшенной цветопередачи с индексом цветопередачи R >= 90% и условии сохранения норм по коэффициенту пульсации.
* Показатель дискомфорта не должен превышать нормативных значений, приведенных в **Приложениях 1** и **2**, в расчетной точке, расположенной на центральной оси стены помещения, перпендикулярной линии светильников, на высоте 1,5 м от пола.

Показатель дискомфорта не регламентируется для помещений, длина которых не превышает двойной высоты установки светильников над полом.

* Замена ламп накаливания на новые источники света (компактные люминесцентные лампы, светодиоды) в эксплуатируемых осветительных установках допускается при соблюдении нормативных требований (**Приложения 1** и **2**) к общему искусственному освещению, [1 (раздел 2, пункт 3.1)].

**3.1. ТРЕБОВАНИЯ К ИСКУССТВЕННОМУ ОСВЕЩЕНИЮ ПОМЕЩЕНИЙ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ**

Требования к искусственному освещению в зависимости от назначения помещения изложены в **приложении 1.**

Общедомовые помещения должны быть обеспечены общим искусственным освещением, [1 (раздел 2, пункт 3.2)].

**3.2 ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИСКУССТВЕННОМУ ОСВЕЩЕНИЮ ОБЩЕСТВЕННЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ**

* Требования к искусственному освещению в зависимости от назначения помещения изложены в **приложении 2.**
* В помещениях общественных зданий следует применять систему общего освещения. Рекомендуется применение системы комбинированного освещения в помещениях общественных зданий, где выполняется напряженная зрительная работа.
* Общее освещение в помещениях общественных зданий должно быть равномерным. Общее локализованное освещение допускается предусматривать:
* в помещениях со стационарным крупным оборудованием (торговые залы магазинов, архиво- и книгохранилища);
* в выставочных помещениях с постоянно фиксированными плоскостями экспозиции;
* в помещениях, в которых рабочие места расположены группами, сосредоточенными на отдельных участках (пошивочные и ремонтные мастерские, гладильные, лаборатории);
* в помещениях, на разных участках которых выполняются работы различной точности, требующие разных уровней освещенности.
* Уровни суммарной засветки окон жилых зданий, палат лечебных учреждений, палат и спальных комнат объектов социального обеспечения световыми приборами наружного освещения не должны превышать следующих значений средней вертикальной освещенности:
* 7 лк - при норме средней яркости проезжей части 0,4 кд/м2;
* 10 лк - при норме средней яркости проезжей части 0,6 - 1,0 кд/м2;
* 20 лк - при норме средней яркости проезжей части 1,2 - 1,6 кд/м2.
* Уровни суммарной засветки окон жилых зданий, палат лечебных учреждений, палат и спальных комнат объектов социального обеспечения от архитектурного, рекламного освещения, а также установок освещения строительных площадок, не должны превышать более чем на 10% величин, выше указанных.
* Размещение динамичных видеорекламных световых установок допускается при отсутствии прямой видимости их воздействия в точке, расположенной на расстоянии 1 м от геометрического центра светопроема.
* Угловой размер рекламного видеоэкрана, видимого из точки, расположенной на расстоянии 1 м от геометрического центра окон жилых зданий, палат лечебных учреждений, палат и спальных комнат объектов социального обеспечения, не должен превышать 2°. В дневное время яркость рекламных видеоэкранов не ограничивается. В темное время суток максимально допустимая яркость рекламных видеоэкранов не должна превышать 3000 кд/м2, [1 (раздел 2, пункт 3.3)].

**3.3 МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ОЦЕНКИ ИСКУССТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ**

Количественная оценка искусственного освещения может производиться по методу «ватт». По этому методу подсчитывают число ламп в помещении с площадью не более 50 м3 и суммируют их мощность. Полученную величину делят на площадь помещения иполучают удельную мощностью ламп в ваттах на 1м2 (P), [5].

Освещенность (Е) рассчитывают по формуле:

**E = P × e** ,

где P – удельная мощность светильников, вт/м2;

e – коэффициент, показывающий, какому количеству люксов соответствует удельная мощность.

**Таблица 2**. Значение коэффициента е.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Мощность ламп, Вт | Коэффициент при напряжении в сети, В | |
| 110, 120, 127 | 220 |
| До 110 | 2,4 | 2,0 |
| 100 и выше | 3,2 | 2,5 |

**ГЛАВА 4. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОСВЕЩЕННОСТИ В УЧЕБНОЙ АУДИТОРИИ КРАСГМУ**

Проводили измерения и оценку естественного и искусственного освещения в общественном помещении по адресу г. Красноярск ул. Партизана Железняка 1, КрасГМУ кафедра гигиены кабинет 4-50.

**Измерение естественного освещения.**

***Определение светового коэффициента.*** СК – это отношение площади застекленной части окон и площади пола. В школьных классах СК должен быть не менее 1/4 – 1/5.

Расчет:

Чтобы определить СК, необходимо найти площадь окна (Sокна), площадь остекленной поверхности (Sост.пов.).

Sокна = 2,33 × 1,64 = 3,82 м2

Sост.пов. = 3,82 – (10%) = 38 м2 = 3,46 м2

СК =

Числитель дроби приводим к 1, для этого и числитель и знаменатель делим на величину числителя.

*Заключение:* Световой коэффициент в учебной аудитории равен 1/5, что соответствует норме.

**Определение углов освещения.** Угол падения показывает, под каким углом падают лучи света на рабочую горизонтальную поверхность. Он должен быть не менее 27⁰.

Расчет:

Для определения угла падения измеряем расстояние от точки наблюдения до окна и высоту окна (т.е. два катета).

Расстояние от точки наблюдения до окна = 2,93 м.

Высота окна = 2,3 м.

По отношению противолежащего катета к прилежащему находим тангенс угла падения:

**tgα** =

Затем по **таблице 1** определяем величину угла**:**

Угол **α (**ВАС) **= 38º**

*Угол отверстия (β)* образуется двумя линиями, из которых - верхняя идет от места определения к верхнему краю окна, а нижняя – от точки наблюдения к высшей точке противоположного здания, дерева и т.п.

Для определения угла отверстия проводим мысленно прямую линию от поверхности стола к высшей точке противолежащего дерева и отмечаем на окне точку, через которую она проходит. Измеряем расстояние от точки исследования до окна по горизонтали (СА) и высоту окна до точки пересечения с верхней линией, направленной к верхней точке затеняющего предмета (CD). Затем определяем величину угла DAC.

Высота окна до точки пересечения с верхней линией, направленной к верхней точке затеняющего предмета равна 0,4 м.

