

Гілецький Й.Р., Чобан Р.Д., Сеньків М.І.

ГЕОГРАФІЯ

ПІДРУЧНИК ДЛЯ 7 КЛАСУ

загальноосвітніх навчальних закладів

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України



ТЕРНОПІЛЬ
НАВЧАЛЬНА КНИГА — БОГДАН
2015

УДК 91(075.3)

ББК 26.8я72

Г47

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
(наказ Міністерства освіти і науки України
від 20.07.2015 р. № 777)*

Рецензенти:

Царик Л.П. — професор, завідувач кафедри геоєкології та методики викладання екологічних дисциплін Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка, доктор географічних наук

Пугач М.І. — вчитель географії НВО №28 м. Хмельницького, вчитель вищої категорії

Гілецький Й.

Г 47 Географія : підручник для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Й.Р. Гілецький, Р.Д. Чобан, М.І. Сеньків. — Тернопіль : Навчальна книга — Богдан, 2015. — 312 с. : іл.

ISBN 978-966-10-41-12-6

УДК 91(075.3)

ББК 26.8я72

*Охороняється законом про авторське право.
Жодна частина цього видання не може бути відтворена
в будь-якому вигляді без дозволу автора чи видавництва*

© Гілецький Й., Чобан Р.,
Сеньків М., 2015

© Навчальна книга — Богдан,
оригінал-макет, 2015

ISBN 978-966-10-41-12-6

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ



— фотографії



— інтерактивні додатки



— відео



— карта

Цими піктограмами (, , , ) у підручнику позначено ті його складові, які можна відкрити у електронній версії за посиланням:

<http://www.bohdan-digital.com/edu>.

ЯК ПРАЦЮВАТИ З ПІДРУЧНИКОМ

Шановні учні! Щоб отримати міцні знання з курсу «Географія материків і океанів», потрібно не лише прочитати текст параграфів, а й використати весь допоміжний матеріал, який міститься у виданні.

Підручник складається із шести розділів, які зазвичай охоплюють по декілька тем. Кожен розділ починається зі своєрідної візитівки, де подано перелік тем та коротку довідку, про що ви дізнаєтеся і навчитесь робити у процесі опрацювання навчального матеріалу (1).

Зміст тем розкривається у параграфах, яких може бути у темі від одного до дванадцяти. Кожен параграф розрахований на вивчення здебільшого за один, рідше два уроки. На початку є запитання під рубрикою *Пригадай або здогадайся* (2). Вони спрямовані на те, щоб ви пригадали ті відомості чи знання, які допоможуть зрозуміти і засвоїти новий навчальний матеріал. Відповівши на запитання, ви будете готові до свідомого сприйняття тексту.

Зміст параграфу розбитий на дві-чотири частини, назви яких подано синім кольором (3). Окрім того, кожна частина параграфу має два чи три підзаголовки блакитного кольору (4), які зазвичай привертають увагу до важливого чи найбільш цікавого у фрагменті навчального матеріалу.

Найважливіші твердження, факти, поняття, які потрібно засвоїти, а також назви географічних об'єктів, розміщення яких на карті треба запам'ятати, виділено курсивом. Основні поняття і терміни, з якими ви стикаєтеся вперше, подано жирним шрифтом, а саме формулювання — курсивом.

Важливими для сприйняття навчального матеріалу є картосхеми (5), малюнки (6), фотографії (7), які сприятимуть правильному формуванню уявлень про той чи інший географічний об'єкт, явище тощо. Поміж малюнками під рубрикою *Чи відомо тобі?* (8) поміщено цікаві факти, які стосуються теми.



1

2

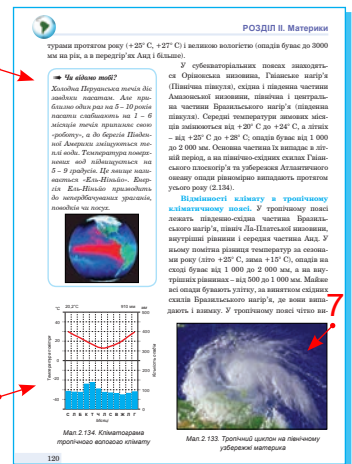
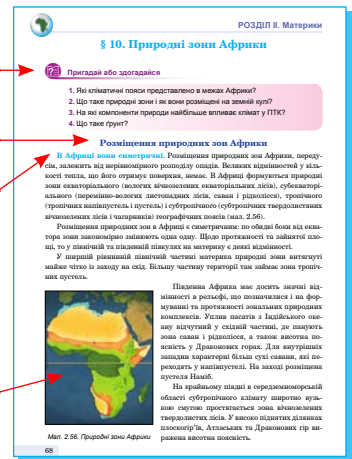
3

4

5

8

6



РОЗДІЛ II. Материка


9 **Опрацювавши параграф, спробуйте відповісти**

- Що таке абсолютний потоплений як протих порід?
- Які два етапи відомі в розвитку Землі як суші?
- Що таке ери? Яка послідовність їх змін та тривалість?
- Які епохи прогресивно вивисилися впродовж трьох найдовших ер?
- У результаті яких процесів сформувалися континенти? Які особливості їх будови?
- У результаті яких процесів сформувалися складчасті гори? Які особливості їх будови?

10 **Застосуйте знання, дізнайтеся більше**

- Знайдіть в додатковій літературі інформацію про те, яким способом науковці встановлюють вік протих порід.
- Знайдіть в додатковій літературі інформацію про жині організми, які жили в мезозой.

11 **Назви зображені об'єкти чи явища**



12 **Дослідження**

Суцільні материка та океани — наслідок розколювання літосферних плит

Наші відкриття про великі літосферні плити (Північноамериканську, Південноамериканську, Євразійську, Африканську, Індонезійську, Антарктичну й Тектонічну). Усі вони, на відміну Тектонічної, мають материкові форми в протилежних літосферних плит.

Нашо розгляду напрямки переміщення літосферних плит, то можна звернути увагу на те, що розширюється дно Атлантичного та Індійського океанів.

36

ТЕМА 2. Материка та океани — великі природні комплекси

13 **Коротко про зміст усієї теми**

Земля, як і інші планети Сонячної системи, має кулясту форму — тобто дуже близьку до форми кулі із середнім радіусом 6371 км. Куляста форма Землі обумовлює зменшення кута падіння сонячних променів на земну поверхню від екватора до полюсів, а отже, відмінності у характері протилежних кліматично-географічних поясів. На них суттєво впливає добовий і річний рухи Землі. Зі збільшою широтою Сонця над горизонтом змінюється пори року, океанні ритми приливів, формуються й інші природні комплекси.

Материка — найбільша масивна суша Землі, більша частина поверхні яких виступає над рівнем моря, а середня частина їх зарита водами Світового океану. Материків і великі відділяють відокремлені Світовий океан на чотири великі частини — окремі океани.

Суцільні материка нависли на рухомих розколює світового суперконтиненту — Пангеї. Зі збільшенням частини літосферних плит змінюється внутрішня (середня) маса Землі проявляється на краях літосферних плит, робить місцями, де вони стикаються і взаємодіють одна з одною. Виділяють три типи взаємодії літосферних плит: зривові — розколювання, розходження плит; другий — зустрічного руху; третій — трансформній розломи, відокремлення країв плит означають, мінуються одна відносно другої, не зближуються і не віддаляються.

14 **Опрацювавши тему, спробуйте відповісти**

- Які форми форми і розміри земної кулі впливають на географію материків?
- Чи мають значний вплив добовий і річний рухи земної кулі на формування материків і океанів, формування суцільного рельєфу материків?

15 **Виконайте практичне завдання**

- Знайдіть у додатковій літературі інформацію про «Білі ночі» і причини їх виникнення.
- Широта якої паралелі відокремлює кулю напівкулі від полюсів до площини екватора? Більше чи менше становить широта тропіки і екваторної лінії від самої полюсів? Яка була широта тропіки, коли віль Земля була нахилена під кутом 60°?
- Знайдіть у додатковій літературі відомості про дослідження Альфреда Веллера.

27

Наприкінці кожного параграфа містяться питання для закріплення знань *Опрацювавши параграф, спробуйте відповісти* (9). Вони складені так, аби виділити обов'язкові для засвоєння знання.

