

# **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?





# 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

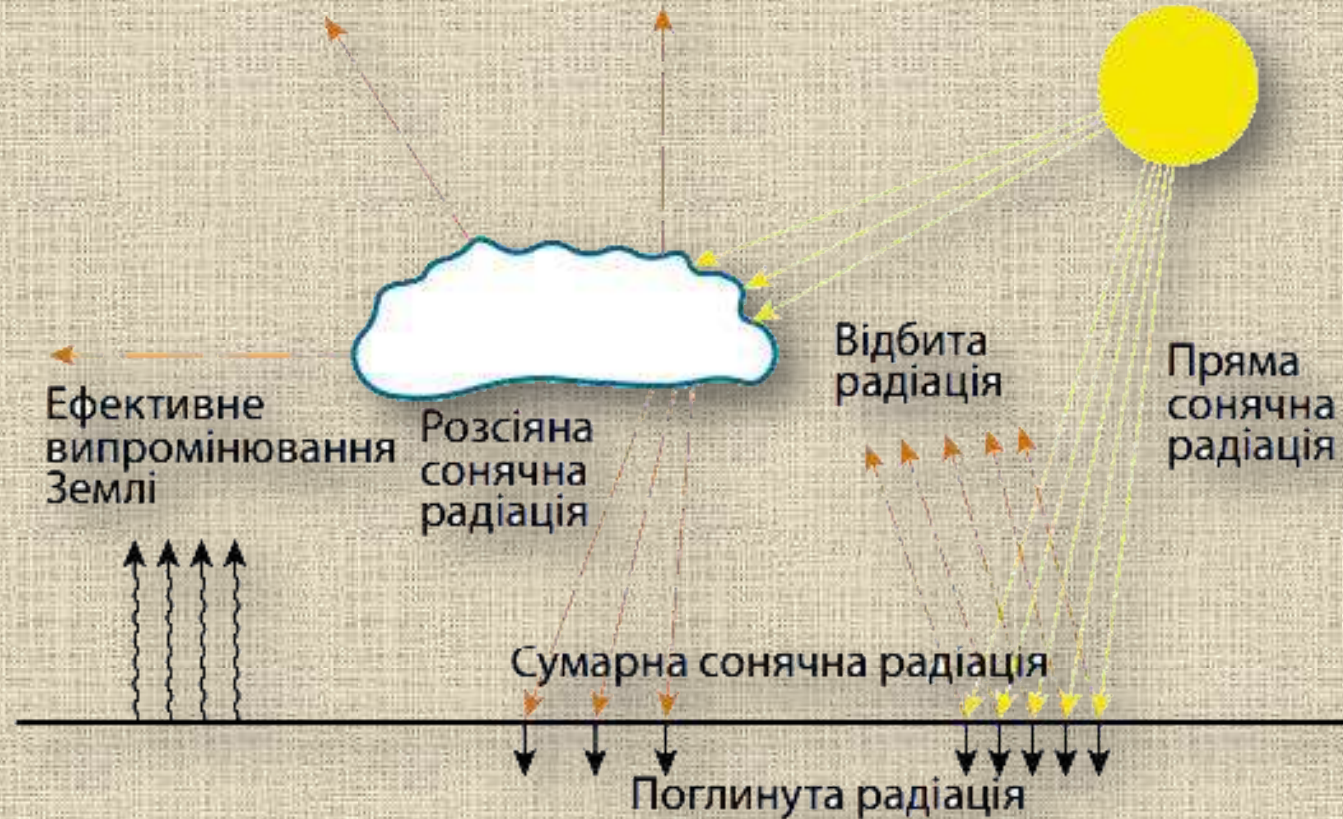
Циркуляція  
атмосфери

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 м<sup>2</sup> (МДж/м<sup>2</sup>)**