**tg** DAC = ; DAC = 8º .

Угол отверстия будет равен разности ВАС (α) и DAC.

Угол отверстия (BAD) = 38 – 8 = 30º

*Вывод:* Угол освещения в учебной аудитории равен 30º, что соответствует норме, так как в норме угол падения не должен быть больше 27 º.

**Определение минимального значения КЕО.**

КЕО представляет собой процентное отношение освещенности точки внутри помещения (ЕВ) к одновременной освещенности наружной точки (ЕН), находящейся на той же горизонтальной плоскости и освещенной рассеянным светом всего небосвода.

Так как в учебной аудитории одностороннее боковое освещение, то мы определяем минимальное значение КЕО. Определяем освещенность в четырех точках на высоте 0,8 м от пола. Одновременно измеряем освещенность рассеянным светом под открытым небом. КЕО рассчитываем по приведенной формуле и сопоставляют с нормативными значениями.

Прибор для измерения – Люксмер «ТКА-Люкс».

Результаты измерения в четырех точках на рабочих поверхностях (Г-0,8):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Точка измерения | Ев | Ен |
| Т1 | 133 | 2300 |
| Т2 | 177 | 2300 |
| Т3 | 236 | 2300 |
| Т4 | 350 | 2300 |

Расчет КЕО:

КЕО Т1 = = 5,8%

КЕО Т2 = = 7,7%

КЕО Т3 = = 10,3%

КЕО Т4 = = 5,8%

***Заключение:*** коэффициент естественной освещенности в учебной аудитории во всех четырех точках соответствует требованиям таблицы 2 п. 33 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий», который устанавливает, что КЕО в учебной аудитории не должен быть ниже 1,5%.

Далее заполняем протокол измерения освещенности (Приложение 3).

**Измерение искусственного освещения**

Количественную оценку искусственного освещения производим по методу «ватт». По этому методу подсчитываем число ламп в помещении с площадью не более 50 м3 и суммируем их мощность. Полученную величину делим на площадь помещения иполучаем удельную мощностью ламп в ваттах на 1м2 (P).

Освещенность (Е) рассчитываем по формуле:

**E = P × e** ,

где P – удельная мощность светильников, вт/м2;

e – коэффициент, показывающий, какому количеству люксов соответствует удельная мощность.

Площадь учебной аудитории 16,5 м2, освещение – 4 лампы мощностью 60 Вт, напряжение в сети – 220 В

Решение: P = 4\*60 / 16,5 = 14,5 Вт/м2

Е = 14,5 Вт/м2  × 2,0

Е = 29 лк.

*Вывод:* освещенность в учебной аудитории равна 29 лк.

Измеряем искусственное освещение в учебной аудитории. Система освещения - общая. Лампы люминесцентные.

Прибор для измерения – Люксмер «ТКА-Люкс».

Результаты измерения в четырех точках на рабочих поверхностях (Г-0,8):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Точка измерения | Результат, лк | Допустимая норма, лк |
| Т1 | 429 | 300 |
| Т2 | 468 | 300 |
| Т3 | 550 | 300 |
| Т4 | 575 | 300 |

Рассчитаем коэффициент пульсации искусственного освещения по формуле:

***Заключение:*** При оценке искусственного освещения в учебной аудитории на кафедре гигиены в КрасГМУ выяснили, что искусственное освещение во всех четырех точках составляет больше 300 лк, что соответствует требованиям таблицы 2 п. 33 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий», который устанавливает, что освещенность в учебной аудитории при общем освещении не должна быть ниже 300 лк.

Рассчитав коэффициент пульсации искусственного освещения, узнали, что он равен 14,4 %, что не соответствует требованиям таблицы 2 п. 33 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий», который устанавливает, что коэффициент пульсации искусственного освещения в учебной аудитории не должен быть более 10%.

Далее заполняем протокол измерения освещенности (Приложение 3).

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Мы рассмотрели, как влияет световая среда на работоспособность. Узнали, как освещенность влияет на организм человека. Освещение является одним их важных факторов, характеризующих охрану труда того или иного предприятия.

Нерациональное освещение рабочего места является одним из важнейших факторов, влияющих на эффективность трудовой деятельности человека, предупреждающих травматизм и профессиональные заболевания. Правильно организованное освещение создает благоприятные условия труда, повышает работоспособность и производительность труда.

В производственных помещениях предусматривается естественное, искусственное и совмещенное освещение. Помещения с постоянным пребыванием персонала должны иметь естественное освещение. При работе в темное время в производственных помещениях используют искусственное освещение. В случаях выполнения работ наивысшей точности применяют совмещенное освещение.

Принцип работы люксметра основан на измерении с помощью миллиамперметра тока от фотоэлемента, на который падает световой поток. Отклонение стрелки миллиамперметра пропорционально освещенности фотоэлемента. Миллиамперметр проградуирован в люксах.

Фактическая освещенность в жилом, общественном и производственном помещениях должна быть больше или равна нормируемой освещенности. При несоблюдении требований к освещению развивается утомление зрения, понижается общая работоспособность и производительность труда, возрастает опасность производственного травматизма. Низкая освещенность способствует развитию близорукости. Изменения освещенности вызывают частую переадаптацию, ведущую к развитию утомления зрения.

Мы ознакомились с принципом работы устройства люксметра и освоили методику измерения освещенности. Провели оценку освещения на рабочих метах, в помещении кафедры гигиены аудитории 4-50 в КрасГМУ. КЕО показывает, какая доля естественного освещения попадает в данную точку помещения. Величина КЕО не зависит от времени суток, года, погодных условий.

Проведя оценку естественного и искусственного освещения в учебной аудитории, мы узнали, что освещение по данным показателям соответствует нормированным значениям, это говорит о том, что студенты, находясь в аудитории 4-50, могут работать без вреда для здоровья.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

# 1. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий» - https://files.stroyinf.ru/Data1/11/11776/

2. Влияние параметров световой среды на здоровье человека - **http://adm-verhotury.ru/social/helth/media/2017/10/16/vliyanie-parametrov-svetovoj-sredyi-na-zdorove-cheloveka/;**

# 3. Реферат - Освещенность естественная и искусственная. Расчет и нормирование - https://nashaucheba.ru/v13672/реферат\_-\_освещенность\_ естественная\_и\_искусственная.\_расчет\_и\_нормирование;

4. Методические рекомендации к естественному освещению - **https://krasgmu.ru/index.php?page%5Bcommon%5D=download&md=c86c13a916983f1491760af17f83395d&cid=11&oid=140814;**