Виконання практичних завдань *Застосуйте знання, дізнайтеся більше* (10) дасть вам можливість виробити вміння і навички застосування набутих знань. Однак це не означає, що геть усі завдання ви маєте виконати. Учитель дасть вказівки, які з них потрібно вибрати.

Під рубрикою *Назви зображені об'єкти чи явища* (11) подано ілюстрації, які також безпосередньо чи опосередковано стосуються теми. Якщо вам вдасться згадатися про цей зв'язок, то про суть відображення можна дізнатись із інформації, яка подана наприкінці підручника в додатку. З'ясувавши її, рекомендуємо детальніше дізнатися про відображені об'єкти чи явища з довідкових джерел.

У багатьох темах передбачене виконання досліджень, тому в підручнику після відповідного параграфа поміщено дуже короткі інформативні дані та рекомендації для їхнього виконання (12).

Наприкінці кожної великої чи двох коротких тем міститься скорочений виклад її змісту (13), а також питання *Опрацювавши усю тему, спробуйте відповісти* (14) і завдання *Виконайте практичне завдання* (15). Ця підсумкова частина теми покликана допомогти повторити здобуті знання, укласти їх в цілісну систему, навчитися використовувати їх для пояснення різних явищ. Додаткові практичні завдання дозволяють готуватися до участі в учнівських олімпіадах, перевірити свій рівень засвоєння навчального матеріалу.

У додатку підручника подано, крім відомостей про зображення об'єктів та явищ у кінці параграфів, теми практичних робіт з деякими необхідними інформативними даними, покажчик термінів, таблиці, які містять цифрові дані про різні природні об'єкти та явища.

Отже, шановні учні, працюйте з підручником і пізнавайте глибше географічні особливості різних куточків нашої планети!

ВСТУП



Пригадай або здогадайся

1. Що вивчає географія?
2. Що таке материки і скільки їх є на земній кулі?
3. Які океани виділяють у межах Світового океану?
4. Що таке географічні карти і атласи?

Материки та океани як об'єкти вивчення регіональної географії

Неповторні природні комплекси. Вивчаючи загальну географію в 6 класі, ти ознайомився із загальними рисами будови окремих оболонок Землі, їх просторовими відмінностями в різних куточках нашої планети. На завершення дізнався про комплексну географічну оболонку та її закономірності, заселеність нашої планети людьми, держави, у яких вони живуть.

У 7 класі ти ознайомишся з географічними особливостями материків (мал. 1.1) і океанів, тобто розглянеш кожний материк і океан як величезний неповторний природний комплекс у межах географічної оболонки. Оскільки в загальному частини географічної оболонки називають регіонами, то географія материків і океанів називається **регіональною географією**.

У якій послідовності прийнято вивчати материки? Для пізнання особливостей великих природних комплексів тобі доведеться розглянути найхарактерніші риси окремих оболонок Землі (літо-, атмо-, гідро- й біосфери) у межах кожного з материків та океанів. А оскільки одні оболонки

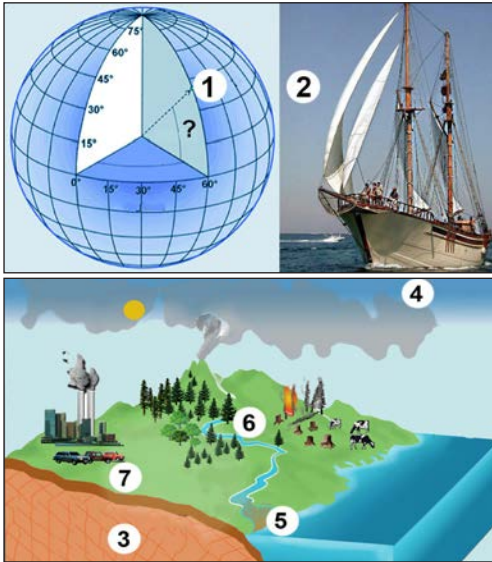


Мал. 1.1. Материки з островами, що до них належать

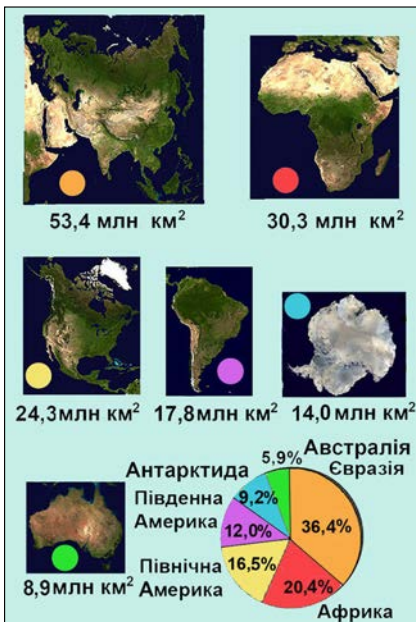
► Чи відомо тобі?

До 1953 р. виділяли три океани (Північний Льодовитий вважався частиною Атлантичного океану). Міжнародна гідрографічна організація у 2000 р. запропонувала виділяти в межах 60-ї південної паралелі Південний океан, що оточує Антарктиду. Однак до цього часу це рішення не затверджено.





Мал. 1.2. Спочатку встановлюються географічне положення материка (1) та історія його дослідження (2), потім вивчаються особливості природних оболонок (3–6) у його межах та основні риси географії населення, країн їхнього проживання (7)



Мал. 1.3. Розподіл площ материків з прилеглими островами

впливають на інші з різною силою, то в географії прийнято вивчення всіх природних комплексів починати з характеристики літосфери як оболонки, вплив якої на перебіг процесів в інших оболонках Землі є найсильнішим. Однак перш ніж перейти до вивчення природи самого материка чи океану, необхідно всебічно розглянути особливості його розміщення на земній кулі.

Отже, **типовий план** фізико-географічної характеристики материка, якого зазвичай притримуються всі географи, такий (мал. 1.2):

1. Загальні відомості та фізико-географічне положення.
2. Історія дослідження материка.
3. Рельєф і корисні копалини (літосфера).
4. Клімат (атмосфера).
5. Внутрішні води (гідросфера).
6. Природні зони (біосфера та природні комплекси географічної оболонки).
7. Населення і держави.

Детальніше про те, що необхідно розглянути в кожному з пунктів плану, ти дізнаєшся під час вивчення одного з материків.

Співвідношення на Землі материків та океанів

Материка та їх розміри. Материка, або **континенти** (від лат. *continens terra*) — найбільші масиви суходолу Землі, більша частина поверхні яких виступає над рівнем моря, а їхня окраїнна частина вкрита водами Світового океану. Площі материків з приналежними до них островами, а також частки території, яку вони займають, від площі усього суходолу відображено на малюнку (мал. 1.3).

Близько 149 млн км² (29 % усієї площі) припадає на суходіл і 361 млн км² (71 %) на поверхню Світового океану. Значно більше площі суходолу розміщено в Північній півкулі (39 % загальної площі півкулі), у Південній суходіл займає тільки 19 %.

