



# Вступ до вивчення дисципліни «Географія»

1. Географія як система наук.
2. Розділи географії.
3. Значення географії.

# Зародження географії

## Витоки

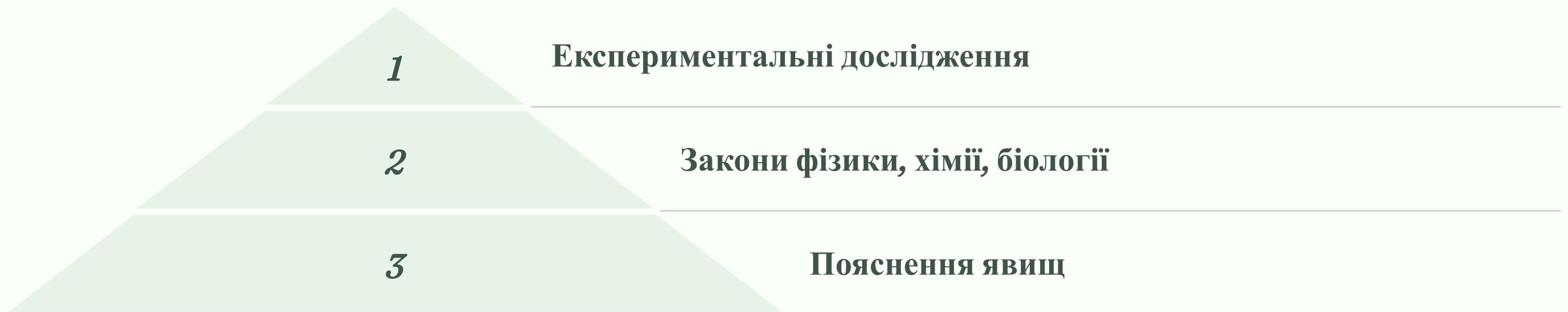
Витоки географії сягають у глибину століть. Спочатку це була описово-пізнавальна наука, що зосереджувалася на відкритті та описі невідомих земель.

## Еволюція

Протягом століть географія накопичувала факти, її завданням було відтворення картини поверхні Землі, тобто нанесення на карту та опис берегів, гір, річок тощо.

# Перетворення на науку

Географія стала справжньою наукою лише наприкінці минулого століття, коли змогла спиратися на закони фізики, хімії та біології. Вона почала пояснювати факти, формулювати закони та розвивати власну теорію.



# Сучасна географія

Сучасна географія - це складна система наук, що вивчає географічну оболонку Землі, її просторову, природну та соціально-економічну різноманітність, а також зв'язки між навколишнім середовищем і діяльністю людини.

## Природничі науки

Фізико-географічні науки вивчають природу Землі.

## Суспільні науки

Соціально- та економіко-географічні науки досліджують взаємодію людини і природи.

## Загальногеографічні науки

Наскрізні науки вивчають земну поверхню та способи її картографування.





# Фізико-географічні науки

## **Загальне землезнавство**

Вивчає закономірності формування і розвитку географічної оболонки Землі.

## **Палеогеографія**

Вивчає фізико-географічні умови, що існували на Землі в геологічному минулому.

## **Ландшафтознавство**

Досліджує складні природні та природно-антропогенні геосистеми - ландшафти.

## **Геоморфологія**

Вивчає рельєф Землі, його походження, просторові, генетичні та історичні закономірності будови та розвитку.

# Ландшафтознавство

Ландшафтознавство розглядає походження, структуру, зміни, просторову диференціацію і інтеграцію ландшафтів, а також їх окремі властивості, взаємозв'язки елементів і морфологічних частин, їх зміни під впливом природних і антропогенних факторів.

В межах ландшафтознавства сформувався ряд напрямків:

- ✓ морфологія ландшафту,
- ✓ геохімія ландшафту,
- ✓ фізика ландшафту,
- ✓ прикладне ландшафтознавство та інші.

Ландшафтознавство спирається на ряд загальних підходів і методів: системний, порівняльний і історичний підходи, дистанційні (в тому числі космічні) і стаціонарні дослідження, математичні і картографічні методи.

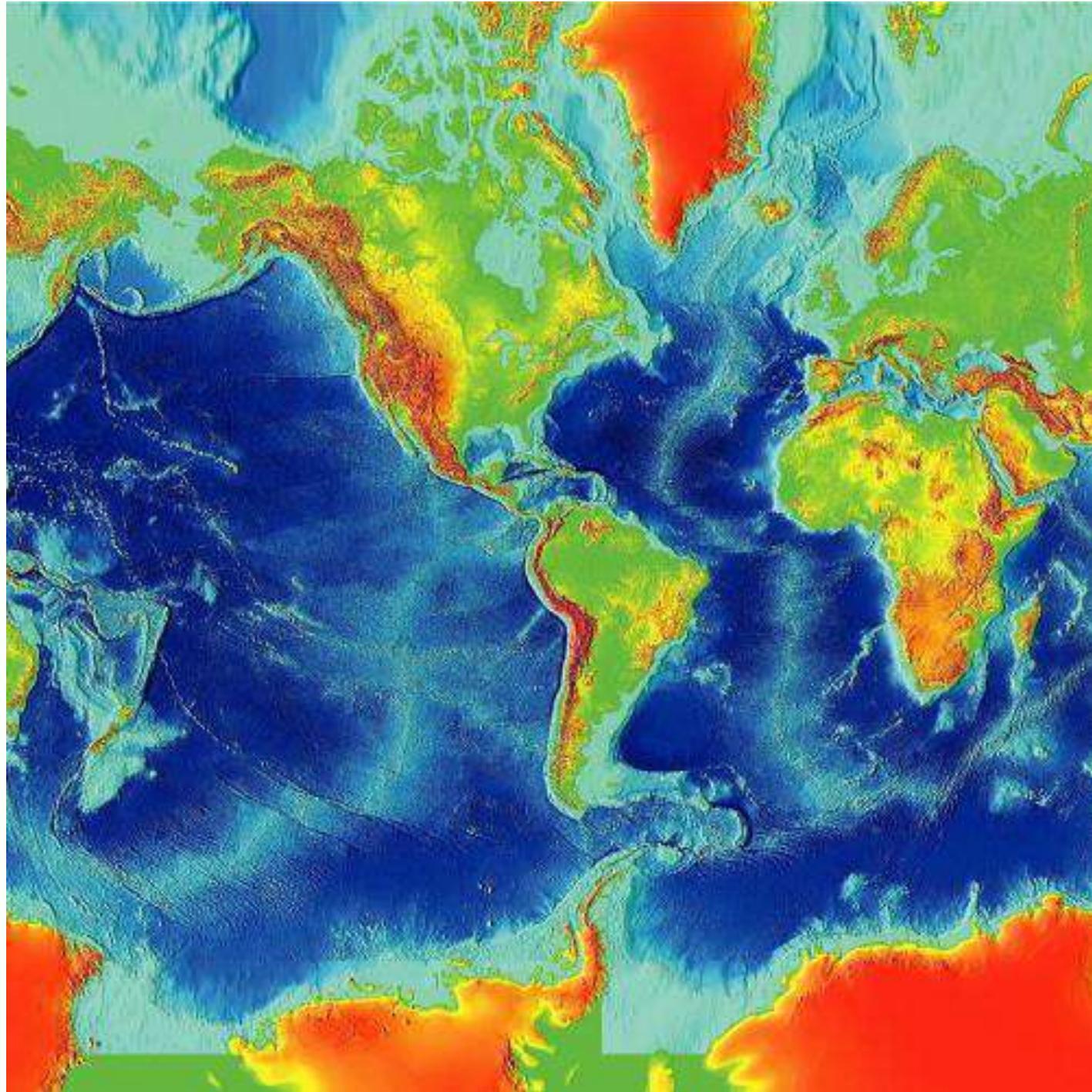
Головний метод ландшафтознавства – ландшафтна зйомка. Особливого значення набули математичне і картографічне моделювання.

До найважливіших задач ландшафтознавства відноситься розробка теоретичних основ раціонального природокористання, в тому числі охорони природи.

# Геоморфологія

Основні завдання геоморфології:

- ✓ аналіз морфології рельєфу,
- ✓ визначення генезису рельєфу,
- ✓ визначення віку рельєфу,
- ✓ відтворення етапів розвитку рельєфу,
- ✓ встановлення інтенсивності змін під впливом ендо- і екзогенних чинників,
- ✓ оцінювання придатності різних форм рельєфу для промислово-господарської діяльності.





## **Метеорологія**

Досліджує атмосферу, її склад і будову, тепловий режим, вологообіг, загальну циркуляцію, електричні поля, оптичні і акустичні явища.

## **Гідрологія**

Досліджує природні води в межах гідросфери Землі, явища та процеси, які в них відбуваються.

## **Кліматологія**

Вивчає питання кліматоутворення, опис і класифікацію клімату земної кулі, антропогенні впливи на клімат.

## **Ґрунтознавство**

Наука про ґрунти, їхній склад, властивості, походження, розвиток, географічне поширення, раціональне використання.

# Гідрологія

Об'єктом вивчення гідрології є водні об'єкти: океани, моря, річки, озера, водосховища, болота і скупчення вологи у вигляді снігового покриву, льодовиків, ґрунтових і підземних вод.

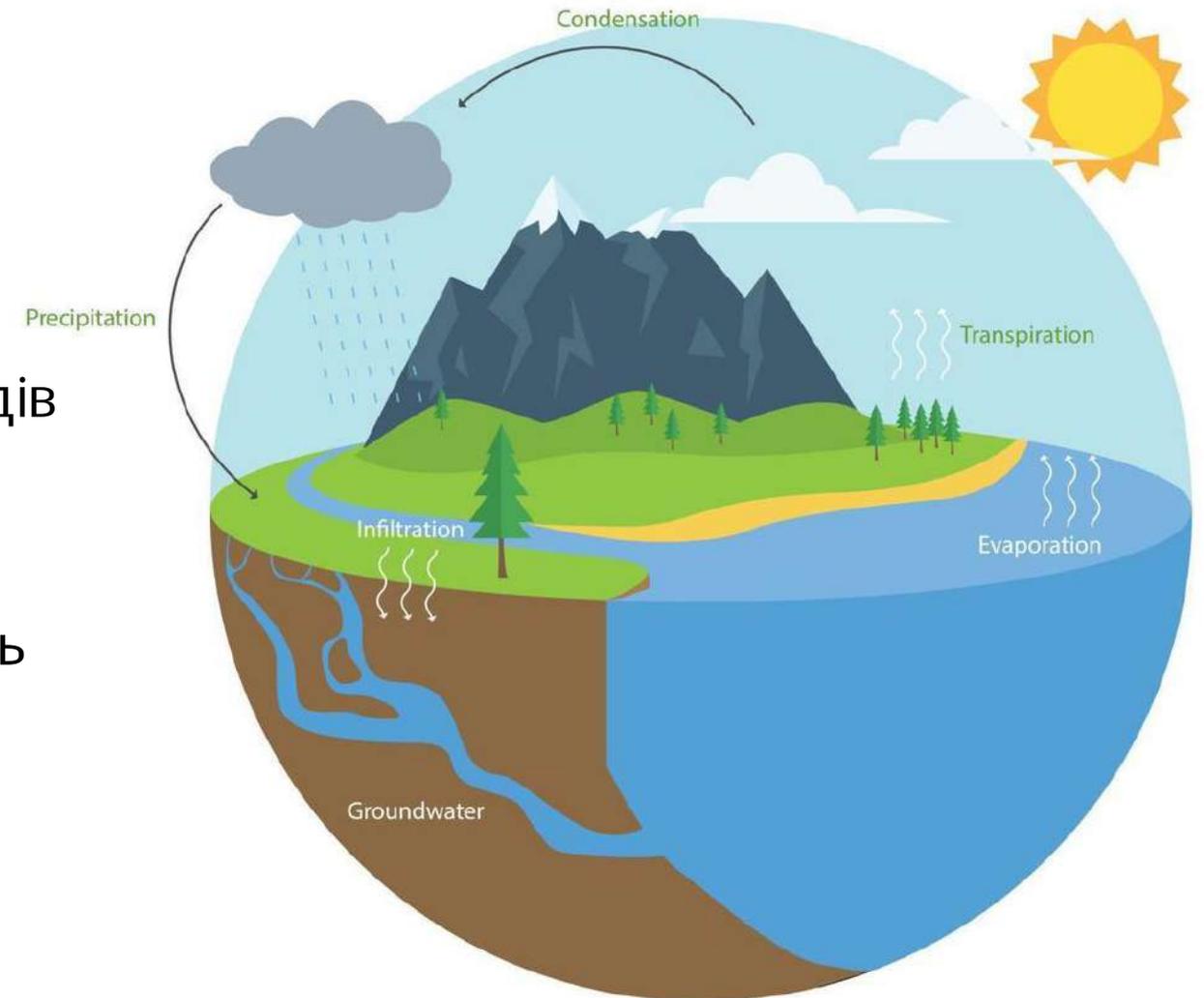
У зв'язку із специфічними особливостями об'єктів і методів їх вивчення гідрологія загальна поділяється на:

- гідрологію суходолу або власне гідрологію;
- гідрологію моря (океанологію);
- гідрологію підземних вод (гідрогелогію), яка входить до гідрології тими розділами, що вивчають режим підземних вод.

Екологічна гідрологія вивчає гідрологічні процеси (параметри, характеристики, явища) в ролі екологічних факторів.

Специфічним розділом гідрології є гідроаерологія, що вивчає водні процеси в атмосфері.

Інколи до гідрології відносять гідрохімію, яка вивчає хімічний склад природних вод.



2 лютого - Всесвітній день водно-болотних угідь, який відзначається від 1997 року і покликаний підвищити увагу людства до важливості існування, збереження та відновлення цих екосистем для життя нашої планети.

Відповідно до Рамсарської конвенції (підписано 02.02.1971 у м. Рамсар, Іран), вони включають усі болота і заболочені території, а також прісні, солонкуваті або солоні водойми, глибина яких не перевищує шести метрів під час відпливу. Згадана конвенція зобов'язує держави виділяти на своїй території водно-болотні угіддя міжнародного значення та сприяти збереженню водно-болотних угідь і водоплавних птахів шляхом створення природних резерватів.

«Захист водно-болотних угідь для нашого спільного майбутнього» - тема 2025 року.



Gorgany



# 5 МІФІВ

ПРО ВОДНО-БОЛОТНІ УГІДДЯ,  
ЯКІ ЧАС СПРОСТУВАТИ



## МІФ №1

### ВОДНО-БОЛОТНІ УГІДДЯ — ЦЕ “ПРОСТО БОЛОТА”

Насправді це різноманітні екосистеми: від очеретяних боліт і торфовищ до заплавних лук, дельт річок, лиманів та мілководних озер.

Навіть мангрові ліси та коралові рифи — теж водно-болотні угіддя.



## МІФ №2

### ЦЕ ДЖЕРЕЛА ХВОРОБ І ШКІДНИКІВ

Як ми вже з'ясували, водно-болотні угіддя — це не занедбані “копанки”, що кишать комарями, а справжнісінькі природні супергерої.

Вони виконують роль природного фільтра, поглинають забруднювачі, важкі метали, пестициди та добрива. Цим самим запобігають забрудненню річок і озер.

А комахи тут — частина екосистеми, якою живляться птахи та риби.

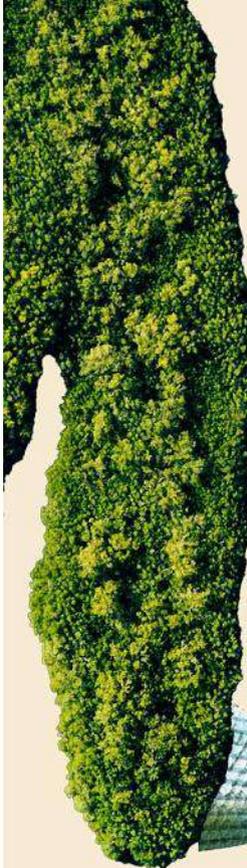
## МІФ №3

### ОСУШЕННЯ ВОДНО-БОЛОТНИХ УГІДЬ НЕ ЗАВДАЄ ШКОДИ ПРИРОДІ

Кажуть, що осушення водно-болотних угідь — це як генеральне прибирання в природі, ніби від цього тільки краще стає.

Насправді це руйнує екосистему: зникають рідкісні рослини й тварини, знижується рівень ґрунтових вод та змінюється клімат.

А ще, ці території — природний щит від паводків і посух. Вони вбирають надлишкову воду під час дощів та поступово віддають її у спеку. Без них ми стаємо вразливішими до природних катаклізмів.



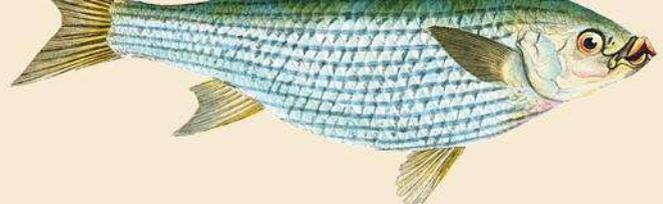
## МІФ №4 ЦІ ТЕРИТОРІЇ НЕ МАЮТЬ НІЯКОЇ ЦІННОСТІ

Ці екосистеми — не просто заболочені ділянки, а природні фабрики екосистемних послуг. Вони дають нам чисту воду, продукти харчування, будівельні матеріали, ліки, зменшують наслідки зміни клімату та зберігають біорізноманіття.



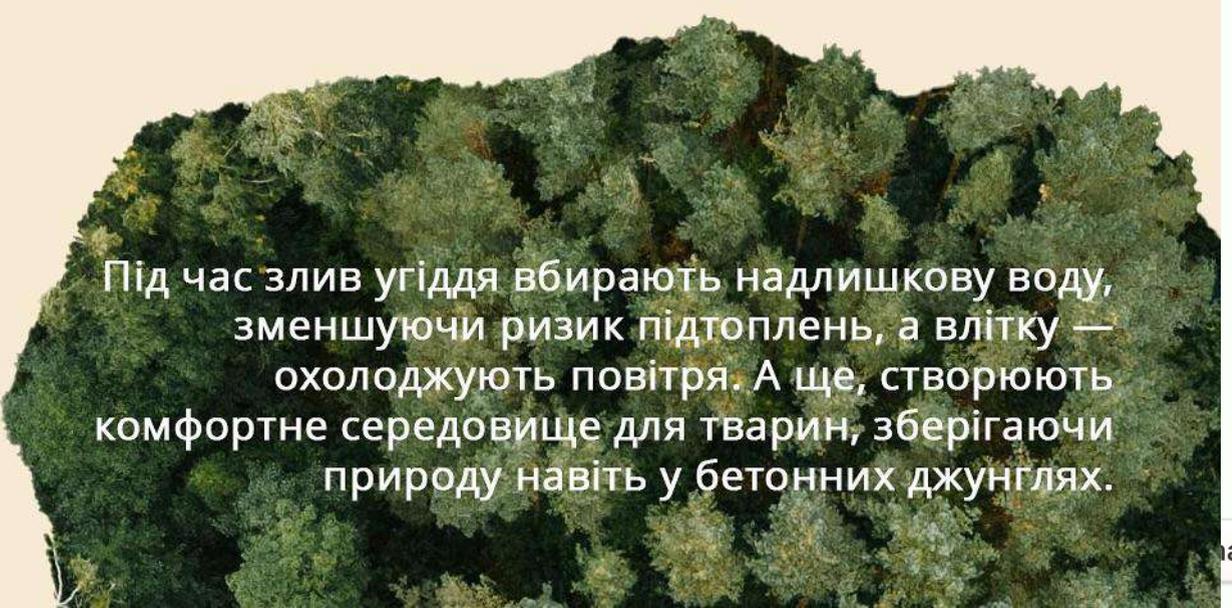
Крім того, це чудові місця для відпочинку, спостереження за природою та екотуризму. Уявіть, якби природа надсилала нам щоденний рахунок за свої "послуги"!

Лише зараз у світі починають розробляти методики, щоб хоча б приблизно оцінити цю невидиму допомогу. І знаєте що? Її вартість обчислюється у трильйони доларів США!

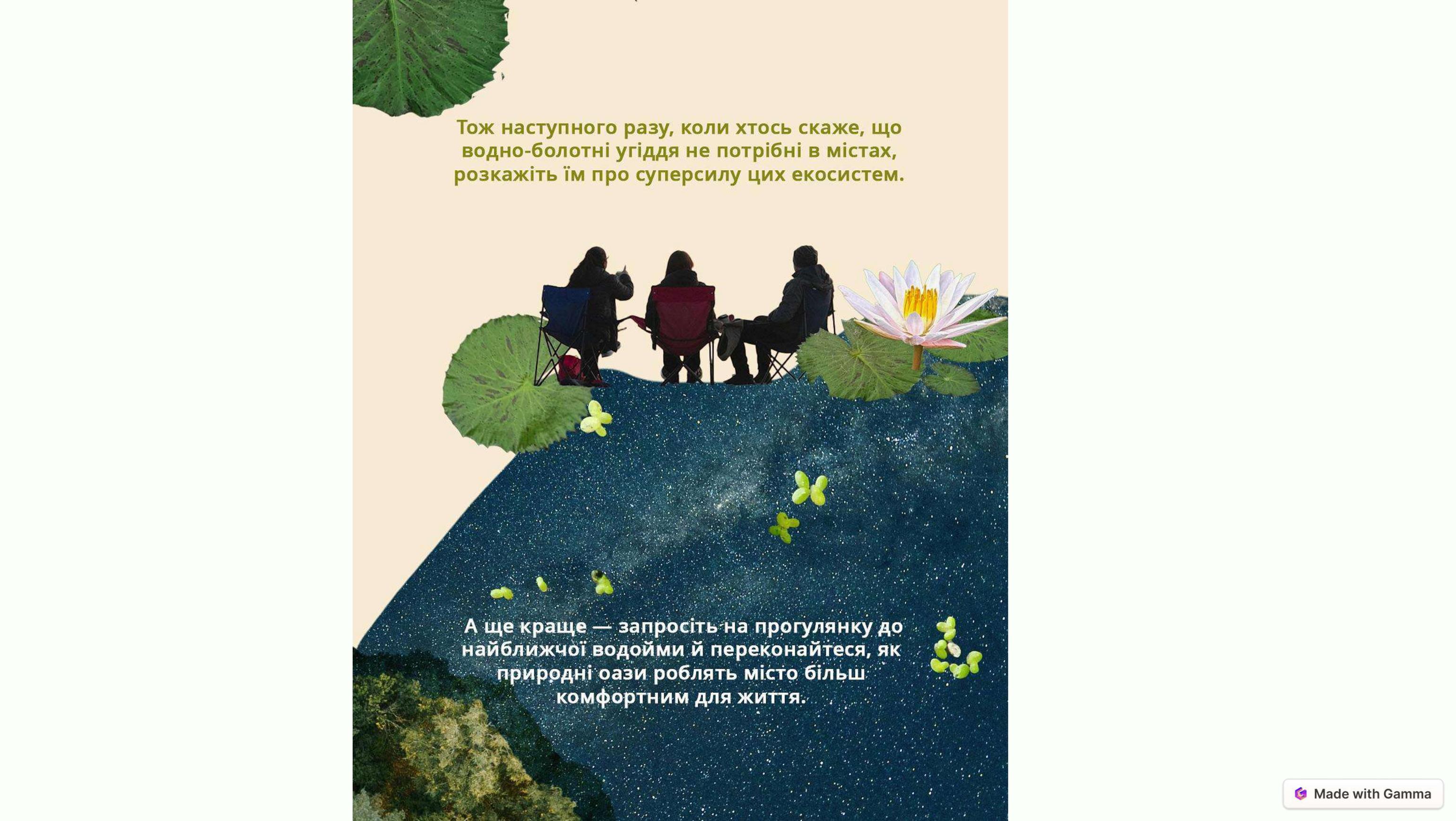


## МІФ №5 ВОДНО-БОЛОТНІ УГІДДА НЕ ПОТРІБНІ В МІСТАХ

Вважати, що водно-болотні угіддя не потрібні в містах — це ігнорувати їхню ключову роль у забезпеченні кліматичної стійкості міст.



Під час злив угіддя вбирають надлишкову воду, зменшуючи ризик підтоплень, а влітку — охолоджують повітря. А ще, створюють комфортне середовище для тварин, зберігаючи природу навіть у бетонних джунглях.

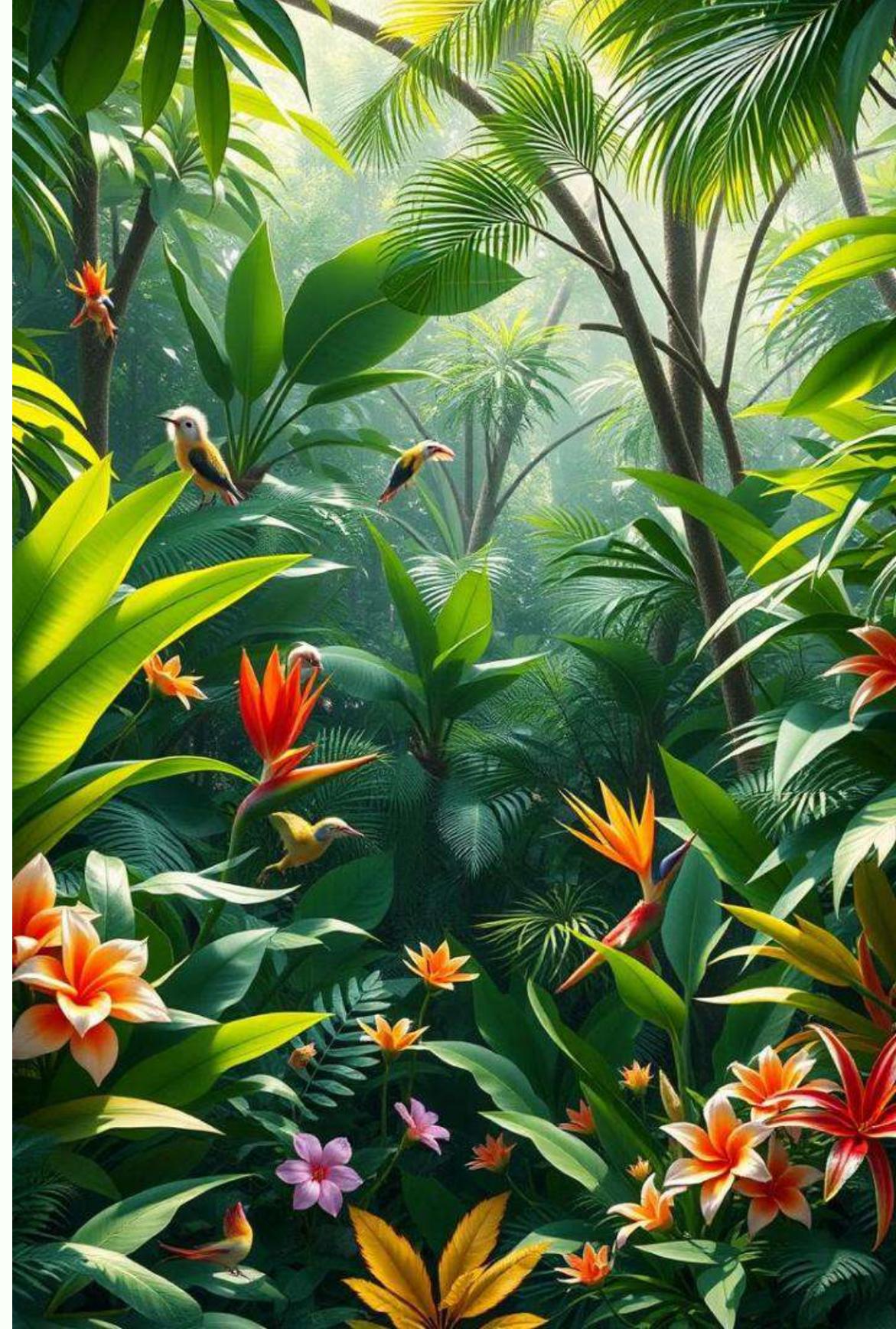
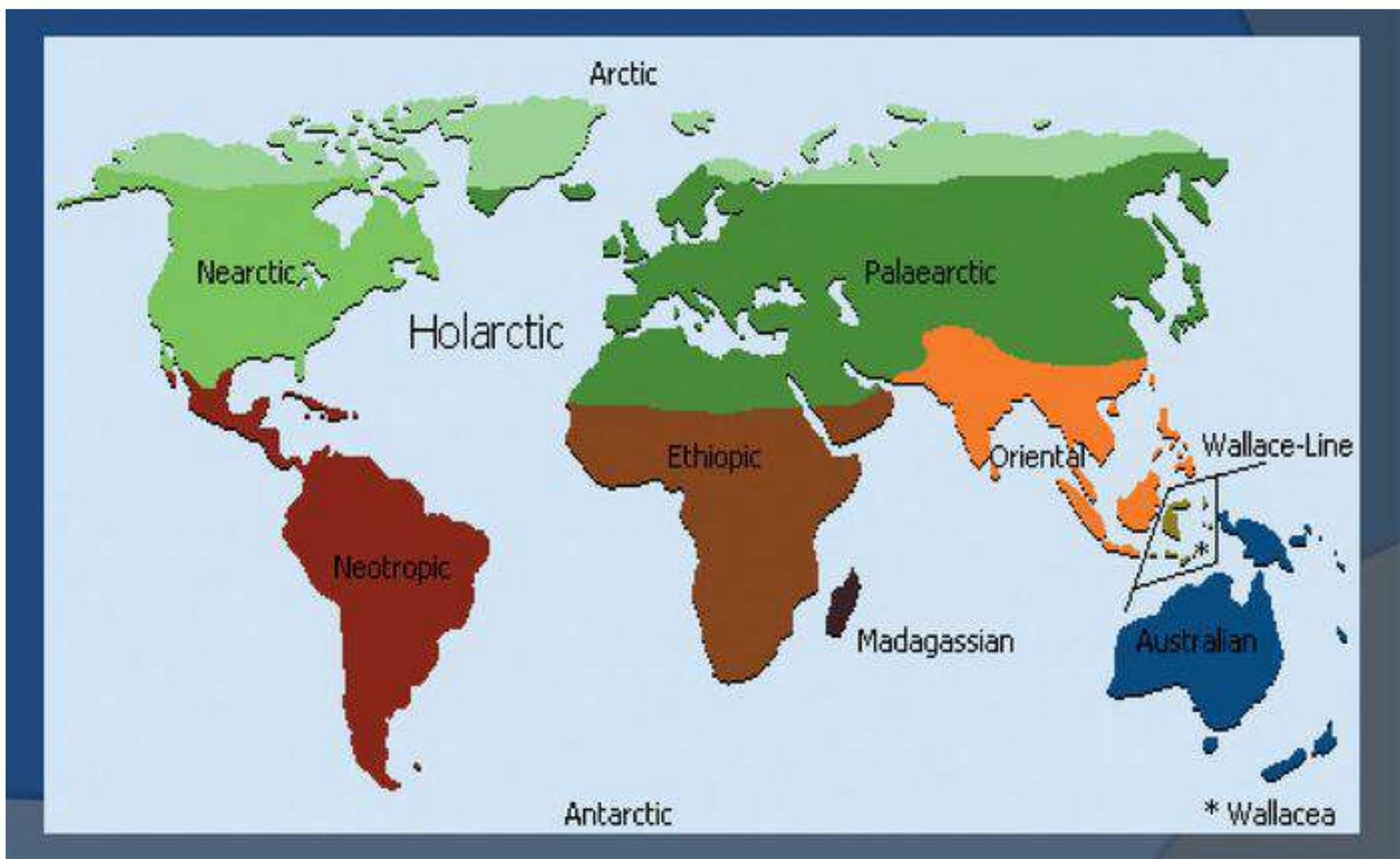


Тож наступного разу, коли хтось скаже, що водно-болотні угіддя не потрібні в містах, розкажіть їм про суперсилу цих екосистем.

А ще краще — запросіть на прогулянку до найближчої водойми й переконайтеся, як природні оази роблять місто більш комфортним для життя.

## Біогеографія

Вивчає закономірності географічного поширення тварин і рослин та їхніх угруповань, а також характер фауни та флори окремих територій.





# Суспільно-географічні науки

## Географія населення

Вивчає закономірності та просторові особливості формування і розвитку сучасного населення та населених пунктів.

## Соціальна географія

Галузь економічної та соціальної географії, що вивчає закономірності територіальної організації соціальної сфери, просторові процеси и форми організації життя людини.

## Економічна географія

Наука про територіальну організацію суспільного виробництва. Вивчає закономірності, принципи та чинники формування територіальної структури господарства.

## Політична географія

Вивчає територіальну (геопросторову) організацію та досліджує географічні закономірності формування та розвитку політичної сфери життя суспільства.

# Суспільно-географічні науки



## Географія культури

Одна із самостійних галузей суспільно-географічної науки, що вивчає територіальне розповсюдження культури в межах певної території та світу загалом.

## Військова географія

Наука, що вивчає військово-політичні, військово-економічні, фізико- та медико-географічні умови можливого ведення військових дій.

## Рекреаційна географія

Вивчає територіальну організацію рекреаційного господарства та особливості рекреаційної діяльності людини в межах певних територій.

# Наскрізні науки

## Картографія

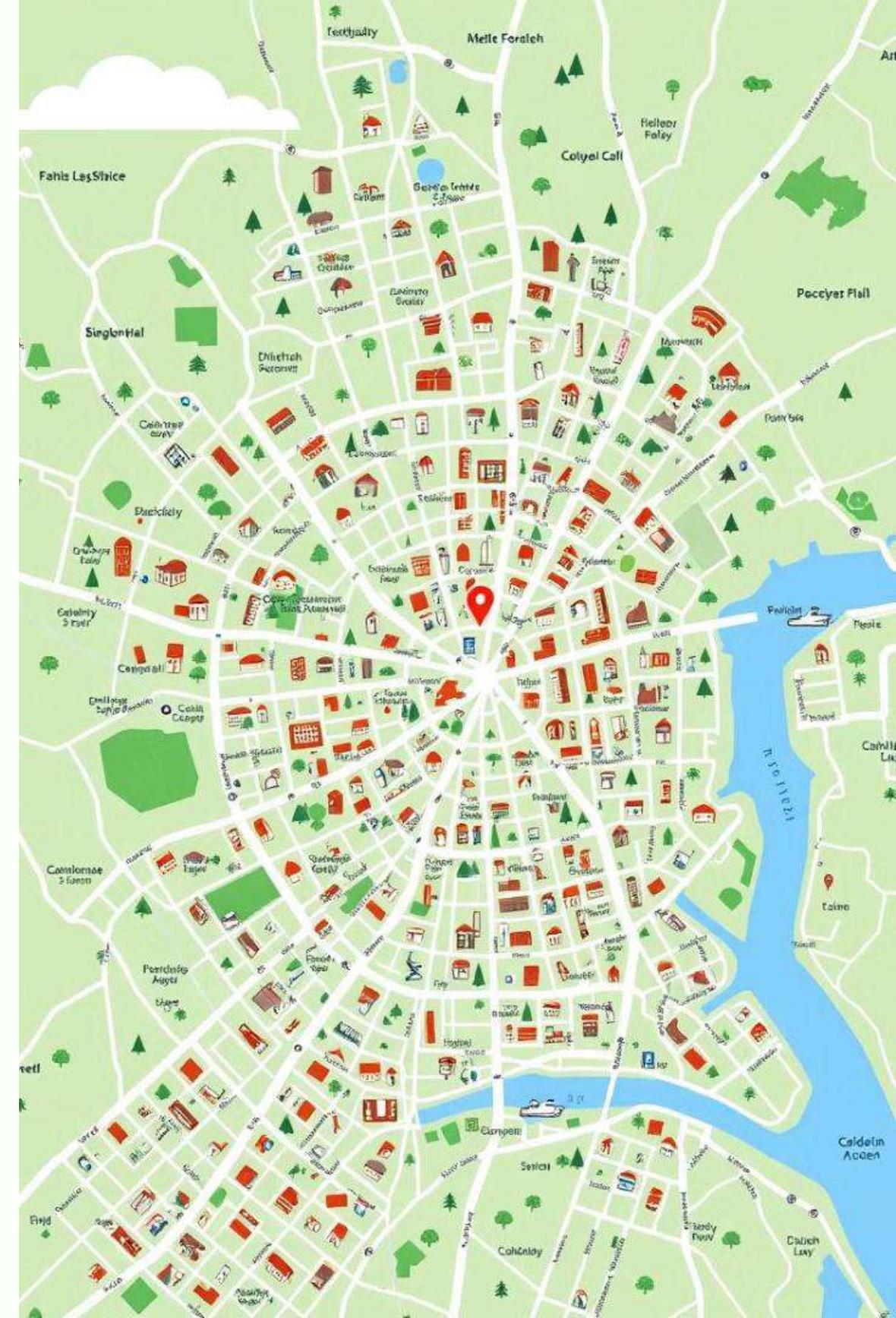
Наука про відображення та дослідження географічних систем через географічні карти та інші картографічні моделі.

## Геодезія

Досліджує методи визначення фігури і розмірів Землі, зображення земної поверхні на планах та картах і точних вимірювань на місцевості.

## Топографія

Вивчає географічну та геометричну місцевості з подальшим створенням і уточненням топографічних карт на основі аеро- та космічних фотознімків.





# Географічна оболонка: комплексна система Землі

Географічна оболонка – це глобальна геосистема, яка охоплює взаємодію атмосфери, літосфери, гідросфери та біосфери. Її потужність становить 35 – 55 км, верхня межа проходить на висоті 25 – 30 км, а нижня – по дну Світового океану.

# Складові географічної оболонки

## Атмосфера

Нижні шари атмосфери (до 22 – 25 км) є частиною географічної оболонки.

## Літосфера

Верхня частина літосфери (до 15 – 25 км глибини) також входить до складу географічної оболонки.

## Гідросфера та біосфера

Гідросфера та біосфера є невід'ємними частинами географічної оболонки.

# Закономірності географічної оболонки

1

## Цілісність

Взаємозв'язок та взаємозалежність компонентів географічної оболонки: рельєфу, повітря, вод, ґрунтів, органічного світу.

2

## Колообіг речовини та енергії

Взаємодія між різними оболонками Землі через колообіг води, гірських порід, мінералів та органічних речовин.

3

## Ритмічність

Повторюваність явищ у часі, як-от добова ритміка (день і ніч), річні ритми (зміна пір року) та багаторічні ритми (зміна сонячної активності).



# Зональність та азональність

## Зональність

Закономірна зміна геосистем та їхніх компонентів за широтою, від екватора до полюсів. Це зумовлено розподілом сонячної радіації.

## Азональність

Закономірна зміна компонентів залежно від розподілу внутрішньої енергії Землі, що відображена в рельєфі. Прикладами азональних геосистем є материки та океани.



# Висотна поясність

1

Зміна природних умов

Піднімаючись в гору, змінюються природні умови, ґрунти, рослинний та тваринний світ.

2

Зміна тепла та вологи

Зниження температури, атмосферного тиску, зростання сонячної радіації та зміна хмарності й опадів з висотою.

3

Зміна рослинності та тваринного світу

Зміна складу рослин, тварин і процесів ґрунтоутворення з висотою.

# Безперервність та нерівномірність розвитку



У географічній оболонці відбуваються зміни, як зворотні (ритмічні), так і незворотні, які призводять до якісного перетворення оболонки.

# Вплив людини на географічну оболонку



Забруднення

Викиди шкідливих речовин в атмосферу, воду та ґрунт.



Вирубка лісів

Знищення лісових масивів, що призводить до ерозії ґрунтів та зміни клімату.



Зміна клімату

Підвищення температури, зміна опадів та екстремальні погодні явища.





# Важливість збереження географічної оболонки

Збереження  
біорізноманіття

Захист рослин і тварин від  
вимирання.

Зменшення забруднення

Скорочення викидів шкідливих  
речовин в атмосферу, воду та  
ґрунт.

Раціональне використання  
ресурсів

Ощадливе використання  
природних ресурсів, таких як вода,  
ліс та мінерали.



# Роль географічної оболонки в житті людини

## Надання ресурсів

Географічна оболонка забезпечує нас ресурсами, необхідними для життя: водою, їжею, повітрям та енергією.

## Створення умов для життя

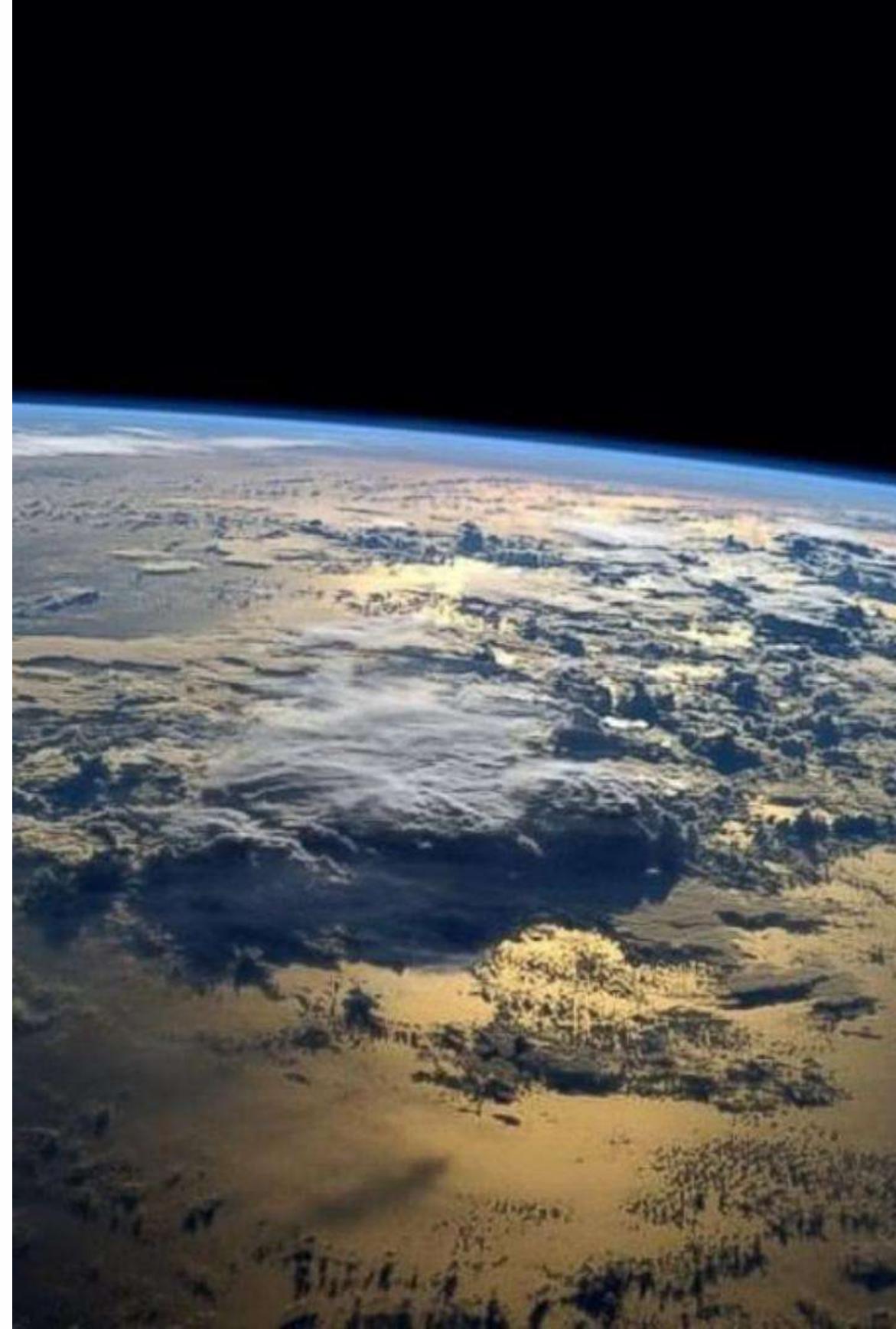
Географічна оболонка створює умови для життя, такі як клімат, ґрунт та рельєф.

