МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОТКРЫТЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

РЯЗАНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Кафедра специальных дисциплин

**Курсовая работа**

**по дисциплине «БЖД»**

**на тему: «Охрана труда на предприятии»**

Работу выполнила

Студентка группы

Специальность: 050802

Руководитель

Рязань 2007

#### Задание

#### 1. Рассчитать проект системы обеспечения пожарной безопасности промышленного объекта

2. Рассчитать проект заземлителя для производственного здания с размерами: 30 x 20 м.

3. Рассчитать проект системы обеспечения общей искусственной освещенности офисного помещения с размерами: 8 x 6 x 3 м. Eтреб. = 200 Лк

4. Рассчитать количество кондиционеров для офисного помещения, оборудованного компьютерами в количестве n штук.

N = 7, Qизбыт. = 200 Вт

#### 5. Изложить порядок оказания доврачебной помощи пострадавшим при несчастных случаях: ожогах и обморожениях

#### 1. Рассчитать проект системы обеспечения пожарной безопасности промышленного объекта

Пожарная безопасность предусматривает обеспечение безопасности людей и сохранения материальных ценностей предприятия на всех стадиях его жизненного цикла (научная разработка, проектирование, строительство и эксплуатация).

Основными системами пожарной безопасности являются системы предотвращения пожара и противопожарной защиты, включая организационно-технические мероприятия.

Требуемый уровень обеспечения пожарной безопасности людей с помощью указанных систем должен быть не менее 0,999999 предотвращения воздействия опасных факторов на каждого человека.

***Схема проведения системного анализа и вывода расчетной формулы***

1. Разработка операционной системы, определяющей вероятность возникновения пожаров в цехе, Р

Р

Рвск

или

Росн

Ррв

и

Рn

и

1 – Ркз

Рn4

или

Рnо

Или – операция логического суммирования

И – операция логического перемножения.

2. Вывод формулы расчета величины Р.

Учитывая характер взаимодействия элементов системы, вероятность возникновения пожаров в цехе определяется выражением:

Р = (1 – Ркз) x (Ррв x (Рnо  + Рn4) + Росн

3. Расчет уровня пожарной безопасности.

Уровень пожарной безопасности – q – определяется по формуле расчета инверсии величины Р, т.е.

q = 1 – Р

4. Для введенных количественных значений вероятностей, значение Р будет равно:

Р = 2 x 10-2 x (1 x 10-3 + 3 x 10-2) x (1 – 0,999) + 3,7 x 10-7 = 6,2 x 10-7 + 3,7 x 10-7 = 9,9 x 10-7 год-1

Величина уровня пожарной безопасности будет равна:

q = 1 – Р = 1 – 9,9 x 10-7 = 0,99999901 год-1

Вывод: проектное решение системы обеспечения пожарной безопасности отвечает требованиям, т.к. q > qн = 0,999999 год-1

**2. Рассчитать проект заземлителя для производственного здания с размерами: 30 x 20 м.**

Защитное заземление - это преднамеренное электрическое соединение с землей или ее эквивалентом металлических нетоковедущих частей электрического и технологического оборудования, которые могут оказаться под напряжением.

Защитное заземление является простым, эффективным и широко распространенным способом защиты человека от поражения электрическим током при прикосновении к металлическим поверхностям, оказавшимся под напряжением. Обеспечивается это снижением напряжения между оборудованием, оказавшимся под напряжением, и землей до безопасной величины.

***Схема многоэлектродного контурного заземлителя для производственного здания***

**S**

Исходные данные:

Rтнорм – требуемое сопротивление

Rзнорм <= 4 Ом

S – расстояние от фундамента до заземлителя, S = 1,5 м

l – длина пруткового электрода, l = 2 м

d – диаметр электрода, d = 0,022 м

hn – глубина заложения горизонтальной полосы, hn = 0,5 м

b – ширина полосы, b = 0,05 м

p – удельное электрическое сопротивление грунта (чернозем, влажность 10-12% к массе грунта), p = 200 Ом x м

- коэффициент сезонности вертикальных электродов э = 1,4 и горизонтальной полосы n = 4,5



1. Определим сопротивление вертикального электрода



2. Определим ориентировочное и расчетное количество вертикальных электродов в конструкции заземлителя, значения а и а/l

nор =



= 0,7 – среднее значение коэффициента вертикального экранирования



nор = 29



В расчете принимается nрасч = 40 шт.

