

Научно- исследовательская работа

Выполнила:
Студентка 2курса группы ПБ-21-11
Плаксина К.П.
Проверила: Фирсова Е.П.

Астрахань-2013

Введение

Микроклимат жилища - это комплекс метеорологических условий в помещении (температура, относительная влажность, количество аэроионов, воздухообмен, скорость движения воздуха, содержание в воздухе твердых частиц (пыли), наличие приятных запахов (ароматерапия) и др.). Оптимальными для микроклимата жилых и общественных помещений в тёплое время года считаются: температура воздуха 22-25° С, относительная влажность 30-60 %, скорость движения воздуха не более 0,25 м/с; в холодное время года эти показатели составляют соответственно 20-22° С, 30-45 % и 0,1-0,15 м/с (ГОСТ 30494-2011 «ЗДАНИЯ ЖИЛЫЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ. ПАРАМЕТРЫ МИКРОКЛИМАТА В ПОМЕЩЕНИЯХ»)

Условия, в которых трудится человек, влияют на результаты производства – производительность труда, качество и себестоимость выпускаемой продукции. Производительность труда повышается за счет сохранения здоровья человека, повышения уровня использования рабочего времени, продления периода активной трудовой деятельности человека.

Улучшение условий труда и его безопасности приводит к снижению производственного травматизма, профессиональных заболеваний, что сохраняет здоровье трудящихся и приводит к уменьшению затрат на оплату льгот и компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда.

Оптимальный микроклимат

Главным фактором в создании оптимального микроклимата является температура воздуха (степень его нагретости, выраженная в градусах), которая в наибольшей степени определяет влияние окружающей среды на человека.

Влажность воздуха также оказывает значительное влияние на микроклимат.

Влажность воздуха характеризуется следующими понятиями:

- абсолютная влажность (А), которая выражается парциальным давлением водяных паров (Па) или в весовых единицах в определенном объеме воздуха (г/м³);
- максимальная влажность (F) - количество влаги при полном насыщении воздуха при данной температуре (г/м³);
- относительная влажность (P) выражается в %, $P = A / F \cdot 100\%$.

Освещение

Свет является естественным условием жизни человека, сохранения его здоровья. Сохранение зрения человека, состояния его центральной нервной системы и безопасность на производстве в значительной мере зависят от условий освещения. От освещения зависят также производительность труда и качество выпускаемой продукции.

С точки зрения гигиены труда основной светотехнической характеристикой является освещенность (E), которая представляет собой распределение светового потока (Φ) на поверхности площадью (S) и может быть выражена формулой $E = \Phi/S$.

световые свойства освещаемой поверхности характеризуются также следующими коэффициентами:

- коэффициент отражения - отношение отраженного телом светового потока к падающему;
- коэффициент пропускания - отношение светового потока, прошедшего через среду, к падающему;
- коэффициент поглощения - отношение поглощенного телом светового потока к падающему.

К гигиеническим требованиям, отражающим качество производственного освещения, относятся:

- равномерное распределение яркостей в поле зрения и ограничение теней;
- ограничение прямой и отраженной блескости;
- ограничение или устранение колебаний светового потока.

В производственных помещениях используется 3 вида освещения:

- естественное (источником его является солнце);
- искусственное (когда используются только искусственные источники света)- по функциональному назначению искусственное освещение подразделяют на следующие виды: рабочее, аварийное, эвакуационное, охранное и дежурное;
- совмещенное или смешанное (характеризуется одновременным сочетанием естественного и искусственного освещения).

Контроль параметров микроклимата и освещения

Для определения параметров микроклимата используются различные измерительные приборы:

- термометры(ртутные и спиртовые),
- термографы,
- гигрографы,
- психрометры,
- гигрометры.

Нормы микроклимата аудитории

- Постоянное присутствие не менее 21% кислорода внутри помещения. Это достигается путем проветривания, установки системы климат-контроля.
- Днем температура воздуха должна находиться в пределах 20-25 градусов выше нуля, а ночью – в пределах 18-20 градусов тепла.
- Подвижность воздуха должна составить примерно 0,1-0,15 м/с. Застоявшийся воздух приводит к возникновению неприятного запаха в помещении. Кроме того, он способен накапливать в себе микроорганизмы, которые проникают в организм человека и приводят к развитию заболеваний
- Уровень относительной влажности воздуха в помещении с хорошим микроклиматом должен находиться в пределах 40-60%. Большая влажность может привести к тому, что люди с ослабленной иммунной системой станут болеть астмой, бронхитами и различными легочными заболеваниями. Также не исключены аллергические реакции

Расчет микроклимата помещения

- **Определение относительной влажности**
- **Определение скорости движения воздуха**
- **Определение индекса тепловой нагрузки среды (ТНС – индекса)**

ТНС – индекс определяется на основе величин температуры смоченного термометра аспирационного психрометра ($t_{\text{вл}}$) и температуры внутри зачерненного шара ($t_{\text{ш}}$).

ТНС – индекс рассчитывается по уравнению:

$$\text{ТНС} = 0,7 \times t_{\text{вл}} + 0,3 \times t_{\text{ш}}$$

Выводы и мероприятия по нормализации микроклимата в помещениях

Параметры микроклимата в аудитории 209 следующие:

- при неподвижном воздухе: температура сухого термометра = 25°C , влажного = 18°C , относительная влажность 50%, время замера 90 секунд.
- при подвижном воздухе без тепловой нагрузки: температура сухого термометра = 25°C , влажного = 16°C , относительная влажность 38%, время замера 240 секунд, скорость движения воздуха = 0,74 м/с.
- при подвижном воздухе с тепловой нагрузкой: температура сухого термометра = 29°C , влажного = 20°C , относительная влажность 73%, время замера 230 секунд, скорость движения воздуха = 0,78 м/с.

Заключение

Микроклимат в данном помещении не соответствует нормам по влажности, слишком низкая влажность в аудитории следует проветривать помещение.

Для улучшения микроклимата необходимо проводить мероприятия – кондиционирование воздуха, установление дополнительных обогревающих устройств, регламентация времени работы.



Спасибо за внимание!