## Надання можливостей для розвитку

Географічна оболонка надає можливості для розвитку сільського господарства, туризму та інших галузей.

# Атмосфера Землі: Повітряна Оболонка Нашої Планети

Атмосфера – це повітряна оболонка Землі, що захищає її від різких змін температури та ультрафіолетового випромінювання. Вона складається з п'яти сфер: тропосфери, стратосфери, мезосфери, термосфери та екзосфери. Атмосфера утворена сумішшю газів, серед яких найбільше азоту та кисню.



# Сонячна Радіація та Її Вплив на Атмосферу

## Сонячна Радіація

Сонячна радіація – це вся сукупність сонячного випромінювання. Вона частково поглинається атмосферою, перетворюючись на інші види енергії, а частково розсіюється у всі боки, включаючи земну поверхню.

## Види Радіації

Розсіяна радіація – це радіація, що розсіюється атмосферою. Пряма радіація – це радіація, що доходить до поверхні без розсіювання. Сумарна радіація – це сума прямої та розсіяної радіації.



# Фактори, що Впливають на Кількість Сумарної Радіації

1

Кут Падіння  
Сонячного Проміння

Чим більший кут падіння,  
тим більше енергії отримує  
поверхня.

2

Тривалість Дня

Чим довше день, тим  
більше часу сонячне  
проміння потрапляє на  
поверхню.

3

Хмарність та Прозорість Атмосфери

Хмари та пил в атмосфері зменшують кількість сонячного  
проміння, що доходить до поверхні.

# Альbedo: Здатність Поверхні Відбивати Сонячне Проміння

90%

Свіжий Сніг

Відбиває майже все сонячне проміння.

4%

Темна Рілля

Відбиває лише невелику частину сонячного проміння.

20%

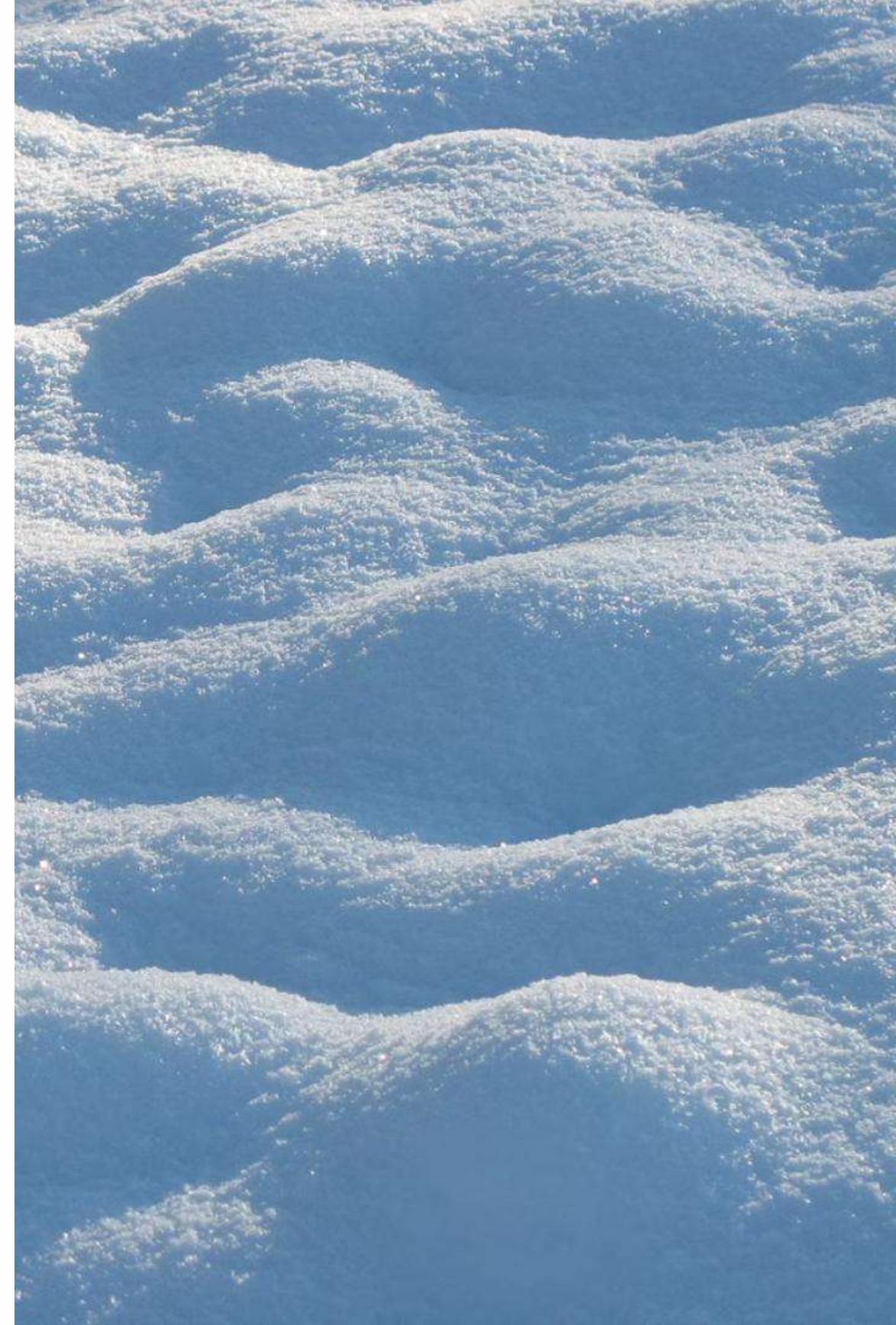
Зелена Трава

Відбиває близько 20% сонячного проміння.

35%

Пісок

Відбиває близько 35% сонячного проміння.





# Температура Повітря: Зміна з Висотою та Часом

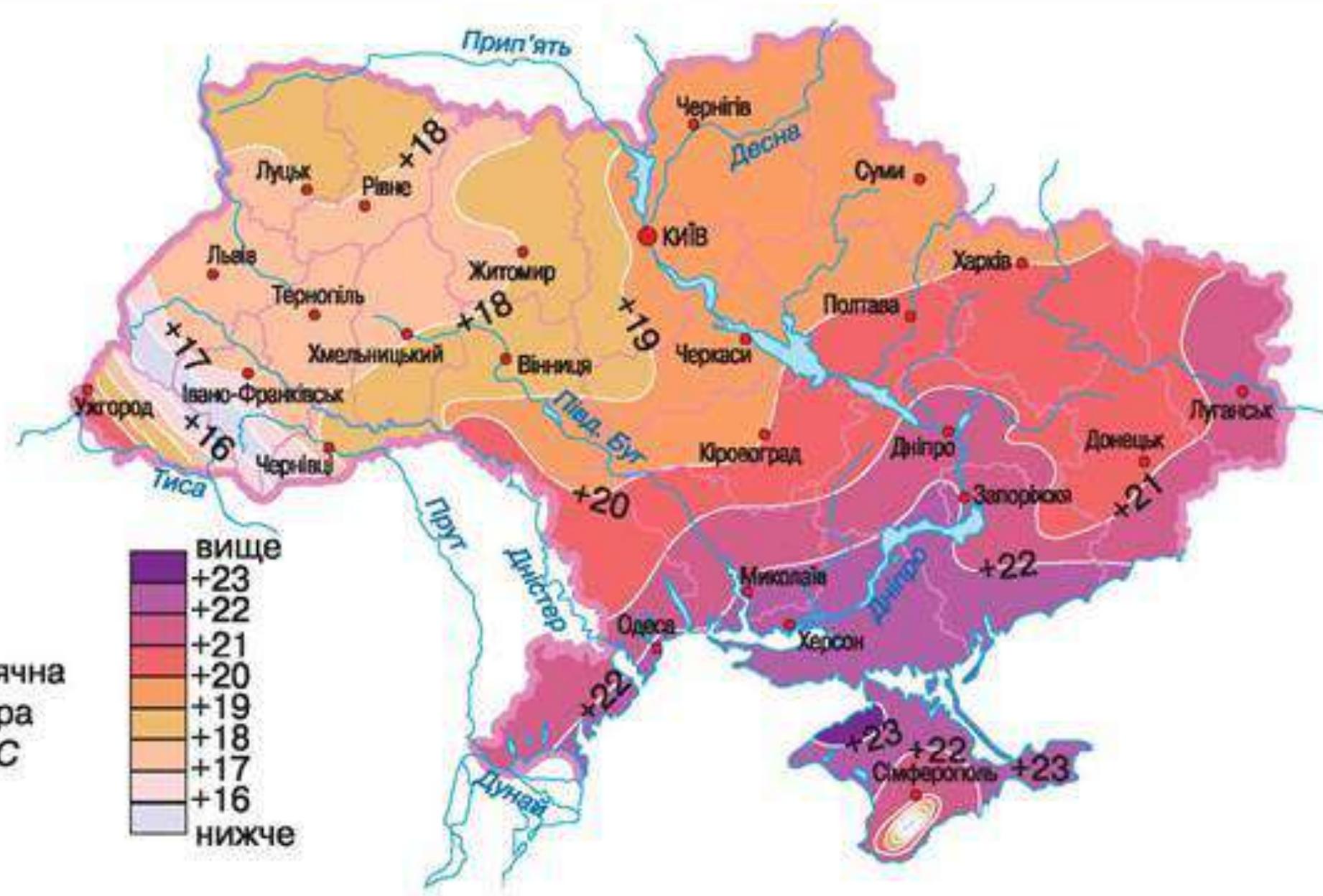
Атмосфера отримує більше тепла від підстилаючої поверхні, ніж безпосередньо від Сонця. Тому температура в тропосфері з висотою знижується. У тропосфері температура з висотою знижується в середньому на  $0,6^{\circ}$  на кожні 100 м. При піднятті сухого повітря зниження температури досягає  $1^{\circ}$  на кожні 100 м, а вологого – менше, ніж на  $1^{\circ}$  на 100 м. Зменшення температури повітря, що піднімається, – головна причина утворення хмар.

Температура повітря періодично змінюється впродовж доби і року. Різницю між максимальною і мінімальною температурою називають амплітудою коливань температур.

# Ізотерми: Карта Розподілу Температури Повітря

Розподіл температури повітря на земній поверхні показують ізотерми – лінії, що сполучають місця з однаковою температурою. Складний їх розподіл відображають карти середніх січневих, липневих і річних ізотерм. Ізотерми не співпадають з паралелями. Вони вигинаються при переході з материка на океан і навпаки.

Середня місячна температура повітря, °С





# Атмосферний Тиск: Залежність від Висоти та Температури

Крім температури, важливою характеристикою стану тропосфери є атмосферний тиск. Тиск повітря залежить від температури. Як відомо, при нагріванні повітря стає легшим, оскільки збільшується його об'єм, а це, у свою чергу, веде до того, що тиск зменшується. При зниженні температури повітря стискається, тобто стає важчим, тому і тиск зростає.

Як і температура, атмосферний тиск залежить від висоти: із підняттям його показники знижуються: на висоті 5 км воно менше вже у 2 рази, 15 км – у 8 разів, 20 км – у 18 разів. У нижньому шарі тропосфери атмосферний тиск у середньому знижується на 10 мм рт. ст. на кожні 100 м висоти.

# Загальна Циркуляція Атмосфери: Переміщення Повітряних Мас

Атмосферний тиск залежить також від руху повітря. Рух повітря, у свою чергу, залежить від температури, тому нерівномірність нагрівання підстилаючої поверхні в різних місцях веде до різного нагрівання повітря. Тепле повітря піднімається, і в місця, де виникає розрідження, рухається повітря з районів, де воно густіше.

Значення атмосферного тиску на кліматичній карті зображується ізобарами — лініями, які на карті з'єднують пункти з однаковим тиском. Зональний розподіл тепла в атмосфері обумовлює й зональний розподіл атмосферного тиску. У районі екватора та в помірних широтах утворюються пояси з переважанням низького тиску; у тропічних та полярних широтах — із переважанням високого тиску. Це приводить до переміщення різних за властивостями повітряних мас від областей високого в області зниженого атмосферного тиску. Таку систему повітряних течій планетарного масштабу називають загальною циркуляцією атмосфери.

# Вітри та Повітряні Маси: Рух Повітря в Атмосфері

Зміна тиску зумовлює рух повітря – вітер. Вітри за тривалістю бувають постійні та змінні. Повітряні маси – це величезні об'єми повітря з однаковою температурою, вологістю і запиленістю, які здатні переміщуватись в горизонтальному і вертикальному напрямках.

За вологістю повітряні маси поділяються на вологі та сухі. Вологі формуються над океанами, їх ще називають морськими, а сухі – над континентами, їх ще називають континентальними. За температурами повітряні маси поділяють на теплі та холодні. Оскільки, Земля неоднаково прогрівається біля екватора та полюсів, існують суттєві відмінності у властивостях повітряних мас на різних широтах. Тому залежно від району утворення розрізняють різні типи повітряних мас: полярні, помірні, тропічні, екваторіальні.

# Циклони та Антициклони: Атмосферні Вихори

## Циклон

Циклон – це величезний атмосферний вихор, в центрі якого завжди знаходиться область із низьким тиском. Повітря рухається від периферії до центру, але під впливом сили обертання Землі повітря у циклоні рухається проти годинникової стрілки у Північній півкулі, і за нею – у Південній. У центрі циклону відбувається висхідний рух повітря. Повітря піднімається вгору, утворюються хмари і випадають опади. Влітку приносить похолодання (вітер, хмарна погода, опади). А взимку – потепління.

## Антициклон

Антициклон – атмосферний вихор з високим тиском у центрі і вітрами, що дмуть від центру до країни за годинниковою стрілкою у Північній півкулі і проти – у Південній. Влітку антициклони приносять малохмарну, теплу і навіть спекотну погоду, а взимку – ясну, суху, бо переважає низхідний рух повітря, що зумовлює зростання тиску і температури, тому хмари не утворюються.

# Кліматичні пояси Землі

Кліматичні пояси Землі - це великі ділянки земної поверхні, які мають спільні риси клімату. Вони формуються під впливом різних факторів, таких як географічне положення, рельєф, океанічні течії та інші.



# Арктичний (Антарктичний) пояс



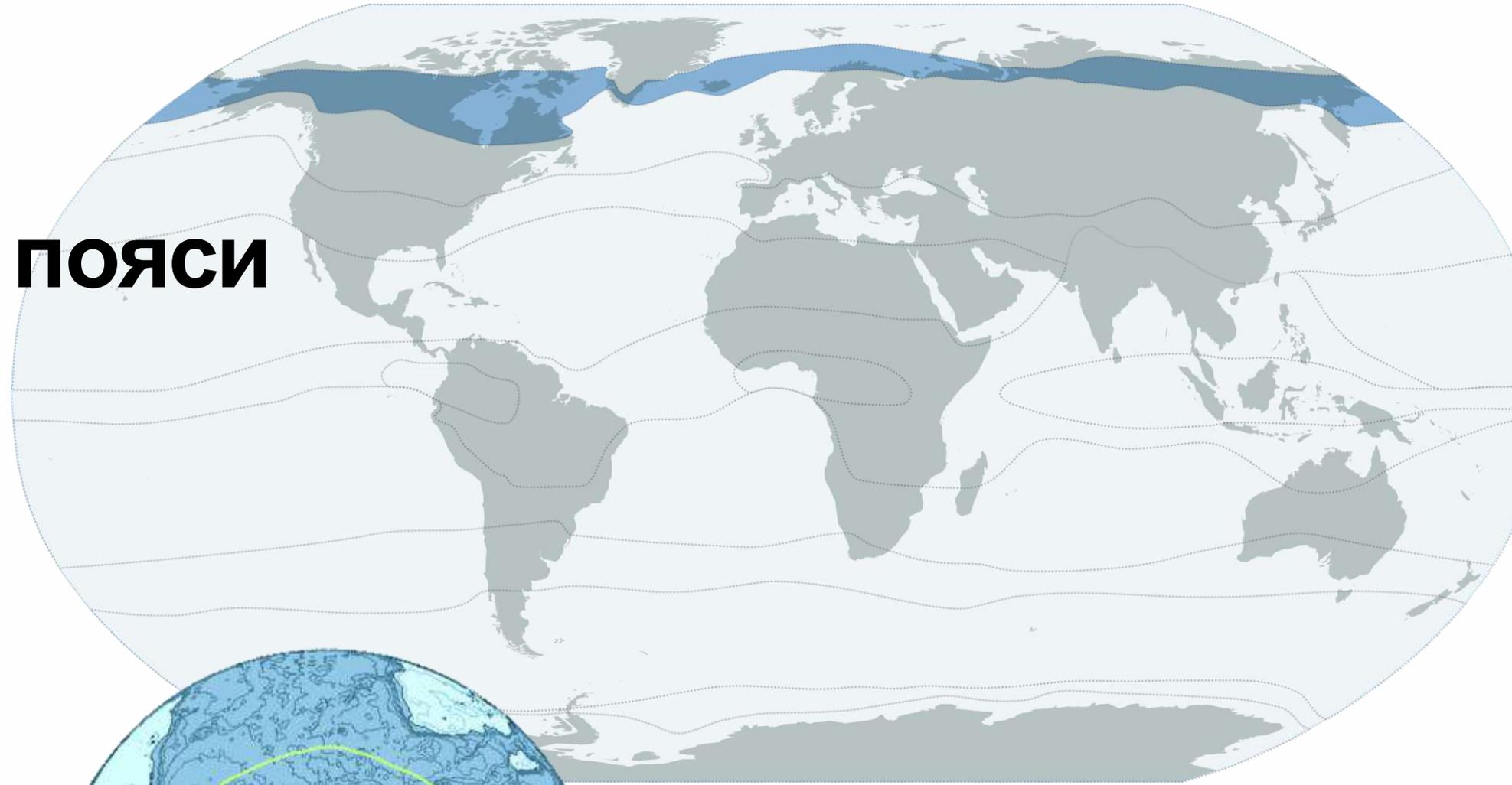
## Температура

Температури повітря від'ємні протягом всього року.

## Опади

Опадів дуже мало – 100 мм за рік.

# Субарктичний і Субантарктичний пояси

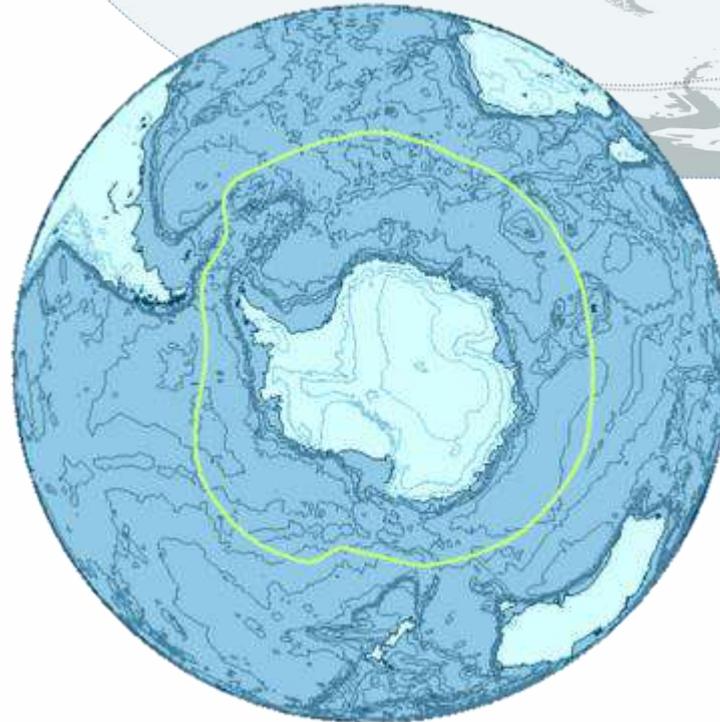


## Літо

Літо прохолодне (10 0C) і сире.

## Зима

Зима сувора (−40 0C), тривала і малосніжна.



# Помірні пояси

## Західні узбережжя

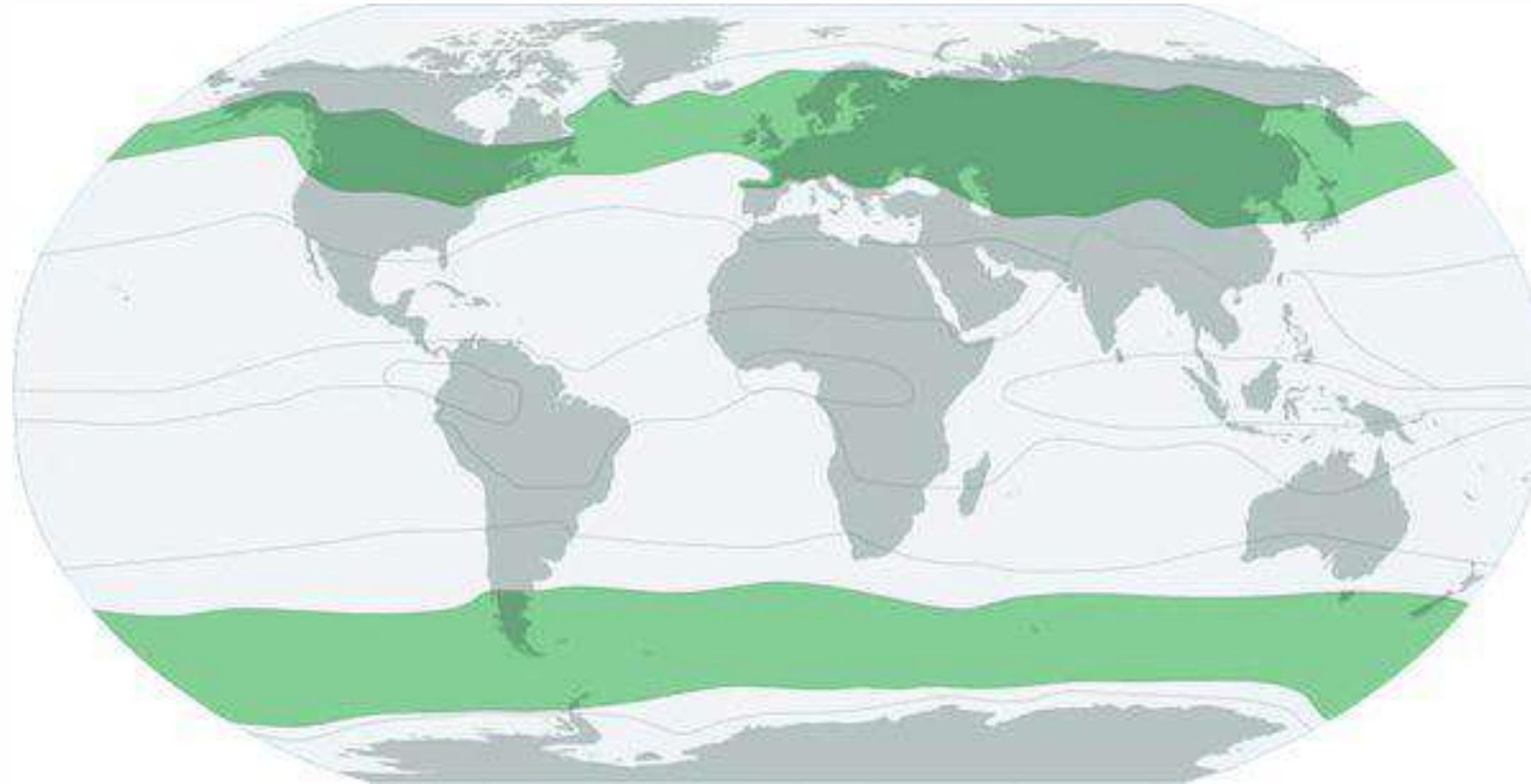
Морський помірний клімат.

## Внутрішні райони

Континентальний помірний клімат.

## Східні узбережжя

Мусонний клімат.



# Субтропічні пояси

## Континентальний субтропічний

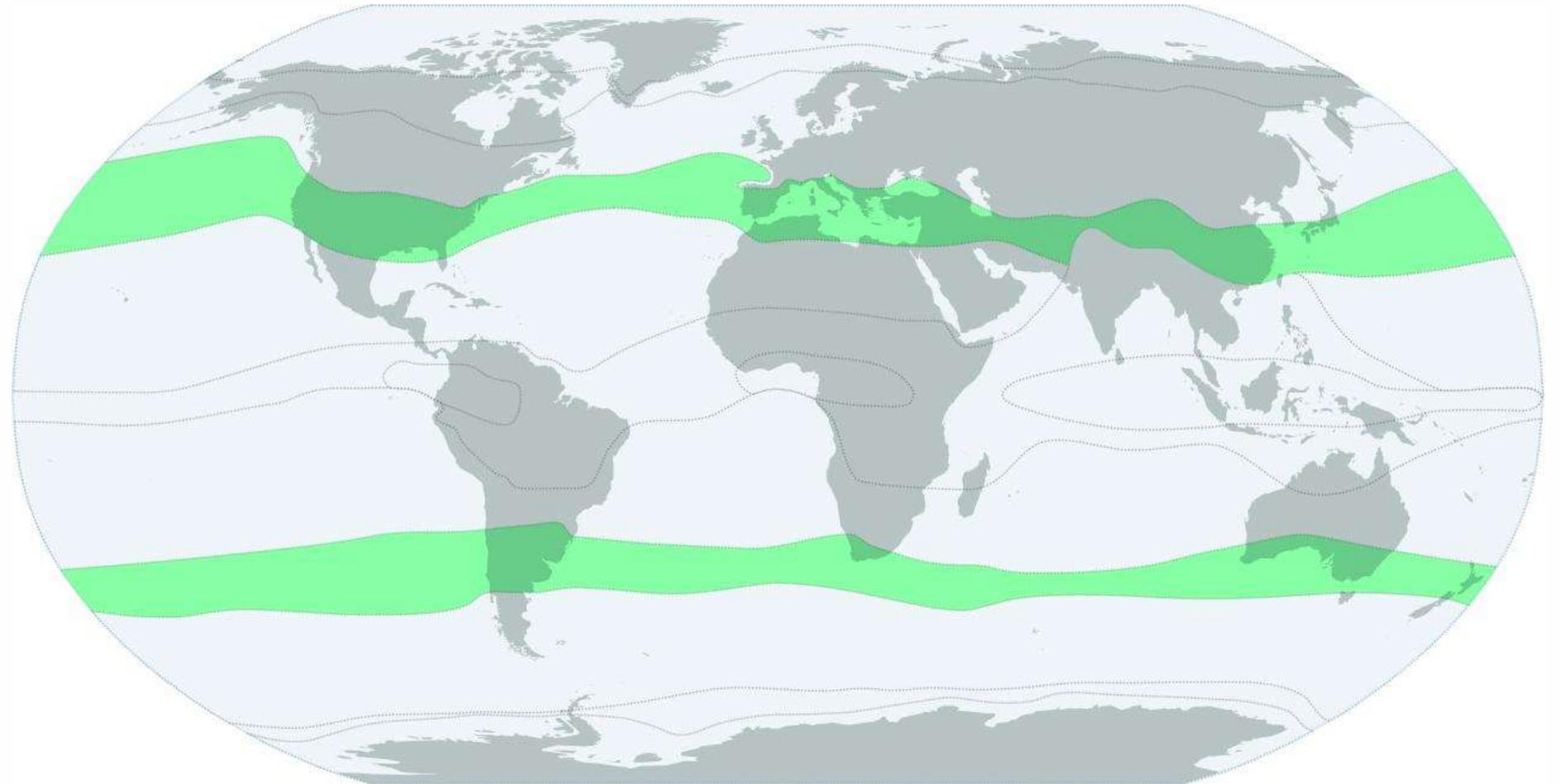
Сухий, з жарким літом, прохолодною зимою.

## Середземноморський

Жарке, сухе літо і м'яка волога зима.

## Мусонний

Жарке, вологе літо, прохолодна, суха зима.



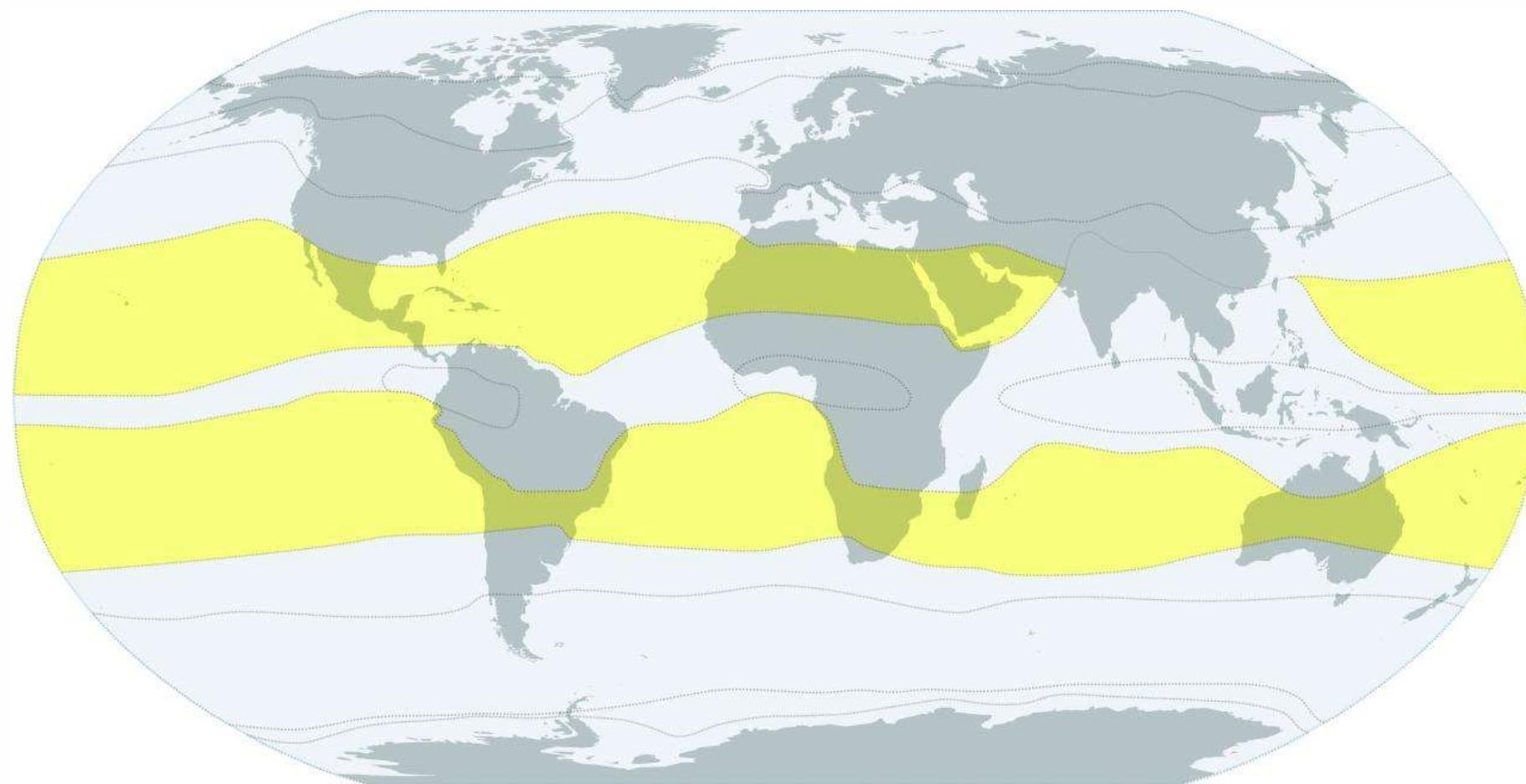
# Тропічні пояси

## Тропічний пустельний

Опади майже відсутні.

## Тропічний вологий

Опадів багато – понад 1000 мм на рік.





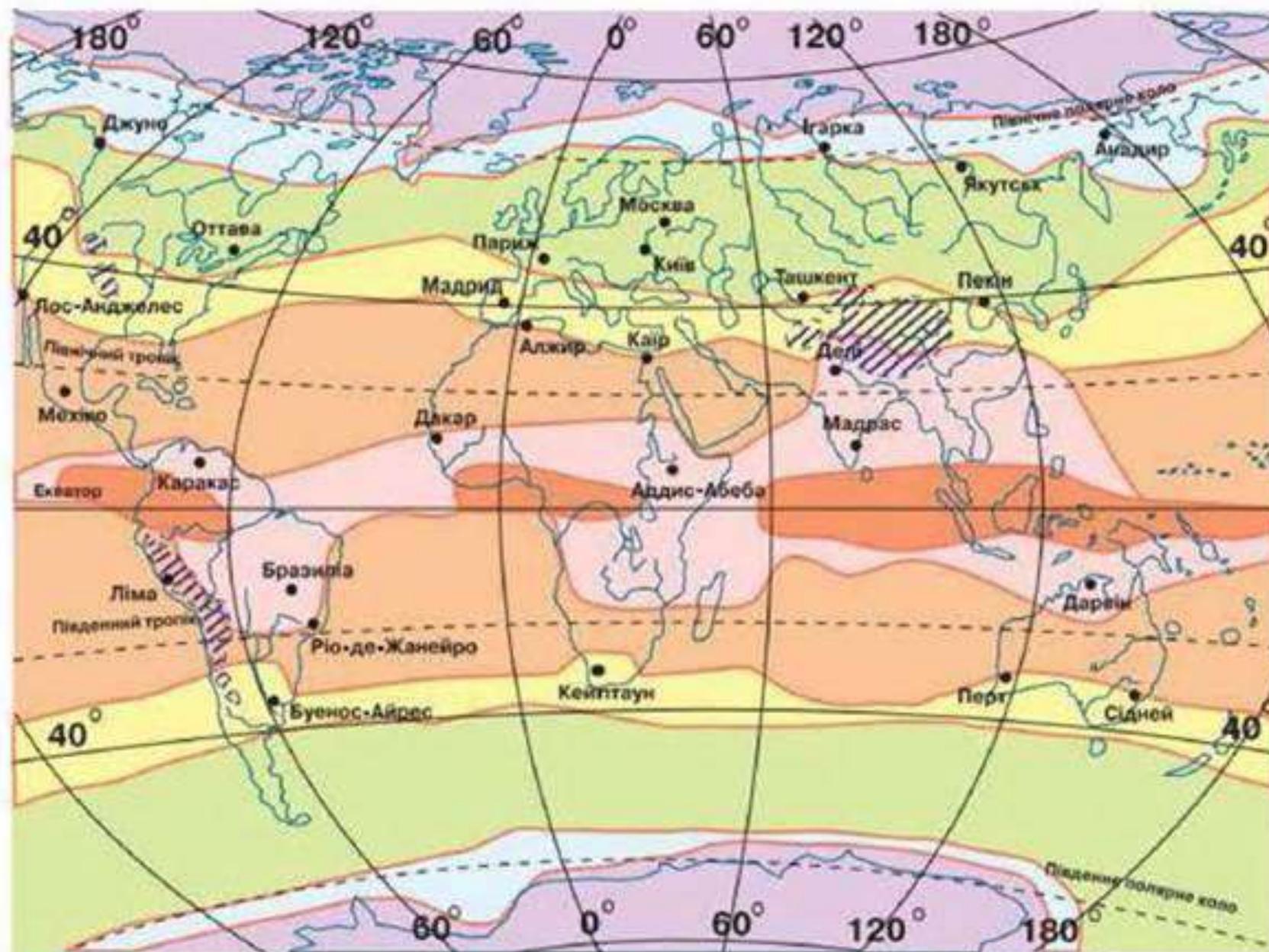
# Субекваторіальні пояси

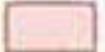
Субекваторіальні пояси мають сезонну зміну повітряних мас. Літній мусон приносить екваторіальне повітря, зимовий мусон – континентальне тропічне. Тому влітку жарко і волого, як в екваторіальному поясі. А взимку температура дещо знижується (20 0C), вологість низька, опадів немає. Такий клімат з вологим літом і сухою зимою називають мусонним. Ростуть листопадні ліси.



# Екваторіальний пояс

В екваторіальному поясі переважають вологі екваторіальні повітряні маси. Температури повітря високі (+24... +28 0С). Висхідні потоки повітря породжують потужні купчасто-дощові хмари, які щодня приносять зливи з грозами. Випаданню великої кількості опадів протягом року (понад 2000 мм) сприяють і пасати, що приносять вологе океанічне повітря. Температура і кількість опадів протягом року майже не змінюються.



- |   |                        |   |                                       |   |                                 |
|---|------------------------|---|---------------------------------------|---|---------------------------------|
|  | Екваторіальний пояс    |  | Субтропічні пояси                     |  | Арктичний та антарктичний пояси |
|  | Субекваторіальні пояси |  | Помірні пояси                         |  | Області високогірного клімату   |
|  | Тропічні пояси         |  | Субарктичний та субантарктичний пояси |   | Масштаб 1:250 000 000           |



# Вплив кліматичних поясів на життя

Кліматичні пояси мають значний вплив на життя на Землі. Вони визначають типи рослинності, тваринного світу, а також господарську діяльність людей. Наприклад, в екваторіальному поясі ростуть густі екваторіальні ліси, а в арктичному поясі - тундра. Клімат також впливає на розподіл населення, сільське господарство, промисловість та інші сфери життя.

# Гідросфера: Водна оболонка Землі

Гідросфера – це динамічна система, яка охоплює всю воду на Землі, від океанів до підземних вод. Вода постійно перебуває в русі, утворюючи кругообіг води в природі. Гідросфера є основою життя на Землі, забезпечуючи життєво важливі ресурси для всіх живих організмів.



# Складові Гідросфери

## Світовий океан

Океани і моря складають 98% всієї води на Землі. Вони відіграють ключову роль у регулюванні клімату, забезпеченні біорізноманіття та підтримці життя на планеті.

## Поверхневі води

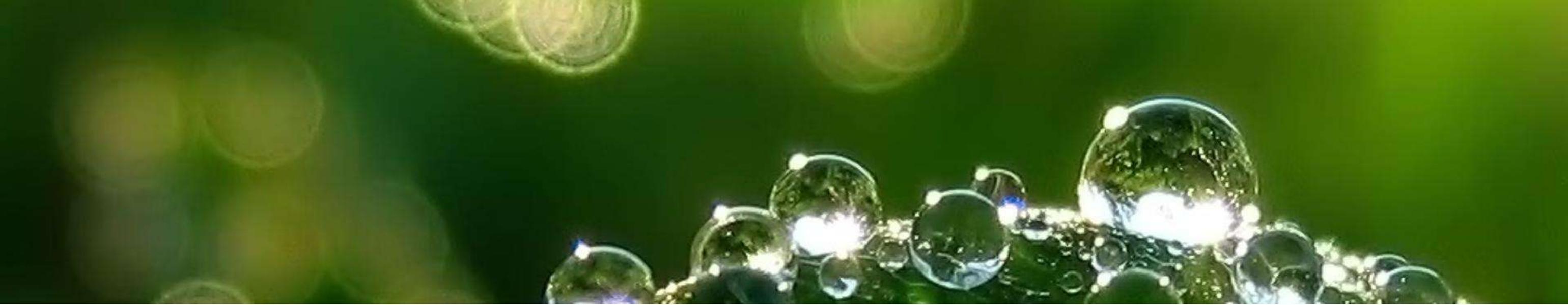
Річки, озера, болота – це поверхневі водойми, які відіграють важливу роль у забезпеченні питною водою, зрошенні та підтримці екосистем.

## Підземні води

Підземні води знаходяться під поверхнею Землі і є важливим джерелом питної води для багатьох регіонів.

## Льодовики та снігові шапки

Льодовики і снігові шапки гір є великими резервуарами прісної води, які відіграють важливу роль у регулюванні клімату.



# Важливість Води

Вода є найважливішою неорганічною сполукою на Землі. Вона є основою життя, забезпечуючи життєво важливі процеси для всіх живих організмів. Вода регулює температуру, транспортує поживні речовини, розчиняє речовини та бере участь у багатьох хімічних реакціях.

# Об'єм Гідросфери

Загальний об'єм води на Землі становить 1385 млн. км<sup>3</sup>. Якби Земля була ідеальною сферою, ця кількість води покрила б її на 2650 метрів. Площа гідросфери може зростати до 380 млн. км<sup>2</sup> взимку за рахунок світового покриву льодом.



# Роль Світового Океану

Світовий океан – це головна складова гідросфери, яка відіграє ключову роль у регулюванні клімату, забезпеченні біорізноманіття та підтримці життя на планеті. Він поглинає велику кількість сонячного тепла, що допомагає зменшити температурні контрасти між різними регіонами Землі.





# Течії в Океані

1

## Перенос Тепла

Океанічні течії переносять тепло від екватора до полюсів, що допомагає зменшити температурні контрасти між різними регіонами Землі.

2

## Регулювання Клімату

Течії впливають на клімат узбережних районів, приносячи вологу та тепло в деякі регіони, а в інші – холод та сухість.

3

## Вплив на Екосистеми

Течії впливають на розподіл планктону та інших морських організмів, що впливає на харчові ланцюги в океані.



# Солоність Океану

Середня солоність води в Світовому океані становить 35 г/кг. Це означає, що в кожному кілограмі морської води міститься 35 грамів розчинених солей. Солоність води може змінюватися в залежності від географічного розташування, глибини та інших факторів.