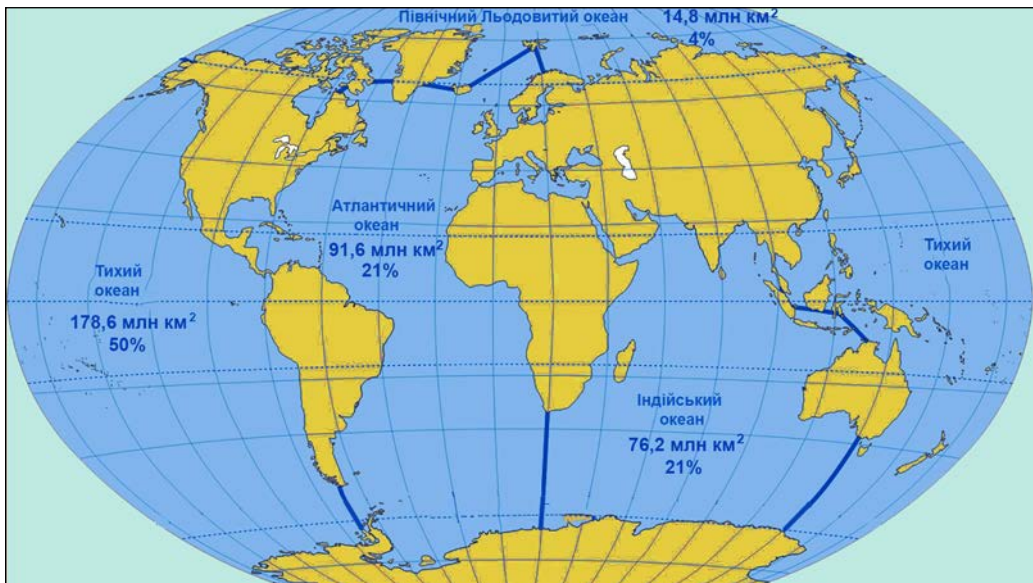
Загальна площа усіх островів становить близько 10 млн км². Однак острови мають значно менші розміри, ніж материки. Найбільший серед них — острів Гренландія, площа якого 2,2 млн км². Площі материків без островів становлять: Євразії — 50,6 млн км², Африки — 29,2 млн км², Північної Америки — 20,1 млн км², Південної Америки — 17,7 млн км², Антарктиди — 14,0 млн км², Австралії — 7,6 млн км².

Найбільші частини Світового океану.

Континенти, великі архіпелаги, острови поділяють Світовий океан на чотири великі частини — окремі океани. Вони суттєво різняться своїми площами (мал. 1.4). Межі між окремими океанами подекуди проведено по лініях підвищень океанічного дна (менших глибин) або просто вздовж меридіанів.

► Чи відомо тобі?

У школах різних країн світу вчать різні схеми розподілу земної суші, кількість континентів, згідно з якими, може становити від 5 до 7. У випадку 7 континентів різними континентами вважаються Європа та Азія. Схему, що поділяє сушу на 7 материків, широко використовують у Китаї, Індії та більшості англomовних країн.

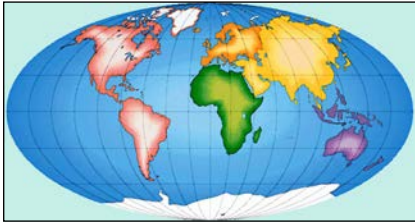


Мал. 1.4. Океани та їхні межі

Материк і частини світу

Історичний поділ суходолу. Слід звернути увагу, що материк Північна Америка і Південна Америка та Євразія і Африка розділені штучними об'єктами — відповідно Панамським та Суецьким каналами.

Історично склалося так, що суходіл на Землі поділяють також на **частини світу**. Цей поділ виник в епоху Великих географічних відкриттів. Части́н світу та-



Мал. 1.4. Частини світу

кож шість (мал. 1.5), оскільки материк Євразія містить дві частини світу — Європу та Азію. У той самий час два материк — Північна і Південна Америка — становлять одну частину світу — Америку.

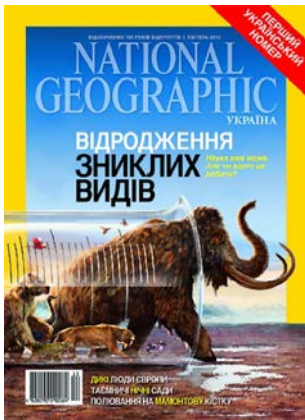
Материк зазвичай розглядають без островів, а от частини світу завжди характеризують разом з прилеглими островами.

Джерела географічної інформації про материк і океани

А за підручником краще! Географічні знання про материк і океани можна здобувати з художніх і наукових книжок, журналів, енциклопедій, довідників, художніх і науково-популярних фільмів, матеріалів, розміщених в Інтернеті (мал. 1.6). Однак найкраще почати пізнавати ці географічні об'єкти за допомогою шкільних підручників. Адже підручники мають такі основні переваги:

- у них наведено найважливіші й тільки перевірені відомості, а отже, достовірні;
- розкриваються всі (без винятків) пункти типового плану географічної характеристики материка чи океану;
- навчальний матеріал розглядається в усталеній для географічної науки послідовності;
- навчальний матеріал подано в доступній для учнів формі (без використання складних наукових термінів і понять).

Отже, здобуваючи знання за допомогою підручника, ти немов укладаєш на кожну полицку книжкової шафи, що відповідає пункту географічної характеристики, першу основну книжку. Дізнаючись щось нове про материк з інших джерел, ти наче доповнюєш полицки книжкової шафи новими виданнями. Особливо цікаво до-



Мал. 1.6. Перший україномовний випуск найпопулярнішого у світі географічного журналу

повнювати ці своєрідні полицки додатковими знаннями, коли насправді мандруватимеш материками і океанами.

Без атласів не обійтися. Однак географія, на відміну від більшості навчальних предметів, крім підручників має ще одне обов'язкове джерело знань — атлас. А **атласи**, як ти вже знаєш, — це науково систематизовані збірки карт.

У шкільному атласі для 7 класу більшість карт охоплюють тільки один материк чи океан, але є також і карти світу. Тобто карти відрізняються за просторовим охопленням.

► Чи відомо тобі?

Для учителів України видано спеціальний атлас, в якому містяться карти для усіх курсів шкільної географії.

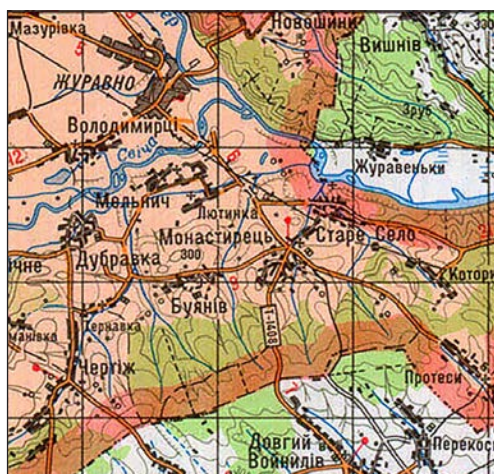


Карти материків і океанів, їх класифікація

Карти за масштабом. Ще географічні карти поділяють за масштабом на **великомасштабні** (масштаби від 1 : 200 000 і більші — до 1 : 10 000), **середньомасштабні** (масштаби менш ніж 1 : 200 000 і до 1 : 1 000 000 включно) та **дрібномасштабні** (карти, масштаби яких менші ніж 1 : 1 000 000). Однак навіть найменші материки чи океани охоплюють таку велику частину поверхні земної кулі, що в атласі й навіть на настінних картах їх можна відобразити тільки в дрібному масштабі.

Крім класифікації за просторовим охопленням та масштабом географічні карти класифікують за змістом та призначенням.

Карти за змістом. За змістом карти прийнято поділяти на загальногеографічні й тематичні. Перші вирізняються тим, що на них вказується лише назва зображеної території і призначення карти (наприклад, навчальна карта). На **загальногеографічних** картах з однаковим ступенем детальності нанесено всі види об'єктів, що відображають зовнішній вигляд території: природні умови, населені пункти, транспортні шляхи, кордони держав тощо. Загальногеографічні карти великого масштабу дуже подібні до планів місцевості (мал. 1.7), з якими ти ознайомився в 6 класі.



Мал. 1.7. Фрагмент загальногеографічної великомасштабної карти



Мал. 1.8. Тематична карта басейнів річок Українських Карпат

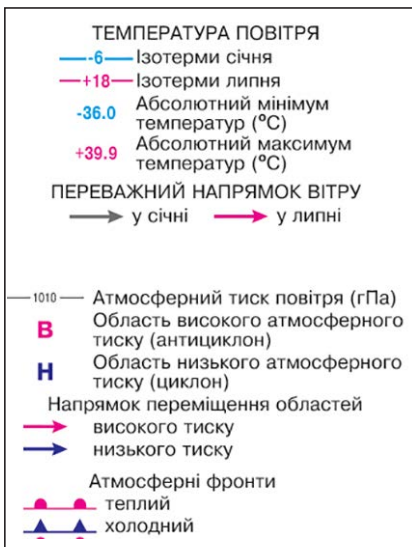
Тематичними називають карти, на яких один або декілька географічних об'єктів чи явищ зображено з великою деталістю та глибиною (мал. 1.8). На них за допомогою спеціальних умовних знаків можуть бути зображені такі елементи, що їх ніколи не показують на загальногеографічних картах: будову земної кори, середньомісячні температури повітря, тваринний світ. Тема, якій присвячені ці карти, завжди вказується в її назві. Так, у шкільному атласі 7 класу для вивчення кожного материка запропоновано декілька тематичних карт. Серед них передусім фізична, тектонічна, кліматична, карта природних зон.