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





# Сумарна сонячна радіація в Україні

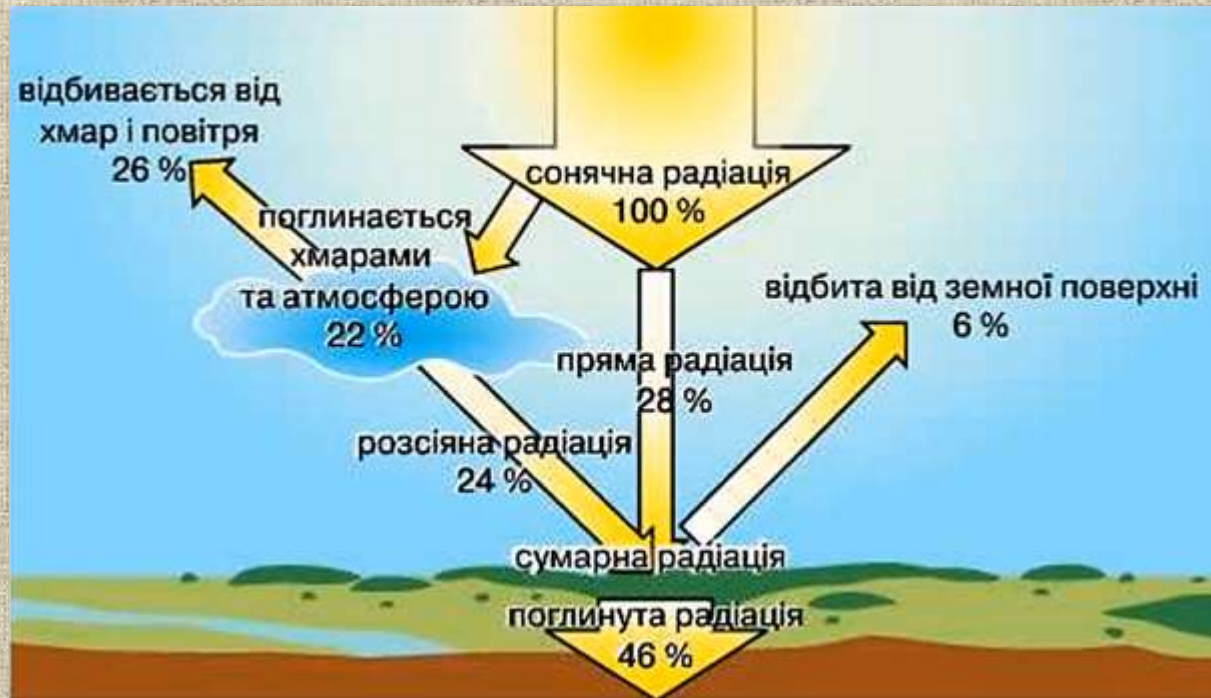
• Т  
П  
З  
Н  
• Н  
М  
• Т  
П  
У





# Радіаційний баланс

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





# Циркуляція атмосфери на території України

- Повітряні маси [redacted] температурою, [redacted]
- Вся система повітряних рухів (горизонтальних і вертикальних) над Землею називається **загальною циркуляцією атмосфери**
- Головна причина — [redacted]

