Содержание:

1)Защита временем при работе во вредных условиях труда……………….....3

2)Вариант 6 (при N=60) методических указаний «Расчет времени эвакуации людей при пожаре»……………………..…………………………………………………………….9

3)Вариант 6 (при H=5) методических указаний «Расчет искусственного освещения»…………………………………………………………………………………………….....11

4) Список литературы…………………………………………………………………………………..13

*1) ЗАЩИТА ВРЕМЕНЕМ ПРИ РАБОТЕ ВО ВРЕДНЫХ УСЛОВИЯХ ТРУДА.*

*Защита временем при работе в условиях нагревающего микроклимата.*

Для обеспечения среднесменного термического напряженииработающих на допустимом уровне суммарная продолжительность ихдеятельности в условиях нагревающего микроклимата в течениерабочей смены не должна превышать 7, 5, 3 и 1 ч соответственноклассам вредности условий труда (см. табл.).

Рекомендуемоеограничение стажа работы в зависимости от класса вредностинагревающего микроклимата также представлено в таблице П.1.1.

 Таблица П.1.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класс условий | Допустимая суммарная продолжительность термической нагрузки за рабочую смену, ч  | Рекомендуемый стаж работы, годы  |
| 2 | 8 | 20 |
| 3,1 | 7 | 17 |
| 3,2 | 5 | 13 |
| 3,3 | 3 | 10 |
| 3,4 | 1 | 7 |

 1.2. Во избежание чрезмерного (опасного) общего перегревания и локального повреждения (ожог) должна быть регламентирована продолжительность периодов непрерывного инфракрасного облучения человека и пауз между ними (табл. П.1.2):

Таблица П.1.2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Интенсивность инфракрасного облучения, Вт/кв. м  | Продолжительность периодов непрерывного облучения, мин. | Продолжительность паузы, мин.  | Соотношение продолжительности об лучения и пауз.  |
| 350  |  20  | 8  | 2,5  |
| 700 | 15  | 10 | 1,5  |
| 1050 | 12 | 12 | 1,0  |
| 1400  | 9  | 13 | 0,7  |
| 1750 | 7 | 14 | 0,5  |
| 2100 | 5  | 15 | 0,33  |
| 2450 | 3,5  |  12  | 0,3  |

 Примечание. Указанное предполагает применение спецодежды согласно ГОСТ ССБТ 12.4.176-89 "Одежда специальная для защиты от теплового излучения", ГОСТ ССБТ 12.4.045-87 "Костюмы мужские для защиты от повышенных температур" и использование средств коллективной защиты от инфракрасных излучений согласно ГОСТ ССБТ 12.4.123-83 "Средства коллективной защиты от инфракрасных излучений". (СИЗ предохраняют от острого локального поражения и лишь частично от общего перегревания.)

Рекомендуется принимать на работу в нагревающей среде лиц не моложе 25 лет и не старше 40, обладающих тепловой устойчивостью не ниже средней, определяемой в соответствии с методическими рекомендациями "Способы определения тепловой устойчивости рабочих" (N 10-11/114, 1988 г. Минздрав СССР).

 Доказано, что при работе в условиях нагревающего микроклимата класса 3.3 патологические состояния развиваются в среднем через 15,5 лет, а в условиях 3.4 - через 8 лет стажа работы. Учитывая сложность реадаптации, дополнительный отпуск желателен, но не к основному, а вторым в году с использованием его для медицинской профилактики.

 *2. Защита временем при воздействии аэрозолей преимущественно фиброгенного действия (АПФД)*

2.1. Для оценки возможности продолжения работы в конкретныхусловиях труда, расчета допустимого стажа работы в этих условияхтруда (для вновь принимаемых на работу) необходимо сопоставлениефактических и контрольных уровней пылевой нагрузки (раздел 4.4.настоящего Документа).

2.2. В том случае, когда фактические ПН не превышают КПН,подтверждается возможность продолжения работы в тех же условиях.

 2.3. При превышении КПН необходимо рассчитать стаж работы (T1), при котором ПН не будет превышать КПН. При этом КПНрекомендуется определять за средний рабочий стаж, равный 25 годам.

В тех случаях, когда продолжительность работы более 25 лет, расчетследует производить, исходя из реального стажа работы.

T1 =, где

 T1 - допустимый стаж работы в данных условиях;

КПН25 - контрольная пылевая нагрузка за 25 лет работы в условиях соблюдения ПДК;

 К - фактическая среднесменная концентрация пыли;

N - количество смен в календарном году;

 Q - объем легочной вентиляции за смену.

При этом значение К принимается как средневзвешенная величина за все периоды работы:

К = , где

К1 - Кn - фактические среднесменные концентрации за отдельные периоды работы;

t1 - tn - периоды работы, за время которых фактические концентрации пыли были постоянны.