5. Методические рекомендации к искусственному освещению - **https://krasgmu.ru/index.php?page%5Bcommon%5D=download&md=7ac30ea07001bd0f70bcd5337b8607b0&cid=11&oid=140815;**

6. Методы и средства измерения освещенности - **https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=786708;**

7. Производственное освещение - **https://www.bestreferat.ru/referat-197047.html;**

8. Нормирование и оценка условий труда по показателям световой среды производственных помещений - **https://otherreferats.allbest.ru/life/00019203\_0.html;**

9. Методы оценки освещения в помещениях - **https://ru.wikipedia.org/wiki/Методы\_оценки\_освещения\_в\_помещениях#Светотехнический\_метод;**

10. Освещение производственных помещений - **https://laborprotection.3dn.ru/book/pages/5.html.**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**Нормируемые показатели**

**естественного, искусственного и совмещенного освещения**

**помещений жилых зданий**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Помещения | Рабочая поверхность и плоскость нормиро­вания КЕО и освещен­ности (Г - горизон­тальная, В - верти­кальная) и высота плоскости над полом, м | Естественное освещение | | Совмещенное освещение | | Искусственное освещение | | |
| КЕО, ен, % | | КЕО ен, % | | освещенность рабочих поверх­ностей, лк | показатель диском­форта *М*, не более | Коэф­фициент пульсации освещен­ности, *К*п, %, не более |
| при верхнем или комбини­рованном освеще­нии | при боковом освеще­нии | при верхнем или комбини­рованном освеще­нии | при боковом освеще­нии |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1. Жилые комнаты, гостиные, спальни | Г-0,0 | 2,0 | 0,5 | - | - | 1501) | - | - |
| 2. Жилые комнаты общежитий | Г-0,0 | 2,0 | 0,5 | - | - | 150 | - | - |
| 3. Кухни, кухни-столовые | Г-0,0 | 2,0 | 0,5 | 1,2 | 0,3 | 1501) | - | - |
| 4. Детские | Г-0,0 | 2,5 | 0,7 | - | - | 2001) | - | - |
| 5. Кабинеты, библиотеки | Г-0,0 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | 3001) | - | - |
| 6. Внутриквартирные коридоры, холлы | Г-0,0 | - | - | - | - | 501) | - | - |
| 7. Кладовые, подсобные | Г-0,0 | - | - | - | - | 301) | - | - |
| 8. Гардеробные | Г-0,0 | - | - | - | - | 751) | - | - |
| 9. Сауна, раздевалки | Г-0,0 | - | - | - | - | 1001) | - | - |
| 10. Бассейн | Г-0,0 Г - поверхность воды | 2,0 | 0,5 | 1,2 | 0,3 | 1001) | 601) | 201) |
| 11. Тренажерный зал | Г-0,0 | - | - | 1,2 | 0,3 | 1501) | 601) | 201) |
| 12. Биллиардная | Г-0,8 | - | - | - | - | 3001) | 401) | 201) |
| 13. Ванные комнаты, уборные, санузлы, душевые | Г-0,0 | - | - | - | - | 501) | - | - |
| *Общедомовые помещения* | | | | | | | | |
| 14. Помещение консьержа | Г-0,0 | 2,0 | 0,5 | 1,2 | 0,3 | 150 | 60 | 20 |
| 15. Лестницы | Г-0,0 | - | - | 0,1 | 0,1 | 20 | - | - |
| 16. Поэтажные внеквартирные коридоры, вестибюли, лифтовые холлы | Г-0,0 | - | - | - | - | 20 | - | - |
| 17. Колясочные, ведосипедные | Г-0,0 | - | - | - | - | 20 | - | - |
| 18. Тепловые пункты, насосные, электрощитовые, машинные помещения лифтов, венткамеры | Г-0,0 | - | - | - | - | 20 | - | - |
| 19. Основные проходы технических этажей, подполий, подвалов, чердаков | Г-0,0 | - | - | - | - | 20 | - | - |
| 20. Шахты лифтов | Пол приямка | - | - | - | - | 52) | - | - |
| Прочерки в таблице означают отсутствие предъявляемых требований;  1) в жилых домах и квартирах приведенные значения освещенности, показателя дискомфорта и коэффициента пульсации являются рекомендуемыми;  2) норма дана для ламп накаливания. | | | | | | | | |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**Нормируемые показатели**