Щоб повною мірою використати карти атласу для пізнання материків і океанів, насамперед необхідно уважно опрацювати легенду карти (мал. 1.9). Стануть у пригоді також додаткові відомості, котрі розміщено навколо картографічного зображення.

Здобуті знання з географії материків і океанів допоможуть тобі глибше розуміти природне різноманіття регіонів світу. Це, у свою чергу, дасть змогу підготуватися до вивчення наступних курсів географії, сприймати навчальний матеріал з біології та історії, світової літератури, орієнтуватися у світових новинах із різних сфер життя людства.

Карти за призначенням. За призначенням карти поділяють на навчальні, демонстраційні й довідкові. Саме **навчальні** карти використовуються як обов'язкові посібники для вивчення географії. Шкільні навчальні карти відображають найважливіші географічні об'єкти та явища і не переобтяжені другорядною інформацією.

Настінні карти пристосовані для використання всіма учнями класу, тому написи на



Мал. 1.9. Фрагмент легенди синоптичної карти

них зроблено великими літерами. Настільні карти атласів призначено для індивідуальної роботи учнів як у школі, так і вдома.

Демонстраційні карти, що зазвичай є яскравими й дохідливими, призначені для широкого кола людей (мал. 1.10). **Довідкові карти** поділяють на науково-довідкові, туристські, військові тощо. Від шкільних навчальних карт науково-довідкові відрізняються дуже високим ступенем детальності й різноманітністю інформації, що в них закладена.

Однак навіть шкільні карти містять дуже великий обсяг відомостей про навколишній світ. На основі їх уважного вивчення і порівняння було зроблено низку важливих наукових відкриттів, у тому числі в географії материків і океанів. Тому потрібно вчитися якнайповніше розуміти зміст карт.

Опрацювавши вступ, спробуй відповісти

1. Що вивчають у курсі географії материків і океанів?
2. У якій послідовності прийнято характеризувати географічні особливості окремих материків?
3. Як співвідносяться між собою площі материків?
4. Чим відрізняються материки і частини світу?
5. Як співвідносяться між собою площі океанів?
6. З яких джерел можна отримувати географічні відомості про материки і океани?



Мал. 1.10. Демонстраційна карта Європи

Чи відомо тобі?

Використовуючи загальнодоступну комп'ютерну програму «Google Earth» — «Гугл планета Земля», ти можеш розглянути у форматі 3D будь-який куточок земної кулі, сфотографований з космосу. Також можна помилуватися фотознімками цікавих об'єктів, зроблених любителями.



7. Які карти за масштабом і охопленням території використовують для вивчення географії материків?
8. Як класифікують карти за призначенням і змістом?
9. Які карти за призначенням і змістом використовують у школі для вивчення природи материків?



Застосуй знання, дізнайся більше

1. Чим подібні та чим відрізняються за змістом курси географії 6 і 7 класів?
2. Більша частина материків розташована в Північній півкулі, де вони займають площу 100 млн км². Обчисли, яку частку становить суходіл у загальній площі окремо Північної та Південної півкуль.
3. Знайди в додаткових джерелах інформації відомості про площі частин світу.
4. Випиши в зошит назви карт світу зі шкільного атласу для 7 класу.
5. Знайди в Інтернеті відомості про форму і розміри Землі.



Назви зображені об'єкти чи явища

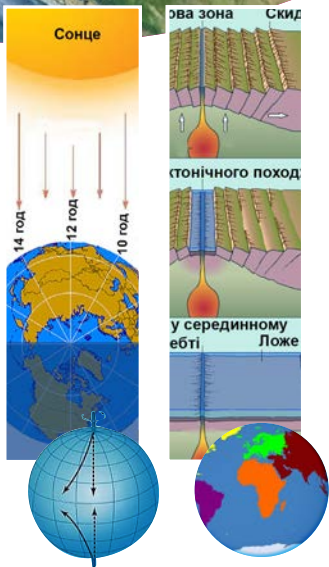


А



Б

РОЗДІЛ I ЗАКОНОМІРНОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРИРОДИ МАТЕРИКІВ І ОКЕАНІВ

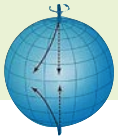


Тема 1. Форма і рухи Землі

Тема 2. Материками та океани — великі природні комплекси географічної оболонки

Опрацьовуючи ці дві теми, ти детальніше розглянеш форму та розміри Землі, географічні наслідки кулястої форми планети, її осьового та орбітального рухів. З'ясуєш, що таке дні сонцестояння та рівнодення, пояси сонячного освітлення та кліматичні пояси, які особливості розподілу температур, тиску, вітрів над поверхнею Землі.

Також ти зможеш скласти загальні уявлення про походження материків та океанів, з'ясувати механізми утворення океанічних западин і материків у процесі переміщення літосферних плит.



Тема 1. ФОРМА І РУХИ ЗЕМЛІ

§ 1. Форма і рухи Землі



Пригадай або здогадайся

1. До яких небесних тіл належить Земля?
2. Що таке доба, рік? Яка їхня тривалість на Землі?
3. Які ритми характерні для географічної оболонки?

Куляста форма Землі та її географічні наслідки

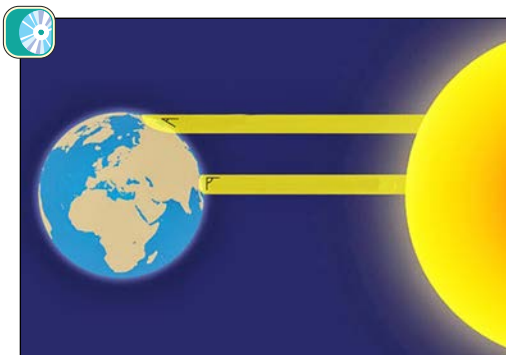
Велетенська майже куля. Земля, як і інші планети Сонячної системи, має кулясту форму, тобто дуже близьку до форми кулі. Діаметр Землі становить у середньому 12 742 км. Екваторіальний радіус Землі (у площині екватора) становить понад 6 378 км, а полярний радіус (збігається з уявною піввіссю Землі) — близько 6 357 км. Отже, екваторіальний радіус Землі на 21,4 км довший

від полярного. Це означає, що наша планета дещо сплюснута біля полюсів. Довжина великого кола, проведеного через обидва полюси, становить близько 40 009 км, а довжина екватора — 40 076 км (мал. 1.11). Площа поверхні земної кулі становить 510 млн км².



Мал. 1.11. Форма і розміри Землі

Для створення карт світу, материків Землю приймають за правильну кулю із **середнім радіусом 6 371 км**, оскільки різниця між екваторіальним і полярним радіусами є дуже незначною: близько 1/300 від реального екваторіального радіуса Землі. **Довжину екватора** приймають при цьому за **40 000 км**.



Мал. 1.12. Відмінність кута падіння сонячних променів залежно від широти

Кулястість Землі й розподіл тепла. Форма і розміри Землі мають велике географічне значення. *Ти вже знаєш, що куляста форма Землі зумовлює зменшення кута падіння сонячних променів на земну поверхню від екватора до полюсів* (мал. 1.12). Тому території, ближчі до



екватора, отримують більше сонячного тепла, ніж ті, що розташовані поблизу полюсів. Від кількості отриманого тепла залежать не тільки нагрівання повітря, а й багато інших процесів, що відбуваються в географічній оболонці. Передусім це розподіл тиску і вітрів, випадання опадів і режим річок, характер перебігу процесів вивітрювання та перенесення гірських порід (мал. 1.13).

Завдяки своїм великим розмірам Земля утримує атмосферу. Місяць — супутник Землі, діаметр якого приблизно вчетверо менший від земного, не має атмосфери.

