

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 7

Тема. Вимірювання відносної вологості повітря.

Мета: визначити відносну та абсолютну вологість повітря в різних містах України в даний момент часу.

Обладнання: сайт [meteoprog.ua](https://www.meteoprog.ua).

Хід роботи Експеримент

Результати вимірювань і обчислень відразу заносьте до таблиці

1. Перейдіть за посиланням або QR-кодом:

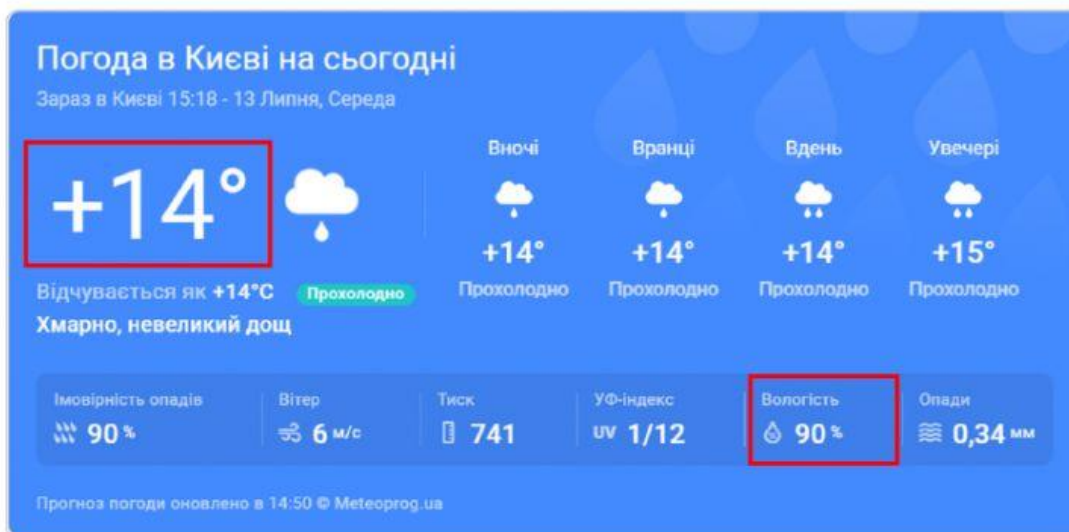
<https://www.meteoprog.ua/ua/>



2. У рядку пошуку напишіть столицю України *місто Київ*.



3. Уважно розгляньте всю інформацію про погоду у Києві. *Запишіть у таблицю 1*, яка *температура повітря t* та *відносна вологість φ* повітря у Києві в даний момент часу.



4. Повторіть дослід для будь-яких чотирьох міст (селищ) України.

Таблиця 1

Місто	Температура повітря t , °C	Відносна вологість φ , %	Густина насиченої пари ρ_n (при t), г/м ³	Абсолютна вологість ρ_a , г/м ³

Опрацювання результатів експерименту

1. За **таблицею 2** для кожного міста визначте **густину насиченої пари ρ_n** (за температури повітря t).

Таблиця 2. Залежність густини насиченої водяної пари від температури

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_n, \frac{\text{г}}{\text{м}^3}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_n, \frac{\text{г}}{\text{м}^3}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_n, \frac{\text{г}}{\text{м}^3}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_n, \frac{\text{г}}{\text{м}^3}$
1	5,2	11	10,0	21	18,4	35	39,6
2	5,6	12	10,7	22	19,4	40	51,2
3	6,0	13	11,4	23	20,6	45	65,3
4	6,4	14	12,1	24	21,8	50	83,0
5	6,8	15	12,8	25	23,1	60	130
6	7,3	16	13,6	26	24,4	70	198
7	7,8	17	14,5	27	25,8	80	293
8	8,3	18	15,4	28	27,2	90	424
9	8,8	19	16,3	29	28,7	100	598
10	9,4	20	17,3	30	30,3	120	1102

2. Знаючи відносну вологість φ повітря та густину насиченої пари ρ_n за даної температури t , розрахуйте **абсолютну вологість ρ_a повітря** для кожного міста:

$$\varphi = \frac{\rho_a}{\rho_n} \cdot 100 \% \quad \Rightarrow \quad \rho_a = \frac{\varphi \rho_n}{100 \%}$$

місто _____ $\rho_a = \frac{\% \cdot}{100\%} = \frac{\text{г}}{\text{м}^3}$

місто _____ $\rho_a = \frac{\% \cdot}{100\%} = \frac{\text{г}}{\text{м}^3}$

місто _____ $\rho_a = \frac{\% \cdot}{100\%} = \frac{\text{г}}{\text{м}^3}$

місто _____ $\rho_a = \frac{\% \cdot}{100\%} = \frac{\text{г}}{\text{м}^3}$

Аналіз експерименту та його результатів

Проаналізуйте експеримент і його результати. Сформулюйте висновок, у якому зазначте: 1) які фізичні величини визначали та які результати отримали; 2) які чинники впливали на точність результатів проведеного експерименту.

Контрольні запитання

1. Як змінюється покази різниці сухого і вологого термометрів психрометра при зменшенні відносної вологості?
2. У кімнаті при температурі 25°C виникає висока вологість повітря. Як зміниться відносна вологість повітря в кімнаті, якщо відкрити квартиру, а за вікном холодно і падає дощ?
3. Вдень температура повітря у закритому приміщенні становила 30°C . Визначте відносну вологість повітря у приміщенні, якщо ввечері температура в ньому почала знижуватися і за температури 14°C стіни кімнати почали покриватися вологою.

Творче завдання

Столітрова посудина заповнена повітрям при 15°C і відносній вологості 30 %. Якою стане відносна вологість повітря, якщо у посудину ввести 1 г води?