**естественного, искусственного и совмещенного освещения**

**основных помещений общественного здания, а также**

**сопутствующих им производственных помещений**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Помещения | Рабочая поверхность и плоскость нормирования КЕО и освещенности (Г - горизонтальная, В - вертикальная) и высота плоскости над полом, м | Естественное освещение | | Совмещенное освещение | | Искусственное освещение | | | | |
| КЕО ен, % | | КЕО ен, % | | освещенность, лк | | | показатель дискомфота *М*, не более | коэффициент пульсации освещенности, Кп, % не более |
| при верхнем или комбинированном освещении | при боковом освещении | при верхнем или комбинированном освещении | при боковом освещении | при комбинированном освещении | | при общем освещении |
| всего | от общего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **Административные здания (министерства, ведомства, комитеты, префектуры, муниципальные управления, конструкторские и проектные организации, научно-исследовательские учреждения и т.п.)** | | | | | | | | | | |
| 1 Кабинеты, рабочие комнаты, офисы, представительства | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | 400 | 200 | 300 | 40 | 15 |
| 2 Проектные залы и комнаты конструкторские, чертежные бюро | Г-0,8 | 4,0 | 1,5 | 2,4 | 0,9 | 600 | 400 | 500 | 40 | 10 |
| 3 Машинописные бюро | Г-0,8 | 3,5 | 1,2 | 2,1 | 0,7 | 500 | 300 | 400 | 40 | 10 |
| 4 Помещения для посетителей, экспедиции | Г-0,8 | - | - | - | - | 400 | 200 | 300 | 40 | 15 |
| 5 Читальные залы | Г-0,8 | 3,5 | 1,2 | 2,1 | 0,7 | 500 | 300 | 400 | 40 | 15 |
| 6 Помещения записи и регистрации читателей, тематических выставок, новых поступлений | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | 400 | 200 | 300 | 40 | 15 |
| 7 Читательские каталоги | Фронт карточек: В-1,0 | 2,5 | 0,7 | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 8 Лингафонные кабинеты | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 9 Книгохранилища, архивы, фонды | Стеллажи: В-1,0 | - | - | - | - | - | - | 75 | - | - |
| 10 Переплетно-брошюровочные помещения | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 11 Помещения для ксерокопирования | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 12 Макетные, столярные, ремонтные мастерские | Г-0,8 | - | - | 3,0 | 1,2 | 750 | 200 | 300 | 40 | 15/20 |
| 13 Помещения для работы с дисплеями и видеотерминалами, залы ЭВМ | Г-0,8  Экран монитора: В-1,2 | 3,5  - | 1,2  - | 2,1  - | 0,7  - | 500  - | 300  - | 400  200 | 15  - | 10  - |
| 14 Конференц-залы, залы заседаний | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 15 Кулуары (фойе) | Г-0,0 | - | - | - | - | - | - | 150 | - | - |
| 16 Лаборатории органической и неорганической химии, препараторские | Г-0,8 | 3,5 | 1,2 | 2,1 | 0,7 | 500 | 300 | 400 | 40 | 10 |
| 17 Аналитические лаборатории | Г-0,8 | 4,0 | 1,5 | 2,4 | 0,9 | 600 | 400 | 500 | 40 | 10 |
| 18 Весовые термостатные | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | 400 | 400 | 200 | 40 | 15 |
| 19 Лаборатории научно-технические (кроме медицинских учреждений): термические, физические, спектрографические, стилометрические фотометрические, микроскопные, рентгеновские, рентгеноструктурного анализа, механические, радиоизмерительные, электронных устройств | Г-0,8 | 3,5 | 1,2 | 2,1 | 0,7 | 500 | 300 | 400 | 40 | 10 |
| 20 Фтотокомнаты, дистилляторные | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 21 Архивы проб, хранение реактивов | В-1,0 | - | - | - | - | - | - | 100 | 60 | 20 |
| 22 Моечные | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | - | - | 300 | 40 | 15 |
| *Банковские и страховые учреждения* | | | | | | | | | | |
| 23 Операционный зал, кредитная группа, кассовый зал, помещения пересчета денег | Г-0,8 | 3,5 | 1,2 | 2,1 | 0,7 | 500 | 300 | 400 | 15 | 10 |
| 24 Помещения отдела инкассации, инкассаторная | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 25 Предкладовая, кладовая ценностей, депозитарий | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 26 Серверная, помещения межбанковских электронных расчетов, электронная почта, помещения аппаратуры криптозащиты | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 400 | 40 | 10 |
| 27 Помещение вводно-кабельного оборудования | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 28 Помещение алфавитно-цифровых печатающих устройств, кабины персонализации | Г-0,8 | - | - | - | 2,1 | 0,7 | 500 | 300 | - | 10 |
| 29 Комната изготовления, обработки и хранения идентификационных карт, помещения процессингового центра по пластиковым карточкам | Г-0,8 | - | - | 2,1 | 0,7 | - | - | 400 | 40 | 10 |
| 30 Помещения для обслуживания физических лиц | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 31 Помещение сейфовой | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 150 | 60 | 20 |
| 32 Смотровой коридор | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 75 | - | - |
| *Учреждения общего образования, начального, среднего и высшего специального образования* | | | | | | | | | | |
| 33 Классные комнаты, кабинеты, аудитории общеобразовательных школ, школ интернатов, среднеспециальных и профессионально-технических учреждений, лаборатории, учебные кабинеты физики, химии, биологии и прочие | Рабочие столы и парты: Г-0,8 | 4,0 | 1,5 | 2,1 | 1,3 | - | - | 300 (500)2 | 40 | 10 |
| Середина доски: В-1,51) | - | - | - | - | - | - | 500 | - | 10 |
| 34 Аудитории, учебные кабинеты, лаборатории в техникумах и высших учебных заведениях | Г-0,8 | 3,5 | 1,2 | 2,1 | 0,7 | - | - | 400 | 40 | 10 |
| 35 Кабинеты информатики и вычислительной техники | Г-0,8 | 3,5 | 1,2 | 2,1 | 0,7 | 500 | 300 | 400 | 15 | 10 |
| Экран дисплея: В-1 | - | - | - | - | - | - | 200 | - | - |
| 36 Учебные кабинеты технического черчения и рисования | Г-0,8 | 4,0 | 1,5 | 2,1 | 1,3 | - | - | 500 | 40 | 10 |
| Рабочие, чертежные доски, рабочие столы | - | - | - | - | - | - | 500 | 40 | 10 |
| 37 Лаборантские при учебных кабинетах | Г-0,8 | 3,5 | 1,2 | 2,1 | 0,7 | 500 | 300 | 400 | 15 | 10 |
| 38 Мастерские по обработке металлов и древесины | Верстаки, рабочие столы, Г-0,8 | - | - | 3,0 | 1,2 | 1 000 | 200 | 300  (500)2 | 40 | 15 |
| 39 Инструментальная, комната мастера-инструктора | Г-0,8 | - | - | 1,8 | 0,6 | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 40 Кабинеты обслуживающих видов труда | Г-0,8 | 4,0 | 1,5 | 2,1 | 1,3 | - | - | 400 (600)2 | 40 | 10 |
| 41 Спортивные залы | Г-0,0 | 2,5 | 0,7 | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| В-2,0 с обеих сторон на продольной оси помещения | - | - | - | - | - | - | 75 | - | - |
| 42 Снарядные, инвентарные, хозяйственные кладовые | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 50 | - | - |
| 43 Крытые бассейны | Г-поверхность воды | 2,0 | 0,5 | 1,2 | 0,3 | - | - | 150 | 60 | 20 |
| 44 Актовые залы, киноаудитории | Г-0,0 | - | - | - | - | - | - | 200 | 75 | - |
| 45 Эстрады актовых залов | В-1,5 | - | - | - | - | - | - | 300 | - | - |
| 46 Кабинеты и комнаты преподавателей | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 47 Рекреации | Г-0,0 | 2,0 | 0,5 | 1,2 | 0,3 | - | - | 150 | 90 | - |
| *Учреждения досугового назначения* | | | | | | | | | | |
| 48 Залы многоцелевого назначения | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 400 | 40 | 10 |
| 49 Зрительные залы театров, концертные залы | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 300 | 60 | - |
| 50 Зрительные залы клубов, клуб-гостиная, помещение для досуговых занятий, собраний, фойе театров | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 200 | 90 | - |
| 51 Помещения игровых автоматов, настольных игр | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 300 | 40 | 15 |