# Море: Частина Океану

## Зовнішні Море

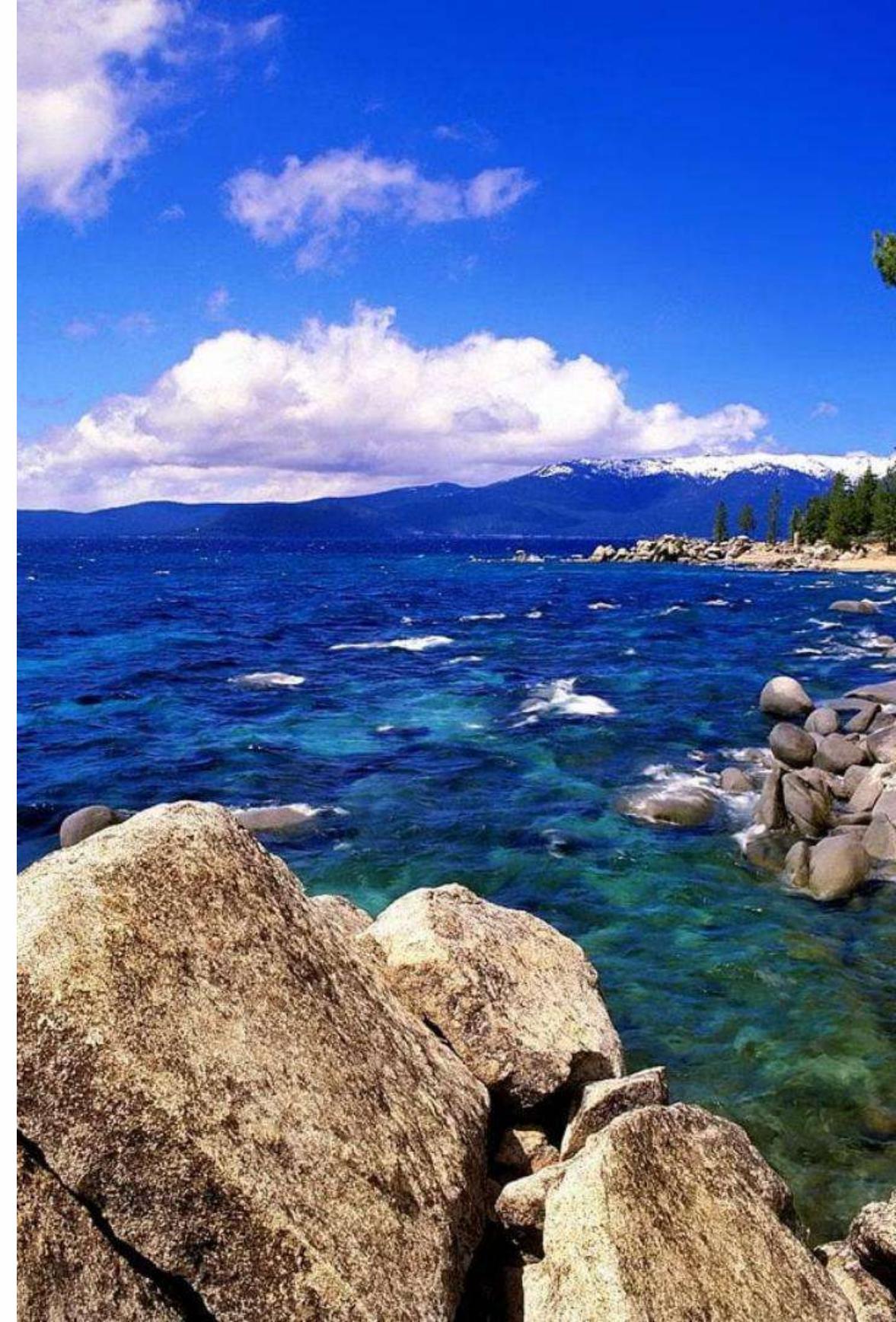
Зовнішні моря відокремлені від океану островами, наприклад, Японське море.

## Середземні Море

Середземні моря розташовані між двома материками, наприклад, Середземне море.

## Внутрішні Море

Внутрішні моря розташовані вглибині материків, наприклад, Чорне море.



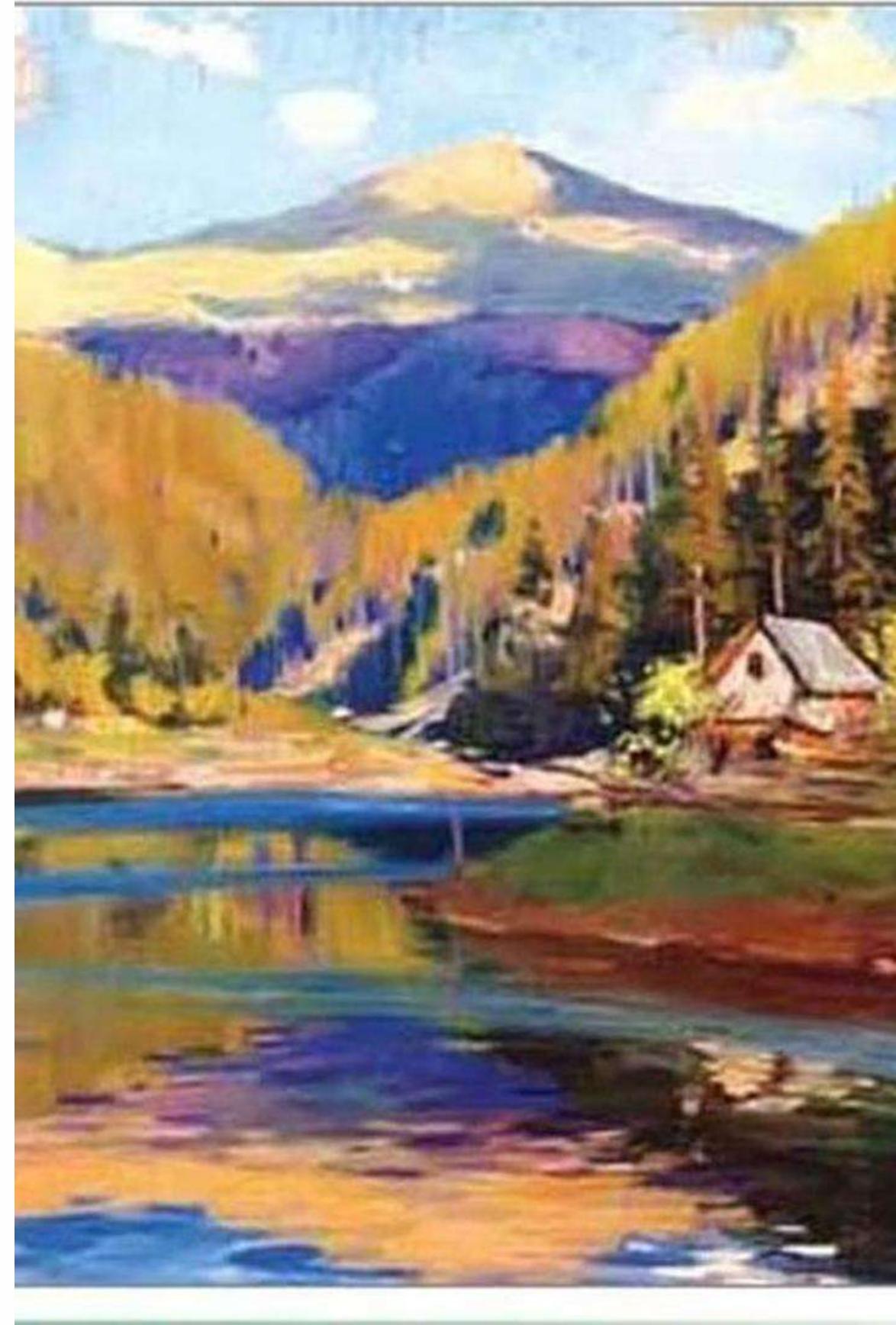
# Важливість Гідросфери для Людства

Гідросфера є життєво важливим ресурсом для людства. Вода використовується для пиття, зрошення, промисловості, енергетики, транспорту та відпочинку. Збереження чистоти та доступності водних ресурсів є важливим завданням для людства.



# Літосфера: Тверда Оболонка Землі

Літосфера – це тверда оболонка Землі, що складається із земної кори та верхнього шару мантії. Її межа сягає глибини 150 – 200 км. Геологія вивчає земну кору, її склад, будову, історію розвитку та процеси, що в ній відбуваються.



# Земна Кора та Літосферні Плити

Земна кора – верхня, тверда частина літосфери, що складається з гірських порід та мінералів. Літосферні плити – великі жорсткі блоки літосфери, відокремлені надглибинними розломами за лініями сейсмічних поясів Землі.

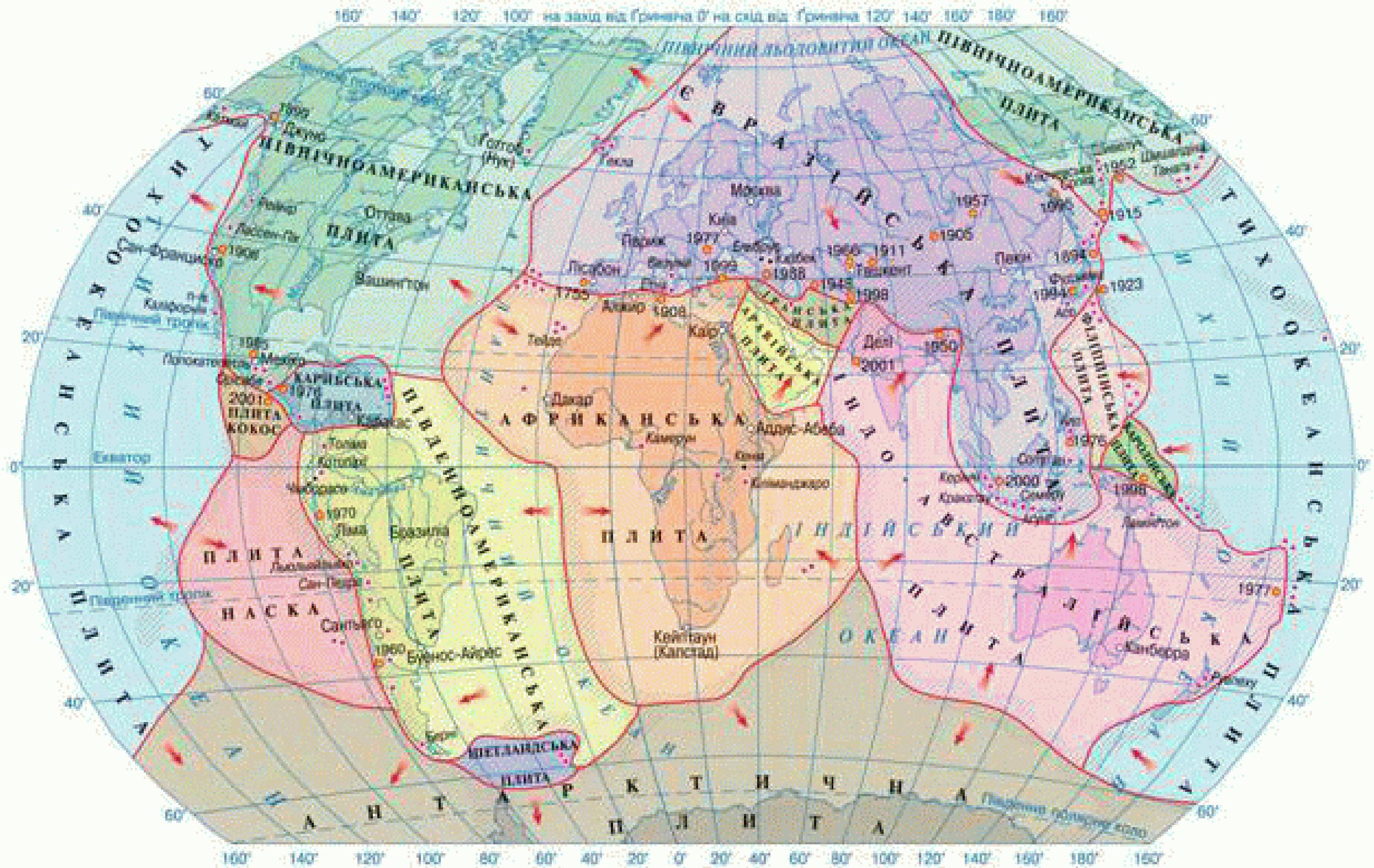
Літосфера розділена на 8 великих і близько 20 малих літосферних плит, серед яких виокремлюють материкові та океанічні плити. Вони перебувають у постійному русі, пересуваючись по астеносфері із середньою швидкістю 1 – 6 см/рік.

## **Земна кора**

Верхня тверда частина літосфери.

## **Літосферні плити**

Великі жорсткі блоки літосфери.



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- Межі літосферних плит
- Напрям руху плит
- ▨ Зони землетрусів
- 1977 • Епіцентри і роки землетрусів
- Етна • Діючі вулкани
- Кілауеа • Засні вулкани

# Розходження та Зіткнення Літосферних Плит

В одних місцях літосферні плити розходяться, в інших – зіштовхуються. У результаті розходження виникають серединно-океанічні хребти, що утворюють єдину систему протяжністю понад 60 тис. км. Найбільша система розломів суходолу – Велика рифтова долина.

Уздовж інших меж літосферних плит спостерігається їх зіткнення. Сукупність горизонтальних і вертикальних рухів літосфери називають тектонічними рухами.

## Розходження

Утворення серединно-океанічних хребтів.

## Зіткнення

Тектонічні рухи літосфери.



# Розвиток Літосфери: Ендогенні Процеси

Розвиток літосфери відбувається під впливом ендогенних (внутрішніх) та екзогенних (зовнішніх) процесів та їх взаємодії. Ендогенні процеси – це фізичні і хімічні процеси, що відбуваються в надрах Землі, у першу чергу в земній корі та верхній мантії.

Джерелом енергії цих процесів є внутрішня енергія Землі, що утворюється внаслідок радіоактивного розпаду, гравітаційних переміщень, хімічних перетворень тощо. До найважливіших ендогенних процесів належать тектонічні рухи, магматизм, метаморфізм.

**1** Тектонічні рухи

**2** Магматизм

**3** Метаморфізм

# Екзогенні Процеси: Вплив Зовнішніх Факторів

Екзогенні процеси відбуваються на поверхні Землі або на незначній глибині під дією сонячної радіації, сили тяжіння та життєдіяльності організмів. До них належать вивітрювання гірських порід, вплив вітру і води на рельєф, діяльність льодовиків і талих льодовикових вод.

Також до екзогенних процесів відноситься вплив сил гравітації на рельєф (утворення осипів, зсувів тощо), берегова діяльність морських акваторій. Основним результатом є зміна речовинного складу верхньої частини земної кори, утворення осадових гірських порід і форм рельєфу.



1

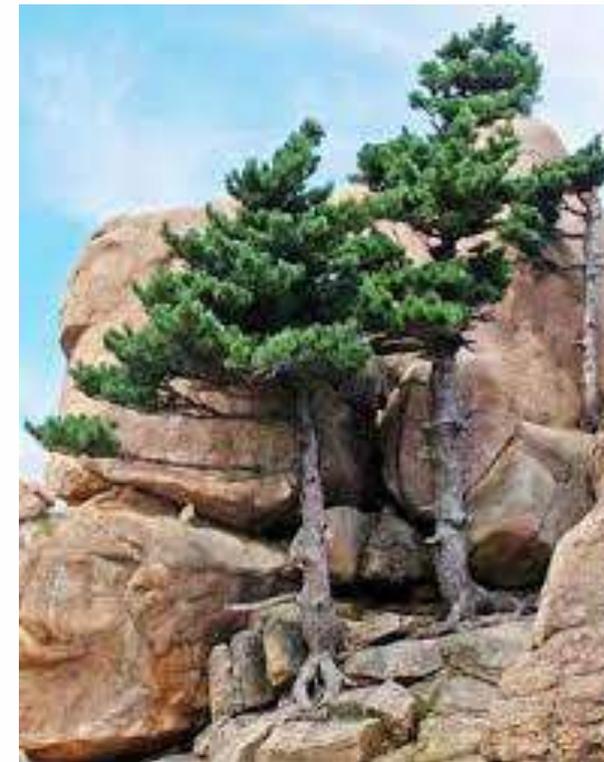
**Вивітрювання**

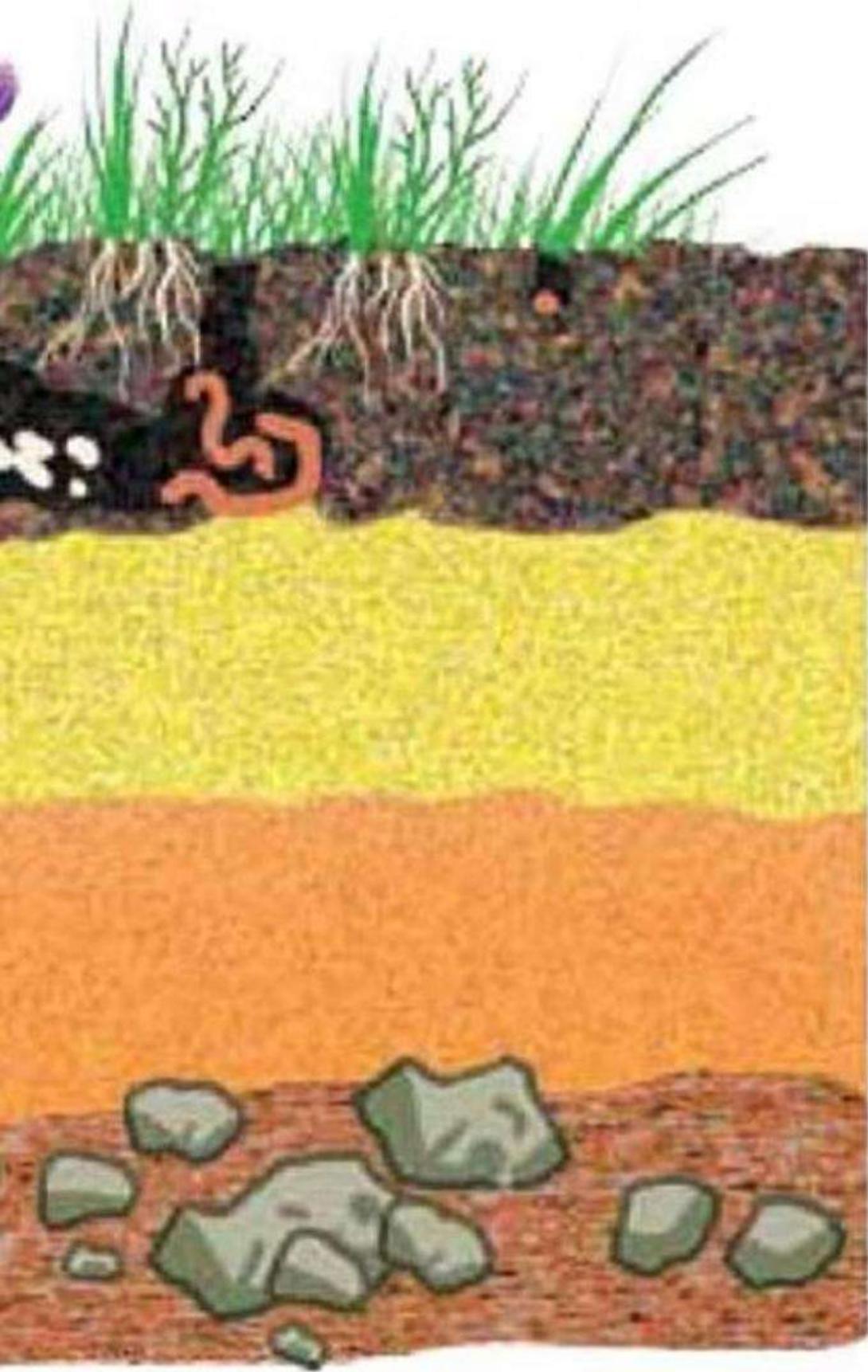
2

**Вплив вітру та води**

3

**Діяльність льодовиків**





# Результати Екзогенних Процесів

Завдяки екзогенним процесам формуються ґрунти та корисні копалини. Екзогенні процеси відіграють важливу роль у формуванні рельєфу Землі та утворенні осадових порід. Вони також впливають на склад ґрунтів і формування родовищ корисних копалин.

1

Формування ґрунтів

2

Утворення осадових порід

3

Формування корисних копалин

# Взаємодія Ендогенних та Екзогенних Процесів

Розвиток літосфери відбувається внаслідок складної взаємодії ендогенних та екзогенних процесів. Внутрішні процеси створюють первинні форми рельєфу, а зовнішні процеси їх змінюють та руйнують. Ця взаємодія визначає сучасний вигляд земної поверхні.



# Геологія: Наука про Земну Кору

Геологія – це наука про земну кору, її склад, будову, історію розвитку та процеси, що в ній відбуваються. Вона вивчає гірські породи, мінерали, тектонічні рухи, вулканізм, землетруси та інші геологічні явища.

Геологічні дослідження допомагають зрозуміти минуле Землі, прогнозувати майбутні зміни та використовувати природні ресурси.



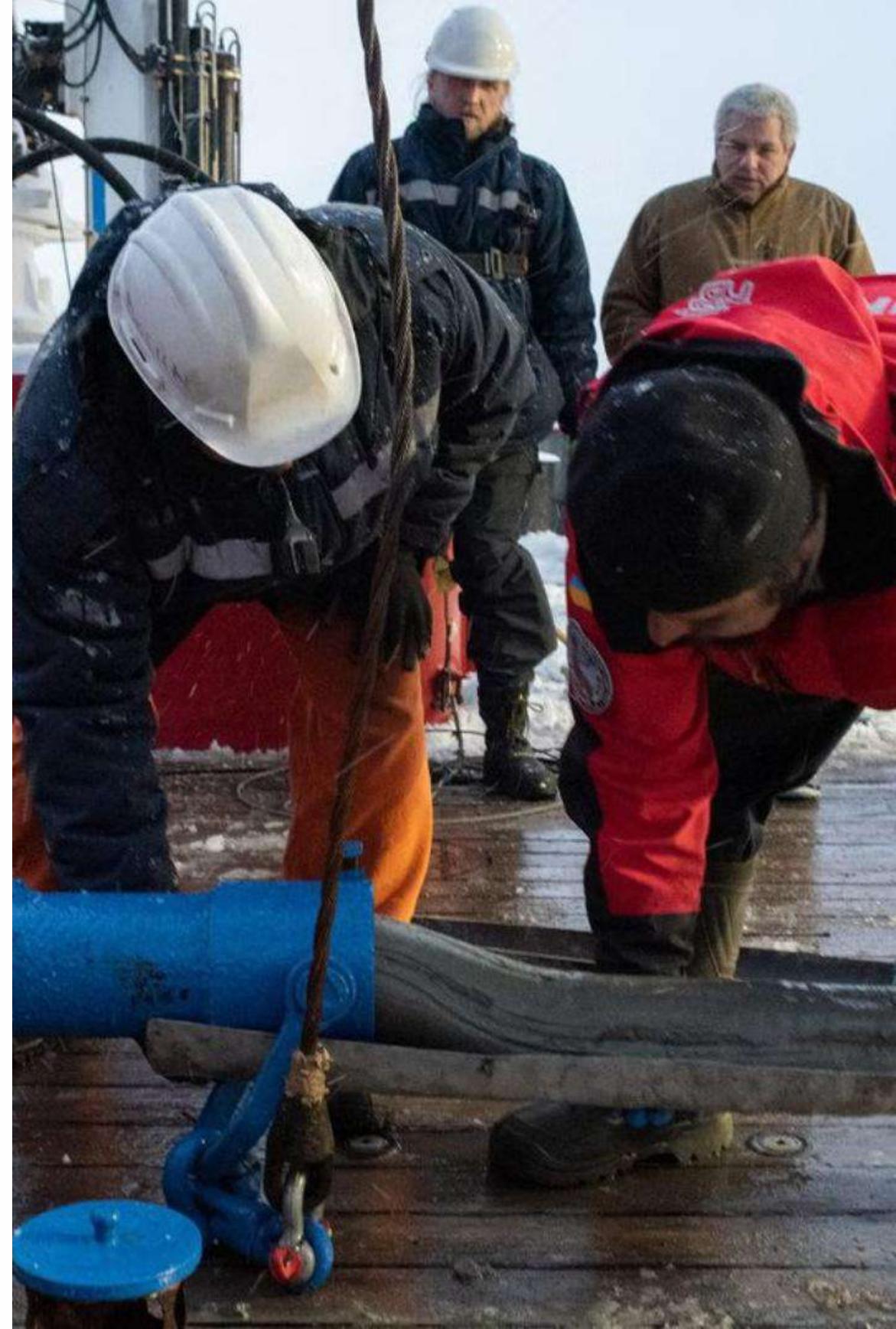
**Склад**



**Будова**



**Історія**



# Значення Літосфери для Життя на Землі

Літосфера є основою для життя на Землі. Вона забезпечує нас ресурсами, необхідними для існування, такими як вода, мінерали, енергія та ґрунти. Літосфера також впливає на клімат та інші екологічні фактори.

Збереження літосфери є важливим завданням для забезпечення сталого розвитку та збереження біорізноманіття.

1

**Ресурси**

---

2

**Клімат**

---

3

**Екологія**



# Основні форми рельєфу

Сукупність нерівностей літосфери, які утворюються в результаті тривалого впливу на земну поверхню внутрішніх і зовнішніх сил, називається рельєфом земної поверхні. Відповідно до типів земної кори найбільшими (планетарними) формами рельєфу є виступи материків і западини океанів. У межах материків і океанів розрізняють дві основні форми рельєфу: гори та рівнини.



# Гори як форма рельєфу

## 1 Визначення

Гори – дуже розчленовані ділянки земної поверхні зі значними перепадами висот та крутими схилами.

## 2 Класифікація за висотою

За висотою розрізняють високі (понад 2000 м над рівнем моря), середні (1000—2000 м) та низькі (600—1000 м) гори;

## 3 Класифікація за походженням

За походженням розрізняють тектонічні, ерозійні, вулканічні гори.

# Рівнини як форма рельєфу

## Визначення

Рівнини – великі відносно рівні ділянки земної поверхні з незначними коливаннями висот.

## Класифікація за висотою

На суходолі розрізняють рівнини, що лежать нижче рівня моря; низовини (0—200 м); височини (200—500 м); плоскогір'я (понад 500 м).

## Класифікація за характером поверхні

За характером поверхні рівнини бувають плоскі, хвилясті, горбисті.



# Рельєф океанічного дна



Океанічні рівнини



Гори



Жолоби



Западини



Серединно-океанічні  
хребти

Океанічне дно порізане так само, як і поверхня суходолу. Під товщею водних мас розташовані океанічні рівнини, гори, жолоби, западини, серединно-океанічні хребти.

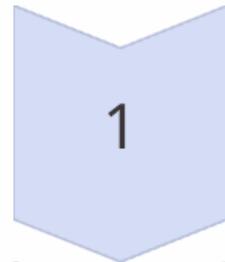
# Тектонічні структури

Тектонічні структури – великі ділянки земної кори, обмежені глибинними розломами. У межах материків найбільшими тектонічними структурами є платформи й рухливі пояси.

## Платформи

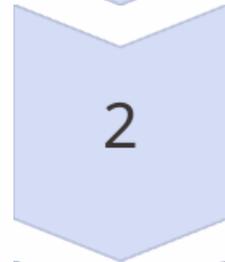
Платформи — великі відносно малорухливі ділянки материкової земної кори. Вони складають основу всіх сучасних материків: Східноєвропейська, Сибірська, Китайсько-Корейська, Південнокитайська, Індостанська та Аравійська — у Євразії; Африканська, Австралійська, Антарктична, Північноамериканська, Південноамериканська — на відповідних континентах.

# Відповідність між платформами та рівнинами



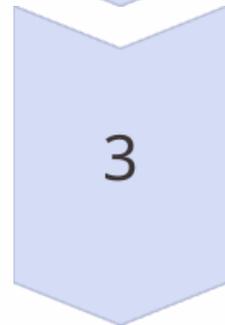
Східноєвропейська платформа

Відповідає Східноєвропейській рівнині



Сибірська платформа

Відповідає Східносибірському плоскогір'ю



Південноамериканська платформа

Сформувалися Бразильське та Гвіанське плоскогір'я, Амазонська, Оринокська та Ла-Платська низовини

Зіставлення тектонічної та фізичної карт світу свідчить про певну відповідність між платформами та рівнинами.



# Щити та плити

## Щит

Частина платформи, фундамент якої виходить на поверхню або перекритий малопотужним осадовим чохлам. Щити утворюються внаслідок тривалих підняття окремих ділянок платформ (Український, Бразильський, Канадський). Щитам у рельєфі зазвичай відповідають височини.

1

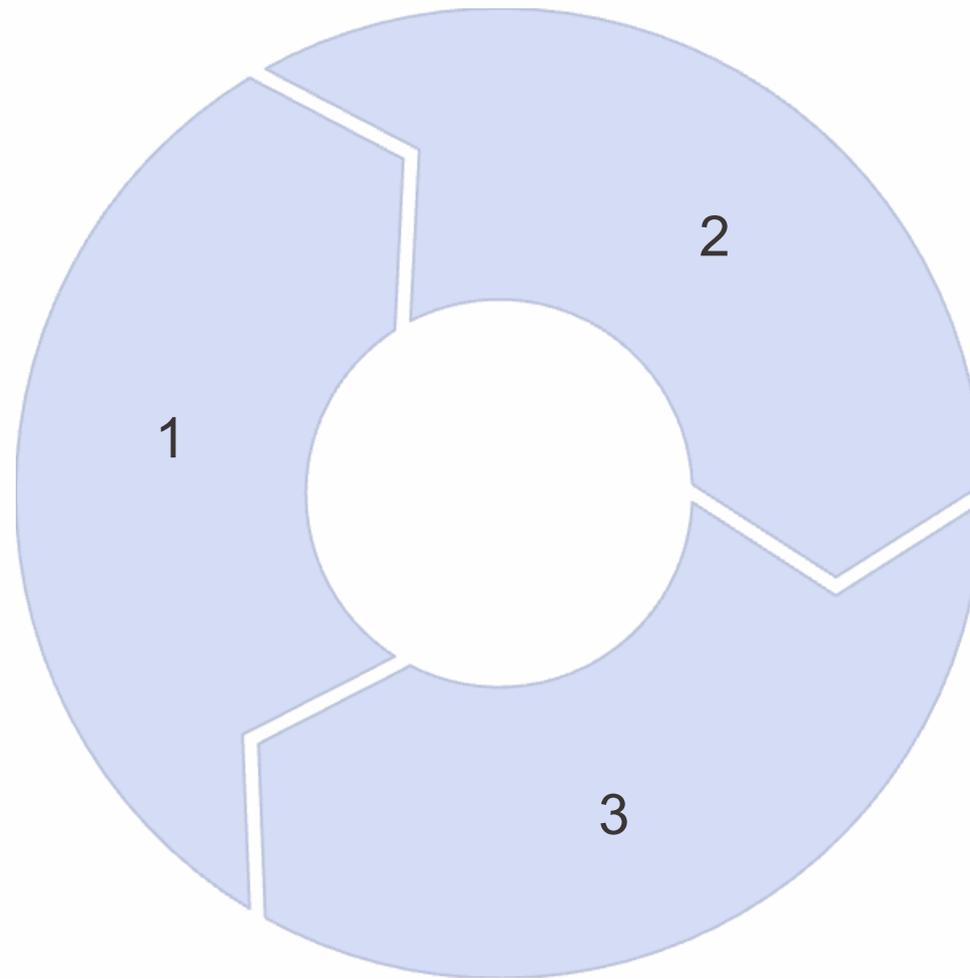
2

## Плита

Ділянки, де кристалічний фундамент вкритий потужним (понад 500 м) чохлам осадових відкладів, називають плитами (Волино-Подільська). Унаслідок тектонічних опускань у межах плит утворюються западини та прогини. На поверхні в їх межах, як правило, розміщені низовини.

# Рухливі (складчасті) пояси

Рухливі (складчасті) пояси — тектонічно активні структури, що утворюються в зонах взаємодії літосферних плит.



## Процес формування

Тут унаслідок стискання багатокілометрових товщ гірських порід утворюються складчасті гори.

## Приклад

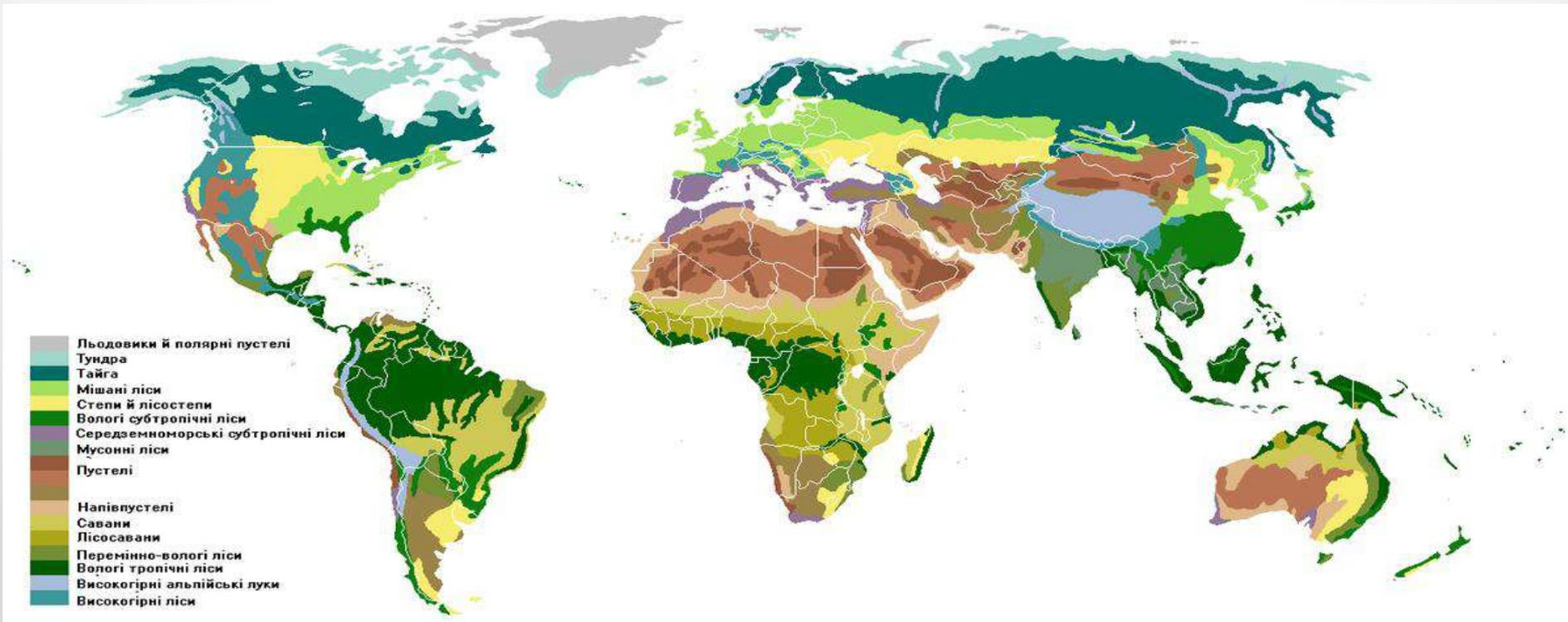
Альпійсько-Гімалайському складчастому поясу, що має широтне простягання в Євразії, відповідають гірські системи Піренеїв, Альп, Апеннін, Балкан, Криму, Карпат, Кавказу, Паміру, Гімалаїв тощо.

# ПРИРОДНІ ЗОНИ СВІТУ

На Землі існує величезна кількість різноманітних природних комплексів. Це материки та океани, гірські масиви й рівнини, ліси й степи, пустелі, болота й луки тощо. Серед них є зональні та азональні природні комплекси. Разом вони створюють ніби мозаїку географічної оболонки.



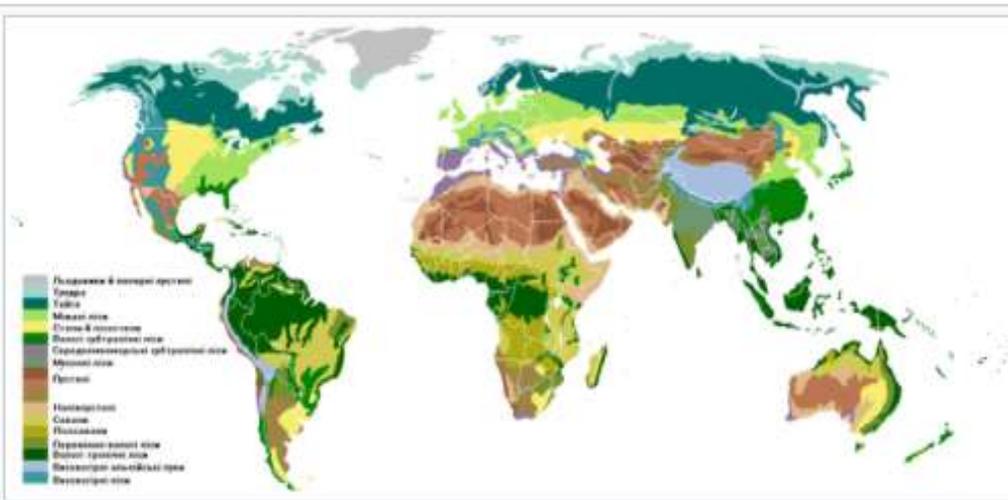
**Зональні природні комплекси** — це комплекси, які утворилися насамперед завдяки кліматичним умовам. До зональних природних комплексів належать географічні пояси і природні зони. Вони послідовно змінюють один одного з півночі на південь за широтою.



**Природні зони** – ділянки суші, які отримують однакову кількість сонячного тепла, опадів і мають однакові погодні умови, рослинний і тваринний світ.

**Природні умови залежать:**

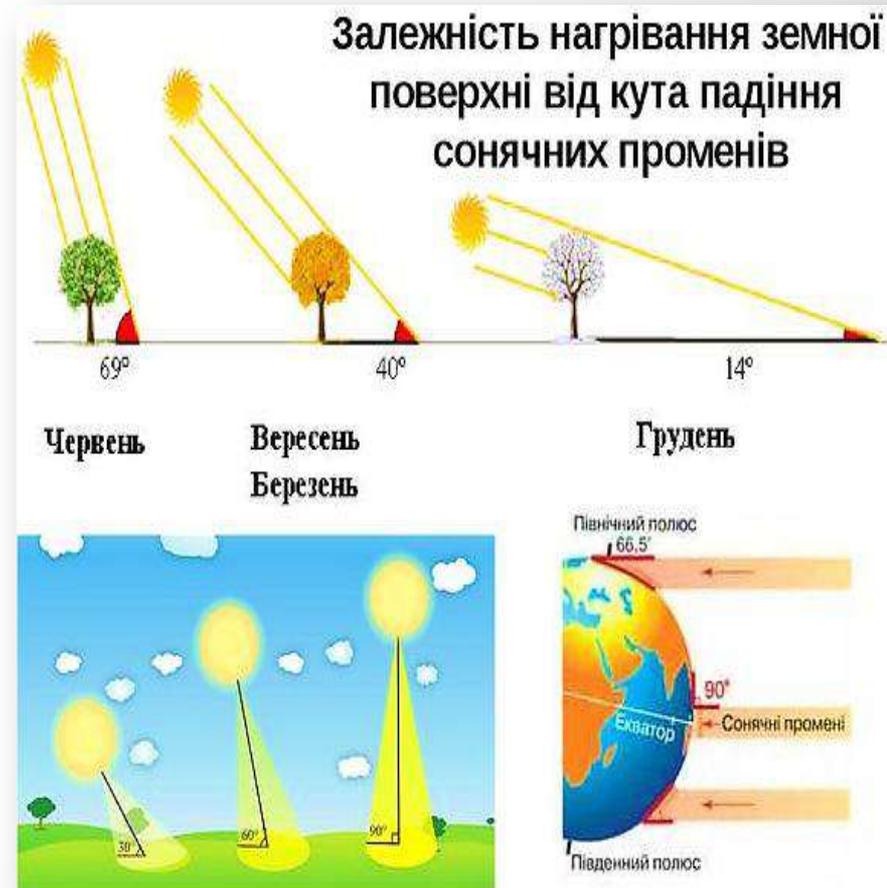
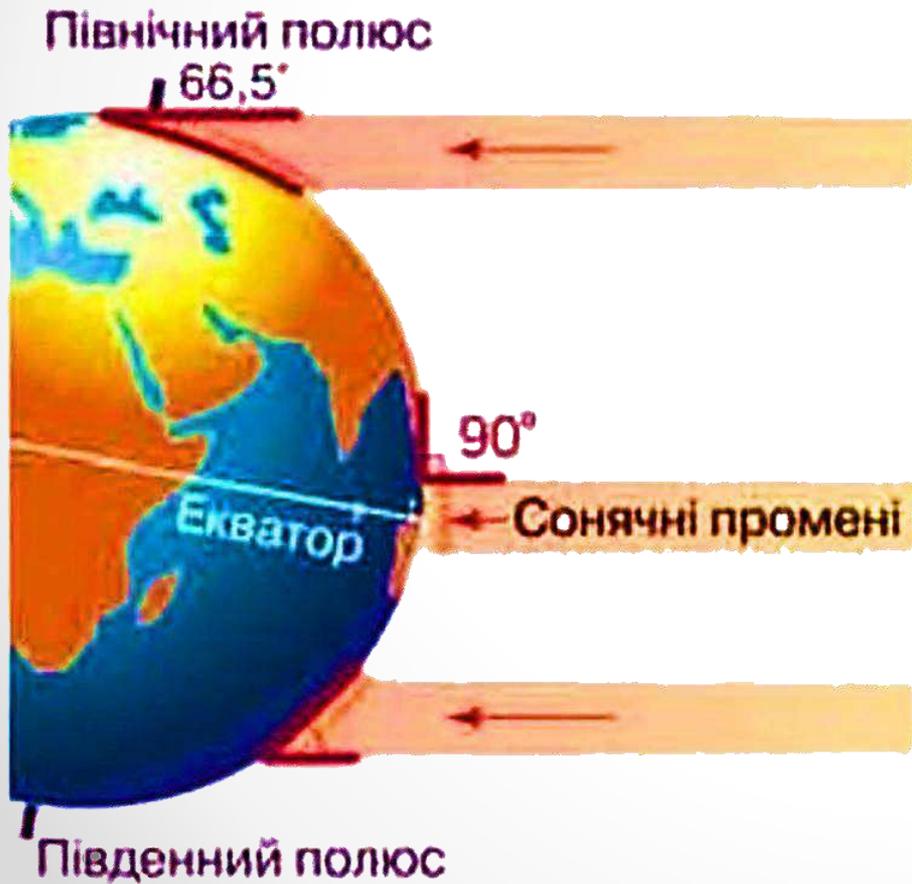
- від широти місця,
- співвідношення тепла і вологи,
- циркуляції атмосфери.