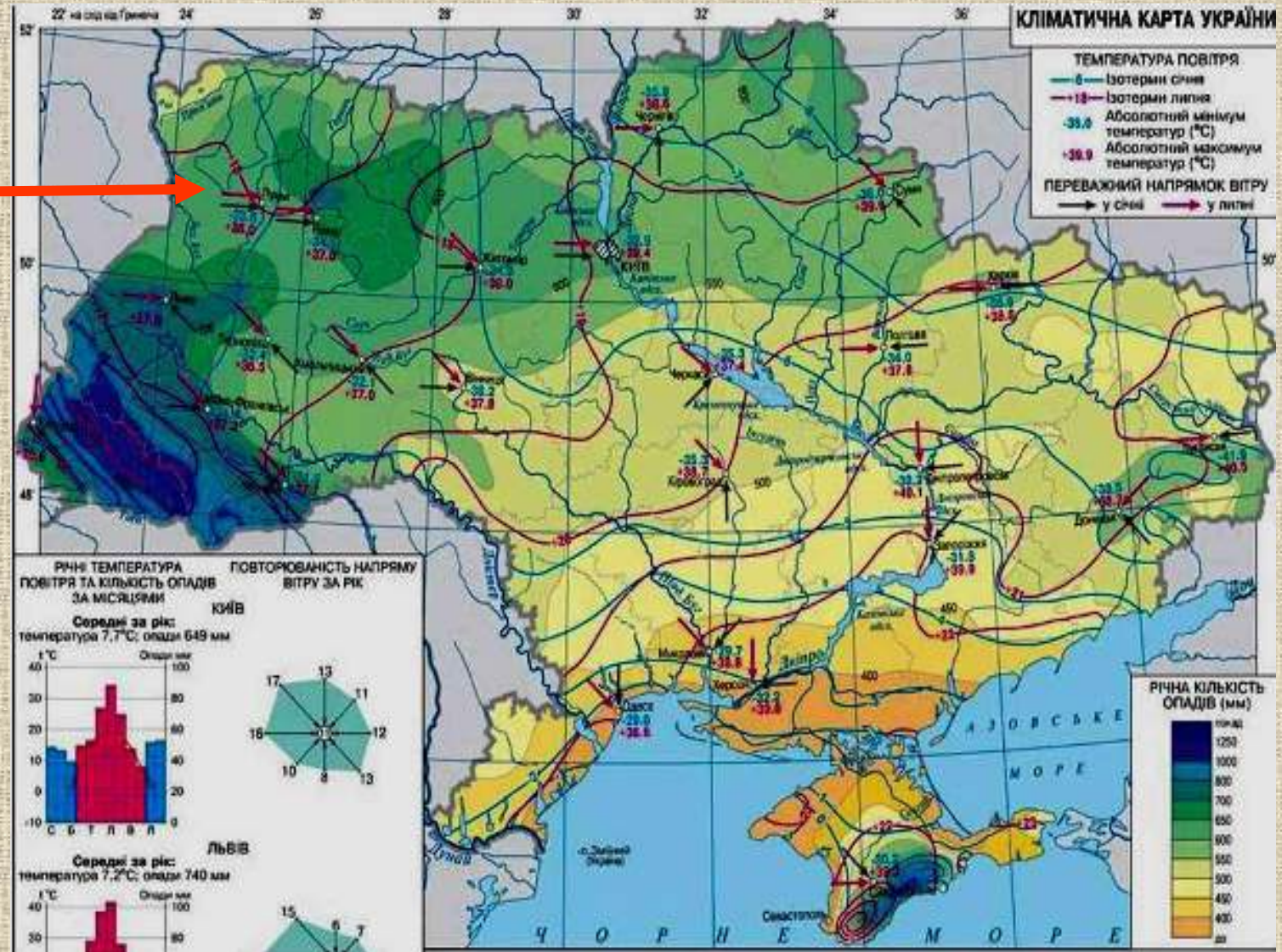
Типи повітряних мас, які пливають на формування клімату України:

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	Суху 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