| В-1,5 | - | - | - | - | - | - | 150 | - | - |
| 52 Биллиардная | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 53 Зал компьютерных игр | Экран: В-1,2 | - | - | - | - | - | - | 150 | - | - |
| Г-0,8 | - | - | 1,8 | 0,6 | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 54 Видеокомплекс (видеозал, видеокафе) | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 150 | 90 | - |
| 55 Выставочные залы | Г-0,8 | 2,5 | 0,7 | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 90 | - |
| 56 Зрительные залы кинотеатров | Г-0.8 | - | - | - | - | - | - | 75 | 90 | - |
| 57 Фойе кинотеатров, клубов | Г-0,0 | - | - | - | - | - | - | 150 | 90 | - |
| 58 Комнаты кружков и музыкальные классы | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | - | - | 300 500)2 | 60 | 20 |
| 59 Кино-, звуко- и светоаппаратные | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 150 | 60 | 20 |
| *Детские дошкольные учреждения* | | | | | | | | | | |
| 60 Приемные | Г-0,0 | - | - | - | - | - | - | 200 | 25 | 15 |
| 61 Раздевальные | Г-0,0 | 2,5 | 0,7 | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 62 Групповые, игровые, столовые, комнаты музыкальных и гимнастических занятий | Г-0,0 | 4,0 | 1,5 | - | - | - | - | 200  (400)2 | 15 | 10 |
| 63 Спальные | Г-0,0 | 2,0 | 0,5 | - | - | - | - | 75  (150)2 | 25 | 15 |
| 64 Изоляторы, комнаты для заболевших детей | Г-0,0 | 2,0 | 0,5 | - | - | - | - | 200 | 25 | 15 |
| *Санатории, дома отдыха* | | | | | | | | | | |
| 65 Палаты, спальные комнаты | Г-0,0 | 2,0 | 0,5 | - | - | - | - | 100 | 25 | 15 |
| *Физкультурно-оздоровительные учреждения* | | | | | | | | | | |
| 66 Залы спортивных игр | Г-0,0 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| В-2,0 с обеих сторон на продольной оси помещения | - | - | - | - | - | - | 75 | - | - |
| 67 Залы аэробики, гимнастики, борьбы | Г-0,0 | 2,5 | 0,7 | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 68 Кегельбан | Г-0,0 | - | - | - | - | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 69 Зал бассейна | Г-поверхность воды | 2,0 | 0,5 | 1,2 | 0,3 | - | - | 150 | 60 | 20 |
| *Предприятия общественного питания* | | | | | | | | | | |
| 70 Обеденные залы ресторанов, кафе, баров, столовых буфетов, закусочных | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 72 Горячие, холодные, доготовочные, заготовочные цехи | Г-0,8 | - | - | 1,2 | 0,3 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 73 Моечные посуды | Г-0,8 | - | - | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 74 Кондитерские цехи, помещения для мучных изделий | Г-0,8 | - | - | 2,4 | 0,9 | - | - | 300 | 40 | 20 |
| 75 Изготовление шоколада и конфет | Г-0,8 | - | - | 2,4 | 0,9 | - | - | 400 | 40 | 20 |
| 76 Производство мороженного, напитков | Г-0,8 | - | - | 1,8 | 0,6 | - | - | 300 | 40 | 20 |
| 77 Подготовка продуктов, упаковка готовой продукции, комплектация заказов | Г-0,8 | - | - | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 78 Загрузочные, кладовые | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 75 | - | - |
| *Магазины* | | | | | | | | | | |
| 79 Торговые залы супермаркетов | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 500 | 40 | 10 |
| 80 Торговые залы магазинов без самообслуживания: продовольственных, книжных, готового платья, обуви, тканей, меховых изделий, головных уборов, парфюмерных, галантерейных, ювелирных, электро-, радио- товаров, игрушек и канцтоваров | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 81 Торговые залы продовольственных магазинов и магазинов самообслуживания | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 400 | 40 | 10 |
| 82 Торговые залы магазинов: посудных, мебельных, спорттоваров, стройматериалов | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 200 | 60 | - |
| 83 Примерочные кабины | В-1,5 | - | - | - | - | - | - | 300 | - | 15 |
| 84 Залы демонстрации новых товаров | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 300 | 60 | - |
| 85 Отделы заказов, бюро обслуживания | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 86 Помещения для подготовки товаров к продаже: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) разрубочные, фасовочные, комплектовочные отдела заказов | Г-0,8 | - | - | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| б) помещения нарезки тканей, гладильные, мастерские магазинов, радио-, электротоваров | Г-0,8 | - | - | 1,8 | 0,6 | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 87 Помещения главных касс | Г-0,8 | - | - | 1,8 | 0,6 | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 88 Мастерские подгонки готового платья | Г-0,8 | - | - | 2,1 | 0,7 | 500 | 300 | 400 | 40 | 10 |
| 89 Рекламно-декорационные мастерские, мастерские ремонта оборудования и инвентаря, помещения бракеров | Г-0,8 | - | - | 1,8 | 0,6 | 400 | 200 | 300 | 40 | 15 |
| *Предприятия бытового обслуживания населения* | | | | | | | | | | |
| 90 Бани: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) ожидально-остывочные; | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 150 | 90 | - |
| б) раздевальные, моечные, душевые, парильные; | Г-0,0 | - | - | - | - | - | - | 75 | - | - |
| в) бассейны | Г-0,0 | - | - | - | - | - | - | 100 | - | - |
| 91 Парикмахерские: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) мужской, женский залы | Г-0,8 | - | - | 2,1 | 0,7 | 500 | 300 | 400 | 40 | 10 |
| б) косметический кабинет | Г-0,8 | - | - | 2,4 | 0,9 | 600 | 400 | 500 | 40 | 10 |
| 92 Фотографии: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) прием и выдача заказов; | Г-0,8 | - | - | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| б) съемочный зал фотоателье; | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 100 | - | 20 |
| в) фотолаборатории, помещения приготовления растворов и генерации серебра | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 200 | 60 | 20 |
| г) помещения для ретуши | Г-0,8 | - | - | - | - | 1 000 | 200 | - | 40 | 15/20 |
| 93 Прачечные: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) прием и выдача белья: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - прием с меткой, учет, выдача | Г-0,8 | - | - | 1,5 | 0,4 | - |  | 200 | 60 | 20 |
| - хранение белья | В-1,0 | - | - | - | - | - |  | 75 | - | - |
| б) стиральные отделения: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - стирка, приготовление растворов | Г-0,8 | - | - | - | - | - |  | 200 | 40 | 20 |
| - хранение стиральных материалов | Г-0,8 | - | - | - | - | - |  | 50 | - | - |
| в) сушильно-гладильные отделения: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - механические | Г-0,8 | - | - | 1,8 | 0,6 | - |  | 200 | 40 | 20 |
| - ручные | Г-0,8 | - | - | 2,4 | 0,9 | - |  | 300 | 40 | 20 |
| г) упаковка белья; | Г-0,8 | - | - | 1,8 | 0,6 | - |  | 200 | 40 | 20 |
| д) починка белья | Г-0,8 | - | - | 4,2 | 1,5 | 2 000 | 750 | 750 | 20 | 20 |
| 94 Прачечные самообслуживания | Г-0,0 | - | - | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 95 Ателье химчистки одежды: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) прием и выдача одежды: | Г-0,8 | - | - | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| б) помещения химчистки; | Г-0,8 | - | - | 1,8 | 0,6 | - | - | 200 | 40 | 20 |
| в) выведение пятен; | Г-0,8 | - | - | - | - | 2 000 | 200 | 500 | 40 | 20 |
| г) хранение химикатов | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 50 | - | - |
| 95 Ателье пошива и ремонта одежды и трикотажных изделий: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) пошивочные цехи | Г-0,8 | - | - | 4,2 | 1,5 | 2 000 | 750 | 750 | 20 | 20 |
| б) закройные отделения | Г-0,8 | - | - | 4,2 | 1,5 | - | - | 750 | 20 | 10 |
| в) отделения ремонта одежды | Г-0,8 | - | - | 4,2 | 1,5 | 2 000 | 750 | 750 | 20 | 20 |
