Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ОТЧЕТ

к лабораторной работе по дисциплине:

|  |
| --- |
| **Безопасность жизнедеятельности** |
| Оценка условий труда по параметрам микроклимата |

наименование темы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполнил студент группы: | ИСМб-19-1 |  |  |  | Вовиков Д.Е. |
|  |  | подпись |  | Фамилия И.О |
| Проверил: |  |  |  |  | Молокова Е.И. |
|  | должность |  | подпись |  | Фамилия И.О |

Иркутск 2023 г.

Содержание

[Содержание 2](#_Toc127191538)

[Введение 3](#_Toc127191539)

[1 Результаты определения и расчета атмосферного давления 3](#_Toc127191540)

[2 Результаты определения и расчета влажности 3](#_Toc127191541)

[3 Результаты определения и расчета скорости движения воздуха 3](#_Toc127191542)

[4 Данные для определения скорости движения воздуха кататермометром 4](#_Toc127191543)

[Вывод 4](#_Toc127191544)

[Контрольные вопросы 5](#_Toc127191545)

[1 Какими документами регламентируется микроклимат на рабочих местах? 5](#_Toc127191546)

[2 Какие параметры микроклимата нормируются на рабочих местах производственных помещений? 5](#_Toc127191547)

[3 Какие механизмы участвуют в процессе тепловлагообмена человека с окружающей средой и как влияют различные параметры на теплообмен с окружающей средой? 5](#_Toc127191548)

[4 Что такое постоянное и непостоянное рабочее место? 5](#_Toc127191549)

[5 Какие категории работ по тяжести вы знаете? 5](#_Toc127191550)

[6 Что такое теплый и холодный период года? 6](#_Toc127191551)

[7 Какими приборами измеряют метеорологические параметры окружающей среды? 6](#_Toc127191552)

[8 Какие условия труда называют допустимыми и оптимальными? 7](#_Toc127191553)

[9 Каким показателем оценивается комплексное воздействие параметров окружающей среды на человека? 7](#_Toc127191554)

Введение

Цель работы: выполнить инструментальные замеры параметров микроклимата на рабочих местах и оценить соответствие условий труда по нормативным требованиям.

1 Результаты определения и расчета атмосферного давления

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Место замера | Давление по барометру  Bпр, ПА  (мм рт.ст.) | Температура воздуха ха, t 0C | Температурные поправки, ПА (мм. рт. ст.) | | Поправка шкалы B,  ПА (мм. рт. ст.) | Добавочная поправка Bq, ПА (мм. рт. ст.) | Барометрич  еское давление,  ПА (мм. рт. ст.) |
| B’1 | Bt |
| Ж101б | 99000 | 21,4 | 26,66 | 5,6924 | 0,5 | 0,2 | 99032,5524 |

2 Результаты определения и расчета влажности

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Место замера | Показатели термометра, ◦С | | Размерность температур сухого и влажного термометров | Относительная влажность воздуха, % | Абсолютная влажность воздуха, Па, г\м3 |
| Сухого | Влажного |
| Ж101б | 23,4 | 21,4 | 2 | 83 | 20,5 |

3 Результаты определения и расчета скорости движения воздуха

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Место замера | Отсчет по прибору | | Разность отсчетов | Время замера, с | Число делений в 1 с | Скорость движения воздуха, м/с |
| конечный | начальный |
| Ж101б | 5431 | 5421 | 10 | 100 | 0,1 | 0,15 |

4 Данные для определения скорости движения воздуха кататермометром

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Факторы, влияющие на нормирование | | Нормируемые параметры | | | | | | Замеренные параметры | | |
| Оптимальные | | | Допустимые | | |
| Период | Категория работ | T,  C | φ, % | V, м/с | T,  C | φ, % | V, м/с | T,  C | φ, % | V, м/с |
| Холодный | Ⅰа | 22 – 24 | 60 – 40 | 0,1 | 20,0 – 21,9  24,1 – 25,0 | 15 - 75 | 0,1 | 23,4 | 20,5 | 0,15 |

Вывод

Замеренные параметры температуры являются оптимальными, когда влажность и скорость ветра являются допустимыми. Из этого можно сделать вывод что условия труда в Ж101б допустимые для категории работ Ⅰа.

Контрольные вопросы

1 Какими документами регламентируется микроклимат на рабочих местах?