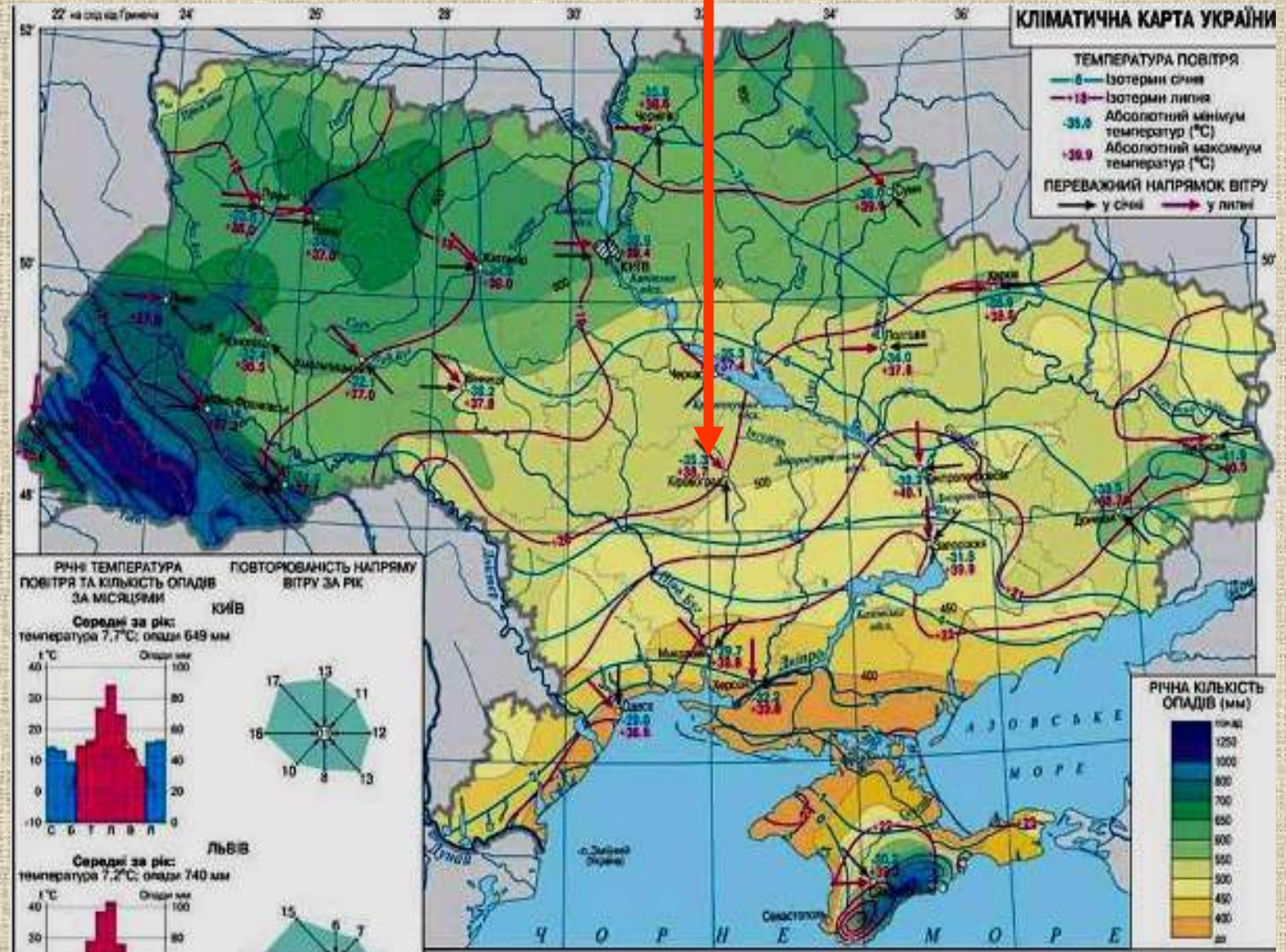


## Норвежське і Баренцеве море

# Арктичні ПМ

влітку - дощ

взимку – морозна погода

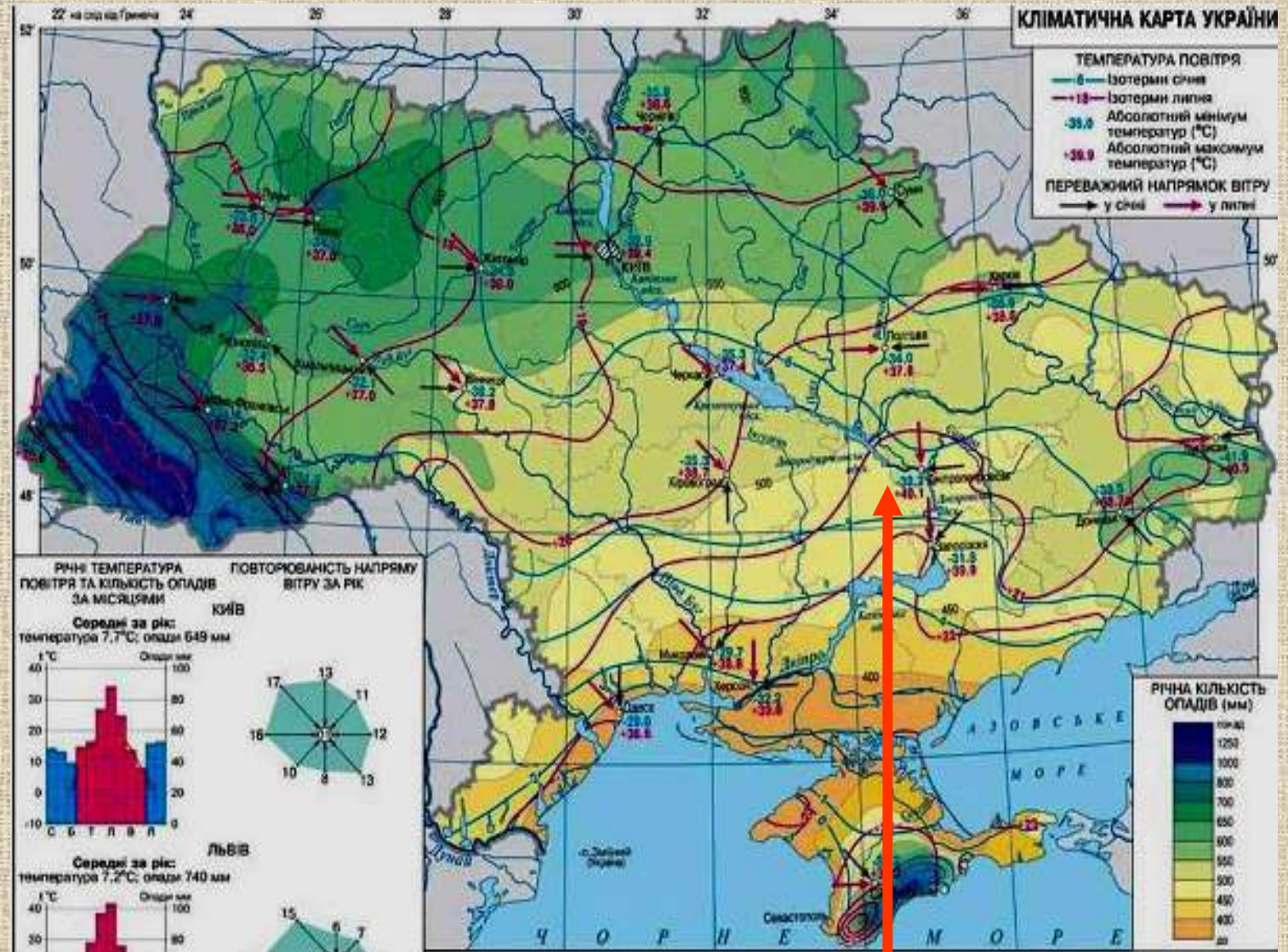




# Тропічні ПМ

влітку - дощ

взимку – відлиги