Наземні природні зони, класифіковані за типами рослинності

Льодовики й полярні пустелі	Степи й лісостепи
Тундра	Вологі субтропічні ліси
Тайга	Середземноморські субтропічні ліси
Мішані ліси	Мусонні ліси
Напівпустелі	Напівпустелі
Пустелі	Лісосавани
Високогірні альпійські луки	Перемінно-вологі ліси
Високогірні ліси	Вологі тропічні ліси

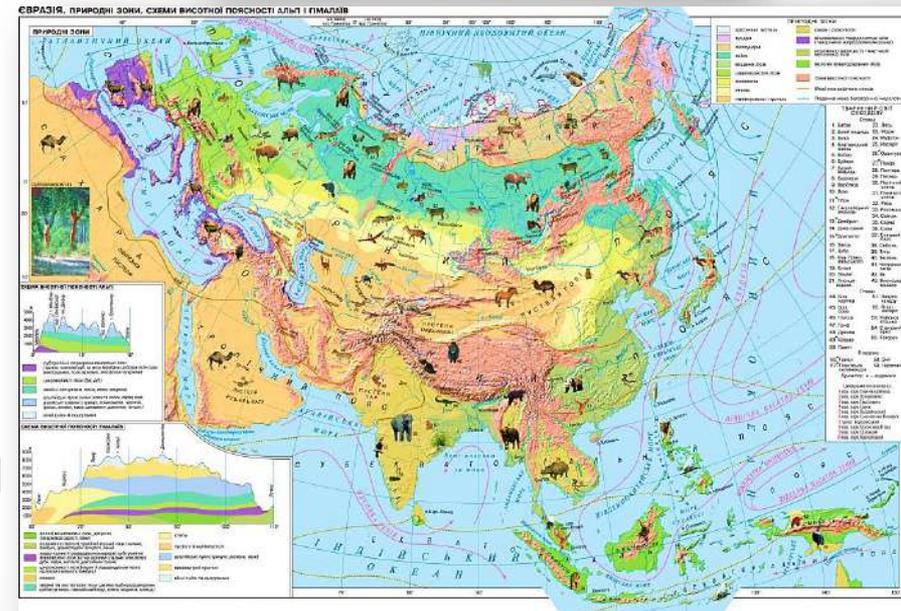
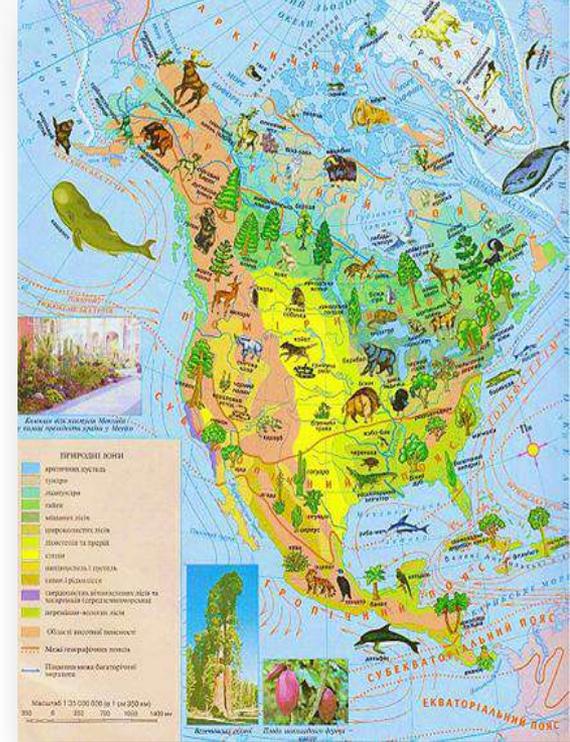
Провідну роль у формуванні природних зон відіграє клімат, відмінності якого в глобальному вимірі зумовлені кулястою формою Землі



# Чинники, які порушують зональність природних зон:

- рельєф
- віддаленість від Світового океану
- вплив атмосферної циркуляції тощо

- В Північній Америці межі степової та лісостепової зон близькі до меридіонального розташування
- В Євразії зона широколистяних лісів не має суцільного простягання



Кожна природна зона має певні особливості:

- географічне положення,
- клімат,
- ґрунти,
- органічний світ.



За зовнішнім виглядом природні зони відрізняються характером рослинності. Тому **назви** природних зон суходолу визначають **за типом рослинності**, який у них переважає.



# Арктичні і антарктичні пустелі



**Зона полярних (арктичних та антарктичних) пустель** розташована на островах Північного Льодовитого океану, північних околицях Євразії та Північної Америки, в Антарктиді. Характерною особливістю полярних пустель є постійно низькі температури повітря (взимку -30...-60 °С, влітку до +3 °С), мала кількість опадів (100—250 мм), утворення постійного снігового покриву та льодовиків. Через нестачу тепла ґрунти фактично не розвинені.



На вільних від снігу та льоду ділянках ростуть тільки мохи та лишайники. Серед тварин переважають ті, яких годує море: полярні птахи, моржі, тюлені. В Арктиці мешкають білі ведмеді, лемінги, песци, полярні сови. В Антарктиці – пінгвіни, касатки, синій кит.



# Тундра та лісотундра



**Зона тундри** простягається вузькою смугою вздовж північного узбережжя Євразії та Північної Америки переважно в субарктичному кліматичному поясі. Порівняно з арктичними пустелями в тундрі тепліше, однак літо коротке та прохолодне (+5...+10 °С), а зима довга й холодна (-10...-40 °С). Кількість опадів невелика, однак випаровуваність ще менша, тому тут багато боліт та озер. На торф'яно-болотних та тундрово-глейових ґрунтах ростуть лишайники, мохи, болотні трави, ягідні рослини — морозка, лохина, брусниця.



**Тундра та лісотундра**

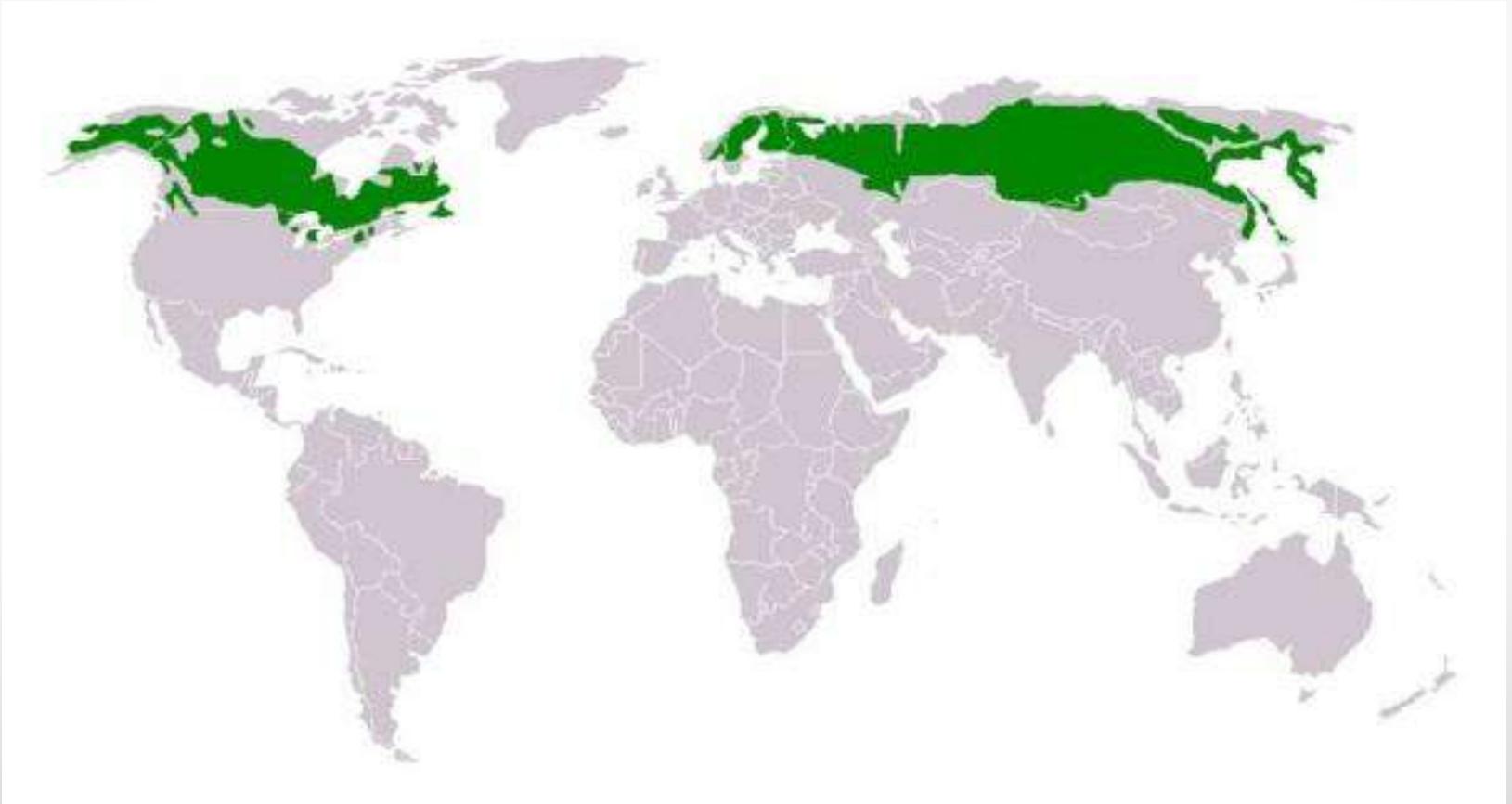
На півдні зони з'являються карликові берези й верби, які стеляться по землі. Із півдня **тундру** оточує **зона лісотундри**, де з'являються зарості скривлених беріз, вільхи, хвойні дерева — сибірська ялина та різні види модрини. Тваринний світ **тундри й лісотундри** небагатий, але своєрідний. Тут водяться північні олені, песці, вовки, лемінги, зайці-біляки, із птахів — полярні сови, білі й тундрові куріпки, на літо прилітають лебеді, гаги, білолобі гуси, качки, чайки.



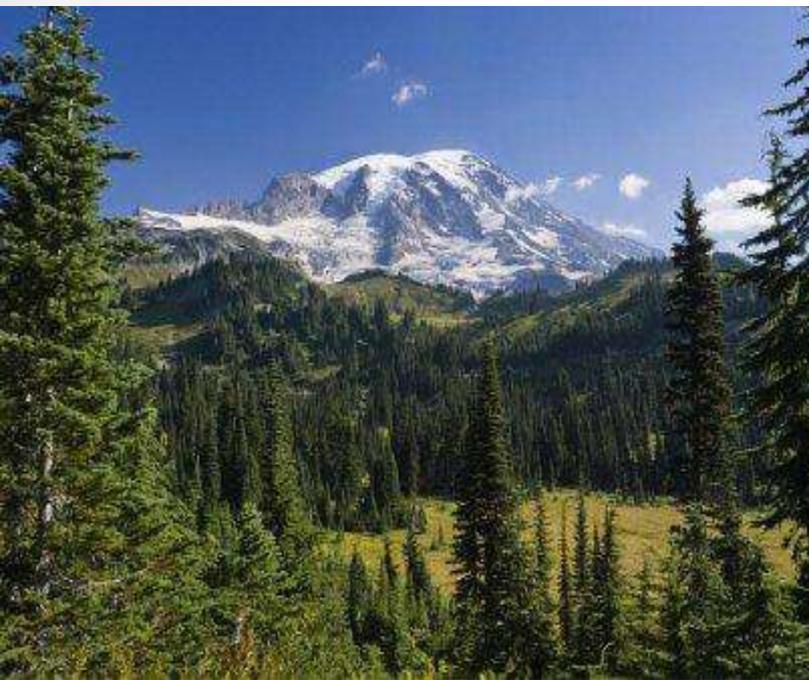
# Тайга



**Зона хвойних лісів, або тайга**, охоплює великі простори в північній частині помірнього поясу Євразії та Північної Америки. Зима в тайзі тривала, сніжна та холодна ( $-30\dots-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), літо помірно тепле ( $+13\dots+19\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Середня річна кількість опадів становить 300—700 мм.



Головне багатство тайгових лісів — цінна деревина. На мерзлотно-тайгових і підзолистих ґрунтах ростуть хвойні ліси із чорної та білої ялини, бальзамічної ялиці, сосни, модрини, кедру. У лісах мешкають багато тварин: ведмеді, вовки, лисиці, рисі, олені, цінні хутрові звірі — єнот, ондатра, бобер, норка.



## ТВАРИНИ ТАЙГИ



Бурий ведмідь



Лось



Вовк



Рись



Лісова куниця

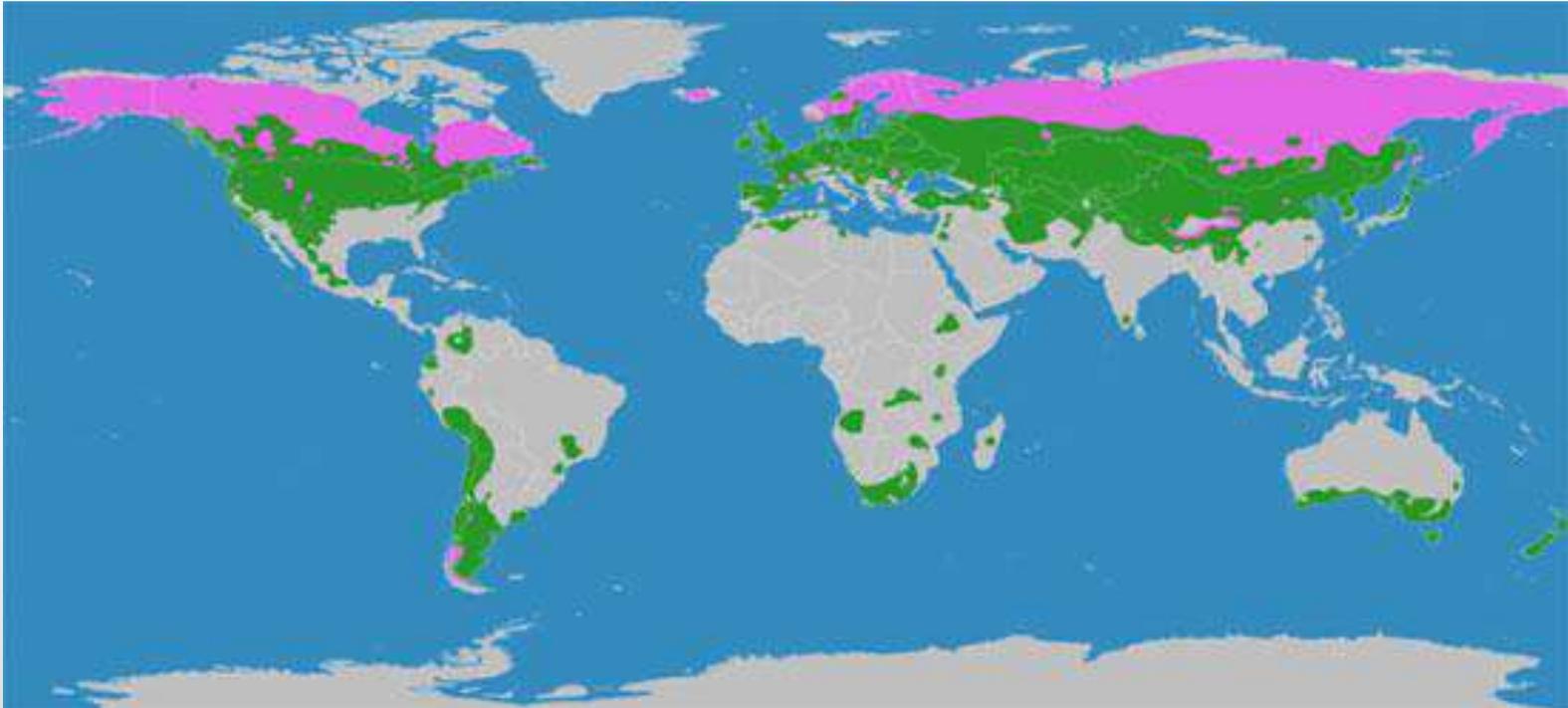


Ласка

# Мішані і широколистяні ліси



**Зони мішаних і широколистяних лісів** розташовані в помірному поясі Євразії, Північної та Південної Америки, Нової Зеландії в умовах більш м'якого порівняно з тайгою клімату. Температура в мішаних лісах узимку  $-8\dots-16\text{ }^{\circ}\text{C}$ , улітку  $+16\dots+24\text{ }^{\circ}\text{C}$ , у широколистяних лісах зима ще тепліша:  $-8\dots+8\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Під мішаними лісами переважають дерново-підзолисті ґрунти, під широколистяними — сірі та бурі лісові.



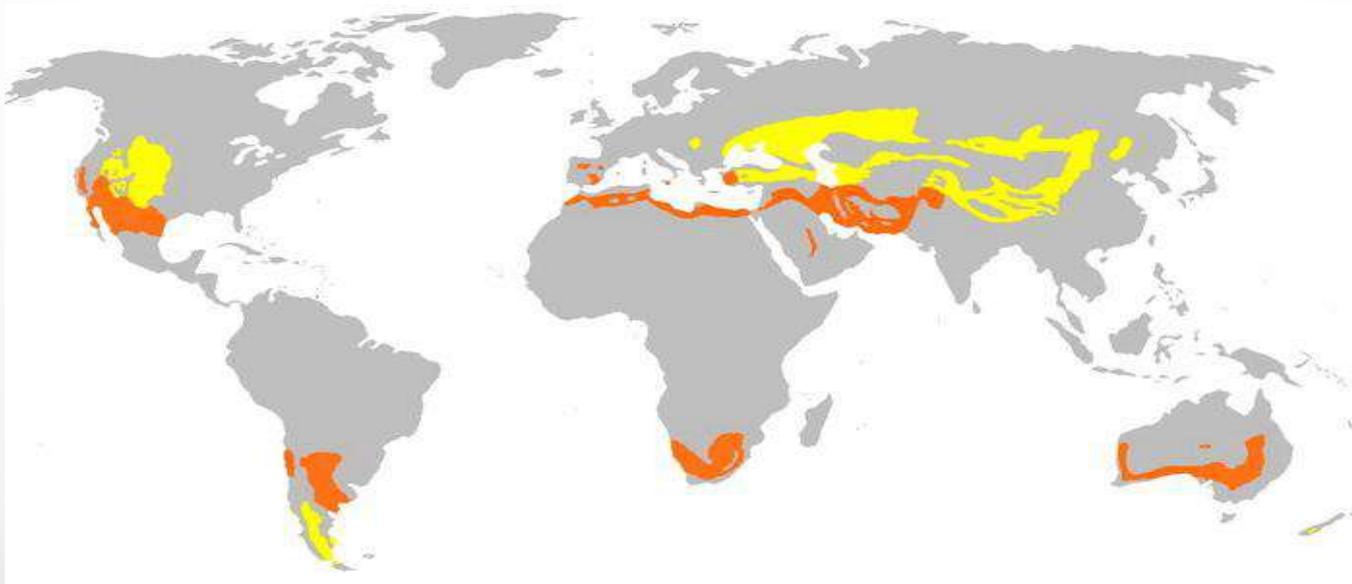
Рослинний світ лісів багатий та різноманітний: поряд із хвойними деревами ростуть береза, ясен, в'яз, бук, липа, клен, граб тощо. Великі площі лісів у Європі та Північній Америці вирубані й замінені культурною рослинністю. Через хижацьке полювання тваринний світ мішаних та широколистяних лісів набагато бідніший, ніж у тайзі. Тут мешкають вовки, лисиці, гризуни, лісові птахи. У заповідниках та національних парках поширені кабани, благородні олені, лісові зубри.



# Степи і лісостепи



**Степи** — безлісні простори, де панує злакова рослинність. Вони займають значні території в Євразії, Північній та Південній Америці. Степи характеризуються порівняно невеликою кількістю опадів (250—500 мм на рік) та переважанням трав'яної рослинності. У **лісостеповій зоні**, що проходить між лісами та степами, клімат більш вологий, що обумовлює чергування ділянок лучних степів із гаями й перелісками. Температура в степах та лісостепах:  $-16...+8\text{ }^{\circ}\text{C}$  узимку та  $+16...+24\text{ }^{\circ}\text{C}$  улітку.



У наш час **степи й лісостепи** на всіх материках — найбільш розорані й змінені людиною природні зони. Основна причина — родючі чорноземні та каштанові ґрунти в поєднанні з м'яким кліматом, що сприяють вирощуванню культурних рослин. Із тварин у степах збереглися гризуни — польові миші, байбаки, ховрашки, із птахів водяться степові орли, подекуди дрохва. Із хижаків у степу зустрічаються лисиці, степові тхори.

У Північній Америці степові простори називають **преріями**, а в Південній Америці — **пампою**



миша



бабак



сліпець



хом'як



тушканчик



ховрашок

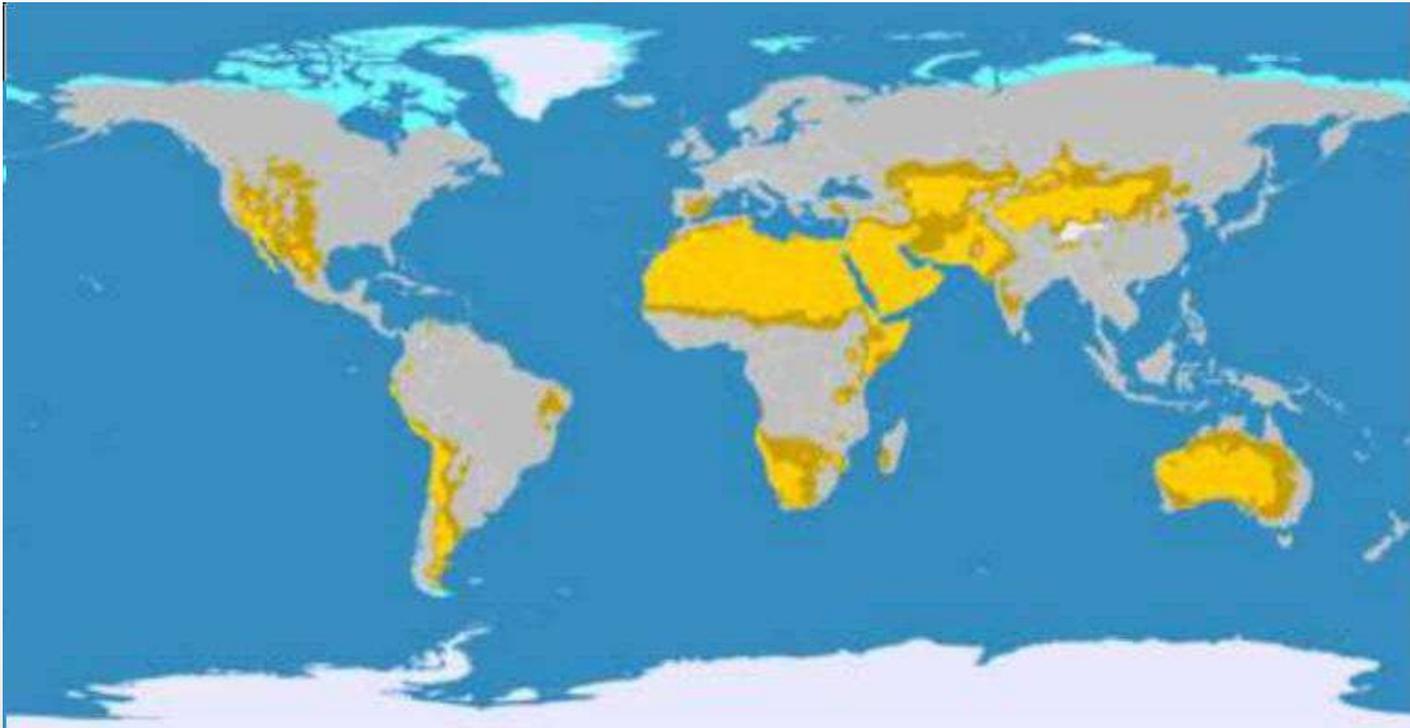
**Птахи лісостепу:** сова, балабан, сокіл сапсан, куріпка, дятел строкатий, жайворонок, грак



# Напівпустелі та пустелі



**Пустелі та напівпустелі** займають понад п'яту частину земної поверхні. Більша їх частина розташована в тропічних широтах в Африці, Австралії, Південній Америці, на Аравійському півострові Євразії. Для всіх пустель характерні мала кількість опадів (до 100 мм на рік), виснажлива денна спека та порівняно низькі нічні температури. Протягом доби перепади температур можуть сягати 30—40 °С.



**Пустелі та напівпустелі помірнього поясу** розташовані в Євразії та на півдні Південної Америки. Їх температурний режим відрізняється значними сезонними коливаннями: влітку понад  $+20$  °С, а взимку морози до  $-50$  °С.



Рослинність пустель дуже бідна, подекуди й зовсім відсутня. Ґрунти сірі та сіро-бурі пустельні, малородючі. Австралійські пустелі вкриті скребом — заростями колючих вічнозелених чагарників з евкаліптів та акацій. У напівпустелях зростають багаторічні трави, злаки та полинь.

Тварини мають пристосування до перепадів температур і постійного дефіциту води. Тут мешкають антилопи, верблюди, гієни, шакали, лисиці, багато гризунів та плазунів.

## РОСЛИНИ НАПІВПУСТЕЛЬ І ПУСТЕЛЬ



Полин



Саксаул



Курай



Верблюжа колючка



Джейран



Вісюк онагри



Кінь Пржевальського

## Тварини пустель помірного поясу



Сайгак



Кобра



Верблюд



Ефа

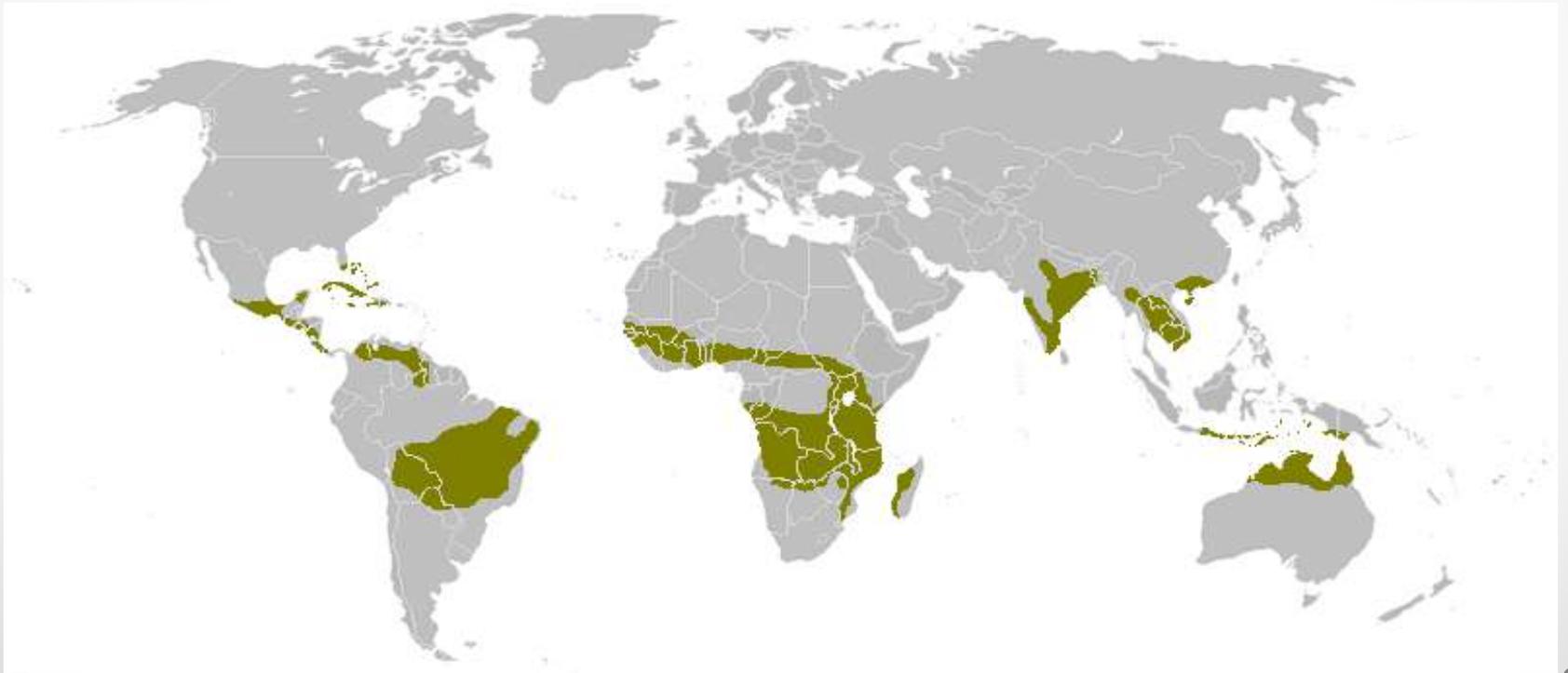


Гюрза

# Савани і рідколісся



**Зона саван і рідколісь** розташована в субекваторіальних поясах Африки та Південної Америки, на півостровах Індостан та Індокитай у Євразії, у північних, східних та південно-східних частинах Австралії. Тут протягом року зберігаються високі температури повітря (+16...+25 °С), а режим опадів має сезонний характер: переважно суха зима та дощове (500—1000 мм) літо.



Характерний ландшафт саван — безкраї простори трав'яної рослинності з окремими деревами, групами дерев або чагарниками (баобаби, акації, евкаліпти, пальми). Часто дерева мають зонтичну форму крони. Ґрунти червоно- та червонясто-бурі. Тваринний світ надзвичайно багатий та різноманітний: слони, антилопи, носороги, крокодили, леви, гепарди, леопарди, гієни, безліч птахів тощо.



# Твердолисті вічнозелені ліси



**Зона твердолистяних вічнозелених лісів і чагарників** представлена в субтропічних широтах Австралії, Середземномор'я Європи, на заході Північної та Південної Америки, півдні Африки. Узимку тут волого та прохолодно (+8...+16 °С), літо жарке та сухе (+20...+24 °С). Середня річна кількість опадів — 600 мм на рік. Ґрунти коричневі, досить родючі.



Рослинність представлена густими заростями вічнозелених дубів, сосен та карликових пальм, зустрічається корковий дуб. У Середземномор'ї диких тварин залишилося мало. Зустрічаються лань, шакал, дикий кролик, білохвостий макак, багато ящірок, змій і черепах. В Австралії в евкаліптових лісах мешкають коали.

### Твердолистяні вічнозелені ліси і чагарники

Рослини:



Дика маслина



Суничне дерево



Цитрусові



Кипарис



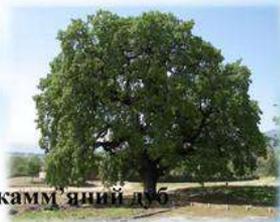
Сосна



Лавр



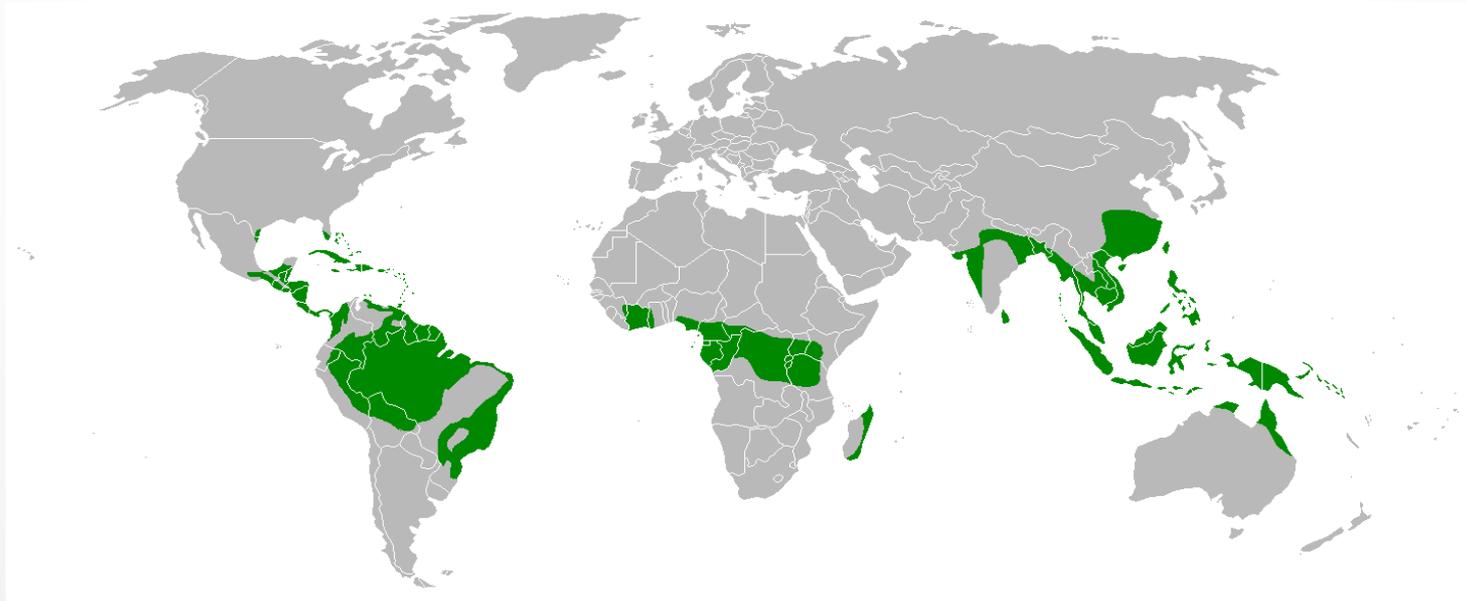
Корковий і кам'яний дуб



# Вологі екваторіальні ліси



Вологі екваторіальні ліси (гілеї) поширені по обидва боки від екватора в Африці, Південній Америці, на островах Малайського архіпелагу, у Новій Гвінеї. Велика кількість тепла (температури понад  $+24^{\circ}\text{C}$ ) та вологи (кількість опадів від 2000 мм) протягом усього року створюють тут ідеальні умови для розвитку організмів.



У **вологих екваторіальних лісах** зосереджено більше половини всіх видів рослин і тварин планети. Тільки в басейні Амазонки налічується до 4 тис. видів дерев, що становить чверть усіх існуючих у світі порід. Особливість екваторіальних лісів — багаторярусність. Крони дерев, трави, чагарники розміщуються на 8—12-му ярусах («поверхах»).



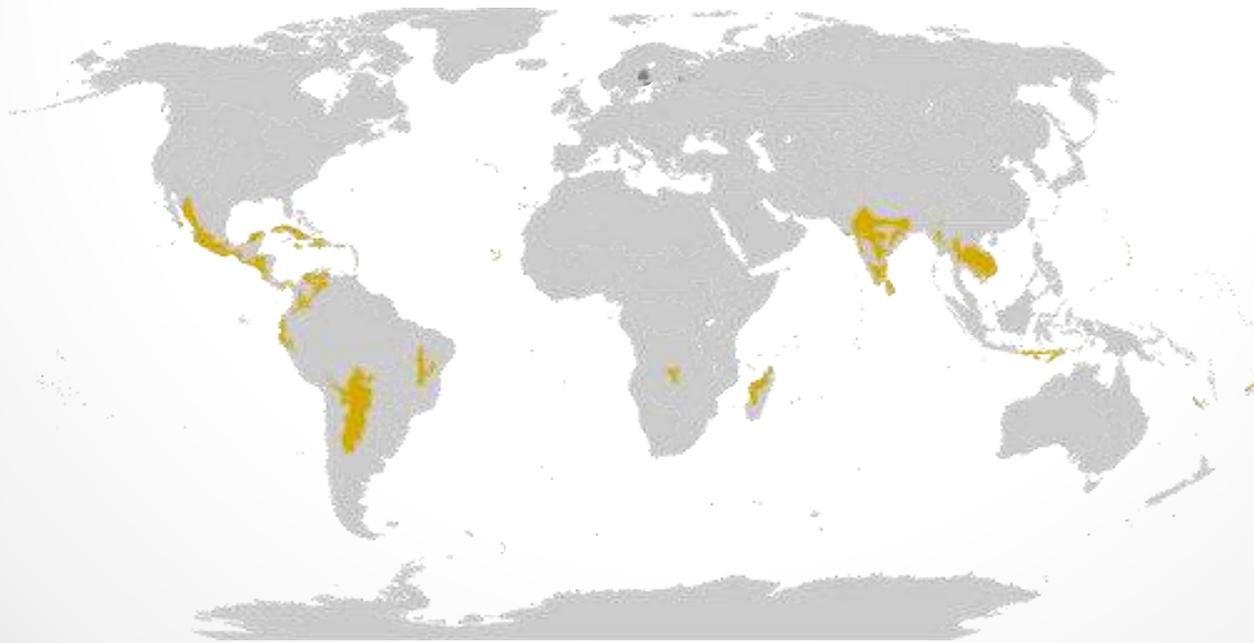
На червоно-жовтих фералітних ґрунтах ростуть сейби, гевеї, різні види пальм, фікуси, банани, деревоподібні папороті тощо. Тваринний світ також багатий та різноманітний: мавпи, бегемоти, крокодили, пантери, ягуари, змії, папуги, тукани тощо.



# Перемінно-вологі мусонні ліси



**Перемінно-вологі ліси** субекваторіального поясу поступово заступають вологі екваторіальні ліси. Тут також цілий рік тепло (+20...+24 °С), однак, як і в саванах, розподіл опадів має чітко виражений сезонний характер. Рясні опади (1000—2000 мм) випадають переважно влітку. Узимку дощів майже не буває. У посушливий період дерева скидають листя, щоб запобігти випаровуванню в умовах дефіциту вологи.



Ліси, що зростають на територіях із мусонним кліматом, називають **мусонними**. Найбільші площі мусонних лісів на сході Євразії, півостровах Індостан та Індокитай. Тут на червоно-жовтих ґрунтах зростають хвойні (кедр, сосна) та листяні (дуб, горіх) дерева, багато вічнозелених рослин: бамбук, пальми, фікуси, лавр. У лісах мешкають олені, буйволи, дикі кабани, повсюдно водяться мавпи, багато хижаків (тигр, гепард, пантера, гієна) та отруйних змій.



# Природні зони України

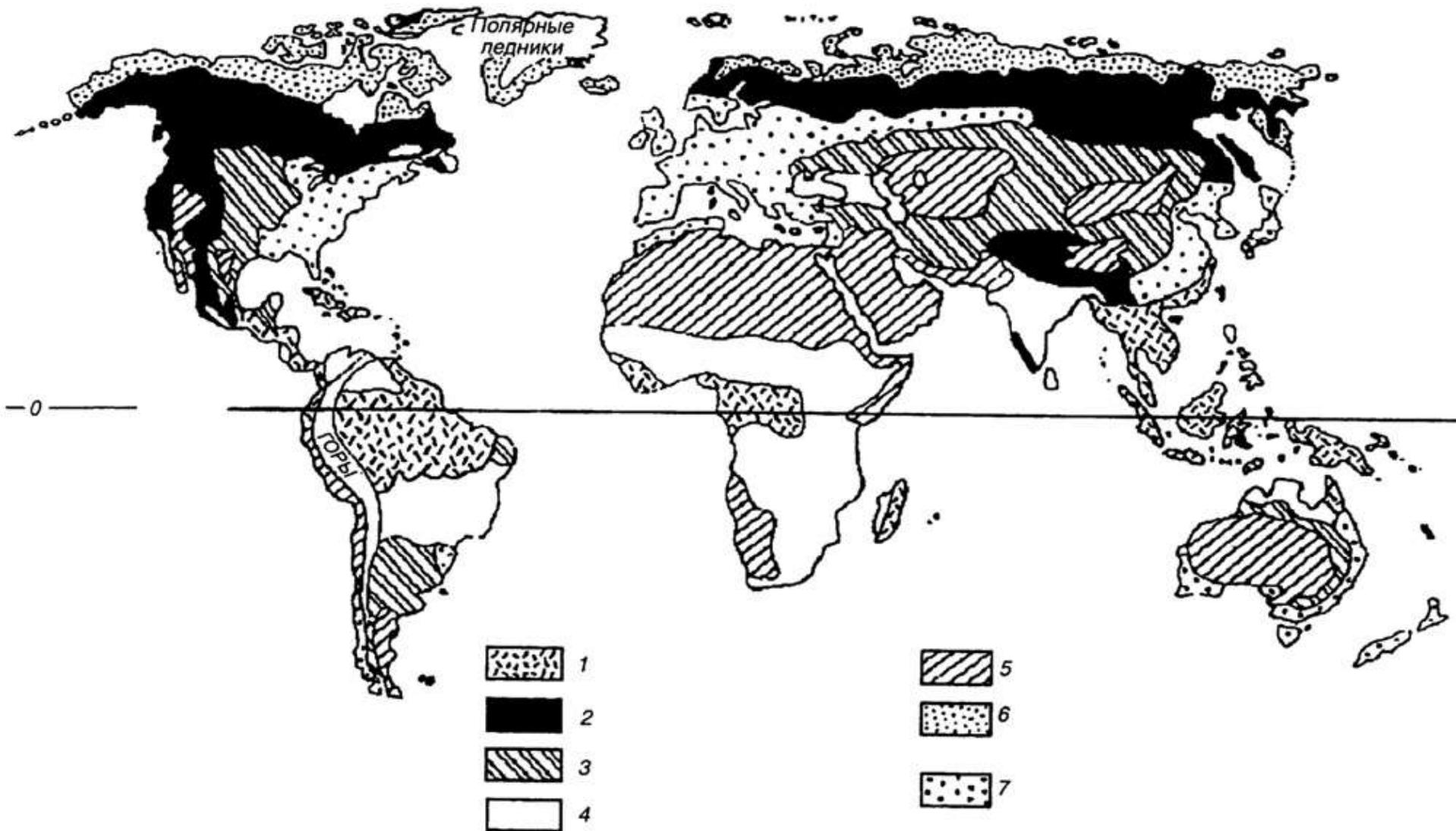


# Біоми помірнього поясу

Степи. Широколистяні ліси. Хвойні ліси. Тундра. Полярні пустелі.

# План

1. Степи.
2. Широколистяні ліси.
3. Хвойні ліси.
4. Тундра.
5. Полярні пустелі.



Основні біоми суші: 1 – дощові вічнозелені ліси; 2 - хвойні ліси; 3 - степи; 4 – савани; 5 - пустелі; 6 - тундра; 7 - листопадні ліси помірною поясу.

# Степи

- Степи – це безлісі угруповання багаторічних ксерофітних трав.
- У Євразії– стеги.
- У Пн. Америці – прерії.
- У Пд. Америці – пампаси.