Значение а определяется по формуле:



L = 2(А+В) + 1,5 x 8 = 2(40+20) + 12 = 132 м – протяженность контурного заземлителя.

а = 132/(40 + 1)= 3,2 м

а/l = 3,2/2 = 1,85~2

3. Определение сопротивления горизонтальной полосы

Rn =



Rn = Ом



4. Определим расчетное сопротивление заземлителя



0,58 – коэффициент использования верхних электродов в конструкции расчетного заземлителя (расчетно-справочная величина)



0,29 – коэффициент использования горизонтальной полосы в конструкции заземлителя (расчетно-справочная величина)



Вывод: Rрасч < Rнорм Рассчитанный проект заземлителя отвечает требованиям.

**3. Рассчитать проект системы обеспечения общей искусственной освещенности офисного помещения с размерами: 8 x 6 x 3 м.**

**Eтреб. = 200 Лк**

1. Определим расстояние по вертикали между освещаемой поверхностью и светильником.

H = Hпомещения  - Hстолешницы = Hподв. светильника = 3 – 0,7– 0,1 = 2,2 м

2. Определим площадь помещения.

S = 8 x 6 = 48 м2

3.Определим индекс помещения



4. Выбираем тип светильников и ламп.

Выбираем светильник типа ПВЛ, лампы типа ЛД-80 (Световой поток лампы ЛД-80: Фл = 4250 Лм

5. Зададим коэффициент запаса.

K = 1,5

6. Определим коэффициенты отражения светового потока от потолка и стен.

Pп  = 50%, pc = 50%

7. Определим табличное значение коэффициента использования светового потока.

%



8. Определим способ расположения светильников на потолке

Для прямоугольного расположения светильников определяется значение коэффициента неравномерности освещения.

Кн. = 1,15

9. Рассчитаем необходимое количество светильников:

, где n – количество ламп в светильнике



n = 2



Nрасч. = 6

Ответ: необходимо 6 светильников.

**4. Рассчитать количество кондиционеров для офисного помещения, оборудованного компьютерами в количестве n штук.**

**N = 7, Qизбыт. = 200 Вт**

1. Выберем тип кондиционера.

Выбираем кондиционер типа А7 ДКД.

2. Определяем основные параметры кондиционера:

L = 470 м3/час – производительность по воздуху,

Qx = 2,0 кВт – производительность по холоду

3. Определим табличные значения:

tонаружн. = 28,5о С

tовнутр. = 22о С

Работа категории I а:

- относительная влажность воздуха



кг/м3 – плотность воздуха



Ср = 1,0 кДж/(кг х К) – теплоемкость при постоянном давлении.

4. Введем обозначения:

n – количество компьютеров

n = 7

N – количество кондиционеров

N - ?

5. Решим систему уравнений теплового баланса



количество секунд в часу



где tк – tо воздуха, вырабатываемого кондиционером.

Значение tк определяется из решения 2-го уравнения системы.

Tк = tн – 3600 x Qx/q x L x Ср

tк = 28,5 – 3600 x 2,0/1,2 x 470 x 1,0 = 15,73о С

6. Определим требуемое количество кондиционеров.

Расчет производим на основе решения 1-го уравнения системы теплового баланса.

N = 3600 x Qx x n/q x L x Ср ч (tвн – tк) = 3600 x 0,2 x 7/1,2 x 470 x 1,0 x (22 – 15,73) = 5040/3536,281,4



Nрасч = 2 шт.

Ответ: необходимо 2 кондиционера.