Середземне море



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

### ХОЛОДНИЙ АТМОСФЕРНИЙ ФРОНТ



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

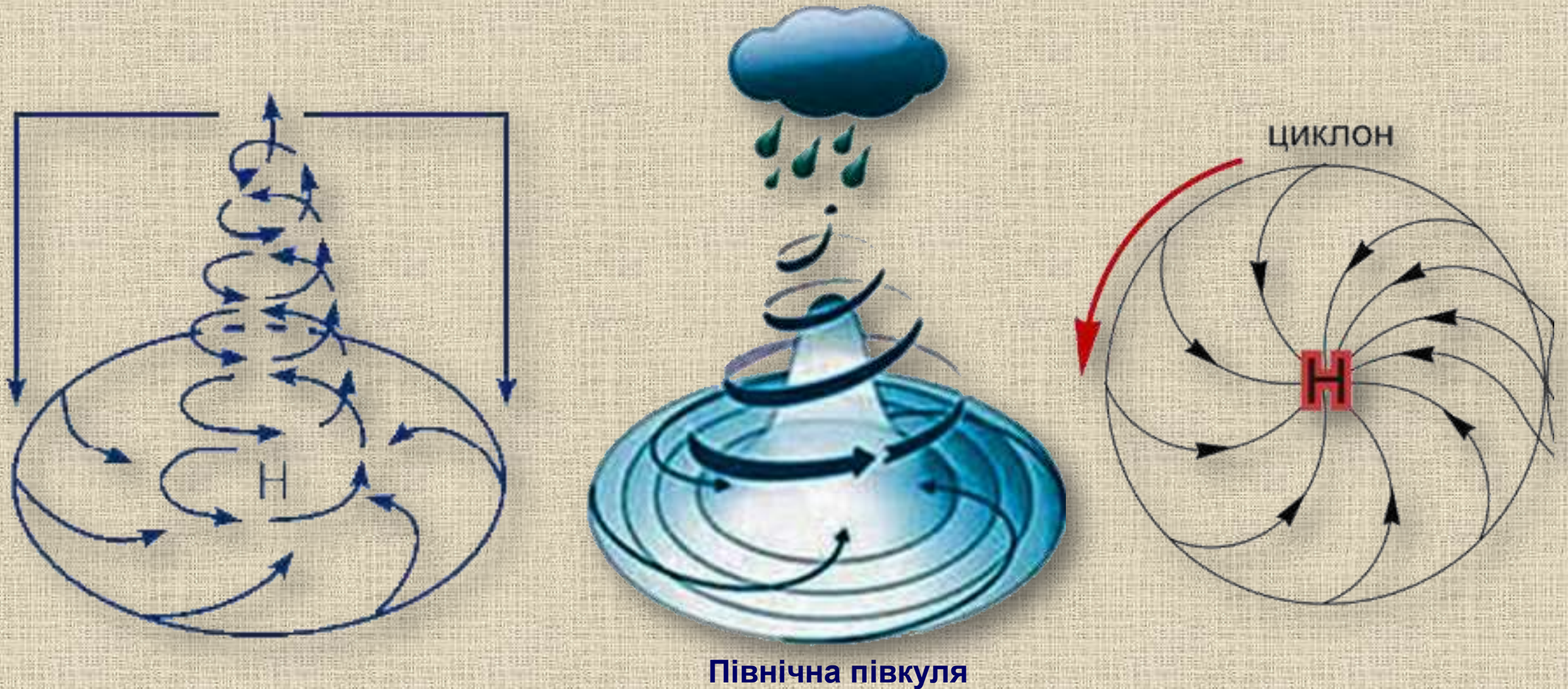