# Клімат

- Цей біом формується в умовах помірних широт з холодною, часто сніжною зимою і теплим, порівняно посушливим літом.
- Отже, клімат тут континентальний, посушливий.
- У степах - 350-450 мм опадів на рік,
- У преріях – до 800 мм,
- У пампасах – 600 мм.
- Проте спостерігається період засухи.

**Ґрунти:** багаті на гумус чорноземи і темно-каштанові.

# Флора

- Особливість флори - це **безлісся**, що викликане причинами:

1. Конкуренція трав, які формують потужну дернину, що перешкоджає проростанню насіння дерев.
2. Якщо насіння проростає, то на них впливають: засолення ґрунтів, вітри-суховії, дефіцит вологи.

Тому дерева ростуть тільки у долинах річок, проте часто зустрічаються кущі.

Трав'янисті рослини дуже різноманітні.

У степах **Євразії** панують ковила, пирій, деякі дводольні.

У преріях **Пн. Америки** – бізонова трава, пирій, ковила, флокси, айстри, кактуси, соняшники.

У пампасах **Пд. Америки** травостій бідніший: ковила, осока, ячмінь, люцерна.

## В цілому рослинність характеризується такими рисами:

- Панівна життєва форма – багаторічні ксерофітні злаки, зокрема дерновинні і кореневищні.
- Листя злаків сильно кутинізоване, скручене в трубочку (або скручується від сухості в певні сезони).
- Повна відсутність дерев.
- Характерне різнотрав'я з великими яскравими квітами.
- Характерні однолітні ефемери (відцвітають весною) і багаторічні ефемероїди (після відмирання лишаються бульби, цибулини, кореневища).

# Фауна

- У цілому відрізняється великою різноманітністю гризунів, рептилій, хижих птахів, ссавців.
- В степах Євразії: хом'яки, сайгаки, вовки, шакали.
- В преріях: бізон, американський олень, вилорога антилопа, лугова собачка, земляна білка.
- В пампасах: пампасні олені, гризуни, змії, ящірки, мурахи.

# Характерні риси фауни:

- Чітко виділяються дві рівноправні групи тварин:

## 1. мешканці поверхні: травоїдні та хижаки.

- Травоїдні живуть стадами, періодично сезонно кочують в пошуках свіжого корму. В Євразії це – газелі, сайгак, кулан, в Пд. Америці – гуанако, пампасний олень; в Пн. Америці – бізон, вилорога антилопа.
- Розбивають копитами скупчення мертвої рослинності. Проте перевипас веде до деградації, ковила замінюється типчаком, тонконогом, зникають багаторічні види, починається ерозія ґрунтів.
- Обумовлюють існування в даних екосистемах і хижаків (орлів, лунів, канюків, вовків, лисиць, койотів та ін.), які є природними регуляторами чисельності копитних і також дуже важливими компонентами степових біоценозів.

## 2. норні, риючі тварини.

- самі риють нори (в степах Євразії – сліпаки, ховрахи, байбаки, полівки, хом'ячки; в преріях Пн. Америці – лугові собачки; в Пд. Америці – віскача, деякі птахи (огар),
- оселяються в чужих норах.

- Еврифагія – результат того, що зелені корми періодично пересихають і тварини змушені переходити на інший раціон.
- Деякі види впадають в сплячку з настанням несприятливих умов (наприклад, степова черепаха спить не тільки взимку, але й в посушливі роки впадає в другу сплячку – в кінці літа; в результаті сплячка може тривати у неї до 8-9 місяців на рік ).
- Масове розмноження (дрібні гризуни, сарана). З цим явищем пов'язане інше – періодичні міграції степових тварин, внаслідок яких вони розселюються по території.

# Широколистяні ліси (неморальні ліси)

- Розміщені у Європі до Уралу, на Д. Сході, в США і на пд.-сх. Канади.
- Є в Гімалаях, на Балканах, в Альпах, на Кавказі і у Туреччині.

# Клімат

- Клімат порівняно прохолодний.
- Середня температура найтеплішого місяця (липень) -  $+15^{\circ}$ ...  $+20^{\circ}$  С, причому не менше 4 місяців мають середню температуру понад  $10^{\circ}$  С.
- Зима холодна.
- Опади протягом року розподілені відносно рівномірно.

# Структура широколистяних лісів

- Багатоярусні: 8 (діброви України), 12 (США).
- Багаті травостої.
- Деревний ярус вищий, ніж у бореальних лісах і досягає 30 м і вище.
- Ліси відрізняються великою активністю обмінних процесів (так, на 1 дереві дорослого дуба нараховується до 25 тис. листків, тому дуже високі темпи асиміляції дерев'янистого ярусу і накопичення органіки. Максимальна продуктивність дерев відмічається у віці 35-40 років, але лишається високою до 80 р.).

# Риси рослинності

- дерева з широкими м'якими листками.
- ліси, переважно, олігодомінантні (домінують 2-3 види, іноді навіть 1 вид (наприклад бук, дуб, подекуди утворюють монодомінантні угруповання – бучини, діброви).
- чітко виявлена сезонність у розвитку рослин. Взимку дерева зовсім припиняють вегетацію. В той же час, рихла підстилка запобігає промерзанню ґрунтів, завдяки чому деякі, переважно, трав'янисті рослини продовжують розвиток і взимку.
- характерна наявність весняних ефемероїдів – багаторічних трав'янистих рослин, які цвітуть до розпускання листя на деревах, а потім залишаються лише бульби, цибулини, кореневища в ґрунті.
- є вічнозелені рослини (цикламен та ін.)
- характерна повна відсутність однорічних трав.

# Характерні риси тваринного населення:

- Багатий видовий склад, особливо безхребетних лісової підстилки.
- Чітка сезонна динаміка активності й розміщення тварин:
  - пойкилотермні тварини взимку впадають в стан анабіозу;
  - гомойотермні тварини або мігрують в більш теплі регіони, або впадають у сплячку, і лише деякі з них зберігають цілорічну активність.
- Багато листогризів.
- У деяких видів спостерігається досить вузька кормова спеціалізація.
- Серед комах чимало таких, які повільно літають (через те, що в лісі вітер слабший, ніж на відкритих просторах).

# Бореальні ліси

- Хвойні ліси (тайга), ростуть у холодно-помірному кліматі.

# Клімат

- Низька температура і досить велика зволоженість.
- Найбільш теплий місяць має середню температуру  $+10^{\circ}\dots+19^{\circ}$  С; найбільш холодний  $-9^{\circ} \dots 52^{\circ}$  (саме тут знаходиться полюс холоду).
- Тривалість періоду з середньою температурою більше  $+10^{\circ}$  становить 1-4 місяця. Отже, вегетаційний період досить короткий.

# Особливості

- Бідність ґрунтів на мінеральні речовини викликає утворення мікоризи.
- Вертикальна структура фітоценозів дуже проста, малоярусна: в них звичайно можна виділити лише 2-3 яруси – деревний, трав'янистий, моховий. Чагарники поодинокі й чітко вираженого ярусу не утворюють.
- Основними лісоутворюючими породами є ялина, модрина, ялиця, сосна.
- Ліси, як правило, монодомінантні (ялинники, модринники, сосняки тощо).

- Відповідно до домінуючої породи тайгу поділяють на темнохвойну і світлохвойну.
- Велика затіненість, мала освітленість протягом всього вегетаційного періоду.
- Є зимовозелені рослини (брусниця, грушанка).
- Розмноження трав, переважно, вегетативне, що зв'язано з відсутністю вітрів у лісі, слабим освітленням нижнього ярусу.
- У розмноженні й розселенні рослин беруть участь різноманітні тварини:
  - а) тварини, які поїдають м'якоть плодів чорниці, брусниці, горобини, калини, смородини тощо – ведмідь, дрозди, горіхівка, омелюх, сойка та інші;
  - б) тварини, що разносять насіння по території – мурашка та інші.
- Загальна бідність видового складу.
- Найважливішим фактором існування тайги є періодичні пожежі. Вони дають початок сукцесіям, внаслідок яких первинна тайга замінюється угрупованнями дрібнолистих порід (береза, осика та ін.).

# Тваринне населення

1. Видова бідність (якісна і кількісна).
2. Мало стадних тварин. Причина - густий і темний деревостій (особливо в ялинниках) утруднює зорову комунікацію.
3. Відносно мало землерийв. Це пояснюється тим, що в тайзі багато інших укриттів, можливостей сховатись (дупла, пустоти серед коріння дерев, під лежачими мертвими стовбурами дерев тощо).
4. Багато дереволазячих форм.
5. Серед птахів-хижаків переважають яструби.
6. Основні засоби полювання хижаків – підкараулювання.

7. Чітка сезонність в якісному і кількісному складі тварин: особливо велика різниця між літнім і зимовим населенням.
8. Чітко простежується багаторічна амплітуда коливання чисельності гризунів і хижаків (через 3-5 років).
9. Велике значення в житті тварин мають насінневі та ягідні корми, а також хвоя, деревина, гілки.
10. Для певних видів (білки, насіннеїдні птахи – горіхівка, шишкарі тощо) характерними є міграції в голодні, не врожайні роки.

Для багатьох видів типова еврифагія. Через це такі види не мігрують в зимовий період (наприклад, синиці, корольки, дятли, як взимку переходять на рослинні корми, або глухар, який влітку і восени живиться різноманітним кормом, а взимку – майже виключно хвоєю).

# Тундри та їх аналоги

Тундри займають приполярні райони Євразії і Північної Америки.

- Низькі температури протягом цілого року. Температура найтеплішого місяця (липень) -  $+10^{\circ}\text{C}$ ; безморозний період триває менше 3 місяців. Літо холодне, коротке (2-3 місяці), зима довга, сувора, малосніжна. Це обумовлює короткий вегетаційний період.
- Опадів мало (200-300 мм на рік), але випаровування слабке через низькі температури, тому кількість опадів всюди переважає над випаровуванням, відносна вологість повітря завжди висока.
- Повсюдне поширення вічної мерзлоти (грунт влітку розморозується лише на 1 метр).

# Особливості

1. Це – мозаїка різних полідомінантних угруповань з рослин-кріофітів, які пристосовані до короткого і прохолодного вегетаційного періоду і низької температури ґрунту.
2. Характерна ознака – відсутність дерев.
3. Типові життєві форми – карликові чагарники, багаторічні трави, подушковидні або сланкі форми.
4. Дуже бідний флористичний склад. Переважають вічнозелені чагарники – дріада (куріпкова трава), морошка, брусниця, чорниця тощо. З багаторічних трав найбільш типові осоки, жовтець, мак, первоцвіт тощо. Менше поширення мають низькорослі чагарники: карликова береза, карликова верба. Подекуди є суцільний покрив з зелених мохів і кущових лишайників (кладонія, або “оленячий мох”).
5. Характерна мало- і мікроярусність фітоценозів. Звичайно, є лише 2 яруси: мохово-лишайноковий і чагарниково-трав'янистий.

## Приполярні пустощі

- В Субантарктиці – це своєрідні фітоценози з домінуванням життєвої форми “трав’яних подушок” (до 1 м в діаметрі).
- В рослинному покриві характерні: азорела (з кошикових), ацена, типчак, а також кєргелєнська капуста, вороніка червона. Крім того, численні папороті, плауни, лишайники.
- В той же час, тут відсутні чагарники, мало мохів.

# Полярні пустелі

В північній півкулі розміщені на островах Північного Льодовитого океану (Гренландія, Шпіцберген, Канадський Арктичний архіпелаг, острови Арктики), півострові Таймир, на південь до межі з тундрою. В південній півкулі полярні пустелі є в Антарктиді.

## Гіротермічний режим

- В Арктиці клімат дуже суворий: лише 2 місяці на рік мають середню температуру вище  $0^{\circ}$ ; температура найтеплішого місяця (серпень) в середньому не більше  $4-5^{\circ}\text{C}$ . Зима довга, вкрай сувора, малосніжна. Характерні сильні вітри, часто – урагани.
- В Антарктиді – клімат ще суворіший: температури найтеплішого місяця завжди менше  $0^{\circ}$ .

# Рослинність

1. Найхарактерніша особливість – відсутність суцільного рослинного покриву, рослинами зайнято не більше, як 50-60% поверхні. Рослинність утворює окремі плями на голому (щебенистому, кам'янистому) ґрунті. Внаслідок цього утворюється специфічний полярно-пустельний тип рослинності.
2. Дуже бідний (ще бідніший, ніж в тундрі) видовий склад. Переважають лишайники і мохи (останні домінують майже в усіх фітоценозах). З квіткових рослин зустрічаються: в Арктиці – мак полярний, верба полярна, луговик арктичний, жовтець сірчаний; в Арктиці – луговик антарктичний, колдобантус товстолистий (з гвоздичних).

# Тваринне населення

- Переважають колоніальні види птахів, які тісно зв'язані трофічними зв'язками з морем.
- В Арктиці – це переважно, мешканці так званих “пташиних базарів”: чистуни, мартини.
- В Антарктиці – пінгвін, білі сивки, поморники та деякі інші.
- Птахів, не зв'язаних з морем, мало.
- Ссавці представлені також морськими видами – гренландський та інші тюлені; з наземних ссавців у полярні пустелі проникають лише лемінги, але чисельність їх дуже низька.



# Фізико-географічна характеристика Африки

Африка - другий за величиною материк після Євразії, розташований симетрично по відношенню до екватора. Ця унікальна географічна особливість робить Африку найспекотнішим континентом Землі, з різноманітними кліматичними зонами та екосистемами.





# Розміри і конфігурація берегів Африки

## Площа

30,3 млн км<sup>2</sup>, включаючи острови  
(1,1 млн км<sup>2</sup>)

## Протяжність

З півночі на південь - 8 тис. км, з  
заходу на схід - 7,5 тис. км

## Особливість конфігурації

Північна половина материка в два  
рази ширше південної, що  
впливає на прояв географічної  
зональності



# Берегова лінія Африки

## 1 Характеристика

Берегова лінія Африки прямолінійна і слабо розчленована. Узбережжя переважно представляє собою крутий уступ.

## 2 Основні затоки

Гвінейська (найбільша), Біафра, Бенін, Габес, Сідра, Суецька і Аденська.

## 3 Півострови та острови

Найбільший півострів - Сомалійський. Основні острови: Мадагаскар, Канарські, Мадейра, Сокотра, Занзібар та інші.

# Рельєф Африки

- 1** **Гори**  
Займають незначну частину території

---

- 2** **Плато та плоскогір'я**  
Переважають у рельєфі

---

- 3** **Рівнини**  
Домінують у ландшафті

Середня висота Африки над рівнем моря становить 750 м. Найвища точка - гора Кіліманджаро (5895 м), найнижчі - западини Боделе (-155 м), Ассаль (-150 м) і Каттара (-133 м).

# Тектонічна структура Африки

## Африкано-Аравійська платформа

1

Основа більшої частини материка, складена докембрійськими породами

## Щити і антеклізи

2

Формують нагір'я, плоскогір'я і плато

## Синеклізи

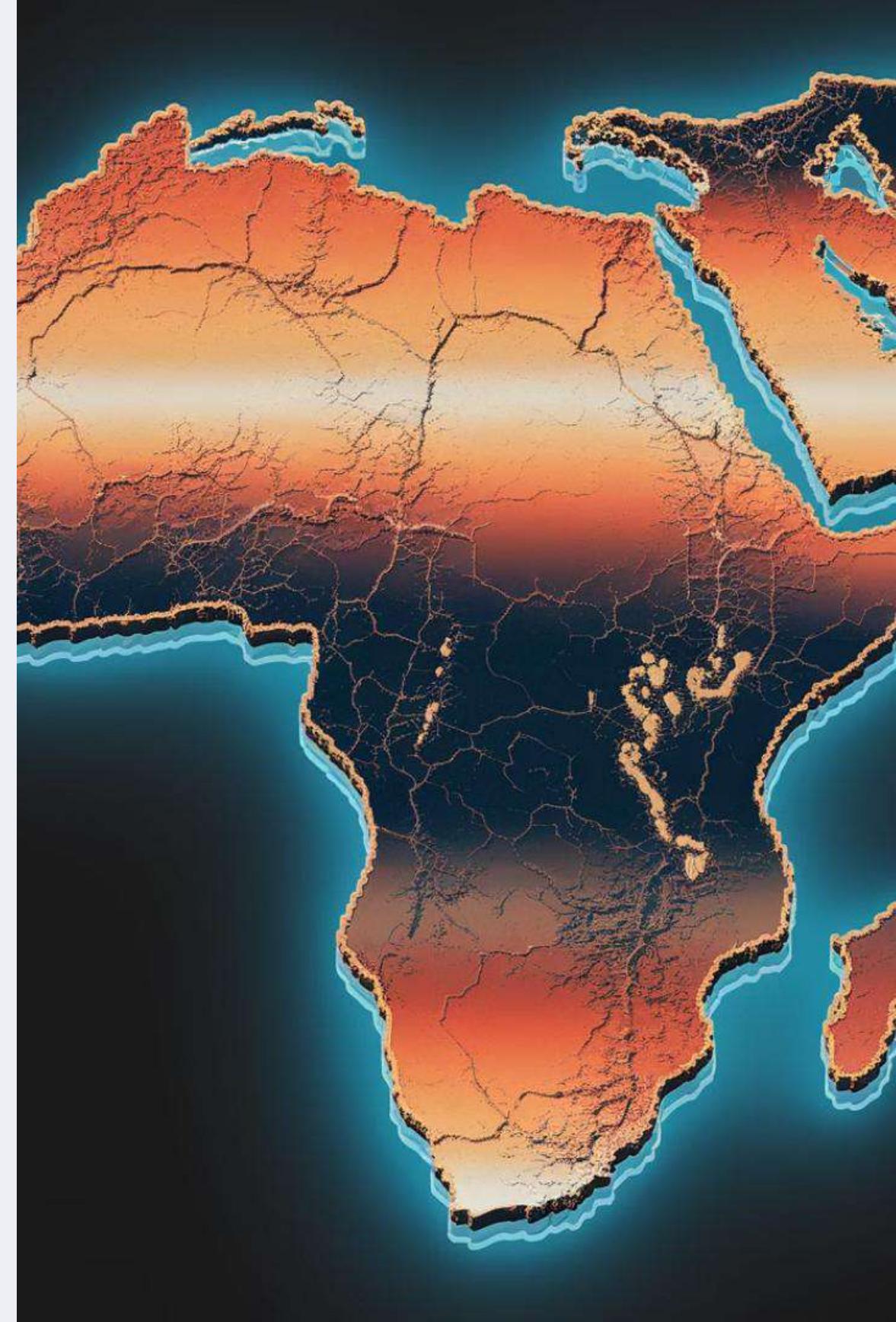
3

Виражені в рельєфі великими улоговинами

## Крайові прогини

4

Відповідають береговим низовинам





# Геоморфологічні області Африки

## Гірські області

Атлаські гори, Капські гори

## Плоскогірні області

Ефіопське нагір'я, Східно-Африканське плоскогір'я

## Рівнинні області

Сахаро-Суданські рівнини та плато, Північногвінейська височина, Центральноафриканська область, Південно-Африканська область, острів Мадагаскар

# Клімат Африки

## Радіаційний чинник

Високе сонячне випромінювання

1

## Атмосферна циркуляція

Екваторіальний і пасатний типи

2

## Кліматичні пояси

Від екваторіального до субтропічного

4

## Підстилаюча поверхня

Вплив течій і рельєфу

3

Африка отримує в середньому  $160 \text{ ккал/см}^2$  сонячної радіації на рік, що робить її найспекотнішим материком планети. Рекордна температура  $+57,7^\circ\text{C}$  зафіксована в Ель-Азізії (Лівія).

# Атмосферна циркуляція в Африці

## Екваторіальний тип

Характеризується пануванням теплих і вологих екваторіальних повітряних мас, циклональними умовами погоди та частими рясними дощами.

## Пасатний тип

Постійні північно-східні і південно-східні вітри, які формують підвищений тиск і антициклональні умови погоди з незначною кількістю опадів.

## Мусонна циркуляція

Характерна для субекваторіальних широт, де чергуються вологі екваторіальні мусони і сухі тропічні повітряні маси.



# Кліматичні пояси Африки

## Екваторіальний

Постійно жаркий і вологий клімат з рівномірним розподілом опадів протягом року.

1

## Тропічний

Аридний клімат з високими температурами і малою кількістю опадів.

3

2

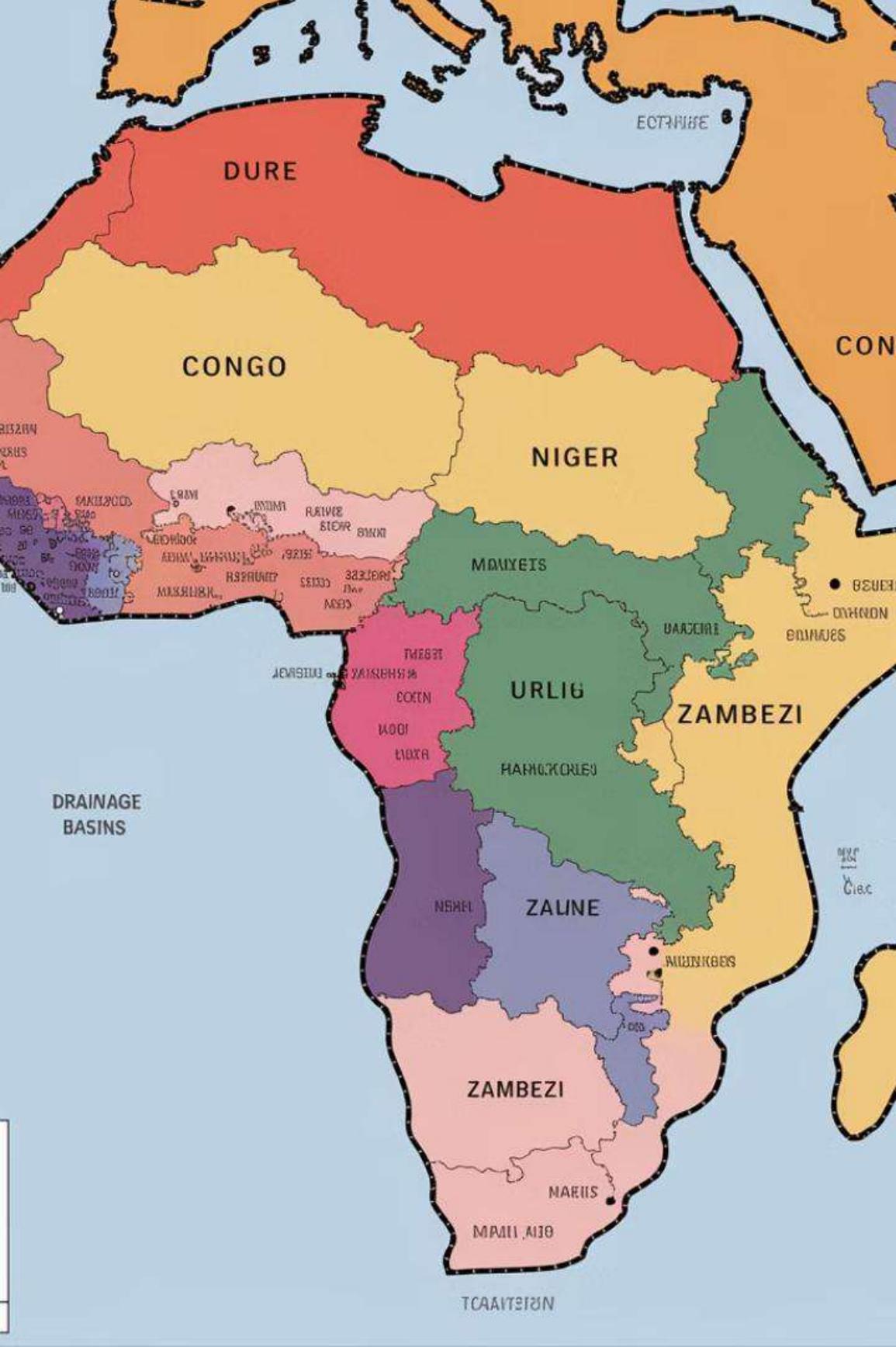
## Субекваторіальний

Чергування вологого літа і сухої зими, з перемінно вологим кліматом.

4

## Субтропічний

Середземноморський клімат на півночі і півдні, мусонний на південному сході.



# Внутрішні води Африки

## 1 Річкові басейни

Атлантичного та Індійського океанів, Чадського і Калахарського басейнів внутрішнього стоку.

## 2 Типи живлення

Переважно дощове, рідше снігове та льодовикове (в горах).

## 3 Гідрологічні типи річок

Екваторіальний, мусонний, аридний та середземноморський.



# Найбільші річки Африки



## Ніл

Найдовша річка Африки (6852 км), протікає через Сахару до Середземного моря.



## Конго

Найповноводніша річка східної півкулі, друга за довжиною в Африці (4700 км).



## Нігер

Третя за довжиною річка Африки, описує велику дугу в Західній Африці.



## Замбезі

Четверта за довжиною та друга за об'ємом стоку річка Африки.

# Озера Африки

## Тектонічні озера

Танганьїка, Ньяса, Вікторія, Альберт, Едуард - розташовані в рифтових западинах Східноафриканського плоскогір'я.

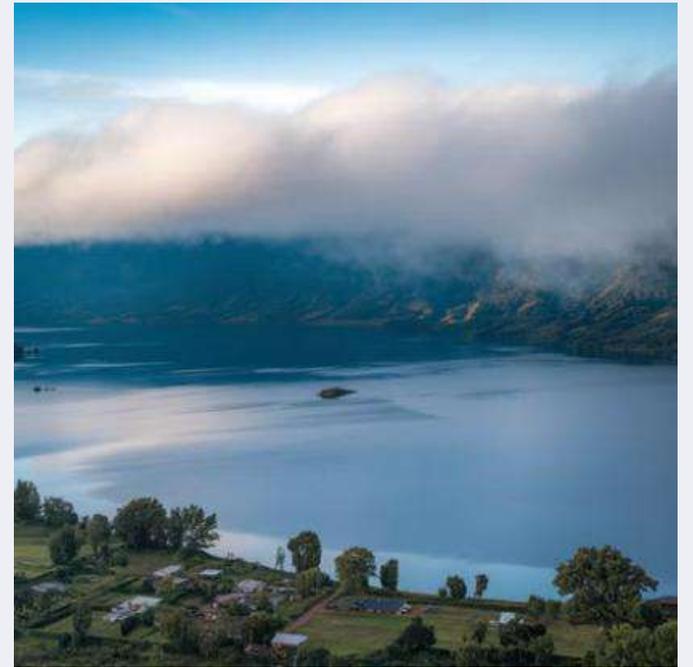
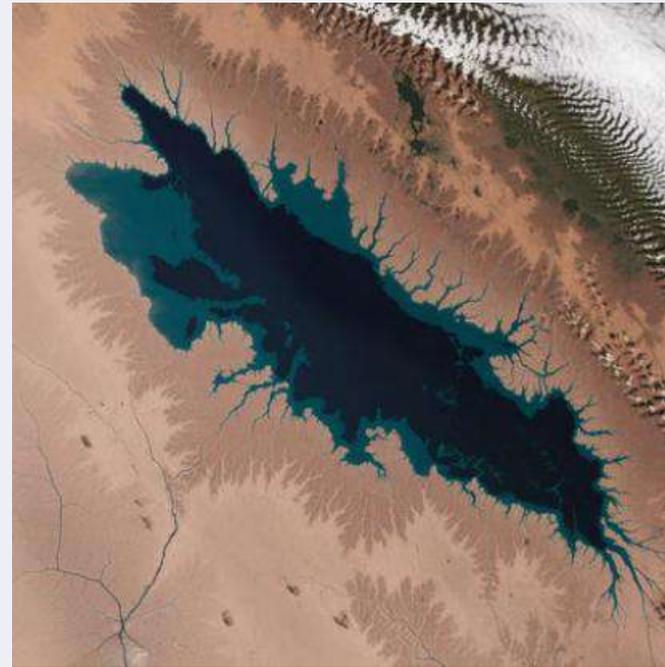
## Реліктові озера

Чад, Тумба, Маї-Ндомбе, Нгамі - залишки древніх водойм.

## Вулканічні озера

Ківу, Тана - утворені внаслідок вулканічної діяльності.

# Унікальні озера Африки



Озера Африки вражають своєю різноманітністю: від найглибшого Танганьїки до найбільшого Вікторії, від мінливого Чаду до вулканічного Ківу з метановими покладами.

# Ґрунти Африки



1

## Екваторіальні ліси

Латеритні опідзолені ґрунти

2

## Савани

Червоні і червоно-бурі ґрунти

3

## Пустелі

Кам'янисті та піщані ґрунти

4

## Субтропіки

Коричневі ґрунти

# Рослинність екваторіальних лісів



## Багатоярусність

Тропічні ліси Африки характеризуються складною вертикальною структурою з кількома ярусами рослинності.



## Різноманіття видів

Фікуси, макаранги, оливкова і винна пальми, дерево кока, червоне та ебенове дерево складають багате біорізноманіття лісів.



## Ліани та епіфіти

Численні види ліан та епіфітів створюють додаткові екологічні ніші в лісовому середовищі.

# Рослинність саван



## Баобаби

Символ африканських саван, здатні зберігати воду в стовбурі.



## Акації

Посухостійкі дерева з характерною парасолькоподібною кроною.



## Трави

Різноманітні види трав, що адаптовані до сезонних змін вологості.



## Пальма дум

Характерна для саван, має розгалужений стовбур.





# Рослинність пустель

## 1 Сахара

Лишайник леканора, верблюдяча колючка, безлистий чагарник ретам; на засолених ґрунтах - галофіти.

## 3 Наміб

Унікальна рослина вельвічія, що живе до 1000 років.

## 2 Калахарі

Багата на сукуленти, здатні зберігати воду.

## 4 Оазиси

Фінікова пальма - основна культурна рослина.

# Субтропічна рослинність

## Середземноморський тип

На коричневих ґрунтах поширені вічнозелені чагарники, такі як маквіс і гарига.

## Гірська рослинність

На схилах гір збереглися хвойні та мішані ліси, що створюють унікальні екосистеми.

## Культурні ландшафти

Оливкові гаї, виноградники та цитрусові сади характерні для освоєних субтропічних регіонів.

# Біорізноманіття Африки

## Екваторіальні ліси

Найбагатші на види екосистеми з унікальними приматами, птахами та комахами.

1

## Прибережні зони

Багате морське життя, включаючи коралові рифи Червоного моря.

5

2

## Савани

Домівка для великих ссавців: слонів, жираф, зебр, антилоп та хижаків.

## Пустелі

3

Адаптовані види: гекони, скорпіони, антилопи орикс.

## Гірські регіони

Ендемічні види, такі як горили та шимпанзе в горах Вірунга.

4

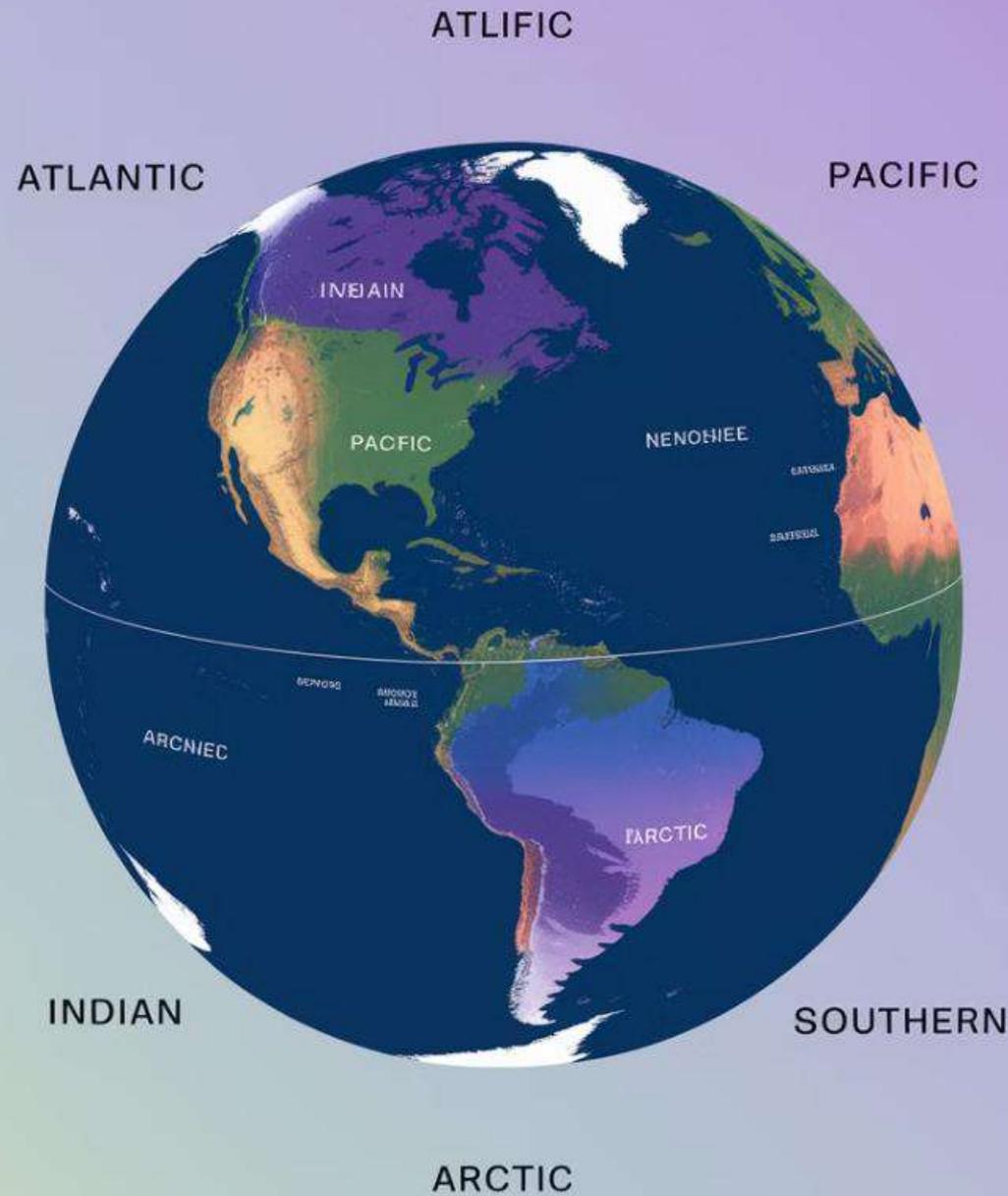


# Світовий океан

Світовий океан - це вся сукупність солоної води, найважливіший елемент гідросфери, що оточує континенти та острови. Він покриває 71% поверхні Землі, має площу 361 млн кв. км і об'єм 1,3 млрд куб. км. Океанологія.



# Складові частини Світового океану



## 1 Чотири океани

Континенти та великі архіпелаги розділяють Світовий океан на чотири великі частини - океани: Атлантичний, Індійський, Північний Льодовитий і Тихий.

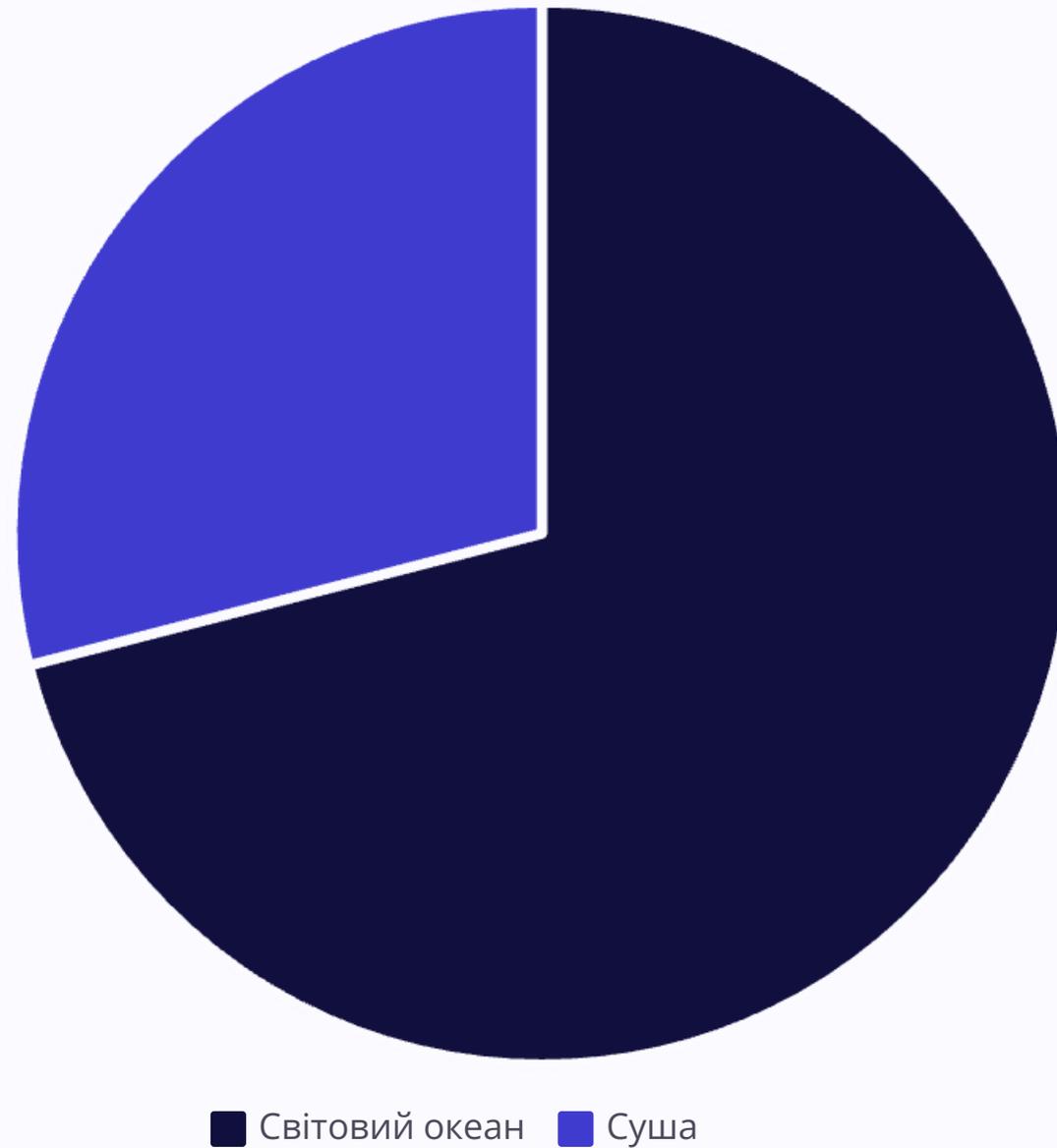
## 2 Південний океан

У зарубіжних країнах зазвичай виділяють Південний Льодовитий океан, води якого прилягають до Антарктиди і мають свою специфіку.

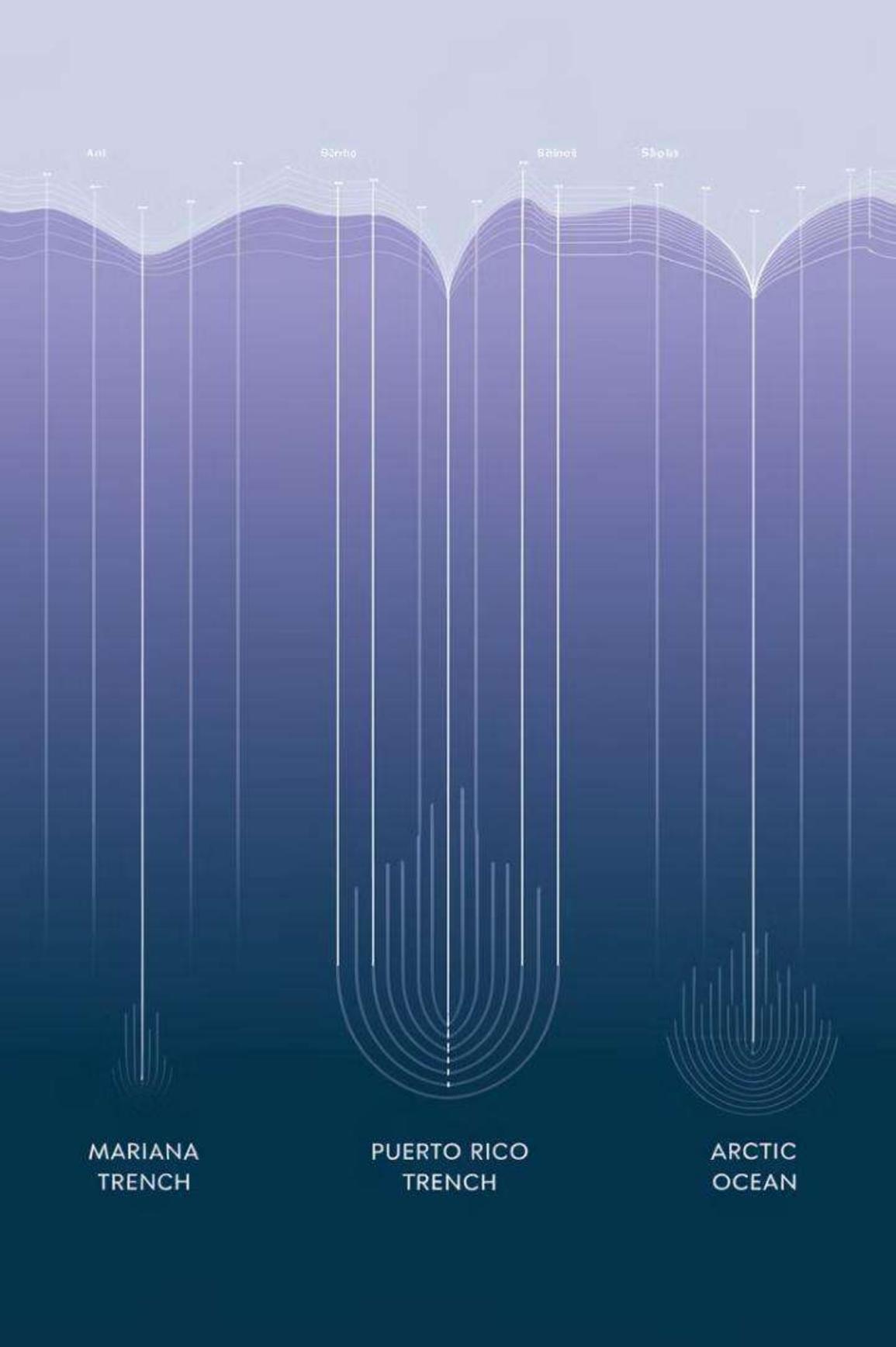
## 3 Менші частини

Моря, затоки, протоки та інші менші частини також входять до складу Світового океану.

