

Клімат і кліматичні ресурси

Кліматотвірні чинники



МЕТА: удосконалити знання учнів про основні чинники формування клімату та їхню взаємодію в межах території України ; сформувати уявлення про розподіл сонячної радіації , циркуляційні процеси в атмосфері , важливі для клімату країни; формувати критичне мислення учнів; розвивати навички роботи з тематичними картами ; виховувати зацікавленість кліматологією.

Обладнання: підручник, зошити, карти атласу, мультимедійна презентація

Тип уроку : Формування нових знань, умінь, навичок.

Опорні і базові поняття : клімат, кліматотвірні чинники, сонячна радіація, циклон, антициклон, атмосферний фронт, види сонячної радіації , радіаційний баланс, альbedo, трансформація повітряних мас.

Хід уроку

I.Організаційний момент.

II. Актуалізація опорних знань , умінь і навичок учнів.

Пригадайте

- Що таке клімат?
- У якому кліматичному поясі розташована основна частина території України?
- Що таке повітряні маси?



– це великі маси повітря тропосфери і нижньої стратосфери, які формуються над певною територією суші або океану і мають відносно однорідні властивості – температуру, вологість, прозорість.

Кліматотвірні чинники

Кліматотвірні чинники

```
graph TD; A[Кліматотвірні чинники] --> B[Сонячна радіація]; A --> C[Циркуляція атмосфери]; A --> D[Підстильна поверхня]; A --> E[Діяльність людини];
```

Сонячна
радіація

Циркуляція
атмосфери

Підстильна
поверхня

Діяльність
людини

Розподіл сонячної енергії.

Сонячна енергія — енергія, отримана від Сонця у вигляді тепла та світла
→ вона значною мірою керує кліматом та погодою, та є основою життя



Сонячна радіація — це кількість тепла та світла, що потрапляють до поверхні Землі

Сумарна радіація = пряма + розсіяна

Сумарна радіація

- **залежить від:**

1. кута падіння сонячних променів
2. тривалості світлового дня
3. прозорості атмосфери
4. кольору земної поверхні

- **вимірюється в мегаджоулях на 1 м² (МДж/м²)**

- **змінюється протягом доби та протягом року, що пов'язано зі змінами висоти Сонця над горизонтом і тривалості дня**



Сумарна сонячна радіація в Україні

- Найменші її показники в північній частині — **3500—4000 МДж/м²** на рік
- найбільші на півдні — **4700—5200 МДж/м²**
- → тому температури повітря вищі в південній частині України



Радіаційний баланс

— це різниця між сумарною радіацією та її витратами на відбиття та теплове випромінювання



Циркуляція атмосфери на території України

- **Повітряні маси** – великі об'єми повітря із однорідними властивостями: температурою, вологістю та прозорістю
- Вся система повітряних рухів (горизонтальних і вертикальних) над Землею називається **загальною циркуляцією атмосфери**
- Головна причина — **неоднакове нагрівання суходолу та океану**

Типи повітряних мас, які пливають на формування клімату України:

Повітряні маси	Звідки приходять	Яку погоду приносять
Помірні морські	З заходу – з Атлантичного океану	Узимку – потепління, улітку – похолодання, приносить вологу
Помірні континентальні	Зі сходу - центральних районів Євразії	Завжди сухі, приносять взимку холод, а влітку - спеку
Арктичні	З півночі, з Арктики	Сушу холодну погоду
Тропічні	З південного заходу і південного сходу – з пустель Африки та Пд-Зх Азії	Спеку влітку, тепло восени