#### 5. Изложить порядок оказания доврачебной помощи пострадавшим при несчастных случаях: ожогах и обморожениях

#### *Ожоги*

Ожог – это повреждение тканей, вызываемое действием высокой температуры, химических веществ, рентгеновских лучей или излучением при взрыве ядерных бомб (лучевой ожог). Первая помощь при ожогах должна быть направлена на прекращение воздействия высокой температуры на пострадавшего – следует погасить горящую одежду, вывести (вынести) человека из зоны высокой температуры, удалить с поверхности его тела тлеющую и нагретую одежду. Нельзя допускать, чтобы человек в горящей одежде бежал, так как образующееся при беге движение воздуха не сбивает, а еще больше раздувает пламя. Пострадавшего надо положить на спину, быстро снять или потушить горящую одежду любым способом: залить водой, забросать песком, замазать жидкой глиной или грязью.

При ожоге первой степени кожа краснеет, припухает, становится болезненной. Проходит такой ожог в течение 3-5 дней. При небольших ожогах обожженное место погружают на 5-10 минут в чистую холодную воду. Затем накладывают повязку из стерильного бинта, смоченного в растворе марганцовки, питьевой соды или спирта.

Ожог второй степени характеризуется появлением пузырей, наполненных жидкостью. Волдыри являются естественным защитным слоем поврежденных тканей, они действуют как хорошее, стерильное покрытие. Чем дольше они остаются нетронутыми, тем выше вероятность, что в них не попадет инфекция. Первой помощью при таких ожогах будет наложение стерильной повязки. Ни в коем случае нельзя накладывать самим какие-либо мази – это осложнит дальнейшее лечение. При обширных ожогах пострадавшего надо накрыть чистой простыней, теплым одеялом, дать теплый сладкий чай, кофе, при сильной боли – коньяк или волку.

При ожоге третьей степени поражается не только кожа, но и другие ткани. А при ожоге четвертой степени происходит обугливание тканей. В обоих случаях пострадавшего необходимо доставить в больницу. Не следует срывать с обожженного места одежду, ее надо разрезать и осторожно снять, а прилипшие к коже куски материи обрезать ножницами по краям. Если ожог вызван химическими веществами, то обожженные участки надо промыть водой в течение 15-20 минут. При ожогах кислотами надо наложить на рану повязку, пропитанную раствором питьевой соды (1 чайная ложка на 1 стакан воды), а при ожогах щелочами – слабым раствором столового уксуса или борной кислоты (1 чайная ложка на 1 стакан воды).

Обожженный места, вопреки расхожему мнению, не следует смазывать жиром, различными маслами, вазелином, тертым картофелем, присыпать содой. Нанесенный жир облегчает проникновение инфекции и затрудняет первичную хирургическую обработку ожога.

В случаях, когда площадь обожженной поверхности будет более 10%, у пострадавшего может развиться ожоговая болезнь, которая всегда начинается с ожогового шока.

Нельзя вскрывать пузыри, удалять приставшие к обожженному месту мастику и другие смолянистые вещества. Нельзя срывать с обожженного тела одежду и обувь, необходимо разрезать и осторожно снять. Если обгоревшие куски одежды прилипли к обожженному участку кожи, то поверх них следует наложить стерильную повязку.

При ожоге 1 степени обливайте пораженный участок кожи холодной водой не менее 10 минут, а затем наложите стерильную повязку.

При тяжелых и обширных ожогах заверните пострадавшего в чистую простыню, укройте потеплее, дать 1-2 таблетки анальгина. Если нет рвоты дать обильное солевое питье или теплый чай.

При химическом ожоге важно как можно быстрее уменьшить концентрацию химического вещества и время его воздействия.

Если кислота или щелочь попала на кожу через одежду, то сначала надо смыть ее водой с одежды, а потом осторожно разрезать и снять с пострадавшего мокрую одежду, после чего промыть кожу большим количеством проточной воды в течение 15-20 минут. Старайтесь, чтобы отработанная вода не попала на другие участки тела или на самого спасателя.

При попадании на тело человека кислоты или щелочи в виде твердого вещества необходимо удалить ее сухой ватой, а затем промыть водой.