# Співвідношення площ океанів і материків



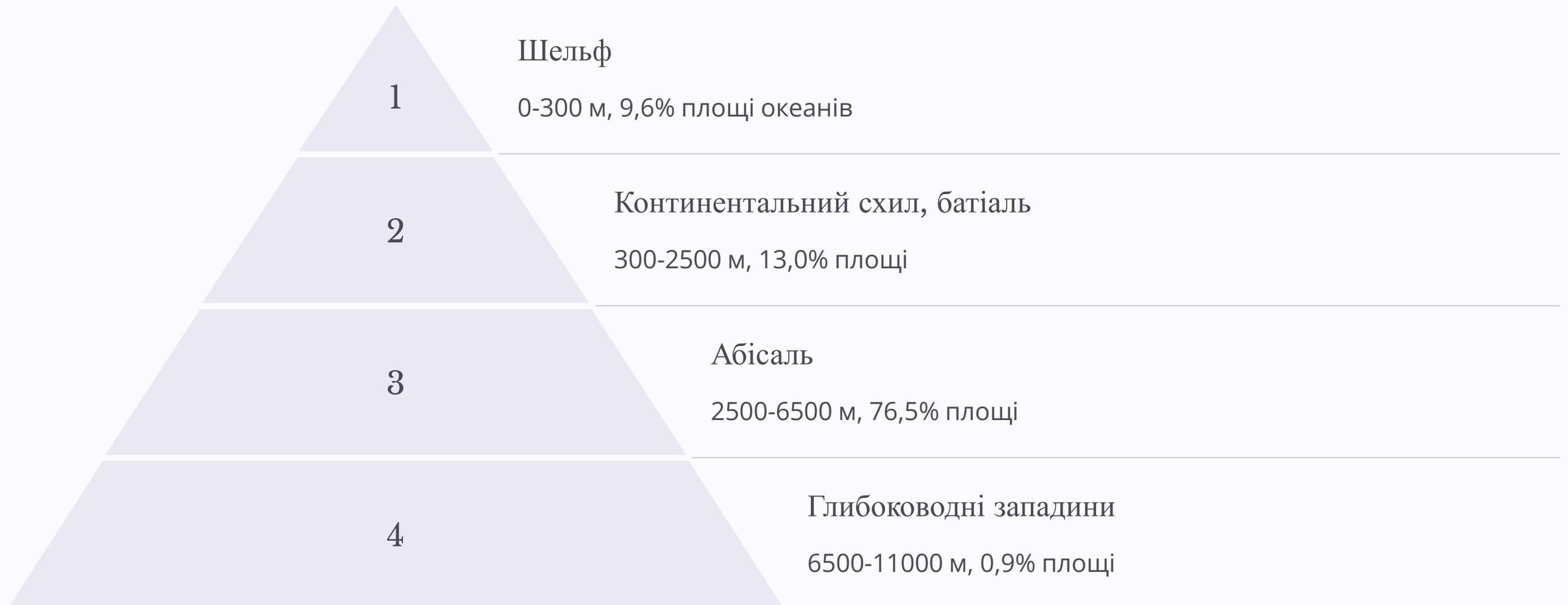
Світовий океан займає переважну частину поверхні Землі - 71%, в той час як суша займає лише 29%. Це співвідношення відіграє ключову роль у формуванні клімату та екосистем нашої планети.



# Океани Землі

Океан	Площа	Максимальна глибина
Тихий	178,6 млн. км <sup>2</sup>	11022 м (Маріанський жолоб)
Атлантичний	91,6 млн. км <sup>2</sup>	8072 м (жолоб Пуерто-Ріко)
Індійський	76,1 млн. км <sup>2</sup>	7729 м (Зондський жолоб)
Північний Льодовитий	14,7 млн. км <sup>2</sup>	5527 м

# Рельєф дна Світового океану



Середня глибина Світового океану становить 3 790 м, а більше половини його площі має глибину понад 3000 м. Рельєф дна океану різноманітний і включає в себе різні форми від мілководного шельфу до глибоководних западин.



# Підводна окраїна материків



## Шельф

1 Прибережна донна рівнина з невеликими глибинами, продовження окраїнних рівнин суші. Зазвичай закінчується на глибинах 100-200 м.

## Материковий схил

2 Вужча зона океанічного дна з ухилом поверхні в кілька градусів. Часто має вигляд уступу або серії уступів.

## Материкове підніжжя

3 Перехідна зона між материковим схилом і ложем океану.

# Перехідна зона

## 1 Котловини окраїнних морів

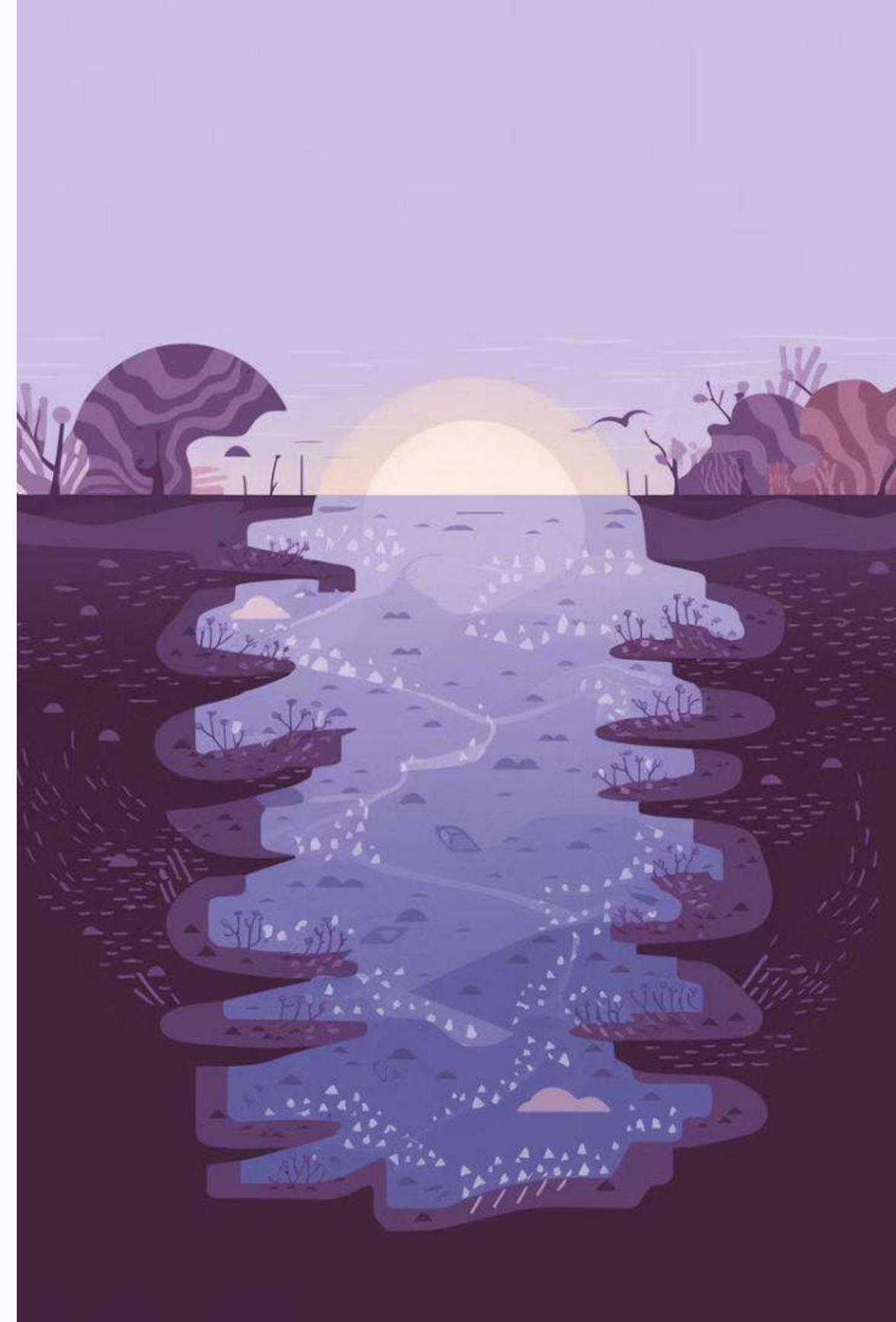
Сформувалися на стику материкових глиб і океанічних платформ. Мають кору субокеанічного типу.

## 3 Глибоководні жолоби

Вузькі, але дуже глибокі (6-11 км), що відповідають зонам надглибинних розломів.

## 2 Острівні дуги

Гірлянди вулканічних островів, що утворюють величезні підводні хребти.



# Ложе океану

## Характеристики

Ложе океану займає більше половини його площі на глибинах до 6 км. Воно відрізняється розвитком земної кори виключно океанічного типу.

## Рельєф

На ложі океану є гряди, плато, височини, які розділяють його на котловини. Найпоширеніший тип рельєфу - рельєф абісальних пагорбів.

## Донні відкладення

Представлені різними мулами органічного походження та червоною глибоководною глиною. На дні багато залізомарганцевих конкрецій.

# Зонування дна та водної товщі Світового океану

1

Епіпелагіаль

Верхній освітлений шар до 200 м глибини.

---

2

Мезопелагіаль

Сутінкова зона від 200 до 1000 м.

---

3

Батипелагіаль

Глибоководна зона від 1000 до 4000 м.

---

4

Абісопелагіаль

Найглибша зона океану нижче 4000 м.

# Солоність Світового океану

**35‰**

Середня солоність

Виражається в проміле (‰) або грамах на літр.

**28-41‰**

Діапазон солоності

Варіюється в різних частинах океану.

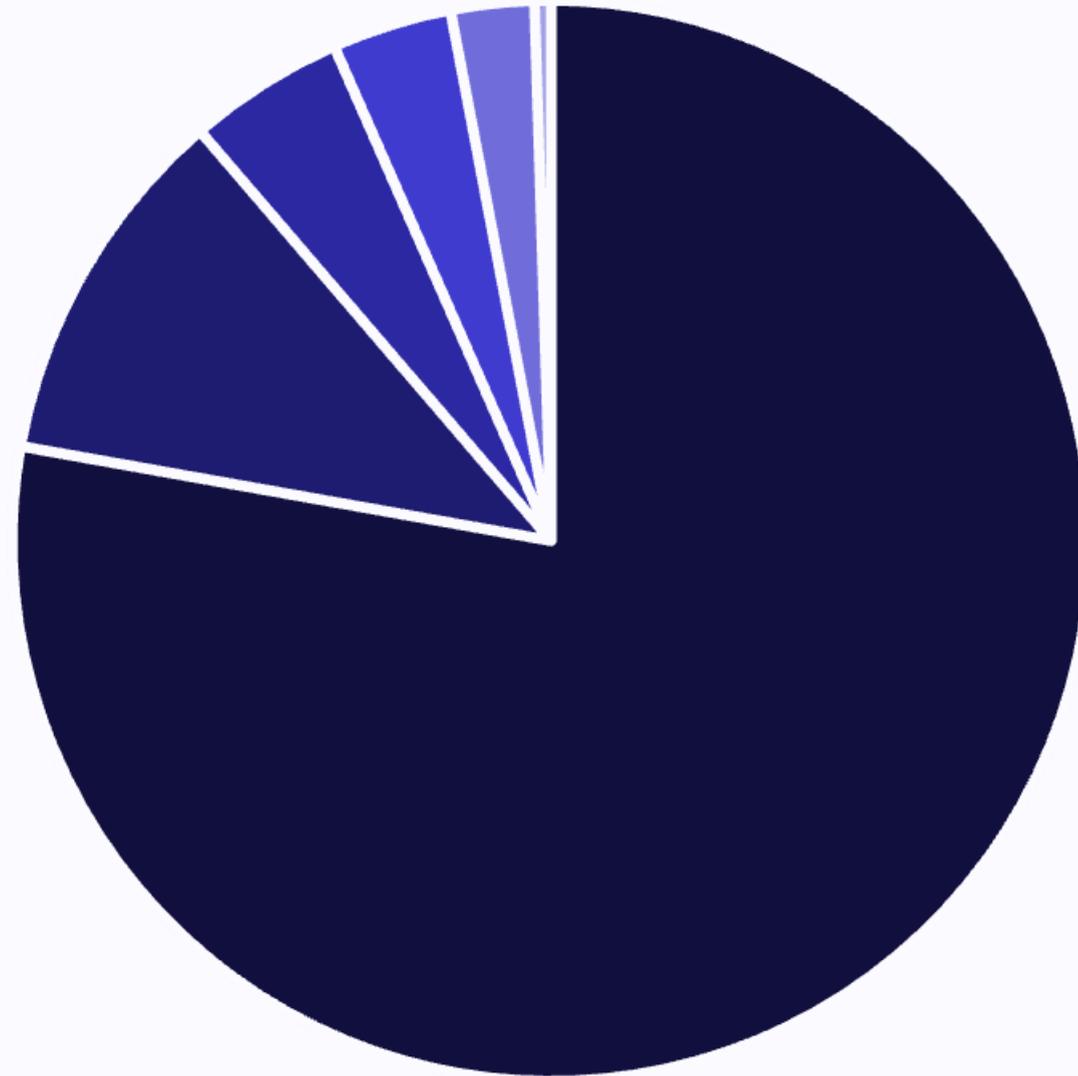
**150м**

Шар солі

Товщина шару, якщо всю сіль розподілити по суші.

Солоність океану відіграє ключову роль у формуванні океанічних течій та впливає на життя морських організмів. Вона залежить від багатьох факторів, включаючи випаровування, опади та річковий стік.

# Сольовий склад океану



■ NaCl    ■ MgCl2    ■ MgSO4    ■ CaSO4    ■ K2SO4    ■ Інші

Основну частину солей в океані складає хлорид натрію (кухонна сіль). Інші солі присутні в менших кількостях, але відіграють важливу роль у хімічних та біологічних процесах океану.

# Фактори впливу на солоність

1

Підвищують солоність

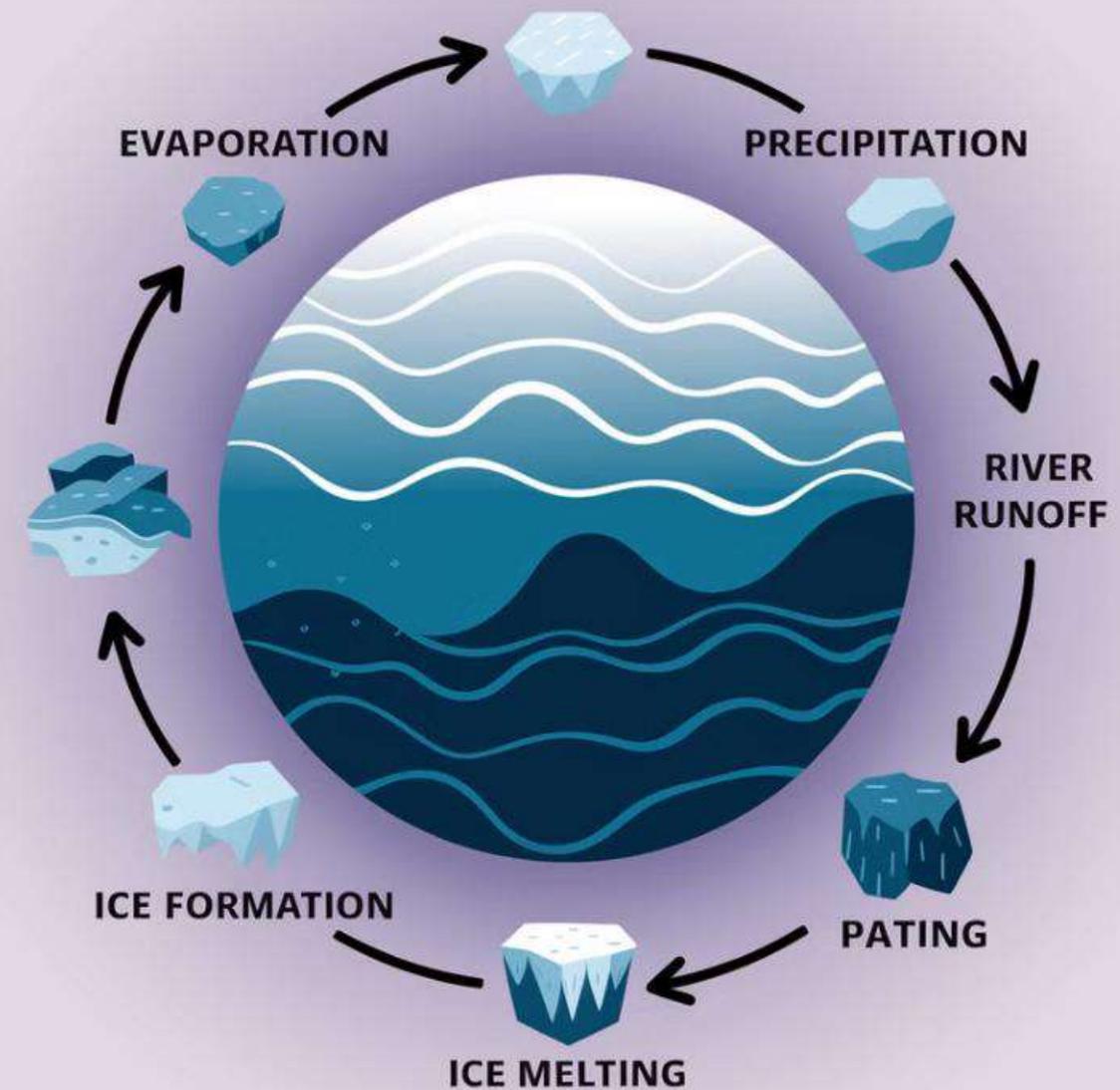
Випаровування води, льодоутворення

2

Знижують солоність

Випадання атмосферних опадів, стік річкових вод,  
танення льодів

Солоність океану постійно змінюється під впливом різних факторів. Ці зміни впливають на густину води, що в свою чергу впливає на океанічні течії та клімат.

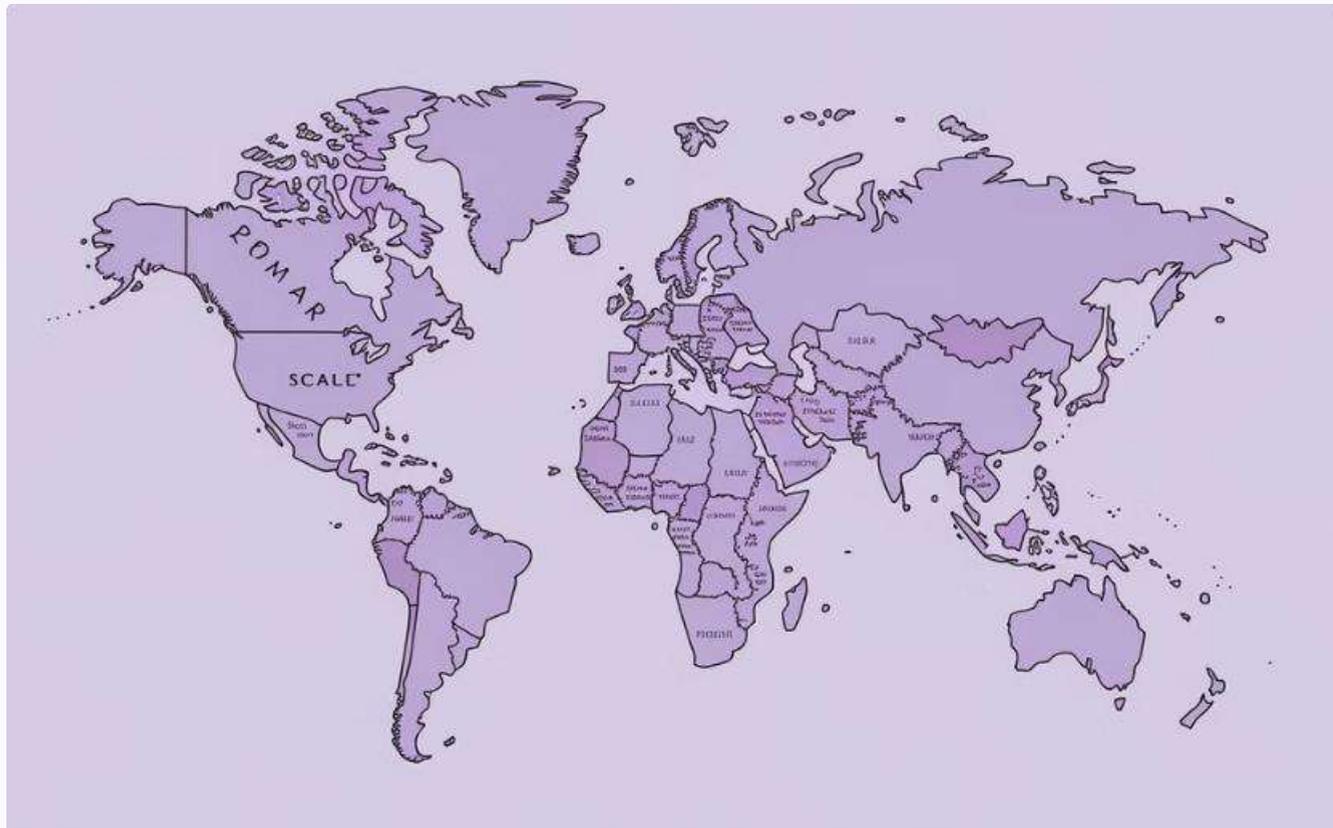


# Розчинені гази у воді Світового океану

Газ	% в атмосфері	% в поверхневих морських водах	Мл/л морської води
N <sub>2</sub>	78%	47.5%	10
O <sub>2</sub>	21%	36.0%	5
CO <sub>2</sub>	0.03%	15.1%	40
Ar	1%	1.4%	-

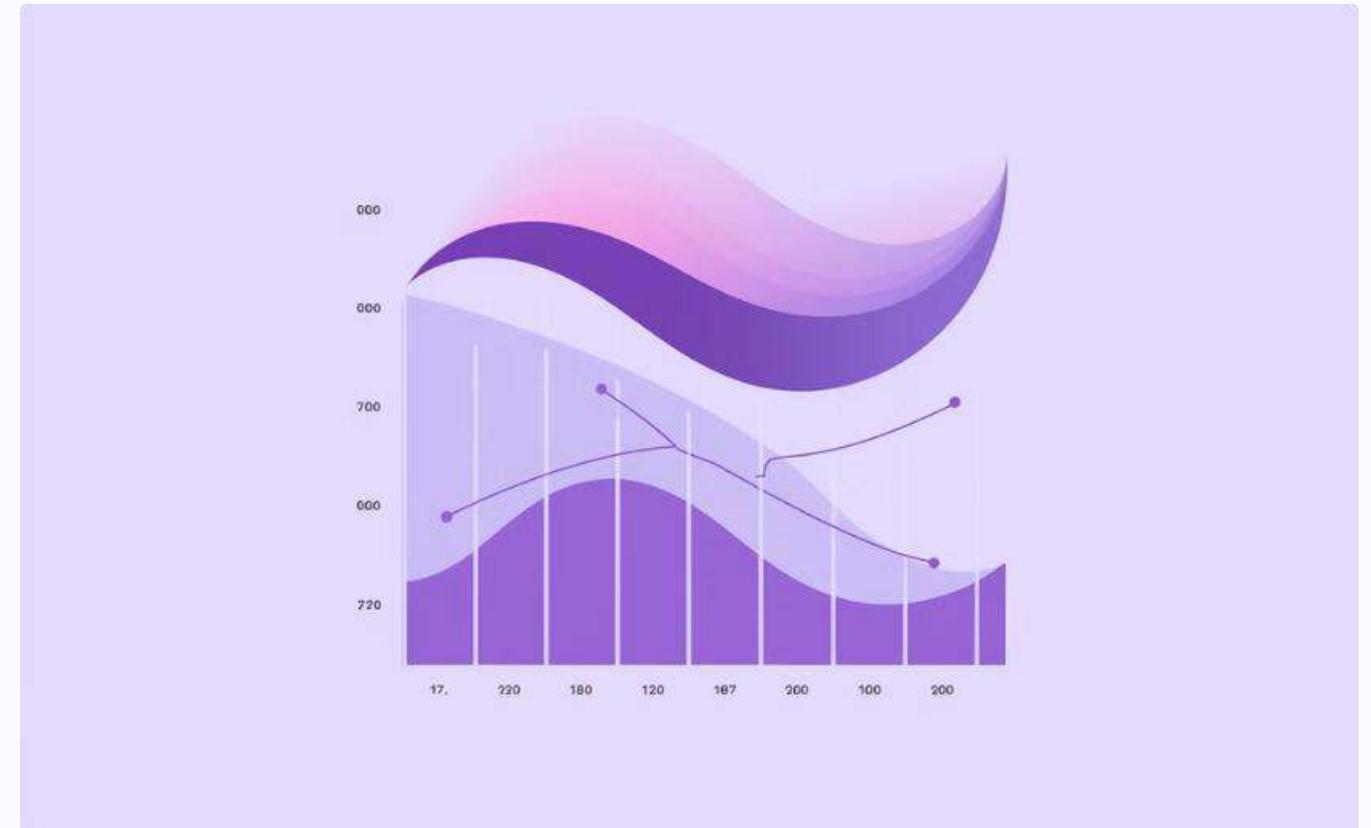
Розчинені гази в воді Світового океану знаходяться в рівновазі з атмосферою. Їх вміст залежить від розчинності кожного газу, яка, в свою чергу, залежить від температури та солоності води.

# Температура Світового океану



## Середньорічна температура

Температура поверхні океану варіюється від  $-2^{\circ}\text{C}$  в полярних регіонах до  $+28^{\circ}\text{C}$  в тропіках.



## Зміна з глибиною

Температура зменшується з глибиною, утворюючи термоклін - шар різкого зниження температури.

# Рух води у Світовому океані



## Хвилі

Вітрові хвилі (до 25 м), сейсмічні хвилі (цунамі, 10-50 м), приливно-відливні хвилі.



## Течії

Постійні, періодичні та неправильні; поверхневі та підводні; теплі, холодні та нейтральні.



## Припливи і відливи

Викликані притяганням Місяця і Сонця, бувають добові, напівдобові та змішані.

Рух води в океані відіграє ключову роль у формуванні клімату та розподілі тепла на планеті.

# Океанічні течії



## Глобальна система течій

Океанічні течії формують складну глобальну систему, яка переносить тепло, поживні речовини та організми по всьому світу.

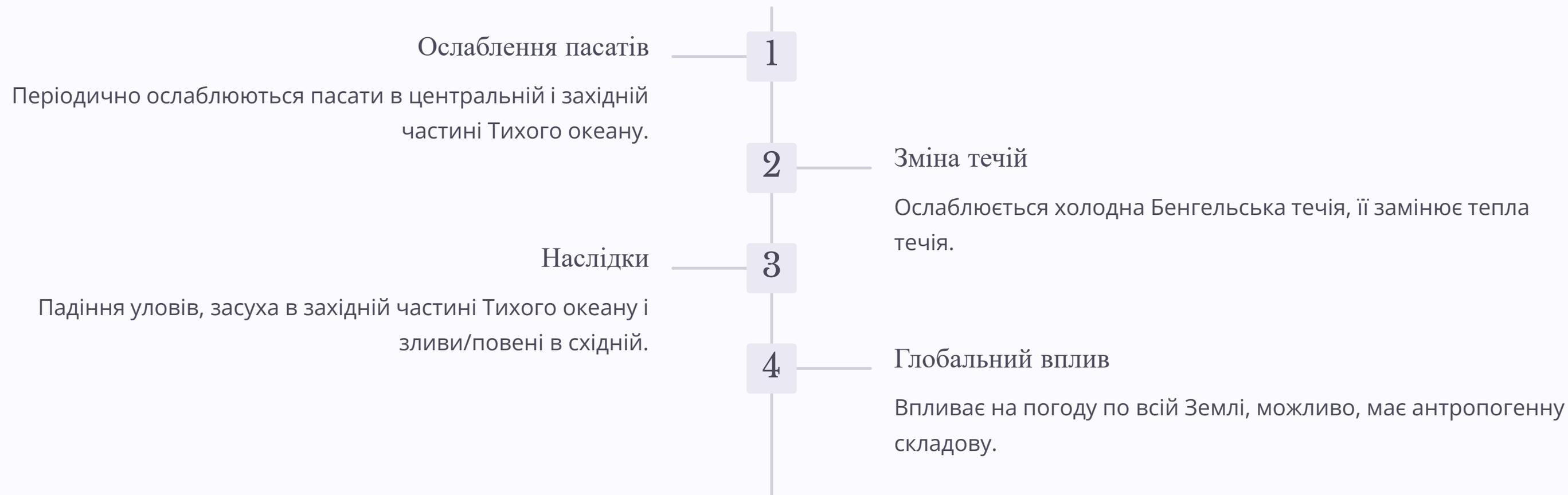


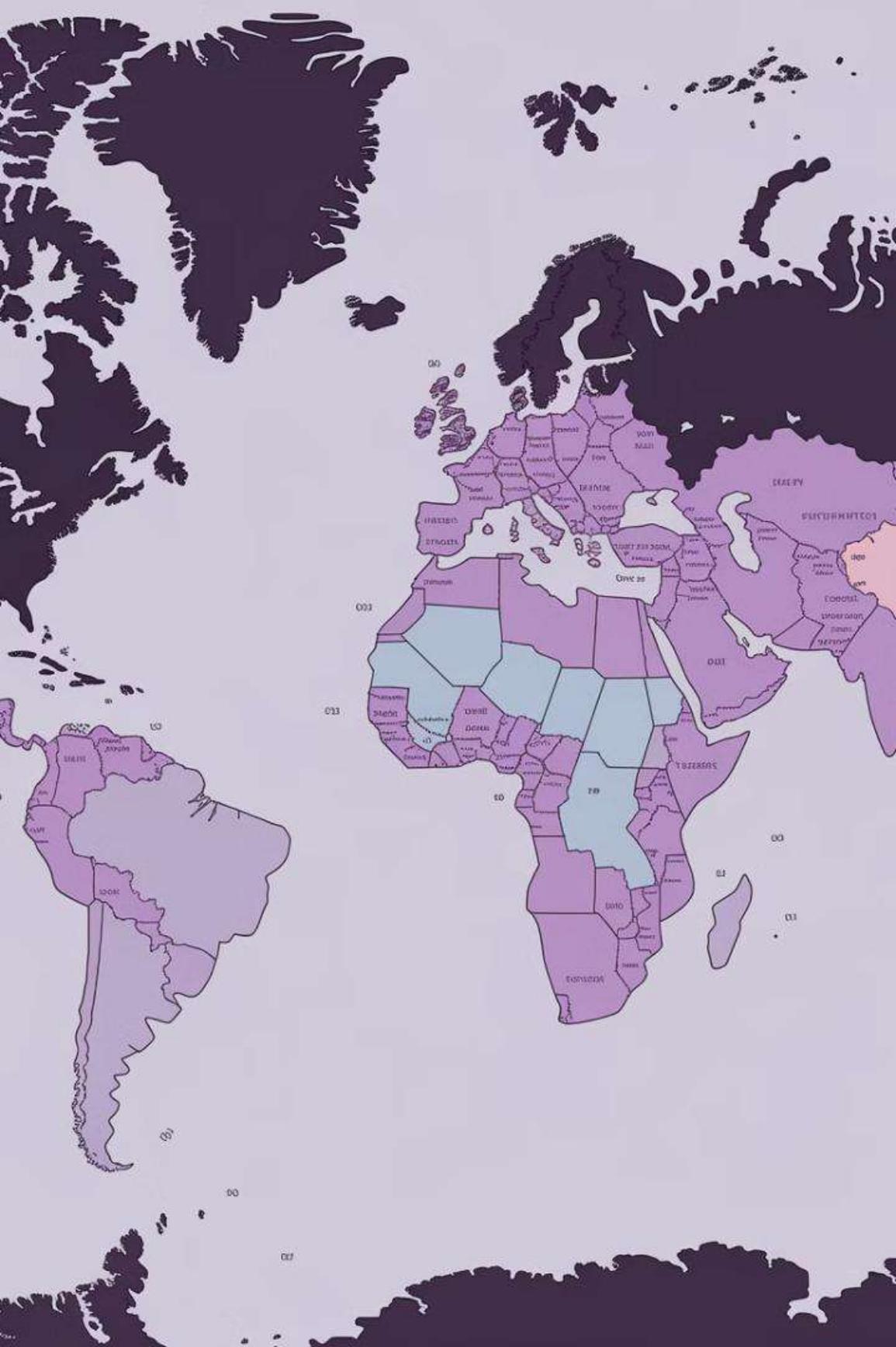
## Термохалінна циркуляція

"Глобальний конвеєр" - система глибоководних течій, що переносить тепло між океанами та впливає на клімат планети.



# Явище Ель-Ніньо





## Первинна продукція фітопланктону в Світовому океані

Первинна продукція фітопланктону є основою морських харчових ланцюгів. Вона вимірюється в міліграмах вуглецю на 1 м<sup>2</sup> за день. Найвища продуктивність спостерігається в прибережних зонах та зонах апвелінгу, де холодні, багаті поживними речовинами води піднімаються на поверхню.



# Нафтове забруднення Світового океану

Нафтове забруднення є однією з найсерйозніших екологічних проблем Світового океану. Основними джерелами забруднення є аварії танкерів, витоки з нафтових платформ та незаконні скиди. Це забруднення має катастрофічні наслідки для морських екосистем та прибережних районів.

# Географія України

Фізико-географічне положення,  
кордони і орографічні складові  
території України

# Тема 1. Фізико-географічне положення, кордони і орографічні складові території України

Зміст теми:

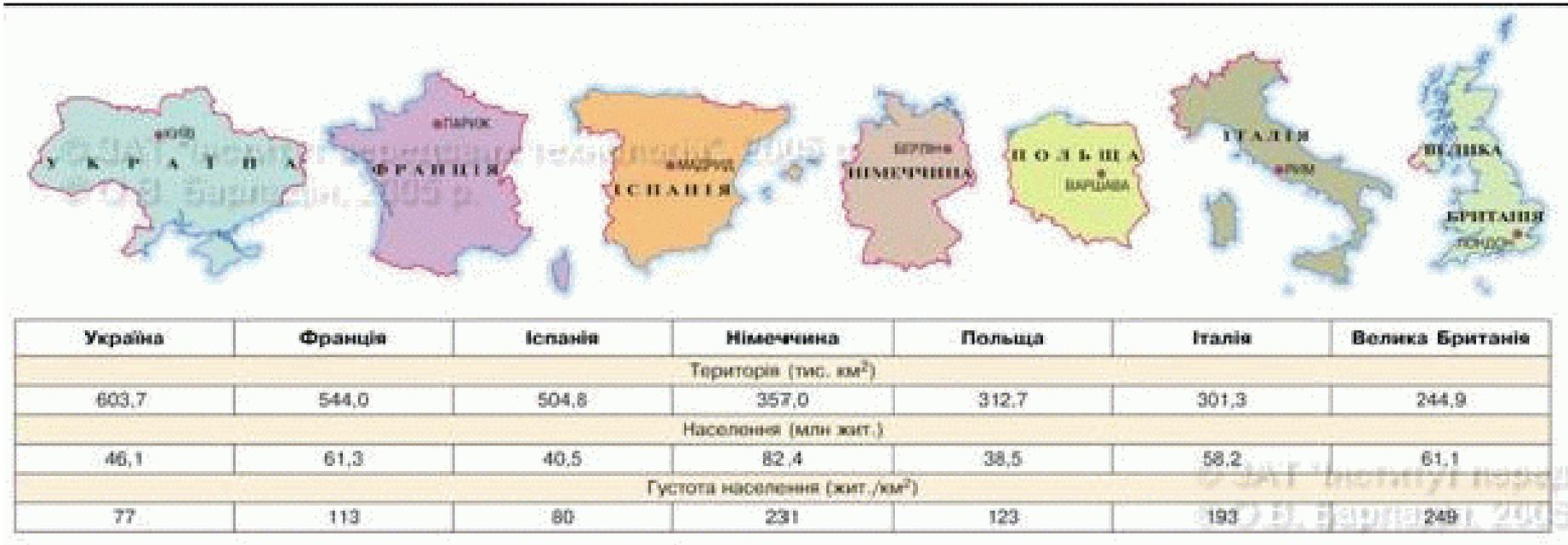
- 1.1. Загальні відомості про територію України, її місце серед країн світу і Європи.
- 1.2. Основні риси фізико-географічного положення країни. Крайні географічні точки і географічні центри України.
- 1.3. Державні кордони України.
- 1.4. Орографічні складові території України.

# 1.1. Загальні відомості про територію України, її місце серед країн світу і Європи

- Україна розташована у західній частині материка Євразія, переважно в межах частини світу Європи.
- Лише невелика частина України – острів Тузла (площею 3,5 км<sup>2</sup>), відокремлений від «материкової» частини Керченською протокою, формально розташовується в Азії.
- Відносно географічного центру Європи (пам'ятний знак про його розташування знаходиться біля села Ділове Рахівського району Закарпатської області), Україна розташована в її центральній і південно-східній частинах.
- Площа України становить 603,7 тис. км<sup>2</sup>. Це 5,7% (1/18 частина) від площі Європи і 0,44% (біля 1/225 частини) площі суходолу Землі.
- За площею Україна займає 44 місце серед незалежних країн світу і друге місце серед держав Європи (після Росії)<sup>1</sup>. Вона на 1/7 більша за площу Франції, майже в 2 рази – Польщі, в 2,5 рази – Великобританії й Румунії, майже в 5 разів – Греції, в 20 разів – Бельгії.
- Протяжність України із заходу на схід – 1316 км, а з півночі на південь – 893 км.

# Зіставлення площі України та найбільших європейських держав

(Джерело: [geomap.com.ua](http://geomap.com.ua))



- Географічний центр України, розрахований як перехрестя її серединного меридіана і серединної паралелі – смт. Добровеличківка, Кіровоградської обл. має координати  $48^{\circ}23'$  пн.ш. і  $31^{\circ}11'$  с.д.
- За іншими розрахунками, які враховують конфігурацію території України, центр її знаходиться в м. Ватутіне, Черкаської області ( $49^{\circ}01'$  пн.ш. і  $31^{\circ}02'$  с.д.).
- Є й інші варіанти розташування географічного центру, – зокрема географічний центр, розрахований як центр ваги плоскої фігури, обмеженої кордонами України має координати  $49^{\circ}01'39''$  пн. ш. і  $31^{\circ}28'58''$  с.д. і розташовується на околиці с. Мар'янівка колишнього Шполянського району Черкаської області.
- Цей географічний центр отримав державне визнання, що підтверджено Наказом Державного комітету природних ресурсів України № 95 «Щодо уточненого місцезнаходження географічного центру України» від 20.05.2005 р.

# 1.2. Основні риси фізико-географічного положення країни. Крайні географічні точки і географічні центри України

- Фізико-географічне положення – це розташування будь-якої території на Землі відносно інших географічних об'єктів (полюсів, екватора, морів і океанів тощо).
- Фізико-географічне положення зумовлює особливості природи цієї території й характеризується певними показниками (широтне і довготне положення, розташування відносно океанів та ін.
- Широтне положення (розташування між певними географічними широтами) визначає кількість сонячної радіації, і, – значною мірою, – показники температури повітря. Різниця в кількості сонячної радіації зумовлена різницею кута падіння сонячних променів на різних широтах.
- Як правило, чим більша різниця в широті крайньої північної й південної точок території – тим більша різниця у кількості сонячної радіації.
- Крайня північна точка України розташована поблизу села Грем'яч Новгород-Сіверського району Чернігівської області ( $52^{\circ}22'45''$  пн. ш.), а крайня південна точка – мис Миколая на півдні Кримського півострова ( $44^{\circ}23'11''$  пн. ш.).

# Мис Миколая, Крым



- Часто можна зустріти версію, що крайньою південною точкою є мис Сарич, однак він розташований північніше (табл.).
- Україна розташована в середніх (помірних) широтах, у межах помірного географічного поясу, природних зонах мішаних лісів, широколистяних лісів, лісостепу й степу.
- **Довготне положення** – це розташування території по довготі, між меридіанами, яке, значною мірою, визначає ступінь континентальності клімату.
- Крайня західна точка України розташована біля села Соломонове поблизу міста Чоп Закарпатської області ( $22^{\circ}08'13''$  сх. д.), а крайня східна – біля села Рання Зоря Міловського району Луганської області ( $40^{\circ}13'40''$  сх. д.).
- Ці показники визначають помірний ступінь континентальності клімату, розташування України переважно у другому годинному поясі.

# Таблиця

## Крайні точки України та їх координати

	Розташування	Координати	
Північна	с. Грем'яч, Чернігівської обл.	52°22'46" пн.ш.	33°11'28" с.д.
Південна	мис Миколая, Кримський п-ів.	44°23'11" пн.ш.	33°46'36" с.д.
	мис Сарич, Кримський п-ів.	44°23'16" пн.ш.	33°44'16" с.д.
Західна	с. Соломонове, Закарпатської обл.	48°25'06" пн.ш.	22°08'13" с.д.
Східна	с. Червона Зірка, Луганської обл.	49°15'38" пн.ш.	40°13'40" с.д.



Територія України протягається із заходу на схід на 1316 км, із півночі на південь на 893 км. Протяжність кордонів - 6 500 км, площа суходолу 603,7 тис. км<sup>2</sup>, площа територіальних вод понад 20 тис. км<sup>2</sup>.

**Крайні точки держави:**

північна - с. Грем'яч (Чернігівська обл.)	південна - мис Сарич (Автономна Республіка Крим)
52°22'40" пн. ш.	44°23'05" пн. ш.
33°11'30" сх. д.	33°44'30" сх. д.
західна - м. Чоп (Закарпатська обл.)	східна - с. Червона Зірка (Луганська обл.)
48°26'00" пн. ш.	49°15'40" пн. ш.
22°08'20" сх. д.	40°13'30" сх. д.

**В залежності від методичи обчислення розрізняють два центри країни:**

Географічний центр - с. Мар'янівка (Черкаська обл.)	Геометричний центр - с. Добровеличківка (Кіровоградська обл.)
49°01'39" пн. ш.	48°23'06" пн. ш.
31°28'58" сх. д.	31°10'53" сх. д.

Географічний центр Європи - с. Ділове (Закарпатська обл.)  
47°56'08" пн. ш.  
24°10'29" сх. д.

