

Презентація на тему «Вологість повітря»


Солоділової Катерини 10-Б



На Землі безупинно відбувається кругообіг води. Вона випаровується з поверхні світових океанів, вологих ґрунтів, листків рослин, легенів і шкіри тварин та людини, а вітри разносять її по всій планеті. Наявність водяної пари в атмосфері Землі зумовлює **вологість повітря**.

Значення вологості повітря для людини

Вологість повітря постійно впливає на самопочуття людини. Для нормальної життєдіяльності за добу з поверхні шкіри і легенів людини випаровується в середньому від 800 до 2000 г води. У жаркому вологому повітрі процес випаровування води з поверхні шкіри людини послаблюється, водночас порушується і нормальний тепловий обмін в організмі. Тому за великої вологості та високої температури в людини з'являється кволість, зменшується її працездатність.



Вологість, тобто ступінь насичення повітря водяною парою, характеризують наступними величинами:

- * абсолютна вологість
- * відносна вологість
 - * точка роси

Абсолютна вологість

- * Абсолютна вологість – це кількість водяної (в кілограмах) пари, яка міститься в 1 м³ повітря, тобто її густина.
- * За низьких температур, коли пара далека від насичення, її можна вважати ідеальним газом і застосовувати рівняння Клапейрона – Менделєєва. У такому разі до уваги беруть парціальний тиск (пружність) водяної пари в повітрі й абсолютну вологість визначають через парціальний тиск P .
- * Абсолютна вологість не визначає ступінь вологості повітря.
- * Абсолютна вологість переважно збільшується із підвищенням температури повітря. Максимальна абсолютна вологість простежується в Індійському океані, і сягає 3,7 кПа.

Відносна вологість

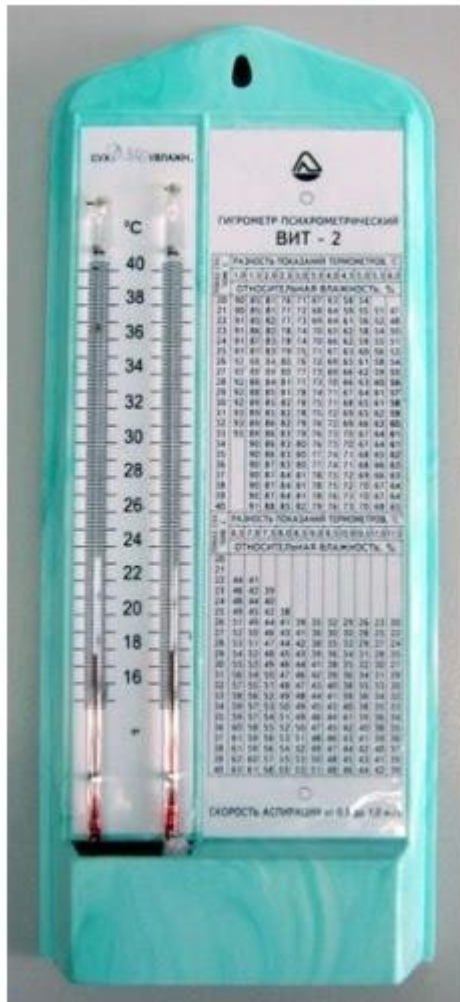
- * Відносна вологість повітря φ – це відношення абсолютної вологості до тої маси або парціального тиску водяної пари P_{max} , яка насичує повітря за такої ж температури.
- * Як правило, відносну вологість виражають у відсотках.
- * Відносну вологість повітря можна визначити за такою формулою:
$$\varphi = (P/P_{\text{max}}) \cdot 100\% = (\rho/\rho_{\text{max}}) \cdot 100\%$$
де P, ρ – пружність пари або абсолютна вологість.
- * Відносна вологість з підвищенням температури зменшується; вона менша влітку та більша взимку. У межах України відносна вологість у середньому становить 65-75%.

Точка роси

- * Точкою роси називають температуру, за якої наявна в повітрі водяна пара стає насиченою, що сприяє її конденсації на охолодженій поверхні.
- * Визначити точку роси можна за допомогою гігрометра - пристрою, що має дзеркальну поверхню. Цю поверхню охолоджують під час випаровування леткої рідини типу ефіру і це зумовлює конденсацію пари в шарах повітря, що прилягають до дзеркальної поверхні. За виміряним термометром значенням точки роси знаходять густину пари, що відповідає абсолютній вологості ρ . Густину насиченої пари при температурі дослідів ρ_n знаходять за психрометричними таблицями.




Прилади для вимірювання вологості повітря



Вологість повітря вимірюють спеціальними приладами - **психрометром**, та вже розглядуваним раніше **гігрометром**. Психрометр складається з двох термометрів: резервуар одного з них, який показує температуру повітря, залишається сухим, резервуар другого оточений шматком тканини, опущеної у воду. Вода випаровується і завдяки цьому термометр охолоджується. Чим більша відносна вологість φ , тим менш інтенсивне випаровування і тим вищу температуру показує термометр, оточений вологою тканиною. За різницею температур термометрів і спеціальною таблицею можна визначити φ повітря.

Вимірюють вологість також за допомогою **волосяного гігрометра**, дія якого ґрунтується на властивості волосини людини змінювати свою довжину у вологому повітрі. Унаслідок збільшення вологості довжина волосини зростає, а зі зменшенням вологості волосина коротшає.





Дякую за увагу!