Рухи Землі, їх наслідки

Добовий рух і ритмічність у географічній оболонці. Земля, як і інші планети Сонячної системи, бере участь водночас у декількох видах руху. Головними рухами Землі є добове обертання навколо уявної осі й річний рух по орбіті навколо Сонця.

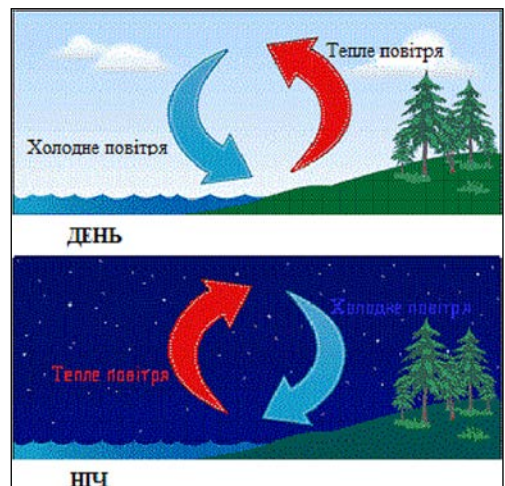
Обертання Землі навколо своєї уявної осі має цілий ряд важливих географічних наслідків. Одним з них є вплив на *форму Землі*. Сплюснутість Землі біля полюсів є результатом її обертання навколо осі (див. мал. 1.11).

З добовим обертанням Землі пов'язані зміна дня і ночі, а отже, й добова ритмічність явищ і процесів у географічній оболонці. Загальновідомими є добовий хід температури, денний і нічний місцеві вітри — бризи на ділянках суходолу, прилеглих до великих водойм (мал. 1.14). Дуже яскраво виражений добовий ритм живої природи.

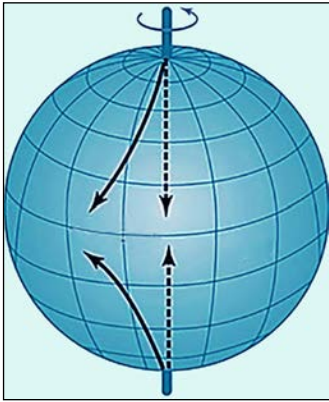
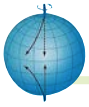
Важливим наслідком добового обертання Землі є *відхилення тіл*, що рухаються горизонтально (вітрів, морських течій і т. д.), від їхнього первісного напрямку: в Північній півкулі — *вправо*, у Південній — *вліво* (мал. 1.15). Воно зумовлене дією сили інерції — **силою Коріо-**



Мал. 1.13. Гірські породи руйнуються як під впливом дуже низьких, так і високих температур



Мал. 1.14. Денний і нічний бризи



Мал. 1.15. Вплив сили Коріоліса на об'єкти, що рухаються від полюсів до екватора

ліса, названою на честь французького вченого, який першим пояснив це явище. Найбільше ця сила впливає на тіла, що рухаються у меридіональному напрямку. З віддаленням від екватора і наближенням до полюсів відхилення наростає.

Земля обертається навколо своєї уявної осі із заходу на схід, тобто здійснює рух у напрямку проти годинникової стрілки (мал. 1.15). Проміжок часу, за який планета здійснює один повний оберт навколо своєї осі, називають **добою**, а тому обертання навколо осі ще називають **добовим обертанням**.

Кожен меридіан на будь-який конкретний момент часу займає своє відмінне від усіх інших меридіанів положення відносно Сонця

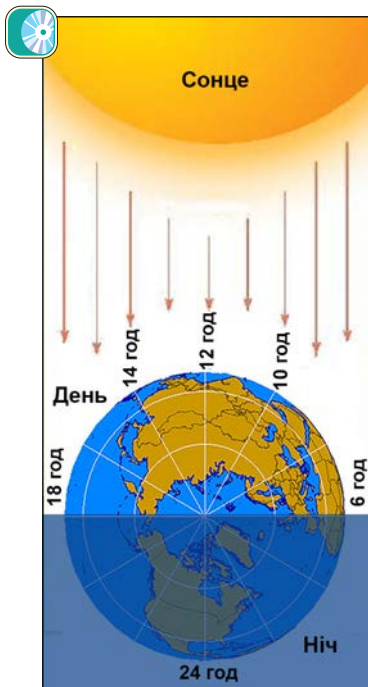
(мал. 1.16). Так, якщо на одному з меридіанів у полудень буде середина дня (12:00), то на протилежному до нього є середина ночі — північ (24:00, або 0 год). Отже, території, що мають різну географічну довготу, перебувають у різних частинах доби, а тому й час на годинниках різний. Так, коли в Україні 8:00 ранку,

то на східному узбережжі Євразії — 18:00 вечора, а на східному узбережжі Північної Америки — 2:00 ночі.

Рух Землі навколо Сонця і його географічні наслідки. Земля рухається по орбіті з заходу на схід із середньою швидкістю близько 30 км/с. Увесь шлях за рік вона проходить за 365 діб 6 год 09 хв 09 с.

Вісь добового обертання Землі нахилена до площини її орбіти під кутом $66,5^\circ$. Впродовж року, перебуваючи в різних точках орбіти, вона спрямована в тому самому напрямку («дивиться» північним полюсом на Полярну зірку). Це призводить до найважливіших географічних наслідків — зміни *пір року*, а також *тривалості дня і ночі на всіх широтах, окрім екватора*.

Нахил земної осі до площини орбіти зі збереженням спрямованості Північного полюса на Полярну зірку зумовлює різний кут падіння сонячних променів у різні пори року. Це,



Мал. 1.16. Відмінність у часі на різних меридіанах



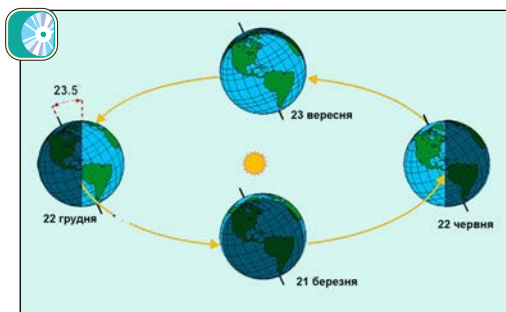
в свою чергу, спричиняє відмінності в ступені нагрівання земної поверхні на тих самих широтах, а також зміну тривалості дня і ночі на всіх широтах, окрім екватора (мал. 1.17).

Найбільшу кількість сонячної енергії отримує територія в тому випадку, якщо сонячні промені падають під прямим кутом до площини горизонту, тобто прямовисно. Таке положення світила на небосхилі називають **Сонцем у зеніті**. Займати його Сонце може тільки опівдні на територіях, широти яких близькі до екватора. Дві найвіддаленіші від екватора паралелі, на яких тільки один день у році Сонце буває в зеніті, називають **тропіками**. На *Північному тропіку* (*тропіку Рака*) — паралелі $23,5^\circ$ пн. ш. промені опівдні падають прямовисно тільки **22 червня** (мал. 1.18). Саме цей день, коли вісь Землі північним кінцем найбільше нахилена до Сонця, називають **днем літнього сонцестояння**.

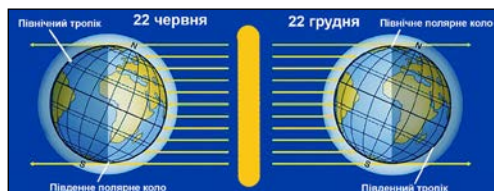
22 грудня північний кінець земної осі найбільше відвернутий від Сонця. Тоді небесне світило перебуває в зеніті на *Південному тропіку*, або *тропіку Козерога* ($23,5^\circ$ пд. ш.). Це **день зимового сонцестояння**.

Скільки можуть тривати дні й ночі? Для розуміння причин різної тривалості дня на різних широтах доцільно скористатися поняттям **термінатор**, під яким розуміють *лінію, що відокремлює освітлену (світлу) частину небесного тіла від неосвітленої (темної)*. Термінатор Землі мало відрізняється від лінії, утвореної перетином земної кулі площиною, що проходить через її центр, тобто завжди приблизно половина кулі Землі є освітленою, а друга половина — затемненою (мал. 1.16).