Аналогично за все периоды работы рассчитывается величина Q.

2.4. В случае изменения уровней запыленности воздуха рабочей зоны или категории работ (объема легочной вентиляции за смену) фактическая пылевая нагрузка рассчитывается как сумма фактических пылевых нагрузок за каждый период, когда указанные показатели были постоянными. При расчете контрольной пылевой нагрузки также учитывается изменение категории работ в различные периоды времени.

 *3. Защита временем работающих при воздействии шума.*

3.1 Одним из наиболее эффективных способов снижения шумовой экспозиции является введение перерывов, т.е. рационализация режимов труда в условиях воздействия интенсивного шума.

Длительность дополнительных регламентированных перерывов устанавливается с учетом уровня шума, его спектра и средств индивидуальной защиты (табл. П.1.3). Для тех групп работников, гдепо условиям техники безопасности не допускается использованиепротивошумов (прослушивание сигналов и т.п.), учитывается толькоуровень шума и его спектр.

3.2. Отдых в период регламентированных перерывов следует проводить в специально оборудованных помещениях. Во время обеденного перерыва работающие при воздействии повышенных уровнейшума также должны находиться в оптимальных акустических условиях(при уровне звука не выше 50 дБА).

*Таблица П.1.3*

 *РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДЛИТЕЛЬНОСТЬ РЕГЛАМЕНТИРОВАННЫХ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПЕРЕРЫВОВ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ШУМА, МИН.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Уровни звука и эквив. Уровни звука, дБА, дБАэкв | Частотная характеристика шума | Работа без  | противо- шумов |  Работа с | противо-шумами |
| До обеденного перерыва | После обеденного перерыва | До обеденного перерыва | После обеденного перерыва |
| До 95 | Низкочастотный среднечастотный высокочастотный | 101015 | 101015 | 51010 | 51010 |
| До 105 | низкочастотный среднечастотный высокочастотный | 151520 | 151520 | 101010 | 101010 |
| До 115 | низкочастотный среднечастотный высокочастотный | 202025 | 202025 | 101015 | 101015 |
| До 125 | низкочастотный среднечастотный высокочастотный | 252530 | 252530 | 151520 | 151520 |

 Примечание. Длительность перерыва в случае воздействия импульсного шума должна быть такой же, как для постоянного шума с уровнем на 10 дБА выше импульсного. Например, для импульсного шума 105 дБА длительность перерывов должна быть такой же, как при постоянном шуме в 115 дБА. 4. Защита временем работающих при воздействии локальной вибрации

 4.1. При использовании виброопасных ручных инструментов работы следует производить в соответствии с разработанными режимами труда, согласно которым суммарное время контакта с вибрацией в течение рабочей смены устанавливается в зависимости от величины превышения санитарных норм (СН 2.2.4/2.1.8.566-96 "Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий").

 Допустимое суммарное за смену время действия локальной вибрации представлено в таблице П.1.4.

Таблица П.1.4

|  |  |
| --- | --- |
| Превышение ПДУ локальной вибрации  | Допустимое суммарное время воздействия локальной вибрации за смену, мин |
| дБ  | раз |
| 1 | 1,1  | 381 |
| 2 | 1,25  | 302  |
| 3 |  1,4  | 240 |
| 4 | 1,6  | 191 |
| 5 | 1,8  | 151 |
| 6 | 2,0  |  120  |
| 7 | 2,25  | 95  |
| 8  | 2,5  | 76 |
| 9 | 2,8  | 60  |
| 10 | 3,2  | 48 |
| 11 | 3,6  | 38 |
| 12 | 4 | 30 |

 4.2. Режимы труда следует разрабатывать в соответствии с методикой, указанной в приложении 2 СанПиН 2.2.2.540-96 "Гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ".

4.3. Регламентированные перерывы продолжительностью 20 - 30 мин., являющиеся составной частью режимов труда, устраиваются через 1 - 2 ч после начала смены и через 2 ч после обеденного перерыва (продолжительность которого должна быть не менее 40 мин.) и используются для активного отдыха, проведения специального комплекса производственной гимнастики, физиотерапевтических процедур. 4.4. Время регламентированных перерывов включается в норму выработки, а режимы труда - в сменно - суточные задания.

4.5. Запрещается проведение сверхурочных работ с виброопасными ручными инструментами. 5. Защита временем в зависимости от класса условий труда для других факторов

Защита временем в зависимости от класса условий труда для других факторов в соответствии с п. 1.6 руководства может быть рекомендована центрами госсанэпиднадзора.