| г) отделения подготовки прикладных материалов | Г-0,8 | - | - | 2,4 | 0,9 | - | - | 300 | 40 | 20 |
| д) отделения ручной и машинной вязки | Г-0,8 | - | - | 4,2 | 1,5 | - | - | 500 | 20 | 20 |
| е) утюжные, декатировочные | Г-0,8 | - | - | 2,4 | 0,9 | - | - | 300 | 40 | 20 |
| 97 Пункты проката: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) помещения для посетителей; | Г-0,8 | - | - | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| б) кладовые | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 150 | - | - |
| 98 Ремонтные мастерские: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) изготовление и ремонт головных уборов, скорняжные работы | Г-0,8 | - | - | 4,2 | 1,5 | 2 000 | 750 | 750 | 20 | 20 |
| б) ремонт обуви, галантереи металлоизделий, изделий из пластмассы, бытовых электроприборов | Г-0,8 | - | - | 3,0 | 1,5 | 2 000 | 750 | - | 40 | 20 |
| в) ремонт часов, ювелирные и граверные работы | Г-0,8 | - | - | 4,2 | 1,5 | 3 000 | 300 | - | 20 | 20 |
| г) ремонт фото-, кино-, радио- и телеаппаратуры | Г-0,8 | - | - | 4,2 | 1,5 | 2 000 | 200 | - | 20 | 20 |
| 99 Студия звукозаписи: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) помещения для записи и прослушивания | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 200 | 60 | 20 |
| б) фонотеки | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 200 | - | - |
| *Гостиницы* | | | | | | | | | | |
| 100 Бюро обслуживания, гостиные | Г-0,8 | - | - | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 101 Помещения дежурного обслуживающего персонала | Г-0,8 | - | - | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 102 Номера | Г-0,0 | 2,0 | 0,5 | 1,5 | 0,4 | - | - | 150 | - | 20 |
| *Учреждения здравоохранения (больницы, поликлиники, хосписы, медицинские центры, аптеки, центры санитарно-эпидемиологической службы, станции скорой и неотложной медицинской помощи, молочные кухни)* | | | | | | | | | | |
| *Операционный блок, реанимационный зал, перевязочные, родовые отделения* | | | | | | | | | | |
| 103 Операционная, помещения гипотермии | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 400 | 40 | 10 |
| 104 Родовая, диализационная, реанимационные залы, перевязочные | Г-0,8 | 4,0 | 1,5 | 2,4 | 0,9 | - | - | 500 | 40 | 10 |
| 105 Кабинет ангиографии | Г-0,8 | 4,0 | 1,5 | 2,4 | 0,9 | - | - | 500 | 40 | 10 |
| 106 Предоперационная | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 107 Монтажные аппаратов искусственного кровообращения, искусственной почки и т.д. | Г-0,8 | - | - | 4,2 | 1,5 | - | - | 400 | 20 | 10 |
| 108 Помещения хранения крови | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 200 | 40 | 20 |
| 109 Помещение хранения и приготовления гипса | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 75 | - | - |
| *Кабинеты врачей* | | | | | | | | | | |
| 110 Кабинеты хирургов, акушеров, гинекологов, травматологов, педиатров, инфекционистов, дерматологов, аллергологов, стоматологов; смотровые, приемно-смотровые боксы | Г-0,8 | 4,0 | 1,5 | 2,4 | 0,9 | - | - | 500 | 40 | 10 |
| 111 Кабинеты врачей в амбулаторно-поликлинических учреждениях, не приведенных выше | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 112 Темные комнаты офтальмологов | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 20 | - | 10 |
| *Отделения функциональной диагностики и восстановительного лечения* | | | | | | | | | | |
| 113 Кабинеты функциональной диагностики, эндоскопические кабинеты | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 114 Фотарии, кабинеты физиотерапии, массажа, лечебной физкультуры | Г-0,8 | 2,5 | 0,7 | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 115 Кабинеты: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) рентгенобронхоскопии и лапароскопии | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 200 | 60 | 20 |
| б) гидротерапии, лечебные ванны, душевые залы | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 200 | 60 | 20 |
| в) трудотерапии | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | - | - | 300 | 40 | 15 |
| г) для лечения сном | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 50 | - | - |
| 116 Помещения подготовки парафина, озокерита, обработки прокладок, стирки и сушки простыней, холстов, брезентов, регенерации грязи | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 75 | - | - |
| *Рентгеновское отделение* | | | | | | | | | | |
| 117 Рентгенодиагностический кабинет | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 50 | - | - |
| 118 Кабинеты флюорографии, рентгеновских снимков | Г-0,8 | 2,5 | 0,7 | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 119 Кабинеты для раздевания | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 75 | - | - |
| *Радиологическое отделение* | | | | | | | | | | |
| 120 Радиометрическая, дозиметрическая, кабинеты терапии излучениями высоких энергий, сканнерная | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 121 Кабина гамма-терапии | Г-0,8 | 3,5 | 1,2 | 2,1 | 0,7 | - | - | 400 | 40 | 10 |
| 122 Конденсаторная | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 75 | - | - |
| 123 Хранилище радиоактивных веществ | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 150 | 40 | 20 |
| 124 Помещение хранения радиоактивных выделений и выдержки радиоактивных отходов | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 75 | - | - |
| *Палаты* | | | | | | | | | | |
| 125 Палаты: детских отделений, для новорожденных; интенсивной терапии, послеоперационные, палаты матери и ребенка | Г-0,0 | 3,0 | 1,0 | - | - | - | - | 200 | 25 | 15 |
| 126 Прочие палаты и спальни | Г-0,0 | 2,0 | 0,5 | - | - | - | - | 100 | 25 | 15 |
| 127 Приемные фильтры и боксы | Г-0,0 | - | - | - | - | - | - | 100 | 25 | 15 |
| *Лаборатории медицинских учреждений* | | | | | | | | | | |
| 128 Помещения приема, выдачи и регистрации анализов | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 129 Лаборатории проведения анализов, кабинеты серологических исследований, колориметрические | Г-0,8 | 4,0 | 1,5 | 2,4 | 0,9 | - | - | 500 | 40 | 10 |
| 130 Препараторские, лаборантские общеклинических, гематологических, биохимических бактериологических, гистологических и цитологических лабораторий, кабинеты взятия проб, цитологических исследований, коагулографии, фотометрии весовая, термостатная, средоварная, помещение для окраски проб, центрифужная | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 131 Комната хранения реактивов и лаборантской посуды | Г-0,8- | - | - | - | - | - | - | 100 | - | - |
| 132 Кабинеты с кабинами зондирования и взятия желудочного сока | Г-0,8 | 2,5 | 0,7 | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 133 Стеклодувная | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | - | - | 200 | 40 | 20 |
| 134 Помещения зубных техников, гипсовые, полимеризационные | Г-0,8 | - | - | 4,2 | 1,5 | 2 000 | 200 | 500 | 20 | 10 |
| *Аптеки* | | | | | | | | | | |
| 135 Площадь для посетителей в зале обслуживания | Г-0,8 | - | - | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 136 Рецептурный отдел, отделы ручной продажи, оптики, готовых лекарственных средств | Г-0,8 | - | - | 1,8 | 0,6 | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 137 Ассистентская, асептическая, аналитическая, фасовочная, заготовочная концентратов и полуфабрикатов, контрольно-маркировочная | Г-0,8 | - | - | 2,4 | 0,9 | 600 | 400 | 500 | 40 | 10 |
| 138 Стерилизационная, моечная | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | - | - | 200 | 40 | 20 |
| 139 Помещения хранения лекарственных и перевязочных средств, посуды | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 100 | - | - |