Помірні (морські) ПМ

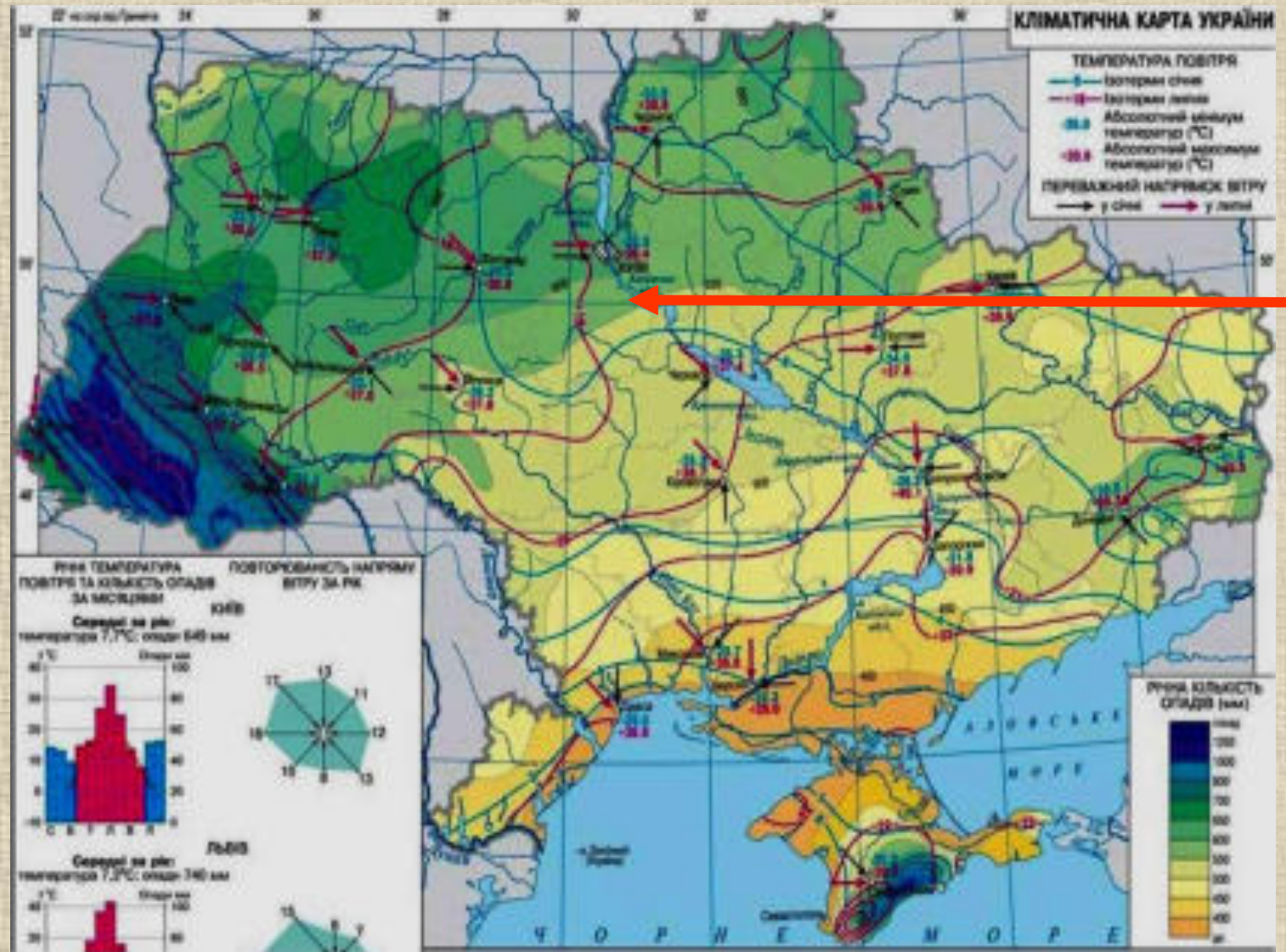
Атлантичний
океан

Взимку і восени
обумовлюють похмуру
погоду зі снігом і туманами,
відлигами і дощем.