На рівнині припадає 95% території України (низовини - 70%, височини - 25%).  
Найвища точка рівнинної частини України - г. Берда на Житомирській височині, 515 м.  
Найвища точка України - г. Говерла в Українських Карпатах, 2061 м.  
Найнижча відмітка - - 5 м від рівня моря в районі Купальницького лиману.  
Найглибше озеро - Світязь, глибина 58,4 м.  
Найбільше прісне озеро - Сасик (Кундук), 204,8 км<sup>2</sup>  
Найбільше солоне озеро - Сасик (Сасик-Сиваш), 71 км<sup>2</sup>

ШКАЛА ГЛИБИН І ВИСОТ У МЕТРАХ  
глибина 2000 1500 1000 500 200 0 50 100 200 300 500 750 1000 1500 2000 вище

74.6 Довжина одного градуса дуги паралелі в кілометрах 111.2 Довжина одного градуса дуги меридіана в кілометрах

- **Положення відносно морів і океанів.** Територію України омивають внутрішні моря Атлантичного океану Чорне й Азовське. Протяжність берегової лінії морів у межах України понад 2,8 тис. км. Вихід до морів, і далі, – через протоки Босфор, Дарданелли – до Середземного моря, і далі – через Гібралтарську протоку, – до Світового океану має велике значення для торговельних зв'язків України з різними країнами світу і є позитивною рисою фізико-географічного положення.
- **Положення відносно до потоків повітряних мас** значною мірою пов'язане із усіма попередніми пунктами географічного положення. Найбільш суттєво на територію України впливають потоки повітряних мас з Атлантичного океану. Чим західніше, ближче до цього океану знаходиться територія, тим клімат вологіший, із м'якшою зимою і прохолоднішим літом; а чим далі на схід – тим клімат стає більш континентальним (із прохолоднішою зимою і сухішим жарким літом).

- **Розташування відносно літосферних плит, великих орографічних елементів.**

Більша частина України розташована в межах великої стійкої Євразійської літосферної плити, якій у рельєфі відповідають рівнини.

Захід і південь України належать до рухливого Середземноморського поясу літосфери, якому, зокрема, відповідають Кримські й Карпатські гори.

Рівнинна частина Закарпаття відноситься до Паннонського серединного масиву.

# Таблиця

## Особливості фізико-географічного положення території України (за Л.М. Булавою, 2016)

Особливості	Оцінка положення	
	Сприятливі риси	Несприятливі риси
Розташування у помірних широтах; мішано- і широколистянолісовій, лісостеповій та степовій зонах.	Клімат дозволяє вирощувати основні продовольчі культури	Клімат прохолодний для теплолюбних рослин
Відносна віддаленість від океанів та окраїнних морів.	Відносно стійка погода. Має вихід до морів	Із заходу на південний схід зростає посушливість клімату
Належить переважно до Євразійської тектонічно стійкої літосферної плити. Переважає рівнинний рельєф.	Територія зручна для обробки земель, будівництва доріг. Сильні землетруси бувають рідко	Територія відкрита для повітряних мас різних напрямків (холодних з півночі і сухих зі сходу).

# 1.3. Державні кордони України

- Загальна протяжність державних кордонів України по суходолу становить біля 4,6 тис. км.
- По суходолу Україна межує із сімома країнами: Білоруссю, Росією, Молдовою, Румунією, Польщею, Угорщиною й Словаччиною.

# Таблиця

## Протяжність державних кордонів України

Кордон	Протяжність, км
Українсько-Білоруський	891
Українсько-Російський	1576
Українсько-Румунський	531
Українсько-Молдовський	939
Українсько-Угорський	103
Українсько-Словацький	97
Українсько-Польський	526

- Північний кордон проходить по Поліській низовині, відокремлюючи Україну від Брестської і Гомельської областей Білорусі.
- Північно-східний – по відрогах Середньоруської височини, відокремлюючи Україну від Брянської, Курської, Белгородської і Воронежської областей Росії. Далі кордон виходить на вододіл річок Деркула і Богучара й повертає на південь, перетинаючи р. Сіверський Донець у нижній течії та Донецький кряж, і виходить на узбережжя Азовського моря на схід від коси Кривої, відділяючи Україну від Ростовської області Росії.
- Південний кордон проходить по Чорному і Азовському морях, а південно-західний – по пригирловій частині Дунаю і долині Дністра, відділяючи Україну від Румунії та Молдови.
- Західний кордон перетинає Карпати у верхів'ї р. Черемош і слідує далі по долині р. Тиси на Закарпатській низовині, знову відділяючи Україну від Румунії та Угорщини. Далі західний кордон повертає на північ і вдруге перетинаючи Карпати у верхів'ї р. Сян, відділяючи Україну від Словаччини і далі слідує по долині р. Західний Буг відмежовуючи Україну від Польщі.
- Морські кордони України визначені ще не чітко. Вони становлять біля 2 тисяч кілометрів. Країнами-сусідами України через Чорне й Азовське моря є Росія, Румунія, Болгарія, Туреччина, Грузія.



## 1.4. Орографічні складові території України

- Орографічно рельєф території України представлений низовинами (70% території), височинами (25%) та низько- і середньовисокими горами (5%).
- Середня висота поверхні рівнинної частини території України складає 175 м (рис. 1.3), максимальна – 515 м (г. Берда на Хотинській височині), мінімальна –5 м (узбережжя Куяльницького лиману).





Територія України простягається із заходу на схід на 1316 км, із півночі на південь на 893 км. Протяжність координат - 6 500 км, площа суходолу 603,7 тис. км<sup>2</sup>, площа територіальних вод понад 20 тис. км<sup>2</sup>.

**Крайні точки держави:**

північна - с. Грем'яч (Чернігівська обл.)	південна - м.с. Сарич (Автономна Республіка Крим)
52°22'40" пн. ш.	44°23'05" пн. ш.
33°11'30" сх. д.	33°44'30" сх. д.
західна - м. Чоп (Закарпатська обл.)	східна - с. Червона Зірка (Луганська обл.)
48°20'00" пн. ш.	46°15'40" пн. ш.
22°06'20" сх. д.	40°13'30" сх. д.

Географічний центр - село Мар'янівка (Черкаська обл.)  
 49°01'39" пн. ш.  
 31°28'58" сх. д.

На рівнині припадає 95% території України (низовина - 70%, височина - 25%).  
 Найвища точка рівнинної частини України - г. Борда на Хотинській височині, 515 м.  
 Найвища точка України - г. Говерла в Українських Карпатах, 2061 м.  
 Найнижча відмітка - -5 м від рівня моря в районі Кульницького лиману  
 Найглибше озеро - Сяйлик, глибина 50,4 м.  
 Найбільше прісне озеро - Сасик (Кунаду), 204,8 км<sup>2</sup>  
 Найбільше солоне озеро - Сасик (Сасин-Сиваш), 71 км<sup>2</sup>



1:4.8 Діжкина одного градуса дуги паралелі в кілометрах 1:11.2 Діжкина одного градуса дуги меридіана в кілометрах

- У межах рівнинної частини України виділяються височини: **Придніпровська** (середні висоти 150-240 м; максимальна – 323 м, на півночі вона відокремлюється від Поліської низовини чітким уступом висотою 4-6 м. Максимальних висот досягає в Побужжі).
- **Подільська** (середні висоти 180-400; максимальна – 471 м (г. Камула). Це – найбільш підвищена частина рівнинної України – вододіл Західного Бугу, Прип'яті, Дністра і Південного Бугу. Через значні висоти та переважання висхідних тектонічних рухів територія зазнала значного ерозійного розчленування з утворенням окремих «низькогірних» масивів: Розточчя, Опілля, Гологори – 471 м, Кременецькі гори – 408 м, Товтри – 443 м).
- **Волинська** (середні висоти 220-250 м; максимальна – 342 м). Височина розчленована на окремі масиви долинами Західного Бугу, Стиру, Горині та інших річок. Окремі масиви досягають висоти 320-340 м – Мізоцький кряж, Повчанські висоти).
- **Приазовська** (середні висоти 100-300 м; максимальна – 324 м – г. Могила Бельмак).

- **Донецька** (середні висоти 260-320 м; максимальна – 367 м – г. Могила Мечетна). Ця височина, відома також як Донецький кряж, є сильно денудованою герцинською спорудою, що розчленована густою сіткою глибоких долин, балок і ярів, які створюють враження низькогірного рельєфу).
- **Відроги Середньоруської височини** (середні висоти 190-200 м; максимальна – 236 м).
- **Хотинська** (межиріччя річок Дністра і Прута). Тут знаходиться найвища точка рівнинної частини України. З-поміж інших, Хотинська височина вирізняється і своїми значними пересічними висотами, які становлять 350-400 м.

## Низовини України:

- **Поліська** (середні висоти 150-200 м; максимальна – 316 м).
- **Придніпровська** (середні висоти 50-170 м; максимальна – 236 м, з чіткими терасовими рівнями. У північно-східній частині Придніпровської височини виділяється Полтавська терасова рівнина, глибоко (50-80 м) розчленована долинно-балочною мережею).
- **Причорноморська** (середні висоти 10-170 м; максимальна – 179 м, мінімальна -5 м. річкові долини неглибокі, від 50 до 20 м, на вододілах спостерігається широкий розвиток подів). Інколи зі складу Причорноморської низовини виділяють Північнокримську низовину. Тут, на узбережжі затоки Сиваш, так само як і поблизу Одеси, висоти знижуються нижче рівня моря.
- **Закарпатська** (частина більшої Середньодунайської рівнини з пересічними висотами 100-120 м).

- **Гори.** На півдні та південному заході територія України облямована гірськими системами Кримських гір (максимальна висота 1545 м, г. Роман-Кош) та Українських Карпат (максимальна висота 2061 м, г. Говерла – найвища вершина України).
- **Українські Карпати** орфографічно поділяються на 3 частини: Зовнішні (Скибові) Карпати, що включають Східні Бескиди (900-1300 м), Горгани (до 1800 м) і Покутсько-Буковинські Карпати (700-1400 м); Центральні Карпати включають Вододільно-Верховинський (1000-1700 м) і Полонинсько-Чорногірський (1400-2000 м) хребти та Рахівські і Чивчинські гори (1700-1900 м); Внутрішні – Вулканічний (Вигорлат-Гутинський хребет) – 900 м. Середня висота Українських Карпат (з урахуванням Передкарпаття і Закарпатської низовини) становить 750 м.
- **Кримські гори** мають асиметричну будову (куести) з північними похилими і південним стрімким схилами. В їх орографічній будові також виділяється 3 пасма: Головне висотою 1200-1500 м, Внутрішнє (до 600 м) і Зовнішнє (250-300 м). Пасма розділені міжгірними долинами і улоговинами. Середня висота Кримських гір 440 м.

# Практична робота

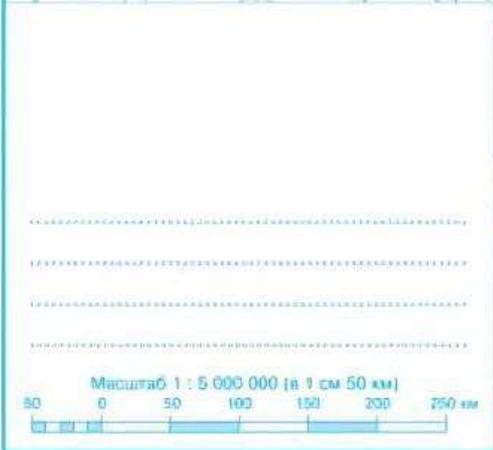
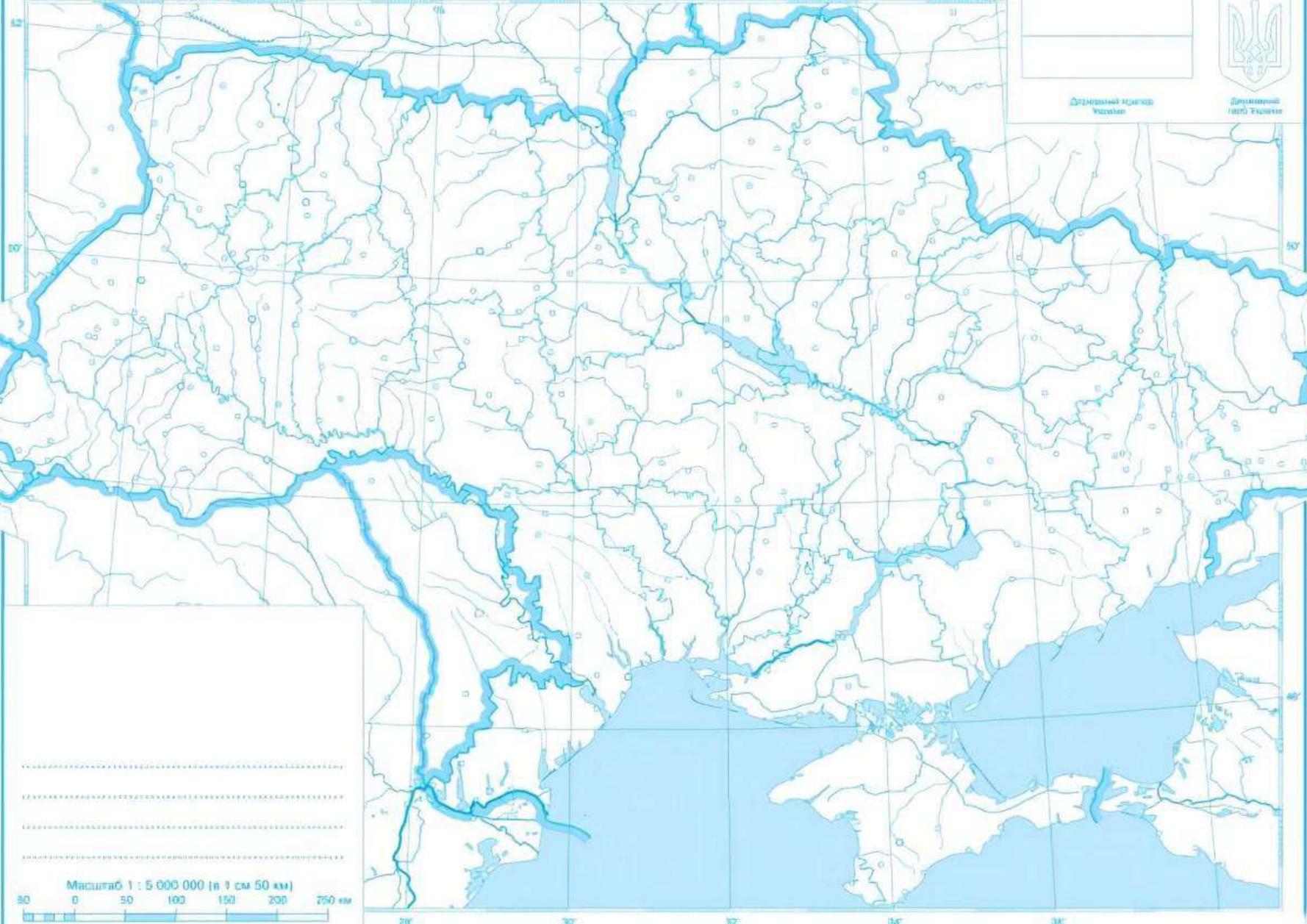
- 1. На контурну карту нанесіть державний кордон України.
- 2. Позначте крайні точки, географічний і геометричний центри України та підпишіть їх назви.
- 3. Користуючись атласом, визначте координати крайніх точок.

24° на сев від Гринвіча 26° 28° 30° 32° 34° 36°



Державний архів  
Київщини

Державний архів  
Київщини



26° 30° 32° 34° 36°



# Водні ресурси: Склад, класифікація та управління

Ця презентація розглядає водні ресурси України, їх класифікацію, управління та важливість для країни. Ми обговоримо склад водного фонду, типи водних об'єктів, проблеми водокористування та шляхи збереження цього цінного ресурсу.





# Склад водного фонду України

1

Поверхневі води

Природні водойми (озера), водотоки (річки, струмки), штучні водойми (водосховища, ставки) і канали

2

Підземні води та джерела

Важливе джерело питної води та водопостачання

3

Внутрішні морські води та територіальне море

Частина морської акваторії під юрисдикцією України

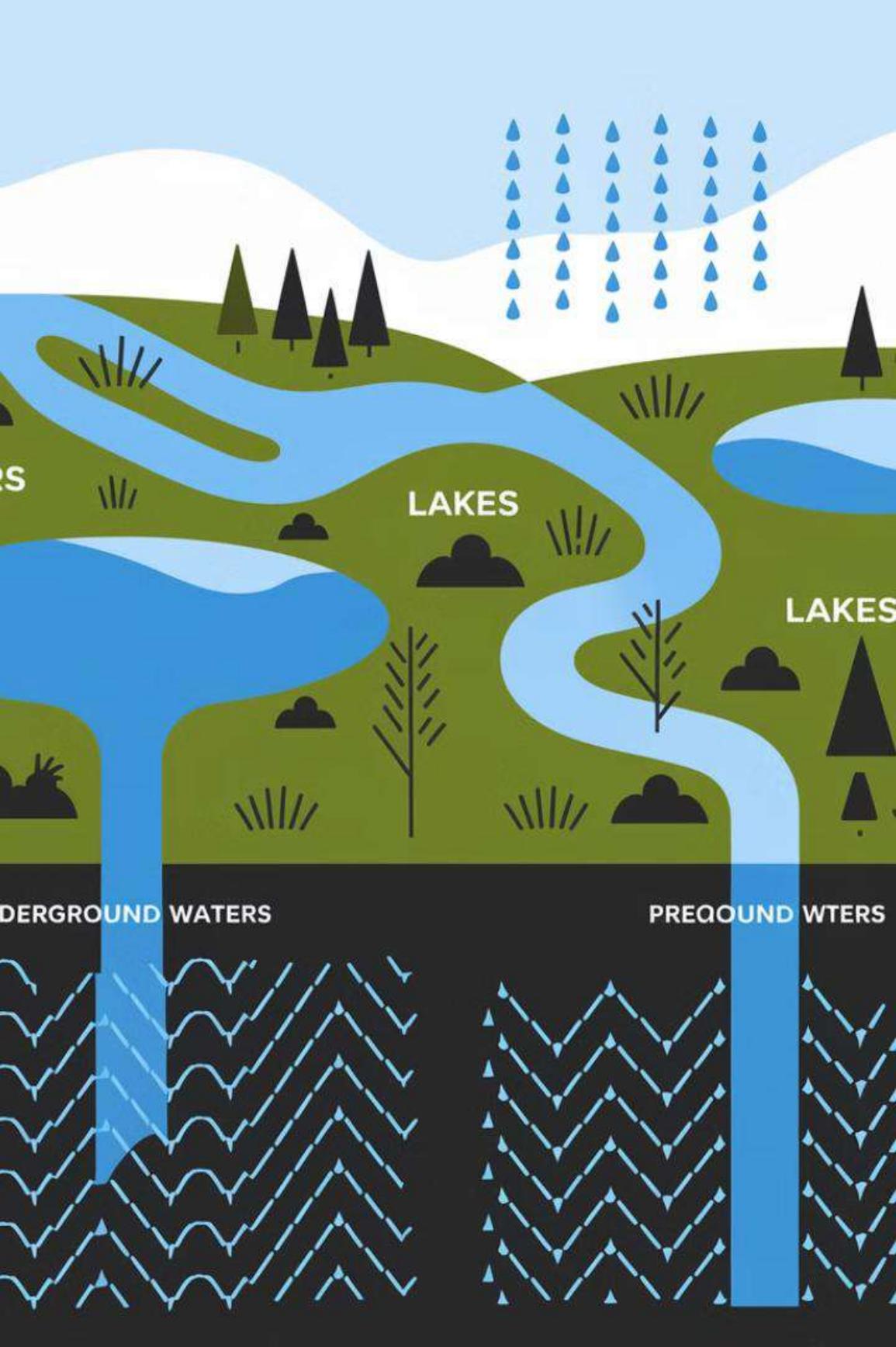
# Класифікація водних об'єктів

## Загальнодержавного значення

Внутрішні морські води і територіальне море, підземні води для централізованого водопостачання, великі річки та водосховища, водні об'єкти в межах природно-заповідного фонду

## Місцевого значення

Поверхневі води в межах однієї області, підземні води, які не можуть бути джерелом централізованого водопостачання



# Водні ресурси: визначення та склад

## Річки

Основне джерело водних ресурсів, відновлюються 23 рази на рік

## Озера

Важливе джерело прісної води

## Підземні води

Стабільне джерело водопостачання

## Атмосферна волога

Частина водного циклу

# Особливості річкового стоку

1

Підземна частина

Постійна і стабільна, не вимагає регулювання

2

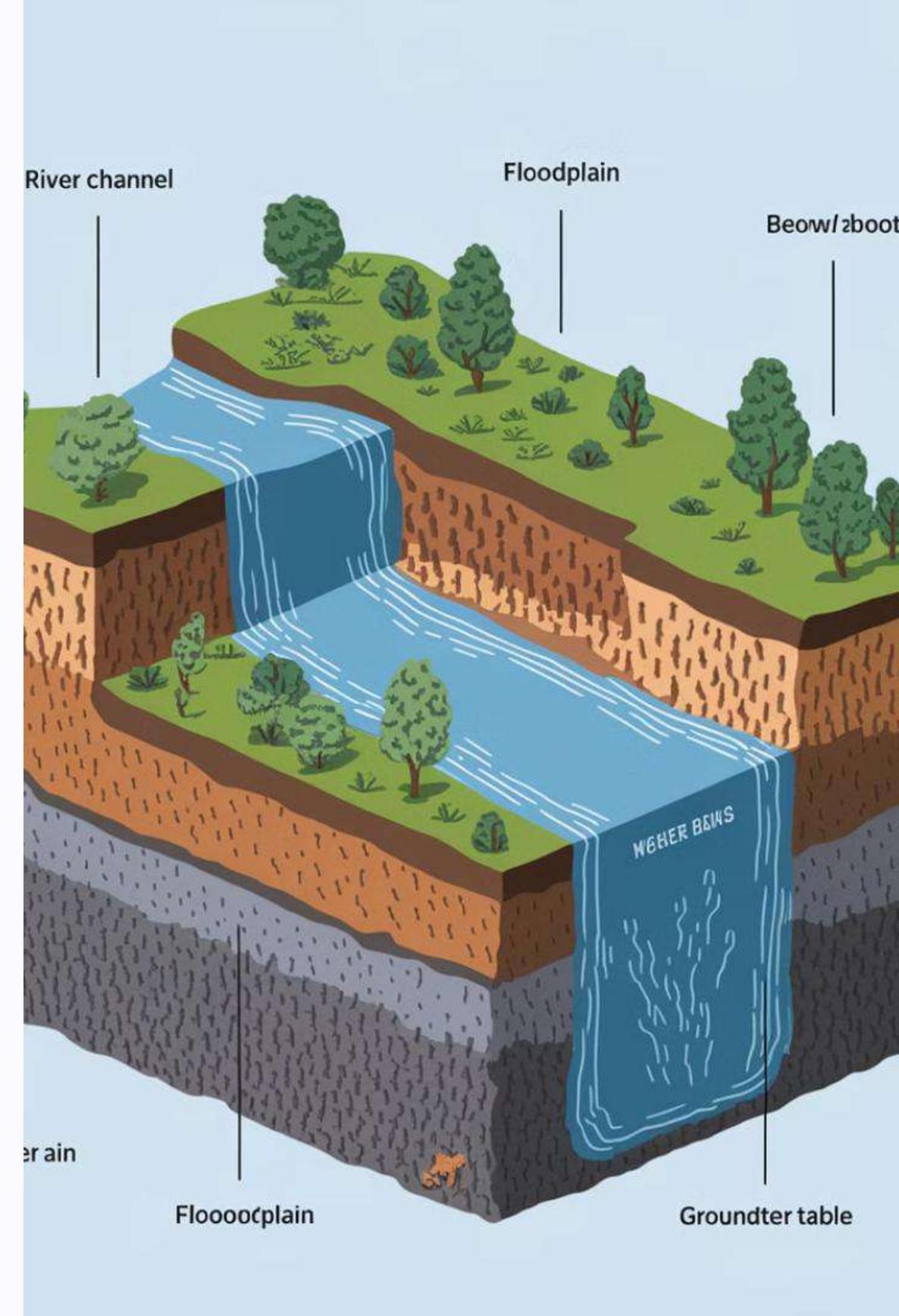
Поверхнева частина

Мінлива, потребує регулювання для використання

3

Глибинні підземні води

Незначна участь у кругообігу, часто мінералізовані



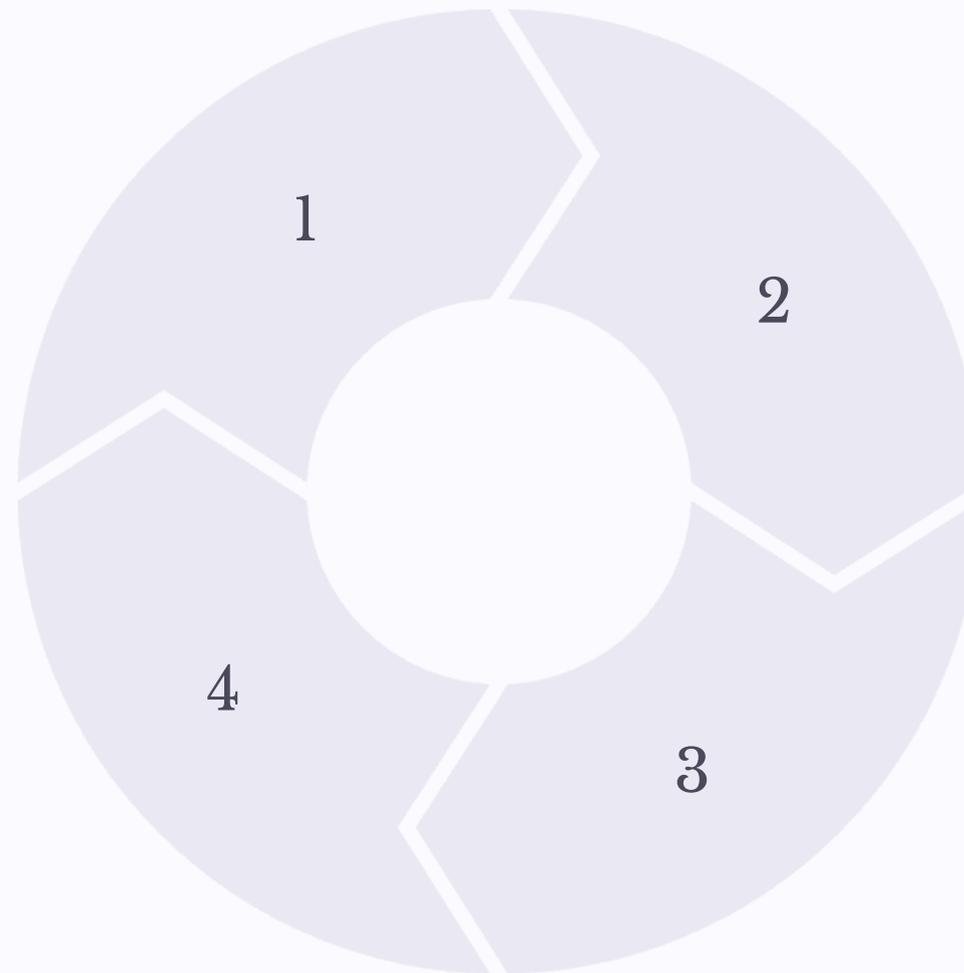
# Проблеми водних ресурсів

Зростання потреби у воді

Збільшення споживання води населенням та промисловістю

Виснаження ресурсів

Надмірне використання призводить до зменшення запасів води



Забруднення водойм

Промислові та побутові стоки погіршують якість води

Зміна природних процесів

Господарська діяльність впливає на гідрологічні цикли

# Антропогенний вплив на водні ресурси

1

Водопостачання

Промислове, сільськогосподарське і комунальне використання води

2

Скид стічних вод

Забруднення водойм відпрацьованими водами

3

Землеробство

Зміна характеру землекористування впливає на водний баланс

4

Регулювання стоку

Будівництво дамб та водосховищ змінює природний режим річок



# Якість водних ресурсів



# Екологічний підхід до оцінки водних ресурсів

1

Стан водозборів

Оцінка стану ґрунтів, лісів, атмосферного повітря

---

2

Екосистемний підхід

Розгляд водних об'єктів як частини біосфери

---

3

Комплексна оцінка

Врахування всіх факторів впливу на водні ресурси



# Вплив зміни клімату на водні ресурси



Підвищення температури  
Збільшення випаровування з водних поверхонь

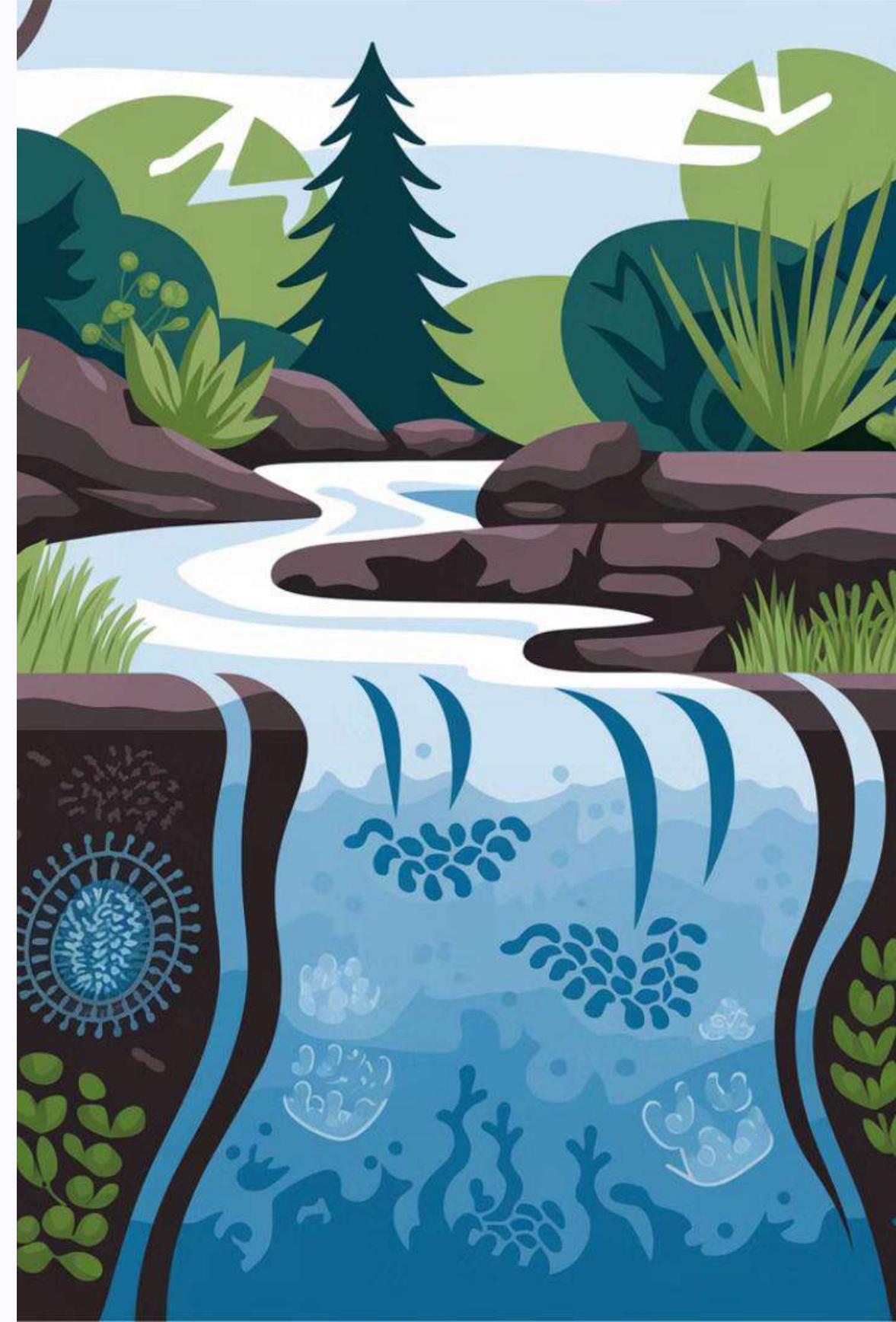
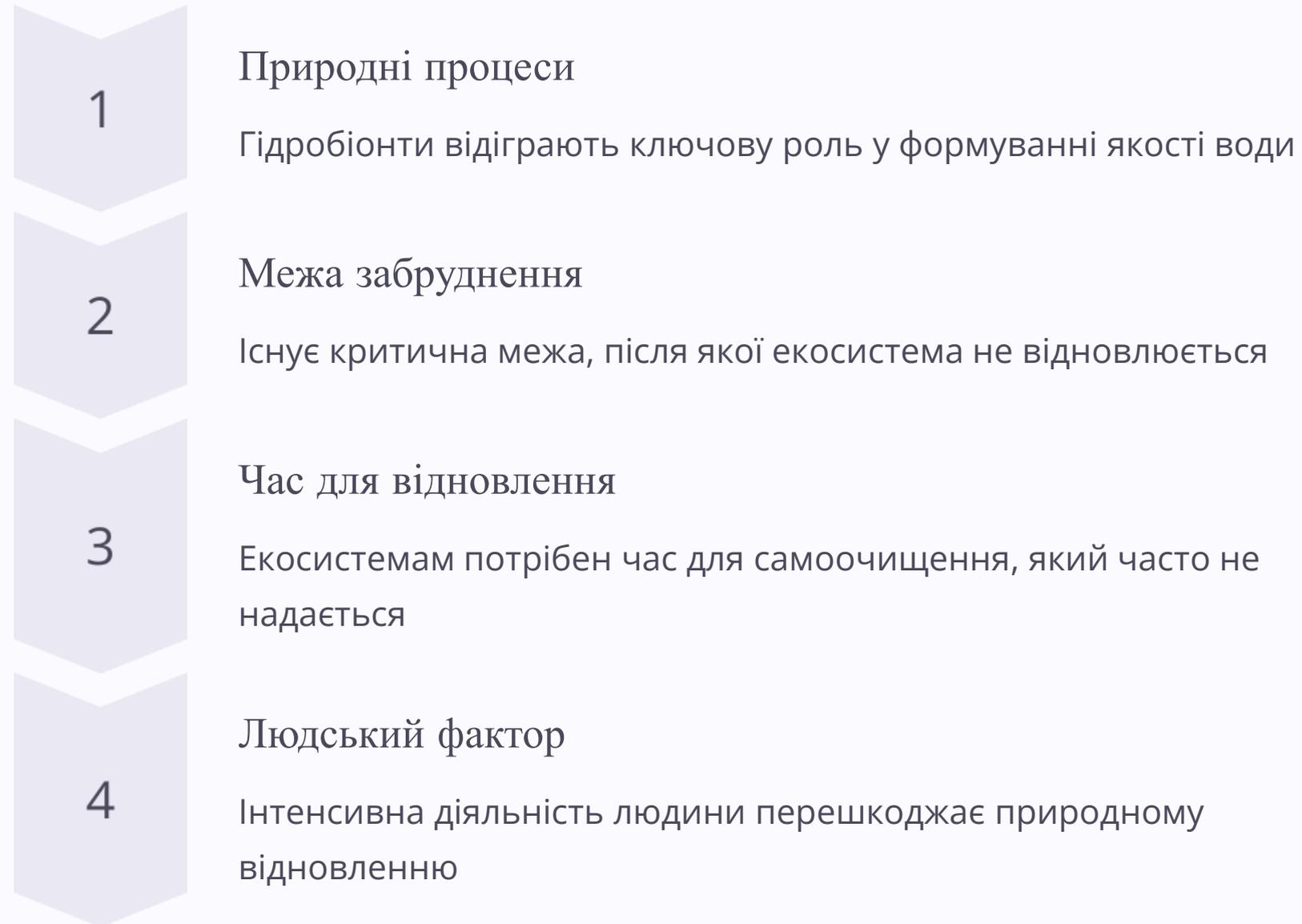


Посухи  
Зменшення доступності водних ресурсів у певних регіонах



Повені  
Збільшення ризику затоплень у інших регіонах

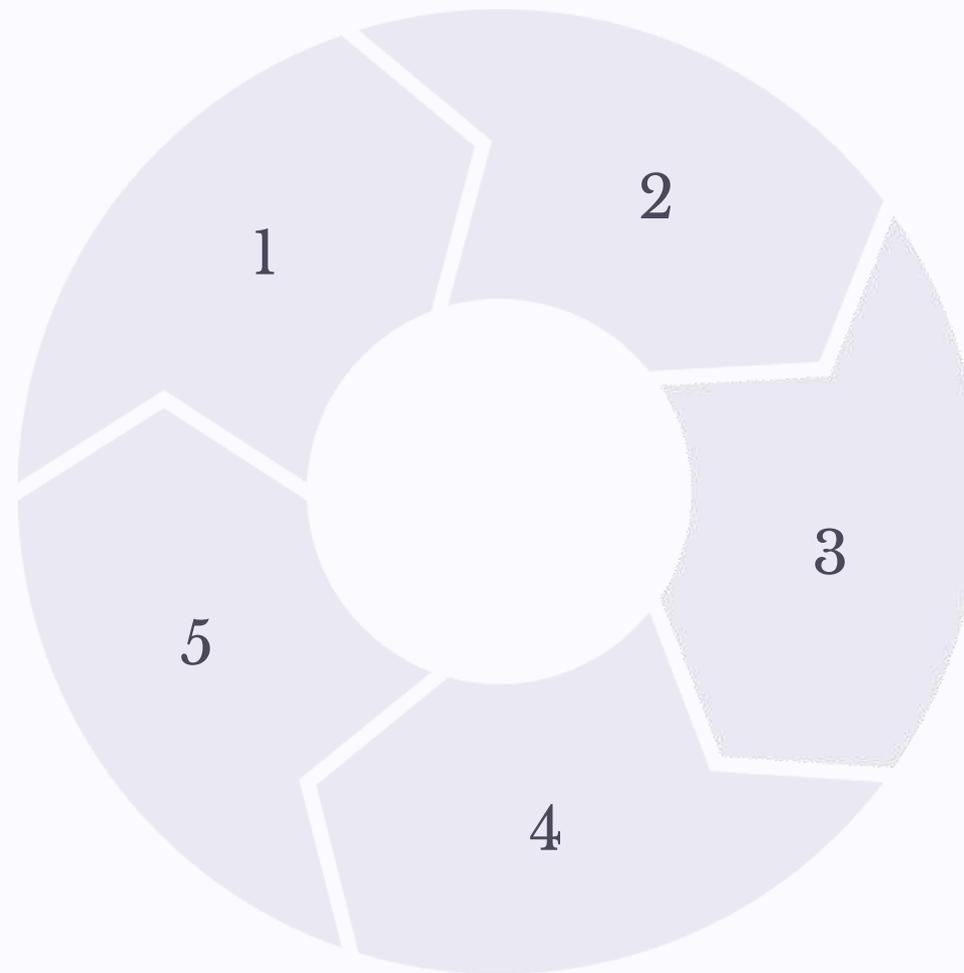
# Самоочищення та самовідновлення водойм



# Комплексний підхід до охорони вод

Сільське господарство  
Зменшення використання хімікатів  
та органічних відходів

Гідрологічний режим  
Збереження природного стану  
річок



Промисловість

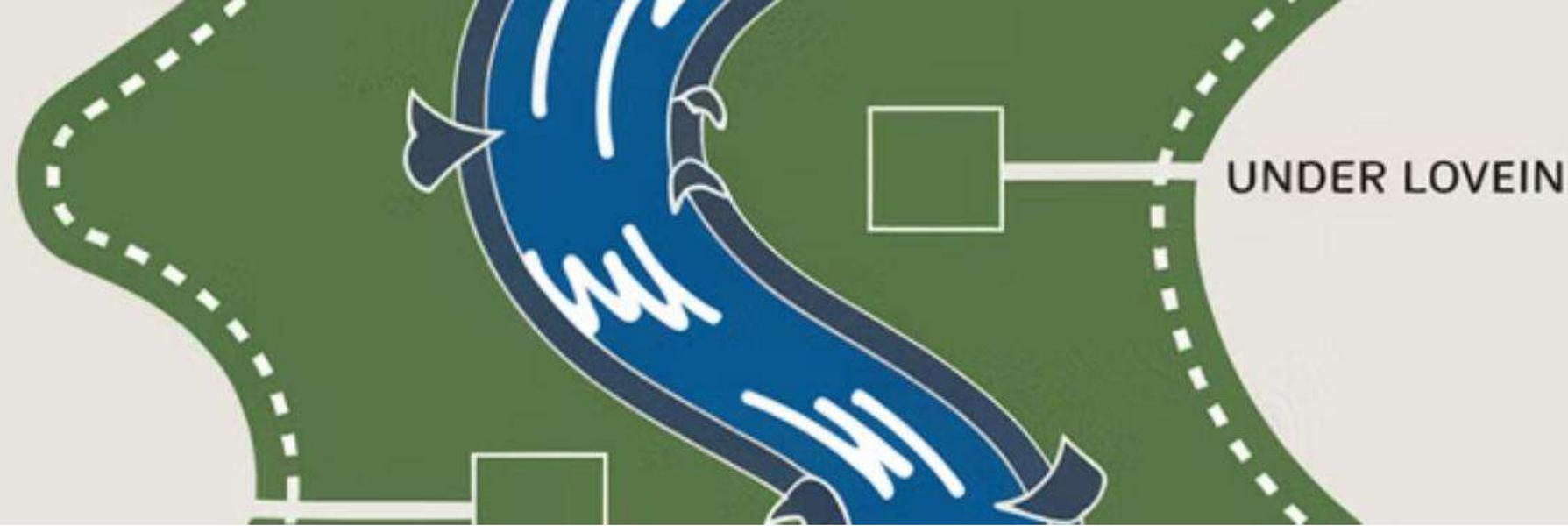
Впровадження замкнутих циклів  
водокористування

Комунальне господарство

Покращення очистки стічних вод

Атмосфера

Зменшення викидів забруднюючих  
речовин



## Басейн річки: ключові поняття

### Поверхневий водозбір

Територія, з якої відбувається поверхневий стік у річку

### Підземний водозбір

Область формування підземного стоку в річку

### Міжбасейновий водообмін

Обмін водою між сусідніми басейнами через підземні води

# Водокористування: форми та види

## Без вилучення води

Гідроенергетика, водний транспорт, рибне господарство, рекреації

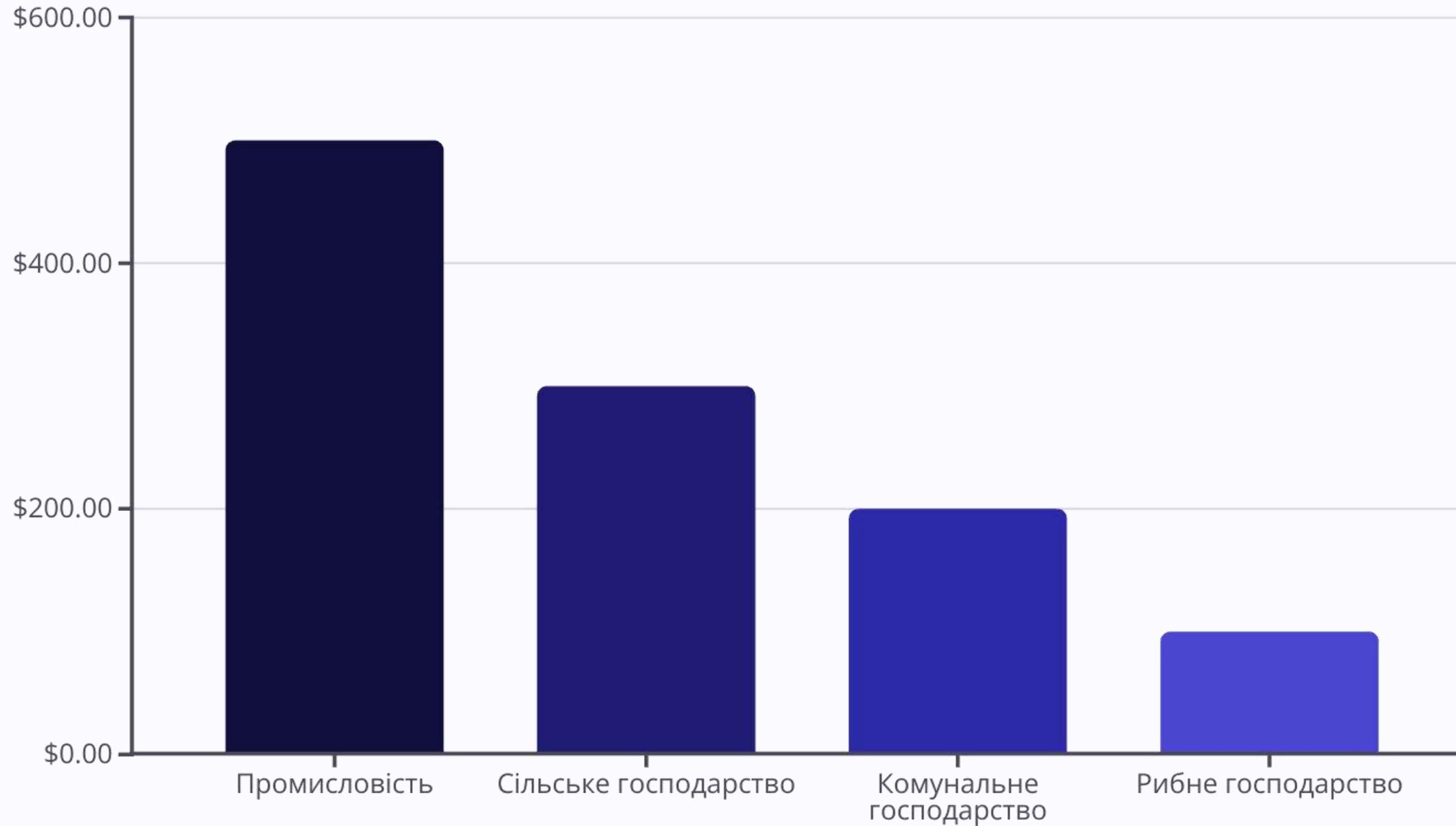
## З вилученням води

Промислове, сільськогосподарське, комунальне водопостачання

## Комплексне використання

Одночасне використання водних ресурсів для різних потреб на певній території

# Економічні наслідки забруднення вод



Діаграма показує приблизні економічні збитки від забруднення вод у різних секторах економіки України. Найбільших втрат зазнає промисловість через зниження якості води та необхідність додаткового очищення.



