**Лабораторна робота № 1**

Тема: **Вимірювання температури повітря і обробка результатів спостережень.**

**Мета**: вивчити призначення і пристрій рідинних термометрів, набути навичок у визначенні ціни ділення шкали, вимірюванні температури повітря і обробці результатів спостережень.

**Приладдя:** рідинні термометри (психрометрический, мінімальний, максималь­ний, паличної, медичний, побутової), книжка КМ-1, сертифікати термо­метрів.

**Методичні вказівки по виконанню лабораторної роботи**

Рідинні термометри є основними приладами для вимірювання температури навколишнього повітря. Термометри складаються з резервуара з чутливим елементом, капіляра, зовнішньої оболонки, вставною шкали з молочного скла, системи кріплення. Термометр знаходиться в робочому стані, якщо всі складові елементи цілі, капіляр не має забруднень.

**Завдання № 1.**

1. Використовуючи матеріал конспекту, вивчити призначення, пристрій і принцип дії Психрометричний, мінімального, максимального, палочного термометрів.
2. Зробити в звіті висновок про стан і працездатність кожного термометра.
3. Встановити ціну поділки Психрометричний, мінімального і максимального термометрів.

Комплект термометрів встановлюється в психрометричні будці на спеціальному штативі. Методика виробництва спостережень є єдиною для всіх метеорологічних станцій України, порушення її вкрай неприпустимо. Порядок виробництва відліків по термометрам наступний:

1. відлік десятих часток сухого і змоченого термометрів, потім цілих часток з точністю до 0.1°С;
2. відлік по гігрометри з точністю до 1%;
3. відлік по спирту і штифту мінімального термометра з точністю до 0.1°С;
4. відлік по максимальному термометру до струшування;
5. струшування максимального термометра до температури сухого ± 0.2°С;
6. відлік по максимальному термометру після струшування;
7. штифт мінімального термометра підвести до спирту, піднявши резервуар термометра догори;
8. контрольний відлік по сухому термометру.

Всі свідчення записують в основну метеорологічну книжку КМ-1 у відповідні графи гостро відточеним простим олівцем без подтірок і без вказівки одиниць виміру.

**Завдання № 2.**

1. Провести відлік по термометрам, дотримуючись порядок виробництва спостережень і записати в книжку КМ-1 у відповідні графи.

Обробка показань полягає у веденні поправок, які дозволяють отримати виправлені (більш точні) значення температур. Поправки вказані в сертифікаті, який отримують разом з термометром, і отримані шляхом звірення показань зразкового і даного термометра. Поправки вводяться в показання з урахуванням знака.

**Завдання № 3.**

1. Обробити дані вимірювань температури, використовуючи копії сертифікатів для кожного термометра. Для цього необхідно в графу «поправка» виписати значення поправки, відповідне певній температурі. Виправлене значення виходить шляхом додавання відліку і поправки з урахуванням знака.
2. Дати відповіді на контрольні питання:

- що перебуває в капілярі над чутливим елементом в психрометричному, максимальному і мінімальному термометрах? Чому?

- як встановлюється відносно сторін світу психрометрична будка? Для чого?

- яким має бути положення очей при відліку показань?

3. Зробити висновок про те, чим відрізняються по влаштуванню медичний і побутовий термомет­ри від метеорологічних.

**Копії сертифікатів термометрів**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| сухий | | | зволожений | | | мінімальний | | | максимальний | | |
| № 1357 | | | № 1361 | | | № 2354 | | | №789 | | |
| від | до | Поправка | від | до | Поправка | від | до | Поправка | від | до | Поправка |
| -40.0 | -31.0 | 0.0 | -40.0 | -35.6 | 0.3 | -50.0 | -45.8 | 0.0 | -35.0 | -29.8 | 0.3 |
| -30.9 | -24.7 | -0.4 | -35.5 | -29.9 | -0.1 | -45.7 | -38.9 | -0.3 | -29.7 | -20.4 | -0.4 |
| -24.6 | -14.4 | 0.1 | -29.8 | -20.6 | 0.0 | -38.8 | -30.6 | 0.1 | -20.3 | -15.3 | 0.0 |
| -14.3 | -7.6 | 0.3 | -20.5 | -15.3 | 0.2 | -30.5 | -20.5 | 0.5 | -15.2 | -10.1 | 0.1 |
| -7.5 | -0.2 | -0.3 | -15.2 | -4.9 | 0.5 | -20.4 | -5.6 | -0.4 | -10.0 | 6.8 | 0.0 |
| -0.1 | 5.1 | 0.0 | -4.8 | 0.0 | -0.3 | -5.5 | 0.6 | 0.0 | 6.9 | 17.5 | -0.5 |
| 5.2 | 14.5 | 0.5 | 0.1 | 6.8 | 0.1 | 0.7 | 5.3 | -0.1 | 17.6 | 26.5 | 0.2 |
| 14.6 | 28.6 | -0.2 | 6.9 | 18.9 | 0.4 | 5.4 | 14.8 | 0.3 | 26.6 | 34.0 | 0.4 |
| 28.7 | 33.9 | 0.0 | 19.0 | 26.5 | 0.0 | 14.9 | 25.0 | 0.0 | 34.1 | 40.0 | -0.3 |
| 34.0 | 45.0 | 0.1 | 26.6 | 45.0 | -0.2 | 25.1 | 45.0 | 0.2 | 40.1 | 50.0 | -0.2 |