Помірні (континентальні) ПМ

Завжди сухі, приносять
взимку холод,
а влітку - спеку



Норвежське і Баренцеве море

Арктичні ПМ

влітку - дощ

взимку – морозна погода



Тропічні ПМ

влітку - дощ

взимку – відлиги



Середземне море

Атмосферні фронти – перехідні лінії між різними за властивостями повітряними масами (30 холодних і теплих, 70 фронтів згасання)

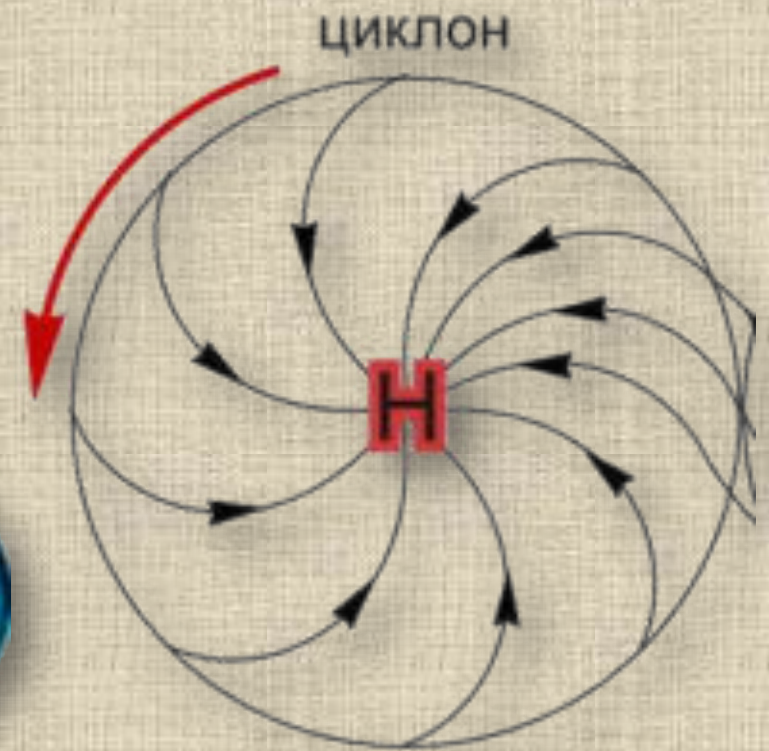
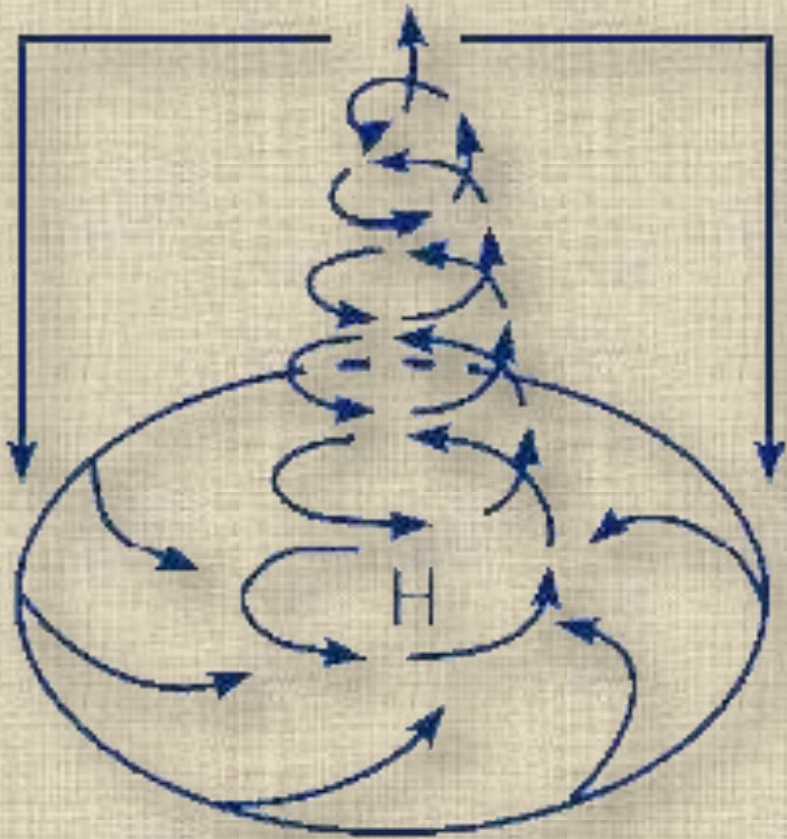