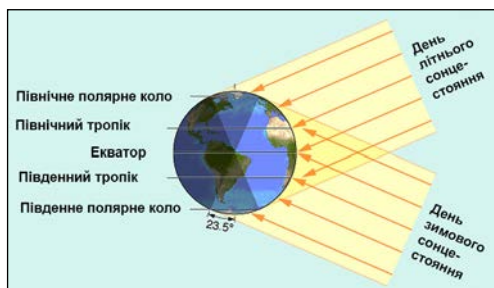
Проаналізуємо орієнтацію уявної площини, лінія перетину із земною поверхнею якої близька до термінатора. У дні сонцестоянь вісь Землі утворює з нею найбільший кут — $23,5^\circ$ (див. мал. 1.19), а тому тривалість ночі й дня на широтах, де вони змінюються упродовж однієї доби, бувають найбільшими чи найменшими за тривалістю.



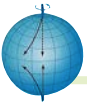
Мал. 1.17. Рух Землі навколо Сонця



Мал. 1.18. Освітлення земної кулі в дні літнього та зимового сонцестоянь



Мал. 1.19. Відмінність між кутами падіння сонячних променів у дні сонцестояння



■ Чи відомо тобі?

22 червня та у близькі до цієї дати дні на широтах між паралелями $66,5^\circ$ і 57° пн. ш. спостерігаються так звані білі ночі. Так називають короткі ночі, коли смеркання після заходу Сонця відразу переходить у світання перед його сходом, а отже, темної ночі взагалі немає.



Біла ніч у Гельсінкі

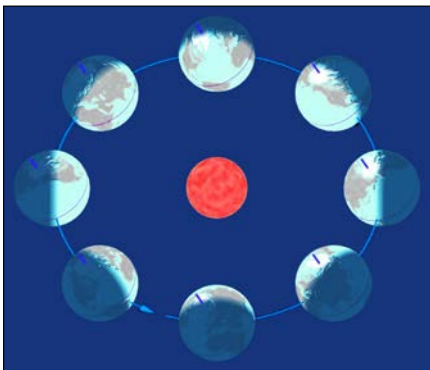
Так, 22 червня — найдовший день у Північній півкулі. На паралелі $66,5^\circ$ пн. ш. у день літнього сонцестояння Сонце не заходить взагалі. Північніше цієї паралелі воно може не заходити або не сходити впродовж декількох діб, а на Північному полюсі — півроку.

Таку ніч або день, які тривають одну добу і більше, називають **полярними**. А паралель $66,5^\circ$ пн. ш. — **Північним полярним колом** (мал. 1.16). Ця паралель особлива тим, що північніше від неї бувають полярні дні та полярні ночі тривалістю від двох діб до півроку, а південніше — кожна доба у році має день і ніч. У день зимового сонцестояння на Північному полярному колі й північніше від нього Сонце не сходить, тобто триває полярна ніч.

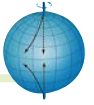
Південне полярне коло має широту $66,5^\circ$ пд. ш. На ньому в день літнього сонцестояння 22 червня спостерігається полярна ніч, а коли на Північному полярному колі полярна ніч, то на Південному — полярний день (22 грудня).

Отже, на широтах між полярними колами і полюсами полярні дні й ночі тривають від декількох діб до декількох місяців (півроку на полюсах). Решту року на цих широтах (крім полюсів) спостерігається звичайна зміна дня і ночі впродовж доби. На широтах, близьких до полярних кіл, улітку спостерігаються білі ночі, що їх можна фіксувати упродовж декількох діб.

Що ж відбувається з тривалістю дня і кутом падіння сонячних променів між днями сонцестоянь? Після 22 грудня у Північній півкулі день починає збільшуватися. Це пов'язано з тим, що уявна площа, близька до термінатора, розвертається завжди в бік Сонця (мал. 1.20), а тому кут, який вона утворює з віссю Землі, зменшу-



Мал. 1.20. Орієнтація термінатора в різних точках земної орбіти



ється. **21 березня** ця площина займає таке положення, що вісь Землі повністю опиняється в ній, термінатор поділяє всі паралелі практично навпіл. Тривалість дня на усіх широтах Землі (крім полюсів) майже дорівнює ночі. Тому цю дату називають **днем весняного рівнодення**.

З 21 березня до 22 червня кут між віссю Землі та площиною, близькою до термінатора, знову зростає, Сонце в зеніті переміщується на Північний тропік. Під час руху Землі по орбіті від літнього до зимового сонцестояння **23 вересня** планета проходить точку **осіннього рівнодення**.

В усі інші дні, крім рівнодень на всіх широтах, за винятком екватора, тривалості дня і ночі впродовж року різні. Між широтами $66,5^\circ$ пн. ш. і $66,5^\circ$ пд. ш. впродовж доби завжди бувають день і ніч.

Сонце у дні рівнодень перебуває в зеніті над екватором. Північна і Південна півкулі в ці дні освітлені однаково, вони отримують однакову кількість тепла. На паралелях між тропіками сонячні промені опівдні падають прямовисно (Сонце перебуває в зеніті) двічі на рік. На екваторі це повторюється щопівроку, на паралелях, близьких до тропіка, — у дні, близькі до днів сонцестояння.

Отже, для спостерігача на Землі складається враження, що Сонце рухається впродовж року між тропіками. Північніше Північного і південніше Південного тропіків Сонце ніколи не буває в зеніті.

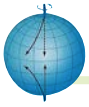
Астрономічні пори року і пояси освітлення. Зі зміною висоти Сонця над горизонтом змінюються пори року (**астрономічні пори року** починаються у дні сонцестоянь — літо і зима, а осінь і весна — з днів рівнодень), сезонні ритми природи. Вони виявляються у зміні

■► Чи відомо тобі?

Насправді тривалість дня навіть у рівнодення буде на кілька хвилин більшою за 12 год, а тривалість ночі, відповідно, меншою. Це пов'язано з тим, що початок дня визначають за появою над горизонтом краю сонячного диска (а не його центра), а також з явищем певного викривлення напрямку поширення світлових променів під час їх проходження крізь повітря атмосфери.



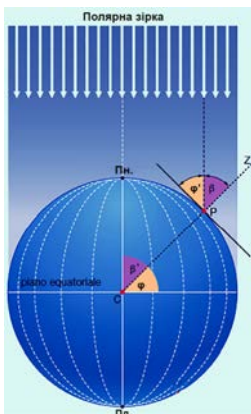
Мал. 1.21. У різні пори року в помірному поясі



Мал. 1.22. Пояси сонячного освітлення

► Чи відомо тобі?

Оскільки Північний полюс завжди спрямований на Полярну зірку, то за кутом, під яким її видно на різних паралелях Північної півкулі, можна встановити географічну широту паралелі. Тобто ці кути рівні між собою. Тому в Північній півкулі, визначивши кут, під яким видно Полярну зірку, встановлюють географічну широту точки.



температур, вологості повітря та інших метеорологічних показників, у режимі водоймищ, в житті рослин, тварин тощо (мал. 1.21).

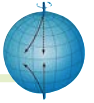
У результаті нахилу осі обертання до площини орбіти та річного руху на Землі утворилося *п'ять поясів поясів освітлення, обмежених тропіками та полярними колами* (мал. 1.22). Вони відрізняються висотою полуденного Сонця, тривалістю дня, а відповідно й тепловими умовами.

Жаркий пояс лежить між тропіками, займаючи близько 40 % земної поверхні. **Помірні пояси** (два) розташовуються між тропіками і полярними колами. Загальна площа помірних поясів становить 52 % земної поверхні. **Холодні пояси** (два) загальною площею 8 % земної поверхні простяглися до півночі від Північного і до півдня від Південного полярних кіл.

Пояси освітлення є прикладом прояву закономірності широтної зональності у географічній оболонці.

