**Дата: 25. 12.2020г.**

**Группа: 17- ТО-1д**

**Наименование дисциплины: Охрана труда**

**Тема: Защита от источников тепловых излучений**

**Защита от источников тепловых излучений.**

|  |
| --- |
|  |

**Тепловым излучением** называется процесс, при котором теплота излучения распространяется в основном в форме инфракрасного излучения с длиной волны около 10 мм. Источниками тепловых излучений являются все тела, нагретые до температуры выше температуры окружающей среды.

Теплота излучения воздухом почти не поглощается, она передается от более нагретых тел к телам с меньшей температурой, вызывая их нагревание. Окружающий воздух нагревается не тепловым излучением, а конвекцией, т. е. при соприкосновении с поверхностями нагретых тел.

В результате поглощения телом человека падающей энергии (от печей, раскаленных слитков) повышается температура кожи и глубже лежащих слоев на облучаемом участке. Под влиянием облучения в организме происходят **биохимические сдвиги, наступает нарушение сердечно-сосудистой и нервной системы, могут возникнуть заболевания глаз (катаракта)**, т.к. излучение наиболее неблагоприятно для органов с плохим кровообращением (хрусталик глаза).

Температура нагретых поверхностей производственного оборудования и ограждений на рабочих местах (печей, ванн и др.) не должна превышать 45°С, а для оборудования, внутри которого температура равна или ниже 100 °С, температура на поверхности не должна превышать 35 °С.

Допустимая величина интенсивности излучения составляет от 35 до 140 Вт/м2 (ГОСТ 12.1.005-88) - такое тепловое излучение переносится человеком неограниченно долго.

Для сравнения: примеры интенсивности тепловых излучений:

1) солнечный полдень - 700-800 Вт/м2;

2) заливка стали в формы - 12000 Вт/м2.

**Средства защиты:**

**1. Теплоизоляция** (войлок, минеральная вата). Толщина теплоизоляции должна быть такой, чтобы температура снаружи ее была не более 45˚ С (СН 245-71).

**Теплоизоляция** — это элементы конструкции, уменьшающие передачу тепла. Также термин может означать материалы для выполнения таких элементов или комплекс мероприятий по их устройству.

Теплоизоляцию можно ***разделить по следующим типам, соответствующим разным способам теплопередачи:***

*- отражающая, которая предотвращает потери за счёт инфракрасного "теплового" излучения;*

*- теплоизоляция, предотвращающая потери за счёт теплопроводности.*

*Теплоизоляция применяется для замедления нагрева или охлаждения всюду, где необходимо поддерживать заданную температуру,*

*Для изготовления теплоизоляции, препятствующей теплопроводности, используют материалы, имеющие очень низкий коэффициент теплопроводности, - теплоизоляторы (материалы из стекловолокна, вспененный полиэтилен высокого давления). Теплоизоляторы отличаются неоднородной структурой и высокой пористостью. В случаях, когда теплоизоляция применяется для удержания тепла внутри изолируемого объекта, такие материалы могут называться утеплителями.*

***2 Экранирование тепловых излучений*** (кварцевое стекло, металлическая сетка, цепные завесы, водяные завесы).

Для защиты от инфракрасного излучения применяются следующие экраны: ***непрозрачные, полупрозрачные и прозрачные.***

***Непрозрачные экраны*** могут быть теплоотражающими, теплопоглощающими и теплоотводящими. Однако это деление достаточно условно, так как каждый экран обладает одновременно способностью отражать, поглощать и отводить тепло. Отнесение экрана к той или иной группе производится в зависимости от того, какая его способность выражена сильнее.

**Теплоотражающие экраны** имеют низкую степень черноты поверхностей, вследствие чего они значительную часть падающей на них лучистой энергии отражают в обратном направлении. В качестве теплоотражающих материалов в конструкции экранов широко используют альфоль, листовой алюминий, оцинкованную сталь, алюминиевую краску.

**Теплопоглощающими**называют экраны, выполненные из материалов с высоким термическим сопротивлением (малым коэффициентом теплопроводности). В качестве теплопоглощающих материалов применяют огнеупорный и теплоизоляционный кирпич, асбест, шлаковату.

В качестве ***теплоотводящих*** экранов наиболее широко используются водяные завесы, свободно падающие в виде пленки, орошающие другую экранирующую поверхность (например, металлическую), либо заключенные в специальный кожух из стекла (акварильные экраны), металла (змеевики) и др.

**Полупрозрачные экраны** изготовляют из металлической сетки, цепей, армированного стальной сеткой стекла и применяются: сетки - при интенсивности излучения 350 - 1000 Вт/м2, цепные завесы и армированное стекло - 700 - 5000 Вт/м2. Полупрозрачные экраны объединяют в себе свойства прозрачных и непрозрачных экранов.

**Прозрачные экраны** могут быть теплопоглощающими и теплоотводящими. Теплопоглощающие экраны изготовляют из силикатных, кварцевых и органических стекол, бесцветных, окрашенных или металлизированных тонкими пленками.

Теплоотводящие экраны - *водяные завесы* - образуются слоем воды или распыленной водой. Водяные завесы применяются при интенсивности излучения 350 -1400 Вт/м2

**Вопросы:**

1. *Экранирование тепловых излучений*

2. Тепловым излучением называется

3.Теплопоглощающими называют экраны.

Преподаватель Д.У.Эбиев