Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Рязанский государственный радиотехнический университет

имени В. Ф. Уткина»

Кафедра БЖДиЭ

**Отчет**

По дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

О лабораторной работе №4

«Микроклиматические условия на рабочем месте»

Выполнил: ст. гр. 742

Защитин М. С.

Проверил:

Фомин С. В.

Григорьев Н. М.

Рязань, 2022 г.

**Цель работы**: получить представление об основных параметрах микроклимата; изучить принципы нормирования микроклиматических условий в помещениях; исследовать и оценить параметры микроклимата на рабочем месте.

**Практическая часть:**

Определить температуру воздуха на рабочем месте (с помощью «сухого» термометра бытового психрометра) и атмос­ферное давление ***Pатм*** (*гПа*) по барометру. Перевести показания барометра в гектопаскали (*гПа*) исходя из соотношения: 750 *мм рт. ст.* = 1000 *гПа*.

*tc*= *Pатм* =

По показаниям психрометра рассчитать относительную и абсолютную влажность воздуха на рабочем месте:

По таблицам 2 и 3 методических указаний: , (для закрытых помещений при отсутствии вентиляции).

Абсолютная влажность:

(плотность насыщенного пара сухого термометра) по таблице 2 методических указаний =

**ЭТ** в помещении по номограмме =

Таблица 1 - Исходные данные

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № вари­анта | Показания парного термометра | | Данные для определения скорости движения воздуха | | | | Данные для определения влажности воздуха | | | | |
| ***tб***, *°С* | ***tч***, *°С* | кататермометр | | анемометр | | | психрометр Августа | | психрометр Ассмана | |
|  |  | Время  охлаж­дения,  ***Tк***, *с* | Темп. окруж.  возд.  ***tокр***,  *°С* | Разность в пока­за­ниях сч. мех-зма  ***n***, дел. | Время изме­ре­ния  ***Та***, с | | ***tc*** , *°С* | ***tв***,*°С* | ***tc*** , *°С* | ***tв***,*°С* |
| 5 | 21 | 35 | 100 | 14,5 | - | - | | - | - | 20 | 16,5 |

По варианту задания (вариант 5), используя данные из табл. 1, выполнить следующие расчёты:

1. определить температуру воздуха ***tтепл*** (*°С*) в помеще­нии при наличии источников значительных тепловых излучений (данные – из табл. 1); градуировочный коэффициент ***К*** = 0,007;

***tтепл = tб – К***(***tч – tб***) = 21 – 0,007\*(35 - 21) = 20,9 °С

1. определить скорость движения воздуха ***V*** (*м/с*) в помещении, исполь­зуя данные из табл. 1, для кататермометра или градуировочной кривой анемометра (рис. 1 на лабораторном стенде);

***V*** = 6,25·(***f****/***Δ*t*** – 0,5)2 при ***f****/****Δt*** < 0,6

***V*** = 4,53·(***f****/***Δ*t*** – 0,13)2 при ***f****/****Δt*** ***≥*** 0,6

где ***f*** = ***F/Tк*** – охлаждающая способность воздуха, *кал/см2∙с*;

***F*** = 472 *кал/см2* – параметр кататермометра, определяющий количество тепла, теряемого с 1 *см2* резервуара кататермометра;

***Tк*** – время охлаждения кататермометра от 38 до 35 *°С*, *с*;

***∆t*** – разность между средней температурой кататермометра (36,5 *°С*) и температурой окружающего воздуха, *°С*.

1. по показаниям «сухого» и «влажного» термометров психрометра рассчитать относительную и абсолютную влажность воздуха в помещении;

По таблицам 2 и 3 методический указаний определим значения ,

*.*

.

1. определить по номограмме (рис. 2 на лабораторном стенде) эффективную температуру в поме­ще­­нии, используя результаты пп. a), b), c), и сделать вывод о соответствии её зоне комфорта.

ЭТ =

Результаты измерений и расчетов (табл. 2):

Таблица 2 - Результаты измерений и расчетов

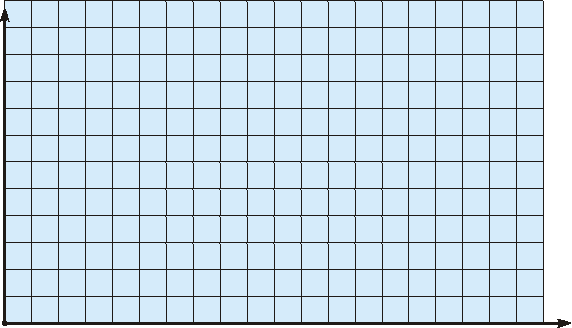
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Для рабочего места | | | | | | По варианту задания | | | | |
| №  варианта | ***tc*,** *°С* | ***tв***, *°С* | ***φ***, *%* | ***Pатм***, *гПа* | ***ЭТ***, *°С* | ***tтепл***, *°С* | ***V*,** *м/с* | ***φ***, *%* | ***Pатм***, *гПа* | ***ЭТ*,** *°С* |
| 5 |  |  |  |  |  | 20,9 | 0,49 | 70,25 | 1000 |  |

Используя номограмму для определения эффективной темпе­ра­ту­ры, построить график её зависимости от скорости движения воздуха: ***ЭТ = F*** (***V***)при ***φ*** = const и ***tc*** = const (рис. 1). Данные для «сухого» и «влажного» термометров взять из таблицы вариантов на стенде. Скорость движения воздуха задавать по соответствующим кривым номограммы.

***ЭТ***

***φ*** = const

***tC*** = const

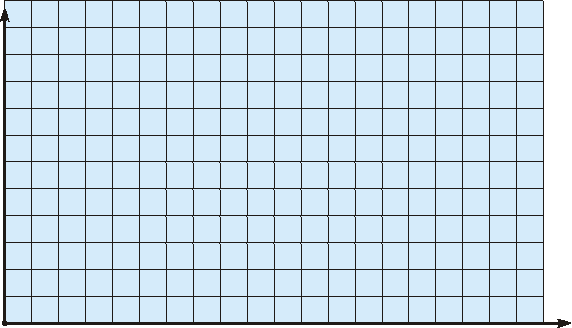


***V***,*м/с*

Рисунок 1 – График зависимости ЭТ от скорости движения воздуха

Используя номограмму для определения эффективной темпера­туры, построить графики зависимости эффективной температуры от относительной влаж­ности воздуха ***ЭТ = F(φ)*** при ***V*** *=* const и ***tc*** *=* const (рис. 2). Для построения графика следует задать несколько значений температуры по шкале «влажного» термометра (***tв***), данные для значения температуры по шкале «сухого» термометра (***tc***) взять из табл. 1, а скорость движения воздуха (***V***) – из расчётов по п. 4,b. Расчёт значений относительной влажности для каждой пары значений «сухого» и «влажного» термометров провести по формуле:





***ЭТ***

***V*** = const

***tC***= const

***φ***, 

Рисунок 2 - График зависимости ЭТ от относительной влажности воздуха

Фиксируем ***tc*** = 20*°С*, V=0,49 м/с, расчет ***φ*** и ЭТ для различных ***tв:***

**Вывод:** в ходе выполнения данной лабораторной работы я получил представление об основных параметрах микроклимата; изучил принципы нормирования микроклиматических условий в помещениях; исследовал и оценил параметры микроклимата на рабочем месте.