? Опрацювавши параграф, спробуй відповісти

1. Які розміри і форму має Земля?
2. Як форма і розміри Землі впливають на процеси в географічній оболонці?
3. Які особливості розподілу площ суходолу та океану на поверхні земної кулі?
4. Які особливості й наслідки добового обертання Землі?
5. Яка причина зміни пір року?
6. Що таке тропіки?
7. Скільки можуть тривати дні та ночі?
8. Що відбувається з тривалістю дня і кутом падіння сонячних променів між днями сонцестоянь?
9. Що таке астрономічні пори року і пояси освітлення?

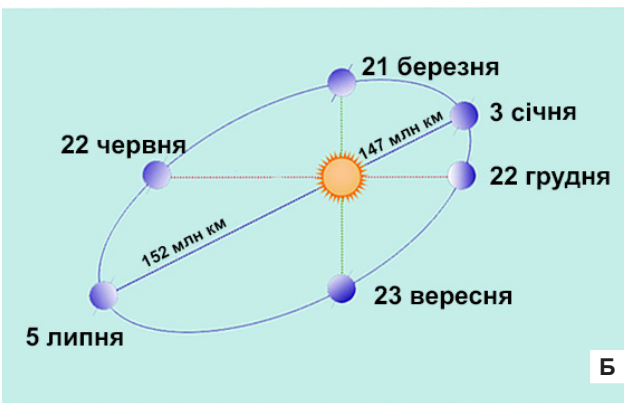


Застосуй знання, дізнайся більше

1. Знайди у тексті підручника необхідні дані і встанови, у скільки разів величина різниці у довжинах екваторіального і полярного радіусів Землі менша від розмірів екваторіального радіуса.
2. Опиши, якою була б природа на Землі, якби вісь планети була перпендикулярною до площини земної орбіти.
3. Уяви, як рухається Сонце по горизонту для спостерігача, який перебуває на Північному полюсі в полярний день.



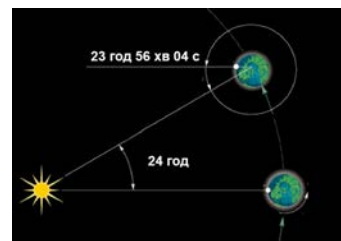
Назви зображені об'єкти чи явища



Чи відомо тобі?

Науковці розрізняють зоряну і сонячну доби. Зоряна доба — проміжок часу між двома послідовними кульмінаціями зірки (найвищим положенням її над горизонтом) над меридіаном точки спостереження. Саме за зоряну dobu Земля робить повний оберт навколо своєї уявної осі. Вона становить 23 год 56 хв 04 с.

Сонячна доба — проміжок часу між двома послідовними проходженнями центра Сонця через меридіан точки спостереження. У зв'язку з тим, що Земля одночасно з добовим рухом здійснює рух навколо Сонця, сонячна доба довша від зоряної, і саме вона триває рівно 24 год.





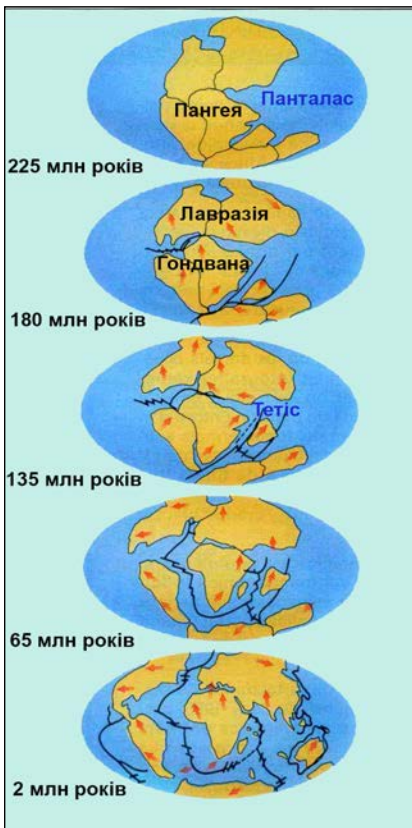
Тема 2. МАТЕРИКИ ТА ОКЕАНИ — ВЕЛИКІ ПРИРОДНІ КОМПЛЕКСИ ГЕОГРАФІЧНОЇ ОБОЛОНКИ

§ 2. Походження материків та океанічних западин. Геологічні ери та епохи горотворення



Пригадай або здогадайся

1. Як співвідноситься у відсотках площа суходолу та океанів на Земній кулі?
2. Які є два основні типи земної кори? Чим вони відрізняються?
3. Чи змінювався видовий склад і зовнішній вигляд живих організмів впродовж тривалої історії розвитку Землі як планети?



Мал. 1.23. Формування сучасних материків

Як формувалися сучасні материки та океанічні западини

«Діти» Пангеї. Більшість науковців є послідовниками німецького вченого Альфреда Вегенера, який ще у 1912 році стверджував, що материки виникли внаслідок розколу колись єдиного суперконтиненту — Пангеї. Спочатку Пангея розділилася на Лавразію і Гондвану (мал. 1.23). В подальшому й вони розпались на дрібніші частини, які мали обриси сучасних материків. Контури континентів змінювалися внаслідок зародження і розширення нових океанів, зіткнення літосферних плит.

Взаємодія літосферних плит. Учені вже достатньо давно встановили, що основна активність внутрішніх сил Землі виявляється на краях літосферних плит, тобто в місцях, де вони стикаються і взаємодіють одна з одною. Виокремлюють *три типи взаємодій літосферних плит*. Перший характеризується розсуванням, розходженням плит (див. мал. 1.24, а). Другий відображає процеси при русі назустріч двох плит (див. мал. 1.24, б). Третій характерний для **трансформних розломів**,



вздовж яких краї плит ковзають, зміщуючись одна відносно другої, не зближуючись і не віддаляючись (див. мал. 1.24, в).

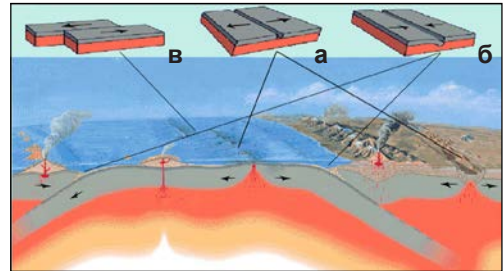
У місцях розсування двох літосферних плит зазвичай утворюються серединні океанічні хребти. Їхнє утворення пов'язано з тим, що там із надр Землі надходить магма. Вона нарощує краї літосферних плит. Нові порції магми розсувають літосферні плити, розширюючи дно океану, збільшуючи площу земної кори океанічного типу.

Тріщину в центральній частині серединного океанічного хребта, куди підходять потоки магми, називають **рифтом**.

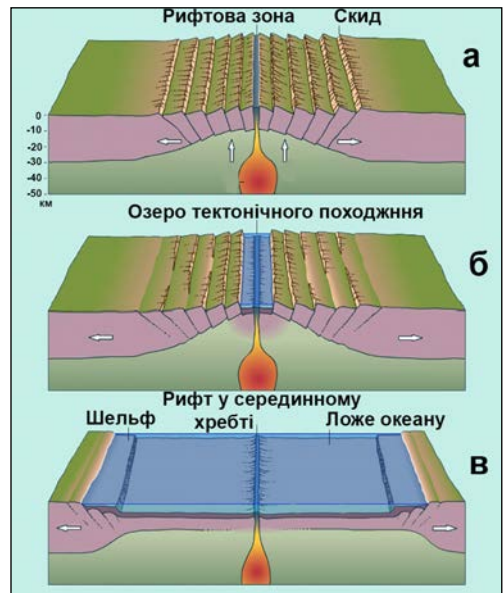
Як виникають нові океани? Як показують дослідження, рифтові зони можуть з'являтися спочатку на материках (див. мал. 1.25). Причиною їх виникнення є висхідні мантіїні потоки, які, вдаряючи в основу континенту, поступово розколюють його на частини. З часом вони все більше віддаляються, і може зародитися новий океан із серединно-океанічним хребтом на місці колишнього материкового рифту.

Отже, перший тип взаємодії літосферних плит характеризується їх розсуванням, що супроводжується розривними тектонічними рухами, землетрусами, активним вулканізмом, розширенням океанічного дна.