*2).Расчет времени эвакуации людей при пожаре.*

*Вариант 6 (при N=60) методических указаний «Расчет времени эвакуации людей при пожаре».*

а) расчетное время эвакуации(tp) из рабочих помещений и зданий определяется как суммарное время движения людского потока на отдельных участках пути по формуле:

tp = t1+t2+t3+ ….+t6 =0,69+0,04+0,05+0,1+0,25,0,02=11,15

б) время движения людского потока на отдельных участках вычисляется по формуле:

ti = Li / Vi

t1=:100=32:100≈69

t2=3,5:100=0,04

t3=5:100=0,5

t4=10:100=0,1

t5=25:100=0,25

t6=2,0:100=0,02

в) скорость движения людского потока (Vi) зависти от плотности людского потока(Di) на отдельных участках пути и выбирается из соответствующей таблицы. В моем случае Di=0,01 Vi=100м/мин на горизонтальном пути и 100м/мин по лестнице вниз;

г) Плотность людского потока ( D) вычисляется для каждого участка эвакуационного пути по формуле:

Di раб. помещения= ( N\*f) / ( Li\*i) = (60\*0.1) /(60\* (35:2))= 0,0057

Diдверного проема=(60\*0,1)/3,5=1,71

Diпо коридору=(60\*0,1)/(5\*2)=0,6

Diпо лестнице=(60\*0,1)/(10\*1,5)=0,4

Diпо коридору 1 этажа=(60\*0,1)/(25\*2,0)=0,12

Diдверного проема из здания=(60\*0,1)/2=3

д) время прохождения дверного проема приближенно можно рассчитать по формуле:

 t д.п1 =N / (дп.\*gд.п) = 60 / (3,5\*60) ≈0,29

tд.п2=60/(2,0\*60)=0,5

 *Расчетное время эвакуации по задымленности получим по формуле:*

а)tд = (Косл\*Кг\*Wп) / (Vд\*Sпг) = (0.1\*0.3\*9,8v\*103) / ( 0.3\*68) = 0,294:20,4=14,41

б) в свою очередь коэффициент условий газообмена вычисляется по формуле:

Кг = So/Sп = 65/(60\*35)=0,03

в) скорость дымообразования получим по формуле:

 Vд = Кд\*Vг = 0,03\*10 = 0.3

г) площадь поверхности горения можно получить по формуле:

 Sп.г = Sп.п\*Кп.г = 68\*1 = 68

*Вывод:*

В результате решения данной задачи получили :

\*\*\* - торговые залы универмагов, следовательно

Расчетное время эвакуации по задымленности из рабочего помещения равно 14,41.

Расчетное время эвакуации людей из рабочего помещения равно1,15, а нормативное время эвакуации из помещений общественных зданий равно

1,5:100\*50=0,75

1,5-0,75=0,75

Нормативное время эвакуации из помещений производственных зданий категории А =

0,5:100\*50=0,25

0,5-0,25=0,25

Нормативное время эвакуации из общественных зданий 1V степени огнестойкости равно- до 3 минут.

 *3).Расчет искусственного освещения*.

а) определяем высоту подвеса светильника:

h = H-hc-h = 10,8-5,4-0,7=4,7;

б) определим расстояние между рядами светильников:

 L =\*h = 2.0\*4,7=9,4

в) расстояние от крайних рядов светильников до стены:

l = (0.3 / 0.5)\*L = (0.3/0.5)\* 9,4=5,64;

г) определим количество рядов светильников по ширине помещения:

 m = B-2\*l /L+ 1 =+1 = 1,32;
д) определю коэффициент использования светового потока (%) по таблице в зависимости от группы светильников, индекса помещения и коэффициентов отражения стен и потолка, он равен 0, 67;

е)индекс помещения вычисляется по формуле:

i = S / h\*(A+B) = ≈2;

ж) необходимое число светильников определяется по формуле:

N = Eн\*S\*K\*z / \*n\*Фл = ≈0,51

з) число светильников в ряду:

N1=N / m =0,51:0,32≈1,6;

и) суммарная длина светильников в ряду:

I1-длина одного светильника (для ЛСП 04 60 ВТ равна 1,57м).

l общ= l1\* N1 = 1305\*1,6=168м;

к) расстояние между светильниками в ряду ( в том числе расстояние между стеной и крайним светильником в ряду):ln = A - l общ/N1+1 =-55м

*Вывод*:

Высота подвеса светильников не может быть больше высоты помещения, то следовательно исходные данные не верны и задача решению не подлежит.

*Список литературы:*

 1. ФЗ РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» №52 от 30.03.99 ст. 11

 2.Протасов В.В., Емельянов С.Г., Попов В.М. Пожарная безопасность: учебное пособие.-Курск-2010,280с.

 3.Собурь С.В. Пожарная безопасность организации. Курс пожарно-технического минимума.-М.: Пож. Книга,2006,496с.

|  |
| --- |
|  |