При химическом ожоге полностью смыть химические вещества водой полностью не удается. Поэтому необходимо зону ожога обработать нейтрализующими растворами.

Нейтрализующие растворы при ожогах:

- кислотами – 1 чайная ложка питьевой соды на стакан воды,

- щелочами - 1 чайная ложка борной кислоты на стакан воды.

Затем обожженный участок кожи просушить и наложить стерильную повязку.

При попадании кислоты или щелочи в пищевод необходимо срочно вызвать врача. Нельзя нейтрализовать попавшую в пищевод щелочь или кислоту, пытаться промыть желудок, вызывая рвоту, т.к. при обратном движении по пищеводу прожигающая жидкость еще раз травмирует слизистую оболочку.

Пострадавшему дать выпить не более 3-х стаканов воды, разбавляя таким образом попавшую в пищевод кислоту или щелочь и уменьшая ее прожигающее действие. Полезно пить молоко, яичные белки (12 штук на 1 литр воды).

Наиболее доступное средство борьбы с ожоговым шоком – обильное питье, вместе с питьем необходимо дать больному 2 таблетки анальгина или аспирина, бутадиона и 1 таблетку димедрола, а также 20 капель карвалола, валокордина или кордиамина, настойки валерианы, таблетку валидола под язык. Эти средства снимут боль и поддержат деятельность сердца.

***Обморожения***

Обморожением называется повреждение тканей в результате воздействия низкой температуры.

При действии низких температур происходит угнетение жизненных процессов в тканях, а не гибель их. Гибель переохлажденных тканей наступает при неравномерном их согревании. Более подвержены обморожению пальцы, кисти, стопы, уши, нос.

При оказании первой помощи главное – не допускать быстрого согревания переохлажденных участков тела, т.к. на них губительно действуют теплый воздух, теплая вода, прикосновение теплых предметов и даже рук. До входа пострадавшего в отапливаемое помещение переохлажденные участки тела нужно защитить от воздействия тепла, наложив на них теплоизолирующие повязки (ватно-марлевые, шерстяные). Повязка должна закрывать только обмороженный участок кожи. В противном случае тепло от участков тела с ненарушенным кровообращением будет распространяться под повязку на переохлажденные участки и вызывать их согревание, что приведет к гибели поверхностных тканей.

После наложения теплоизолирующей повязки необходимо обеспечить неподвижность переохлажденных пальцев ног и рук, т.к. их сосуды очень хрупки и потому возможны кровоизлияния. Для этого можно использовать шины или любой подручный материал.

Если на пострадавшем оледенелая обувь, то не следует ее снимать, а нужно укутать ноги ватником или другим подручным материалом. Пострадавшего следует срочно доставить в лечебное учреждение, не снимая теплоизолирующих повязок.

На переохлажденных участках тела повязку следует оставлять до тех пор, пока не появится чувствительность.

Для восполнения тепла в организме и улучшения кровообращения пострадавшему следует давать пить горячий сладкий чай.

**Список использованной литературы**

1. А.Н.Аксенов, С.А.Минаев. Методические указания по проведению лабораторных работ по безопасности жизнедеятельности для студентов всех специальностей. Исследование искусственного освещения. Рязань: РИ МГОУ, 1999 – 10 с.
2. А.Н.Аксенов, С.А.Минаев. Методические указания по проведению лабораторных работ по безопасности жизнедеятельности для студентов всех специальностей. Расчет защитного заземления и зануления. Рязань: РИ МГОУ, 1999 – 10 с.
3. А.Н.Аксенов, С.А.Минаев, И.Г.Романова. Методические указания по проведению лабораторных работ по безопасности жизнедеятельности для студентов всех специальностей. Исследование микроклимата в производственных помещениях. Рязань: РИ МГОУ, 1999 – 16 с.
4. П.П.Кукин, В.Л.Лапин, Е.А.Подгорных, Н.Л.Пономарев, Н.И.Сердюк. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда. М.: Высшая школа, 1999
5. С.В.Белов, А.В.Ильницкая, А.Ф.Козьяков и др. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для вузов. М.: Высшая школа, 1999 – 448 с.