Параметры микроклимата регламентируются по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

2 Какие параметры микроклимата нормируются на рабочих местах производственных помещений?

Параметрами, характеризующими микроклимат в воздухе рабочей зоны, являются:

* температура воздуха – Тв, °С;
* температура поверхностей – Тп, °С;
* относительная влажность воздуха – φ, %,
* скорость движения воздуха – V, м/с;
* интенсивность теплового излучения – J, Вт/м2.

3 Какие механизмы участвуют в процессе тепловлагообмена человека с окружающей средой и как влияют различные параметры на теплообмен с окружающей средой?

*Терморегуляция* **–** это совокупность физиологических и химических процессов в организме человека, направленных на обеспечение процесса теплообмена между организмом и внешней средой и сохранение постоянства температуры тела (в пределах 36**–**37°С).

Сохранение постоянства температуры тела обеспечивает нормальное протекание в организме биохимических процессов, лежащих в основе его жизнедеятельности. Повышение температуры выше этих пределов называется *перегрев*, понижение – *переохлаждением*. Переохлаждение и перегрев ведут к нарушению физиологических функций организма.

4 Что такое постоянное и непостоянное рабочее место?

*Постоянное рабочее место* – место, на котором работающий находится большую часть своего рабочего времени (более 50 % или более 2 ч непрерывно). Если при этом работа осуществляется в различных пунктах рабочей зоны, постоянным рабочим местом считается вся рабочая зона.

*Непостоянное рабочее место* – место, на котором работающий находится меньшую часть (менее 50 % или менее 2 часов непрерывно) своего рабочего времени.

5 Какие категории работ по тяжести вы знаете?

Все выполняемые работы по тяжести делятся на три категории: легкие, средней тяжести и тяжелые. Деление на категории осуществляется в зави-симости от энергозатрат организма. Легкие физические работы разделяются на категорию Iа и категорию Iб. К категории Iа относятся работы, произво-димые сидя и сопровождающиеся небольшим физическим напряжением, с энергозатратами организма до 139 Вт. К категории Iб относятся работы, производимые сидя, стоя или связанные с ходьбой и сопровождающиеся не-которым физическим напряжениям, энергозатраты организма 140–174 Вт. Работы средней тяжести тоже разделяются на категории IIа и IIб. К катего-рии IIа относятся работы, связанные с постоянной ходьбой, перемещением мелких до 1 кг изделий в положении сидя или стоя и требующие определен-ного физического напряжения, энергозатраты для этой категории 175–232 Вт. К категории IIб относятся работы, связанные с ходьбой, перемещением и переноской тяжестей до 10 кг и сопровождающиеся умеренным физическим напряжением, энергозатраты для категории IIб – 233–290 Вт. Тяжелые фи-зические работы – категория III – это работы с постоянными передвижения-ми, перемещением и переноской тяжестей свыше 10 кг и требующие больших физических усилий, с энергозатратами организма 290 Вт.

6 Что такое теплый и холодный период года?

Холодный период характеризуется среднесуточной температурой наружного воздуха ниже +10 °С, теплый – +10 °С и выше.

7 Какими приборами измеряют метеорологические параметры окружающей среды?

**Приборы для измерения атмосферного давления воздуха:**

* Барометр-анероид БАММ-1
* Барограф М-22А

**Для измерения температуры воздуха применяют приборы:**

* термометры:
* ртутный, диапазон измерения от +36 °С до +375 °С;
* спиртовой от –65 °С до +65 °С;
* толуоловый от –95 °С до +60 °С.
* термоанемометр ЭА-2М измеряет скорость воздуха в м/с и температуру воздуха в диапазоне от +10 °С до +60 °С.

**Относительная влажность воздуха измеряется:**

* гигрометрами
* психро-метрами
* гигрографами

8 Какие условия труда называют допустимыми и оптимальными?

Допустимые параметры, то есть такие, которые при длительной работе могут вызвать напряжение терморегуляторного аппарата организма человека без патологических изменений в организме.

Оптимальные параметры микроклимата не вызывают напряжения терморегуляторного аппарата. В литературе оптимальные параметры микроклимата принято называть комфортными.

9 Каким показателем оценивается комплексное воздействие параметров окружающей среды на человека?

ТНС–индекс является эмпирическим показателем, характеризующим суммарное действие на организм человека параметров микроклимата (температуры, влажности, скорости движения воздуха и теплового облучения).