Холодний фронт приносить **похолодання**, супроводжується **опадями**



Теплий фронт приносить **потепління**, супроводжується **опадями**

- **Циклон** – висхідний атмосферний вихор з низьким тиском всередині
Приносить погоду з **опадями**, влітку **пом'якшує** жарку **погоду**, взимку –
холодну



Північна півкуля

Антициклон – низхідний атмосферний вихор з високим тиском всередині
Приносить погоду **без опадів**, **влітку** посилює **жарку** погоду, **взимку** –
холодну



Північна півкуля

Більшість **ЦИКЛОНІВ**, які надходять на територію **України**, зароджуються в малорухливій області низького тиску, що розташована в Атлантичному океані на північ від острова Ісландія (Ісландський мінімум)



Взимку їх вторгнення спричиняє **підвищення температури** повітря, часто до **відлиг**, а **влітку**, навпаки, — **зниження** температур

Найбільше циклони впливають на погоду в **західній та північно-західній частинах країни**

Частина **АНТИЦИКЛОНІВ**, що надходять на територію **України** влітку, пов'язана з областю високого атмосферного тиску, що виникає поблизу **Азорських островів Атлантичного океану (Азорський максимум)**
Також проникають антициклони з **Арктичного**, а взимку — із **Сибірського максимумів**



Повітря останнього, що переміщується за годинниковою стрілкою, розносить **холод** і викликає **ясну, морозну, майже безсніжну** погоду
Вплив антициклонів найбільш відчутний у східній та південній частинах країни.

Вплив на клімат підстилаючої поверхні

Характер підстильної поверхні впливає на кліматичні умови через поглинання і перетворення сонячної радіації

Альbedo (лат. “білість”) – властивість земної поверхні відбивати сонячні промені



Приклади альbedo:

- водойми і вологий чорнозем 10%,
- ліси і лісостепи влітку 19%, степи 17%,
- покрита снігом поверхня 90%.

Українські Карпати і Кримські гори посилюють висхідні рухи повітря, формується більша хмарність, випадає більше опадів.

Узагальнення знань з теми:

Закінчіть речення:

- 1. Кліматотворчими чинниками є...**
- 2. Південна частина України отримує більше сонячної радіації, тому що...**
- 3. На клімат України впливають такі повітряні маси...**
- 4. Північно-західна частина України зазнає впливу західного перенесення, а південно-східна – східних вітрів, тому що...**
- 5. Над територією України за рік проходить 45 циклонів і 36 антициклонів, але днів з ясною погодою більше, тому що...**
- 6. Більше днів з похмурою погодою спостерігається в..., тому що...**
- 7. Континентальність клімату зростає з... на...**

Подумайте , чому на території України проявляється дія різних типів ПМ , як господарів помірних широт , так і чужинців?

Підсумуємо

- Сумарна сонячна радіація — це частина сонячної енергії, що досягає поверхні Землі. Її показники змінюються залежно від широти, часу доби, пори року і прозорості атмосфери
- Кліматичні умови України значною мірою обумовлює циркуляція атмосфери, передусім переважання західного переносу повітря. Над територією країни формуються або поширюються помірні, арктичні й тропічні повітряні маси
- Кожний із цих типів поділяється на континентальний (сухий) і морський (вологий) підтипи
- Важливу роль у формуванні клімату України відіграють циклони та антициклони
- Відмінності у фізичних властивостях різних видів підстилаючої поверхні обумовлюють відмінності в поглинанні сонячної радіації та впливають на рух повітряних мас

ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ:

**Опрацювати конспект, параграф підручника 21,22,
вивчити основні поняття**

???? Змоделюйте клімат України, якби не було Карпат