# Землі водного фонду

## 1 Водні об'єкти

Моря, річки, озера,  
водосховища, інші водойми,  
болота, острови

## 2 Прибережні зони

Прибережні захисні смуги  
вздовж морів, річок та навколо  
водойм

## 3 Інфраструктура

Гідротехнічні,  
водогосподарські споруди та  
канали, берегові смуги водних  
шляхів

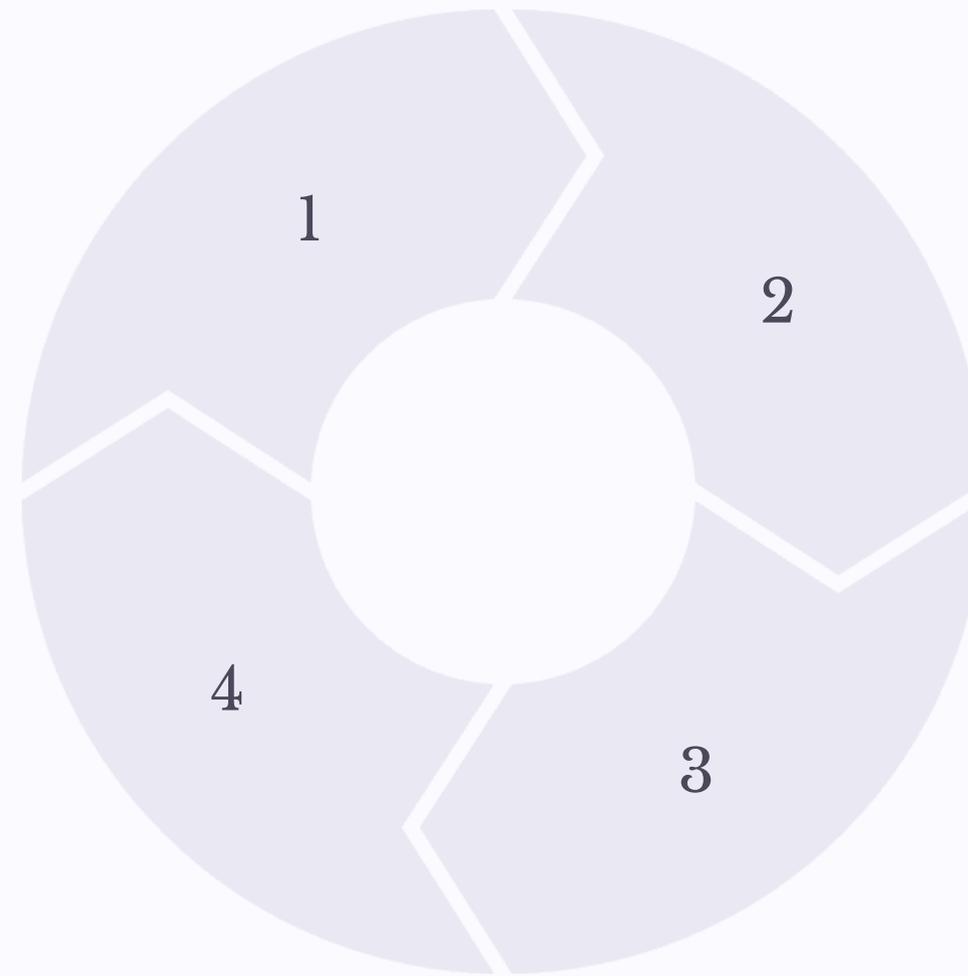
# Колообіг води в природі

## Випаровування

505 тис. км<sup>3</sup> з океанів, 72 тис. км<sup>3</sup> з суходолу щороку

## Стік

47 тис. км<sup>3</sup> повертається в океан через річки та підземні води



## Конденсація

Формування хмар в атмосфері

## Опади

458 тис. км<sup>3</sup> на океан, 119 тис. км<sup>3</sup> на суходіл щороку



# Місцеві колообіги води



1  
Випаровування

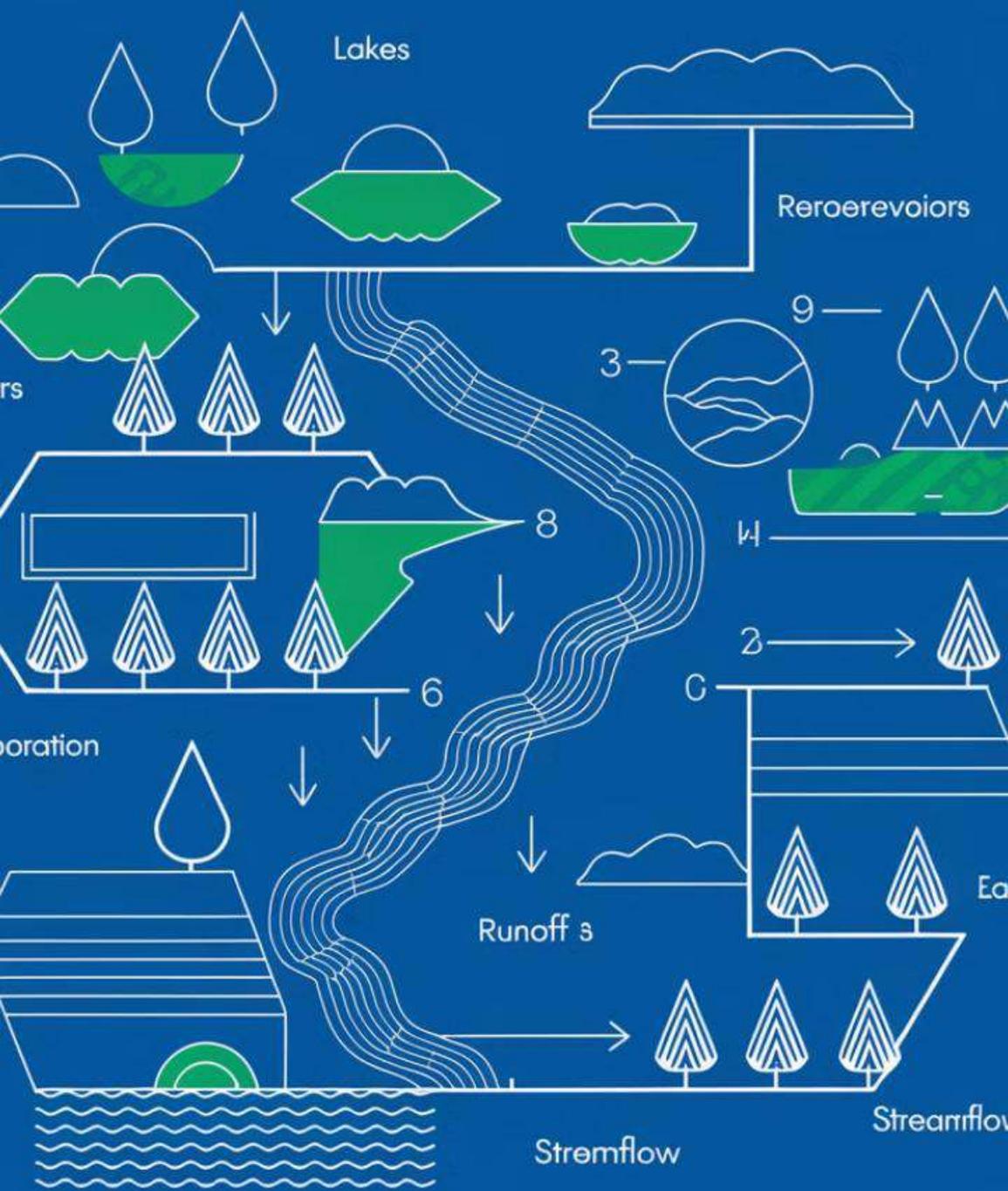
Вода випаровується з поверхні суходолу

2  
Опади

Волога конденсується і випадає у вигляді дощу чи снігу

3  
Повторне випаровування

Процес повторюється багато разів у глибині материка



## Рівняння водного балансу

$$X = (Y_2 - Y_1) + (Z_2 - Z_1) + (W_2 - W_1) + (U_2 - U_1)$$

Де X - атмосферні опади, Y - поверхневий стік, Z - випаровування, W - підземний стік, U - зміна запасів вологи

$$X = Y + Z \pm W \pm U$$

Спрощена форма рівняння для практичного застосування

# Висновки та перспективи

- 1** Комплексний підхід  
Необхідність інтегрованого управління водними ресурсами
- 2** Збереження екосистем  
Важливість підтримки природного балансу водних об'єктів
- 3** Інновації  
Впровадження нових технологій очистки та раціонального використання води
- 4** Міжнародна співпраця  
Спільні зусилля для вирішення глобальних проблем водних ресурсів



# Земельні ресурси: значення та охорона

Земельні ресурси відіграють ключову роль у житті людства та функціонуванні екосистем планети. Ця лекція розкриває важливість земельних ресурсів, їх використання та необхідність охорони для забезпечення сталого розвитку.



# Визначення земельних ресурсів

## 1 Частина земельного фонду

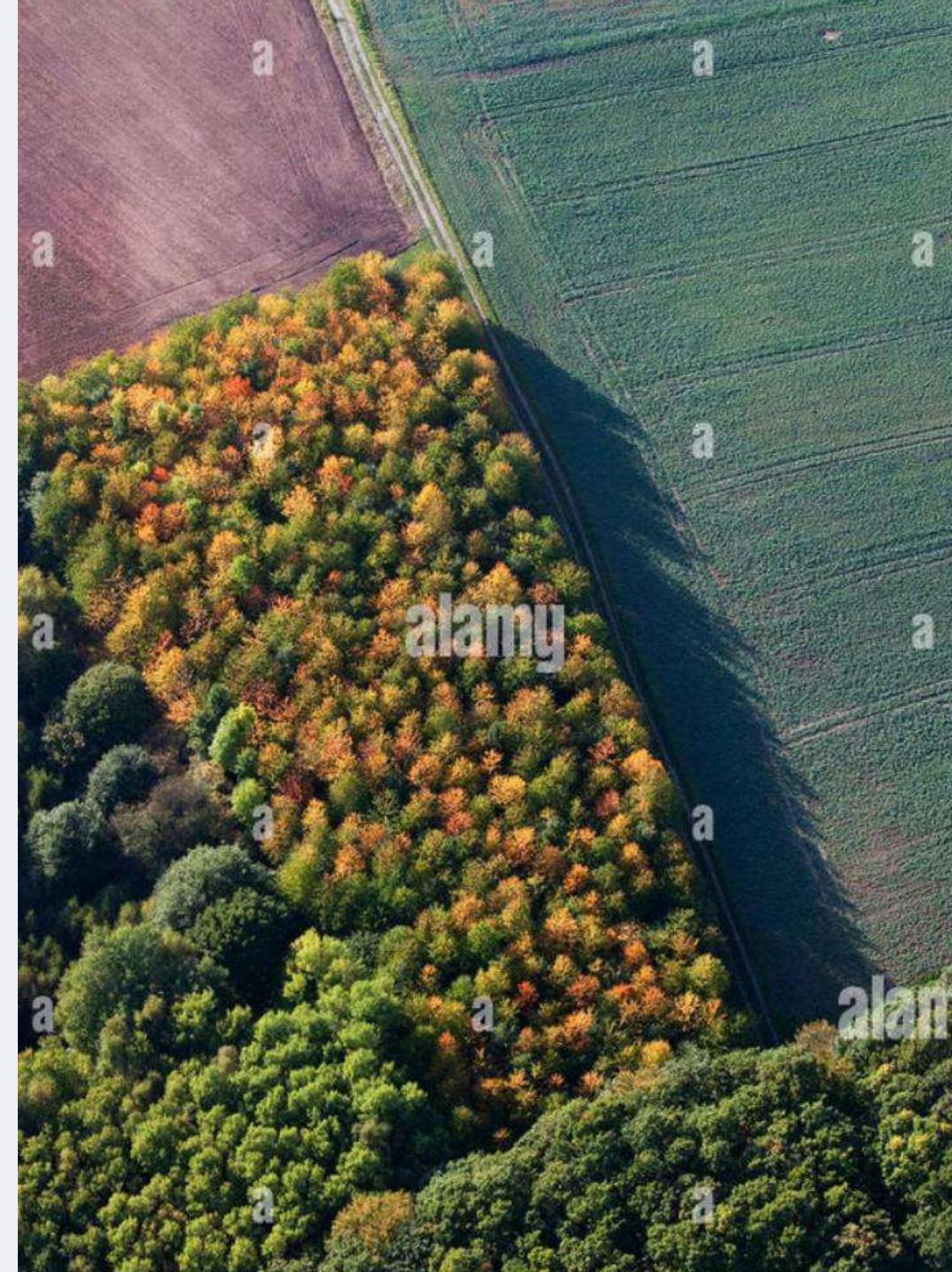
Земельні ресурси - це частина земельного фонду, яка може бути використана в народному господарстві.

## 3 Засіб виробництва

Основний засіб виробництва в сільському та лісовому господарстві.

## 2 Природний ресурс

Сукупний природний ресурс поверхні суші як просторового базису розселення та господарської діяльності.



# Актуальність охорони земель

Охорона та раціональне використання земель набуває все більшої актуальності через зростання антропогенного впливу. Проблеми взаємодії людини з навколишнім середовищем виходять на передній план, змінюючи світ та загрожуючи звичному існуванню людини.

Незважаючи на відсутність практичних кроків до зменшення антропогенного впливу, відбувся переворот у мисленні людини щодо ставлення до природи. Зараз є чітке розуміння необхідності переходу від споживацького використання ресурсів до раціонального та бережливого ставлення.

# Перешкоди для раціонального використання

## Економічне змагання

- 1 Постійне змагання держав світу за економічне лідерство вимагає збільшення промислового виробництва.

## Нехтування правилами

- 2 У боротьбі за прибуток держави та бізнес нехтують елементарними правилами збереження природного середовища.

## Втрата продуктивності

- 3 Для земель це обертається втратою продуктивності та деградацією.

## Зміна середовища

- 4 Людина поступово змінює природне середовище, створюючи недосконалий та іноді небезпечний матеріальний світ.



# Земля як складовий елемент екосистеми

## Середовище для життя

Земля виступає середовищем для життя різноманітних організмів.

1

## Джерело продуктів

Земля дає продукти харчування та ресурси для людства.

2

## Унікальне середовище

Земля є унікальним природним середовищем, яке потребує обережного ставлення.

4

## Обмежений ресурс

Обсяг земельних ресурсів є обмеженим і не може бути відтворений.

3



# Важливість охорони земель

## Вичерпність ресурсів

Природні ресурси планети є вичерпними, а людство цілком залежить від запасів цих ресурсів.

## Постійний орієнтир

Охорона земель незалежно від їхнього цільового призначення повинна стати постійним орієнтиром для людства.

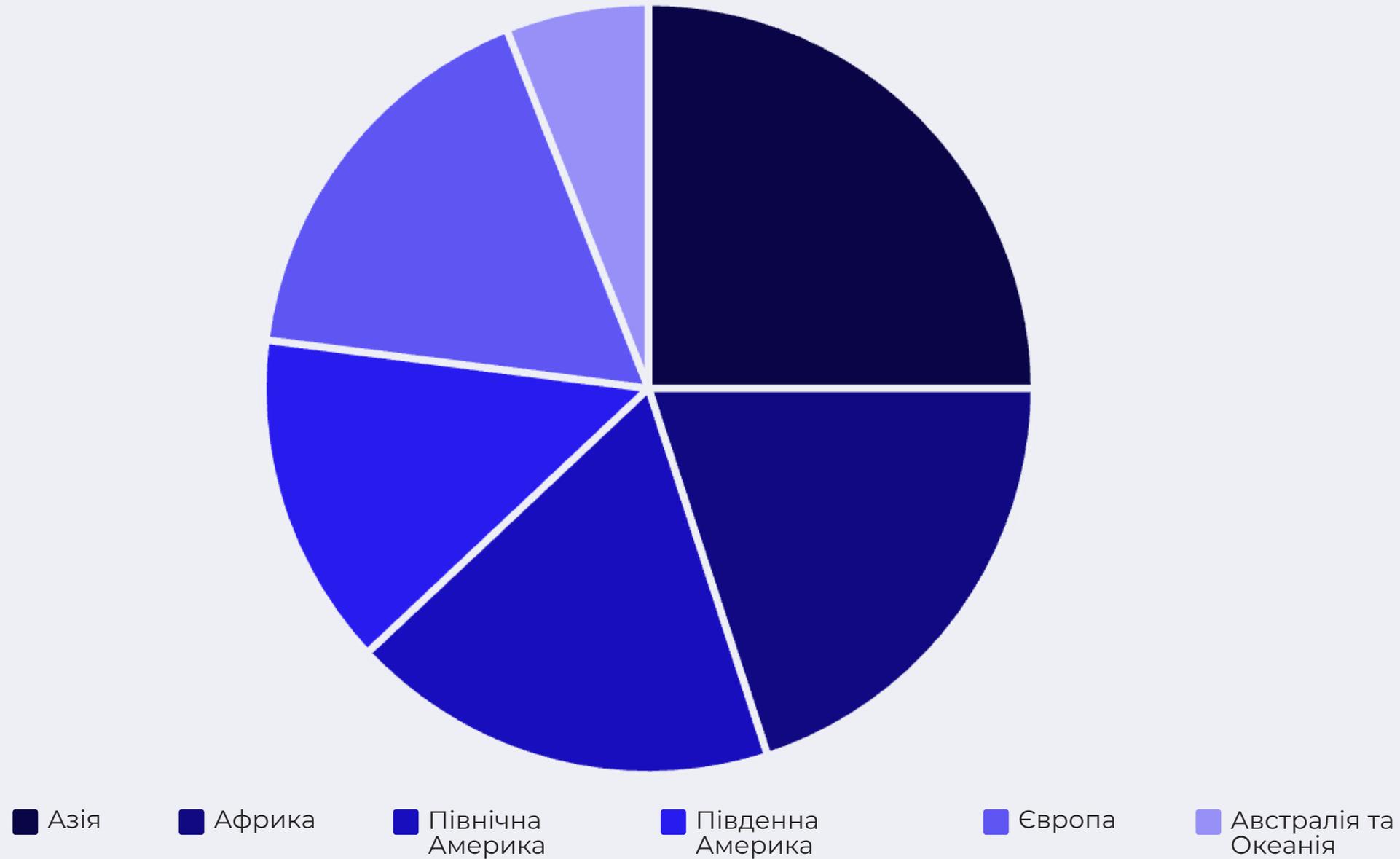
## Екологічний стан

Людство залежить від екологічного стану оточуючого середовища.

## Майбутнє життя

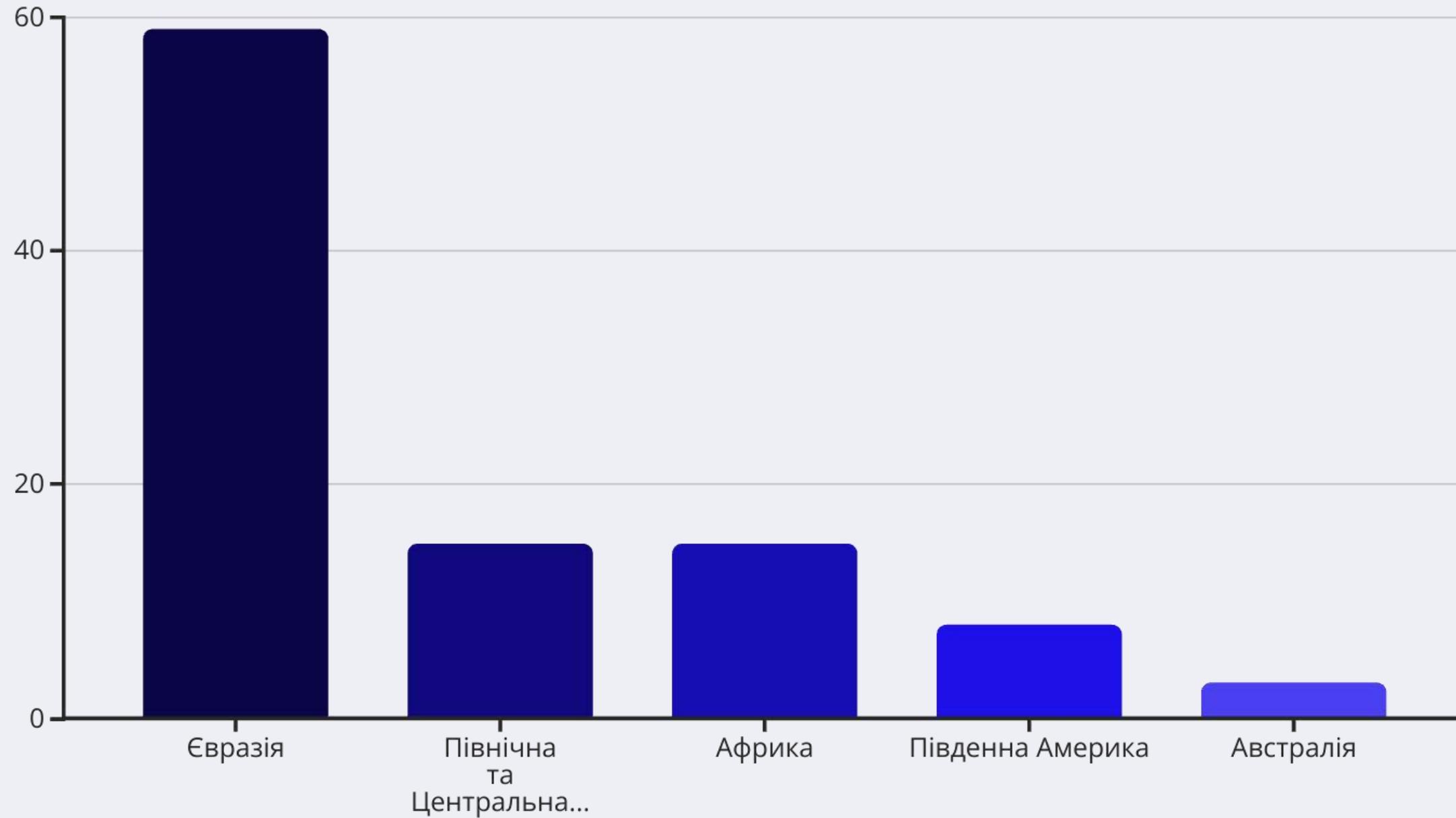
Від раціонального використання природних багатств залежить наше подальше життя.

# Єдиний земельний фонд планети



Земельний фонд планети становить 13 400 млн га. Найбільша його частка (25%) припадає на Азію, найменша (6%) – на Австралію та Океанію. Найбільша частка пасовищ припадає на Африку (24%).

# Розподіл орних земель



Країни та регіони неоднаково забезпечені земельними ресурсами, особливо це стосується сільськогосподарських земель. Більша частина (80%) світової ріллі розміщена в посушливій зоні.

# Значення земельних ресурсів



## Компонент середовища

Земельні ресурси є компонентами оточуючого середовища та місцем існування людини.



## Засіб виробництва

Земля є засобом виробництва і джерелом задоволення потреб людини.



## Біосферна роль

Земля відіграє найважливішу загальнобіосферну роль і є основою функціонування атмосфери, гідросфери та інших сфер.

Земельні ресурси разом з іншими природними ресурсами (лісовими, водними, мінеральними, кліматичними) мають активну участь у суспільному виробництві.

# Роль землі в розвитку держав

1

## Багатогалузева промисловість

Основа для розвитку різних галузей промисловості

---

2

## Розвинуте сільське господарство

Ключовий фактор для аграрного сектору

---

3

## Розгалужена транспортна мережа

Базис для створення інфраструктури

---

4

## Потужний потенціал держав

Фундамент для економічного розвитку

Саме створення потужного потенціалу багатьох держав, що представлений багатогалузевою промисловістю, розвинутим сільським господарством, розгалуженою транспортною мережею людство зобов'язане землі.

# Земля в аграрному секторі

1

## Головний засіб виробництва

Земля є основним ресурсом у сільському господарстві

---

2

## Визначає ефективність виробництва

Якість земель впливає на продуктивність аграрного сектору

---

3

## Вирішення продовольчої проблеми

Від земельних ресурсів залежить забезпечення продовольчої безпеки

---

4

## Продуктивність праці

Якість земель визначає ефективність роботи в аграрній сфері

# Еволюція використання земельних ресурсів

1

## Палеоліт

Щільність населення була надзвичайно низькою - менше однієї людини на 3 км кв.

2

## Неоліт (10-12 тис. років тому)

Поступове зростання кількості населення, збільшення його щільності, зародження господарської діяльності.

3

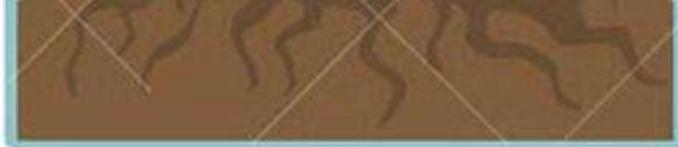
## Початок землеробства (9-10 тис. років тому)

Людство почало використовувати землю як засіб праці.

4

## Сучасність

Інтенсивне використання земельних ресурсів у всіх аспектах життєдіяльності.



Planting a new forest.  
Tree roots bind soil



the ocean annually



Effective irrigation of  
sown areas

## Зміни у площі придатних земель

# 4.5 млрд.га

**Початкова площа**

До початку сільськогосподарського використання, площа придатних для обробітку родючих земель становила близько 4,5 млрд. га.

# 2.5 млрд. га

**Сучасна площа**

На сьогодні світовий фонд придатних для сільськогосподарського використання земель становить лише 2,5 млрд. га.

# 2 млрд. га

**Втрачено**

За 10 тис. років використання людиною земельних ресурсів, площа придатних земель зменшилася на 2 млрд. га.

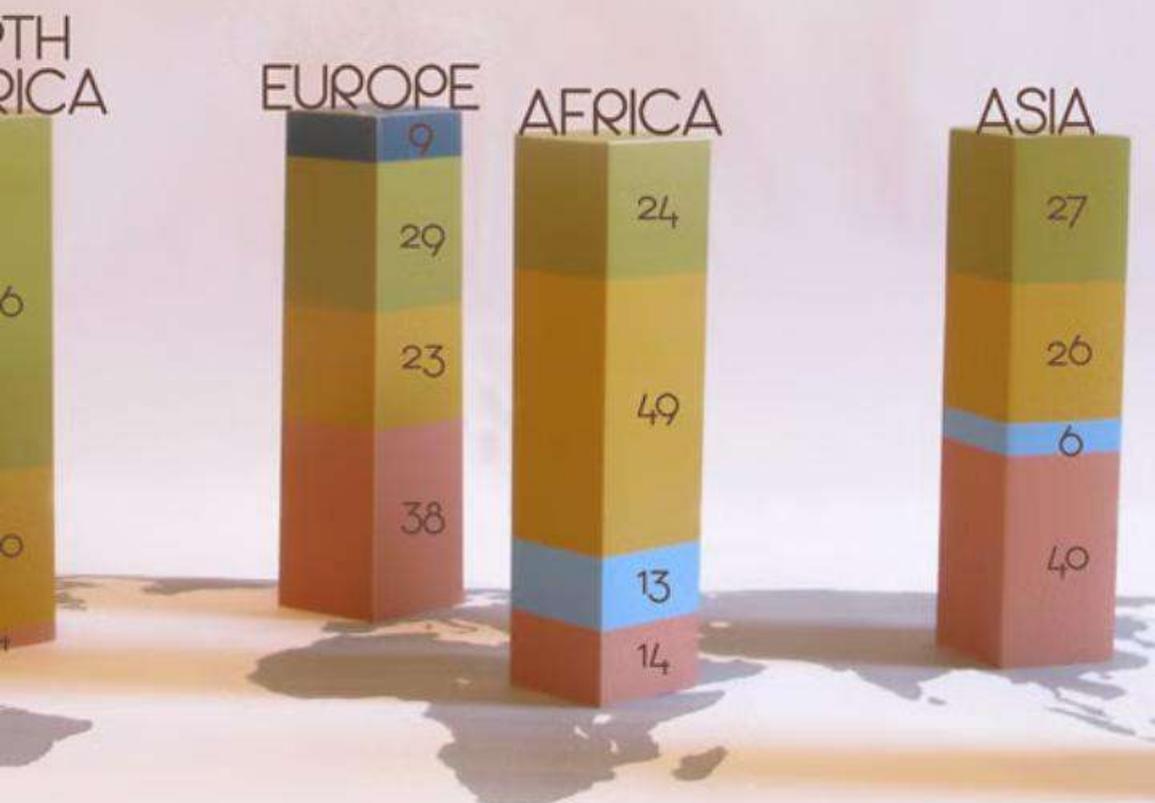
# 20 тис. га

**Щорічні втрати**

Людство щорічно втрачало в середньому приблизно 20 тис. га продуктивних земель.

# CAUSES OF DEGRADATION

(categories not shown in a region)



## Причини втрати продуктивних земель

### Опустелювання

1

Переважає частина нинішніх пустель є наслідком господарської діяльності людини.

### Нераціональне використання

2

Людина не завжди обдуманно та раціонально використовувала й обробляла землю.

### Промислова діяльність

3

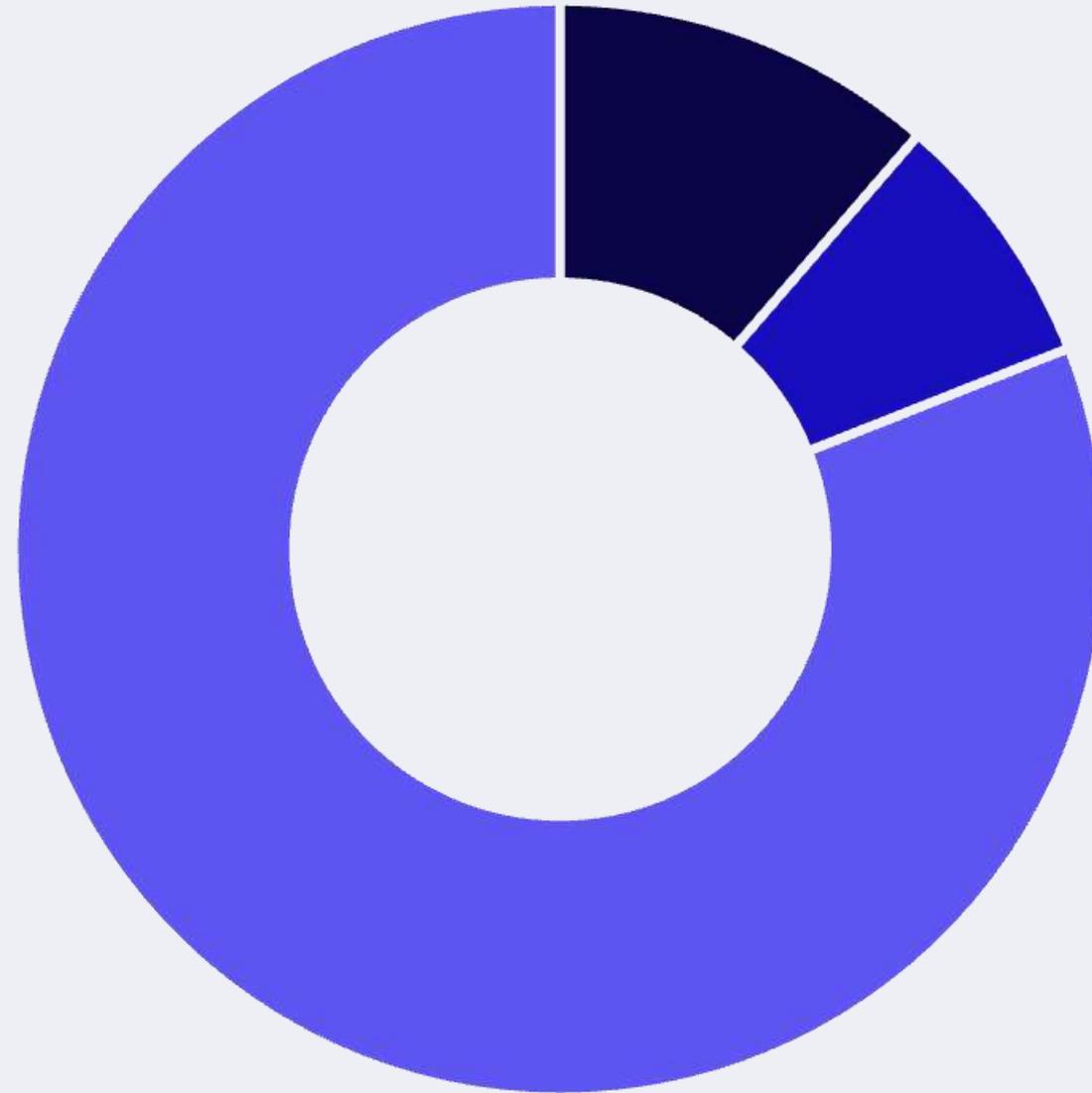
Землі зруйновані гірничими розробками, кар'єрами, відвалами та промисловими відходами.

### Урбанізація

4

Розширення міст та інфраструктури призводить до втрати сільськогосподарських земель.

# Сучасний стан земельних ресурсів



■ Використовувана рілля    ■ Невикористовуваний резерв    ■ Інші землі

З 2,5 млрд. га загальносвітового фонду орнопридатних земель на сьогодні під ріллею використовується 1,5 млрд. га, а невикористовуваний резерв земельних ресурсів становить 1,0 млрд. га. Проте, це не кращі за якістю землі.

# Характеристика резервних земель

## Піщані землі

Низька родючість, потребують значних зусиль для покращення.

## Глинисті землі

Важкі для обробітку, вимагають спеціальних агротехнічних заходів.

## Кам'янисті землі

Потребують значних витрат на розчищення та меліорацію.

## Засолені землі

Вимагають складних і дорогих меліоративних заходів.

У резервному фонді залишилися переважно піщані, глинисті, кам'янисті, засолені, надмірно або недостатньо зволожені землі, які потребують значних інвестицій для введення в сільськогосподарський обіг.

# LANDFORM TYPES



land



Lake



Ocean



desert



Waterfall



River



Hills



Mountains



Volcano



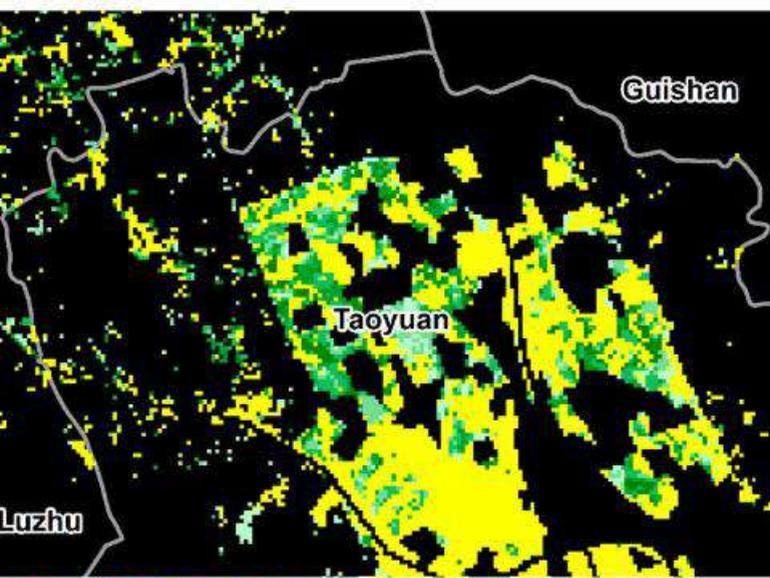
Glacier



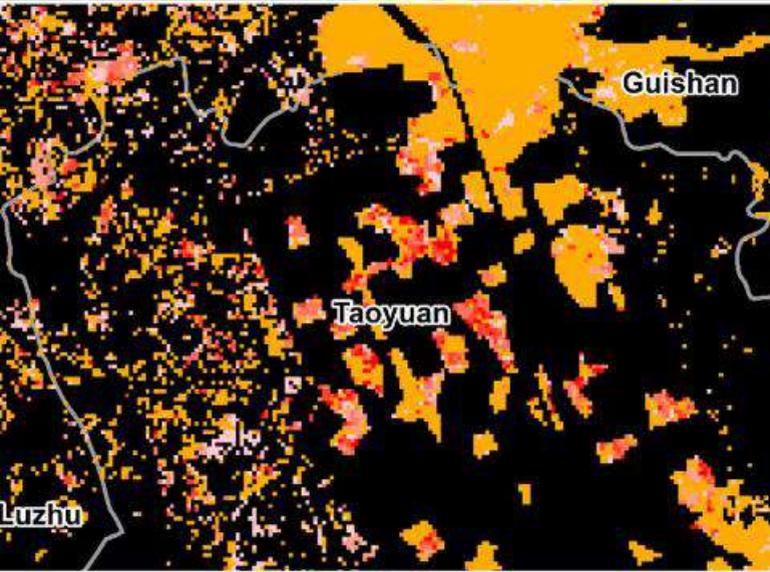
Canyon



Plain



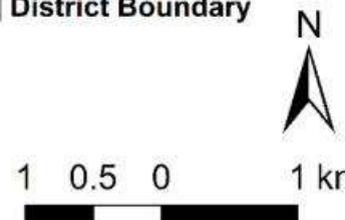
- No Change Residential
- 1990 – 1995
- 1996 – 2000
- 2001 – 2005
- 2006 – 2010
- 2011 – 2016
- District Boundary



- No Change Employment
- 1990 – 1995
- 1996 – 2000
- 2001 – 2005
- 2006 – 2010
- 2011 – 2016
- District Boundary



- No Change Transportatic
- 1990 – 1995
- 1996 – 2000
- 2001 – 2005
- 2006 – 2010
- 2011 – 2016
- District Boundary



# Сучасні тенденції втрат земельних ресурсів

**15 млн.га**

## Щорічні втрати

На сьогоднішньому етапі незворотні втрати продуктивних сільськогосподарських угідь становлять у середньому 15 млн. га на рік.

**80млн.чол.**

## Приріст населення

Населення нашої планети щорічно зростає на 70-80 млн. чоловік.

**0.3га**

## Потреба на людину

Для кожної людини за середньосвітовою нормою потрібно 0,3 га для виробництва продуктів харчування та 0,09 га для будівництва житла.



# Прогноз щодо земельних ресурсів

## 1 — Сьогодення

Поточний стан земельних ресурсів та темпи їх використання.

## 2 — Найближчі 20 років

Продовження інтенсивного використання земель та зростання населення.

## 3 — 35-40 років

У випадку збереження сучасних тенденцій у землекористуванні та темпів демографічного розвитку, резервного земельного фонду вистарчить людству тільки на цей період.

## 4 — Майбутнє

Необхідність кардинальних змін у підходах до землекористування для забезпечення сталого розвитку.

# Необхідність вивчення земельних ресурсів

## Всебічне вивчення

Необхідність глибокого дослідження земельних ресурсів.

1

## Розуміння значення

Усвідомлення ролі земель у всіх сферах життя людини.

2

## Забезпечення безпеки

Охорона земель як запорука продовольчої, економічної та екологічної безпеки.

4

## Пропагування охорони

Поширення ідей всебічної охорони продуктивних земельних угідь.

3