### ТЕПЛИЙ АТМОСФЕРНИЙ ФРОНТ



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

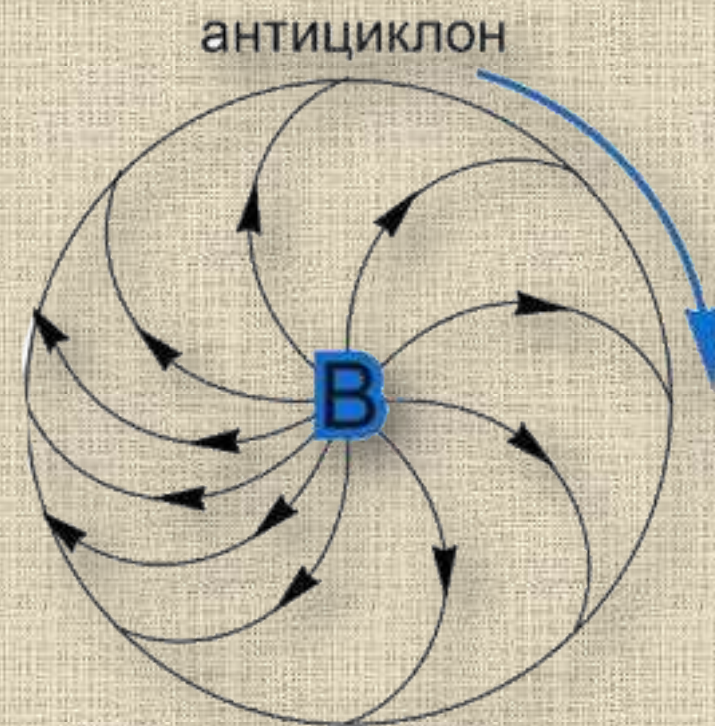
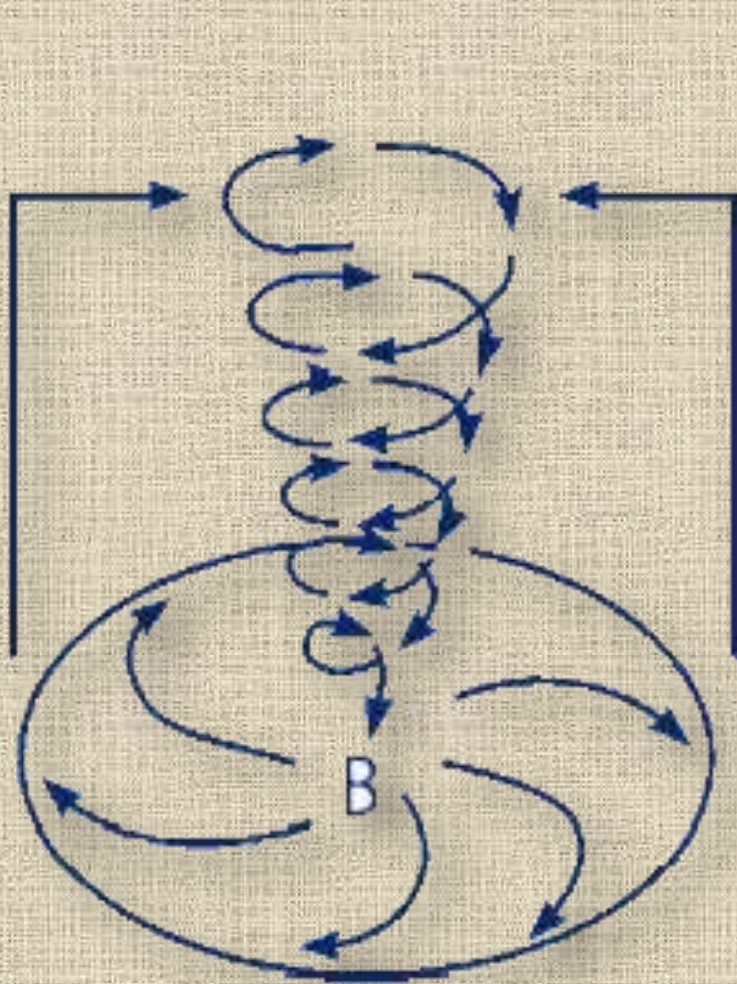


- **Циклон** – висхідний атмосферний вихор з низьким тиском всередині  
Приносить погоду з **опадями**, влітку **пом'якшує** жарку **погоду**, взимку –  
холодну





**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 лісостеми 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**