| 140 Помещение хранения кислот, дезинфекционных средств, горючих и легковоспламеняющихся жидкостей | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 75 | - | - |
| 141 Кладовая тары | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 50 | - | - |
| *Стерилизационные помещения и дезинфекционные помещения* | | | | | | | | | | |
| 142 Стерилизационная-автоклавная, помещение приема и хранения материалов | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 200 | 40 | 20 |
| 143 Помещение подготовки инструментов | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | - | - | 200 | 40 | 20 |
| 144 Помещение ремонта и заточки инструментов | Г-0,8 | - | - | 3,0 | 1,2 | 750 | 200 | 300 | 40 | 15 |
| 145 Помещение дезинфекционных камер | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 75 | - | - |
| 146 Помещение для хранения дезинфекционных средств | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 50 | - | - |
| *Патологоанатомическое отделение* | | | | | | | | | | |
| 147 Секционная | Г-0,8 | 3,5 | 1,2 | 2,1 | 0,7 | - | - | 400 | 40 | 10 |
| 148 Предсекционная, фиксационная | Г-0,8 | 2,5 | 0,7 | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 149 Помещения для одевания трупов, траурный зал | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 150 Помещения хранения трупов, похоронных принадлежностей | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 50 | - | - |
| *Санитарно-эпидемиологические центры и дезинфекционные станции* | | | | | | | | | | |
| 151 Диспетчерские, помещения хранения и выдачи готовых приманок, фасовочные, выдачи дезинфекционных средств и бактерийных препаратов | Г-0,8 | 2,5 | 0,7 | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 152 Помещение хранения биологических, лечебных, диагностических препаратов, реактивов, дезинфицирующих средств, кислот | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 100 | 60 | 20 |
| 153 Помещения хранения дезинфекционной аппаратуры, инвентаря, белья | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 100 | - | - |
| 154 Комнаты гельминтологов, энтомологов, вирусологов, лаборантские, химические, биохимические лаборатории, серологические, боксы, препараторские | Г-0,8 | 3,5 | 1,2 | 2,1 | 0,7 | - | - | 400 | 40 | 10 |
| 155 Радиологические, радиохимические, помещения спектроскопии и полярографии, лаборатории акустики, вибрации, электромагнитных полей, физиологии труда, средоварочные с боксами, термитные | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 156 Моечные | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | - | - | 300 | 40 | 20 |
| 157 Помещения взятия проб | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 158 Боксы серологических исследований особо опасных инфекций | Г-0,8 | 4,0 | 1,5 | 2,4 | 0,9 | - | - | 500 | 40 | 10 |
| 159 Комнаты зоопаразитологов | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 160 Биопробная, помещения хранения питательных сред, предбоксы | Г-0,8 | 2,5 | 0,7 | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 161 Помещения дезкамер, стерильные цехи | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | - | - | 200 | 40 | 20 |
| 162 Помещения сжигания трупов животных и отходов | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 75 | - | - |
| *Виварий* | | | | | | | | | | |
| 163 Виварий. Помещения для содержания животных | Г-0,8 | 3,5 | 1,2 | 2,1 | 0,7 | - | - | 400 | 40 | 10 |
| *Станции скорой и неотложной медицинской помощи* | | | | | | | | | | |
| 164 Диспетчерская | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 165 Помещение радиопоста | Г-0,8 | 2,5 | 0,7 | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 166 Помещение хранения ящиков выездных бригад | Стеллажи, В-1,0 | - | - | - | - | - | - | 75 | - | - |
| 167 Помещения текущего запаса медикаментов | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 168 Комната выездных бригад | Г-0,8 | 2,5 | 0,7 | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| *Молочные кухни, раздаточные пункты* | | | | | | | | | | |
| 169 Помещения фильтрации и разлива | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 170 Остывочная | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 100 | 60 | 20 |
| 171 Помещения приготовления и фасовки продуктов | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 172 Прием и хранение посуды, раздаточная | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 200 | 60 | 20 |
| *Прочие помещения лечебных учреждений* | | | | | | | | | | |
| 173 Процедурная, манипуляционная | Г-0,8 | 4,0 | 1,5 | 2,4 | 0,9 | - | - | 500 | 40 | 10 |
| 174 Кабинеты, посты медицинских сестер | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 175 Комнаты дневного пребывания, бесед с врачом, кормления детей | Г-0,8 | 2,5 | 0,7 | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 176 Аппаратная (пульт управления) рентгеновских, радиологических и прочих отделений, помещения мытья, стерилизации сортировки и хранения, бельевые | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 177 Регистратура | Г-0,8 | - | - | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| 178 Коридоры медицинских учреждений | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 150 | 90 | - |
| 179 Помещения и места хранения переносной аппаратуры, каталог | Г-0,0 | - | - | - | - | - | - | 75 | - | - |
| 180 Веранды | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 100 | 25 | 15 |
| *Вокзалы* | | | | | | | | | | |
| 181 Залы ожидания | Г-0,0 | - | - | - | - | - | - | 300 | 60 | - |
| 182 Операционные, кассовые залы, билетные багажные кассы, отделение связи, операторская, диспетчерская | Г-0,8 | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 | - | - | 300 | 40 | 15 |
| 183 Вычислительный центр | Г-0,8 | 3,5 | 1,2 | 2,1 | 0,7 | 500 | 300 | 400 | 15 | 10 |
| 184 Распределительные залы, вестибюли | Г-0,0 |  | - | - | - | - | - | 150 | 90 | - |
| 185 Комнаты матери и ребенка, длительного пребывания пассажиров | Г-0,8 | 2,5 | 0,7 | 1,5 | 0,4 | - | - | 200 | 60 | 20 |
| *Прочие вспомогательные здания и помещения* | | | | | | | | | | |
| 186 Санитарно-бытовые помещения: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) умывальные, уборные, курительные | Г-0,0 | - | - | - | - | - | - | 75 | - | - |
| б) душевые, гардеробные, помещения сушки, обеспыливания и обеззараживания одежды и обуви, помещения обогревания работающих | Г-0,0 | - | - | - | - | - | - | 50 | - | - |
| 187 Вестибюли и гардеробные уличной одежды: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) в вузах, школах, общежитиях, гостиницах, при входах в крупные общественные здания | Г-0,0 | - | - | 1,2 | 0,3 | - | - | 150 | 90 | - |
| б) в прочих общественных зданиях | Г-0,0 | - | - | - | - | - | - | 75 | - | - |
| 188 Лестницы: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) главные лестничные клетки, тамбуры | Площадки, пол, ступени, Г-0,0 | - | - | - | - | - | - | 100 | - | - |
| б) остальные лестничные клетки, тамбуры | Площадки, пол, ступени, Г-0,0 | - | - | - | 0,1 | - | - | 50 | - | - |
| 189 Лифтовые холлы | Г-0,0 | - | - | - | - | - | - | 75 | - | - |
| 190 Коридоры и проходы: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) главные | Г-0,0 | - | - | - | 0,1 | - | - | 75 | - | - |
| б) остальные коридоры | Г-0,0 | - | - | - | - | - | - | 50 | - | - |
| 191 Машинные отделения лифтов, помещения фреоновых установок | Г-0,8 | - | - | - | - | - | - | 30 | - | - |
| 192 Чердаки | Г-0,0 | - | - | - | - | - | - | 53) | - | - |
| 1) Меловые доски следует применять только зеленого и светло-зеленого цвета;  2) оптимальный уровень освещенности;  3) освещенность дана для ламп накаливания;  прочерки в таблице означают отсутствие предъявляемых требований. | | | | | | | | | | |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

КрасГМУ\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*Учебный*

Наименование учреждения на основании приказа. N 1030

04.10.80 г. ф. 335-у

ПРОТОКОЛ

измерений освещенности

от " 07 " Июня 2020 г.

1. Место проведения измерений г. Красноярск ул. Партизана Железняка 1, КРАСГМУ кафедра гигиены аудитория 4-50 .

(наименование объекта, адрес, цех, участок, класс, комната и т.д.)

2. Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта Преподаватель Бондарцева Галина Николаевна

(должность, фамилия, имя, отчество)

3. Фотоэлектрический люксметр типа «ТКА-Люкс»

инвентарный N 10104201217

4. Сведения о государственной поверке 05.03.20 г. № 45 .

(дата и N свидетельства, справки)

5. Нормативно-техническая документация, в соответствии

с которой проводились измерения и давалось заключение

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному,

искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий

(перечислить)

6. Эскиз помещения с указаниями расстановки оборудования, размещения светильников, расположения светонесущих конструкций (окон, световых фонарей и пр.) и нанесением точек замеров.

Число неработающих светильников: 0

Т4

Т3

Т1

Т2

7. Результаты измерений искусственной освещенности стр. 2

Ф . 335-у

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N  п.  п. | NN  точек  по  эскизу | Место  измерений | Разряд  работы | Под-  раз-  ряд | Система  освещения  (комбинированная, общая) | Вид  (люминесцентная, накаливания и  тип) марка  ламп | Освещенность в люксах | | | Допустимая  по нормам |
| 1 | 2 | 3 |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** |
| 1 | Т1 | Рабочая поверхность Г-0,8 | - | - | Общая | Люминесцентная | 429 | - | - | 300 |
| 2 | Т2 | Рабочая поверхность Г-0,8 | - | - | Общая | Люминесцентная | 468 | - | - | 300 |
| 3 | Т3 | Рабочая поверхность Г-0,8 | - | - | Общая | Люминесцентная | 550 | - | - | 300 |
| 4 | Т4 | Рабочая поверхность Г-0,8 | - | - | Общая | Люминесцентная | 575 | - | - | 300 |

8. Результаты измерений естественной освещенности стр. 3 ф. 335-у

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NN  п.  п. | NN  То  чек  по  эскизу | Место  Измерений | Раз  ряд  работы | Время  суток  проведения  замеров | При верхнем и  комбинированном освещении | | | | При боковом освещении | | | |
| освещен  внутри  помещения | Наружная  освещенность | КЕО  среднее  значение | допустимая  по  нормам | освещен  внутри  помещения | Наружная  освещенность | КЕО  среднее  значение | допустимая  по  нормам |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** |
| 1 | Т1 | Рабочая поверхность Г-0,8 | - | 10:00 | - | - | - | - | 133 | 2300 | 9,75 | 0,1 |
| 2 | Т2 | Рабочая поверхность Г-0,8 | - | 10:10 | - | - | - | - | 177 | 2300 | 9,75 | 0,1 |
| 3 | Т3 | Рабочая поверхность Г-0,8 | - | 10:20 | - | - | - | - | 236 | 2300 | 9,75 | 0,1 |
| 4 | Т4 | Рабочая поверхность Г-0,8 | - | 10:30 | - | - | - | - | 350 | 2300 | 9,75 | 0,1 |

Измерение проводили студентки: Усупбаева А.Ы. Ковшова О.В.

(должность, фамилия, подпись)