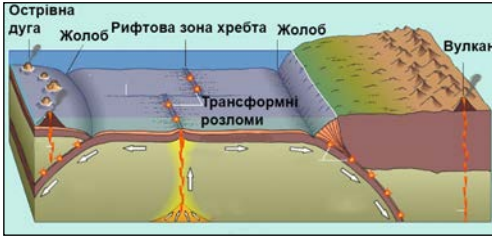
Як формуються гірські країни і зростають розміри материків? Окраїна тієї самої плити може з одного боку нарощуватись у зоні серединного океанічного хребта, а з другого — занурюватись під іншу, нагадуючи конвеєр (мал. 1.24). У місцях стикання **літосферних плит, які рухаються назустріч**, відбувається другий тип взаємодій (див. мал. 1.26, 1.27). Він характеризується процесами підсування однієї плити під край другої, насування верхньої на нижню, стискуванням і зминанням у складки верхніх шарів земної кори в місцях кон-



Мал. 1.24. Типи взаємодії літосферних плит: а — розсування, б — зустрічний рух, в — трансформні розломи



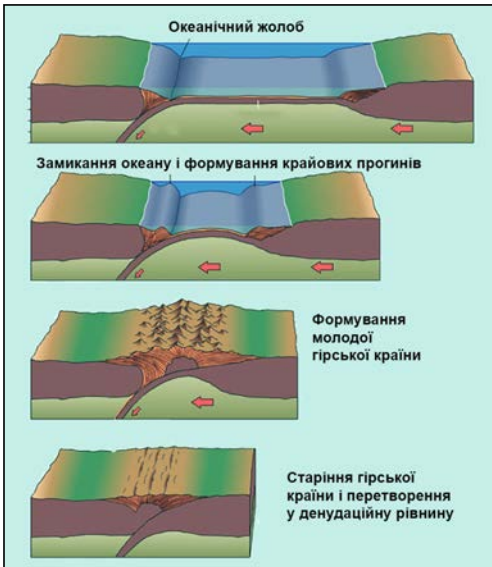
Мал. 1.25. Етапи утворення нового океану: а — зародження рифтового розлому на материку, б — тектонічне озеро в розломі, в — перетворення озера в океан



Мал. 1.26. Основні форми рельєфу Землі спричинені взаємодіями літосферних плит



Мал. 1.27. Вулканічний острів Маріанської островної дуги



Мал. 1.28. Замикання океанічного дна, формування крайових прогинів і гірської країни при зустрічному русі і підсуванні літосферних плит, а також старіння гір після згасання зустрічних рухів

такту. Кожний з країв плит, у тому числі й тієї, що підсувається під іншу, може бути представлений океанічною або континентальною земною корою. Зазвичай це залежить від стадії розвитку процесу підсування. Тому зони зіткнення літосферних плит на земній поверхні виявляються у різних формах.

Якщо відбувається другий тип взаємодій між краями океанічних літосферних плит, то розвиваються островні дуги з глибоководними жолобами (див. мал. 1.26).

Якщо край літосферної плити з океанічною земною корою підсувається під континентальну (навпаки бути не може, оскільки океанічна завжди важча), то на дні океану утворюється океанічний жолоб, а край материкової зминається в складки з вираженою вулканічною грядою (див. мал. 1.26).

При стисканні та підсуванні материкових країв літосферних плит відбувається зминання в складки верхніх шарів обох плит, утворюються гірські хребти з глибокими крайовими прогинами (мал. 1.28).

З порівняння ролі взаємодій літосферних плит різних типів можна дійти висновку, що саме при зустрічному русі (стиканні та підсуванні) відбувається формування суходолу (материків та островів), гірських країн, а також утворення земної кори власне материкового типу (мал. 1.28).

Підсування однієї плити під іншу призводить до того, що в результаті тертя виникають розриви пластів, які спричиняють землетруси. Крізь тріщини в плиті, що насувається, до поверхні



надходить магма. Інтенсивний вулканізм на стику плит призводить до вилливу на поверхню легкоплавких хімічних елементів і сполук. Вони утворюються при частковому розплавленні плити, що занурюється в астеносферу. Ці речовини, переходячи у твердий стан, утворюють гранітний матеріал, який вирізняє земну кору материкового типу від океанічної. З остигаючої магми формуються в океані островні дуги, а в горах — вулканічні хребти.



Мал. 1.29. Найпотужніша гірська країна світу — Гімалаї, яка сформувалася в зоні стикання Євроазійської та Індо-Австралійської літосферних плит

Переважає більшість гірських масивів виникає не внаслідок вулканізму, а в результаті зминання в складки гірських порід під дією зустрічного руху літосферних плит (мал. 1.29). Такі рухи називають ще **орогенічними** (від грецьких слів «орос» — гора і «генезіс» — утворення, народження).

Зминаються в складки, у більшості випадків, гірські породи плити, що насувається зверху. Але процес горотворення може відбуватися й на зустрічній плиті, що занурюється. Це пояснюється тим, що часто вона може мати надто товстий шар в'язких осадових відкладів, які не можуть бути затягнуті під край наповзаючої зверху плити. Вони зминаються у складки, а при подальшому стискуванні зриваються з кристалічної основи. Утворюються луски (скиби) із сильно зім'ятих відкладів (мал. 1.30).



Мал. 1.30. Зім'яті осадові відклади в одній зі скиб Українських Карпат в околицях міста Яремче



Геологічна ери та епохи горотворення

Що таке геологічний вік? Вік, виражений у роках, що минули від моменту утворення гірської породи, називають **абсолютним геологічним віком**. Назва його походить від науки **геології**, яка вивчає процеси, що відбуваються на поверхні й у надрах Землі, а також її будову, походження та розвиток.

За допомогою різних методів науковці встановлюють вік гірських порід. Деякі з них уможливають встановлення геологічного віку за залишками живих організмів, що їх було знайдено у пластах гірських порід (мал. 1.31). Давно досліджено, що спочатку на Землі не було життя, а потім упродовж конкретних великих проміжків геологічного часу були поширені певні види живих організмів, на місце яких потім прийшли інші. Беручи до уваги основні події у розвитку Землі, її географічної оболонки, науковці здійснили періодизацію земної геологічної історії. Насамперед етап у розвитку Землі, коли вона формувалась з космічного пилу, називають **догеологічним**. Від моменту сформування земної кори (близько 4,6 млрд років тому) визначають геологічний етап розвитку. На початку геологічного



Мал. 1.31. Скам'янілий залишок амоніта — морського головоногого молюска, який жив на Землі 200–65 млн років тому. Діаметр мушлі — від кількох сантиметрів до 2 м

етапу розвитку молода Земля з тонкою і дуже активною земною корою була оповита розігрітою, збагаченою вуглекислим газом та водяною парою атмосферою (мал. 1.32). Майже 4,25 млрд років тому почалась конденсація водяної пари й утворення гідросфери. У водних басейнах 3,8 млрд років тому зародилося життя.

На зміну їм розвинулися фотосинтезуючі організми (одноклітинні бактерії та водорості), які збагатили атмосферу киснем. Протягом мільярдів років на Землі існували надзвичайно різноманітні живі організми (близько 2 млрд видів живих істот). Сьогодні на Землі існує 5 млн видів.

Геологічний етап розвитку Землі на основі важливих еволюційних змін органічного світу поділили на найбільші періоди геохронологічної історії — **ери**. Така періодизація геологічного етапу розвитку Землі прийнята в усьому світі. Зображають її у формі **геохронологічної таблиці** (мал. 1.33), яка відображає послідовність етапів геологічної історії, розвитку органічного світу.

У самих назвах ер відображено розвиток життя на Землі. Так, палеозойська ера (570 — 230 млн років тому) означає еру давнього життя, мезозойська ера (230 — 65 млн років



Мал. 1.32. Так могла виглядати поверхня земної кулі близько 4 млрд років тому



Ера, її початок	Вигляд природи	Епоха горотворення	Гори	
Кайнозойська 65 млн років		Альпійська	Піренеї, Альпи, Карпати, Памір, Гіндукуш, Гімалаї, Анди, південь Кордільєрів	
Мезозойська 250 млн років		Мезозойська (Кімерійська)	Кримські гори, гори Північно-Східного Сибіру, Кордільєри	
Палеозойська 540 млн років		Герцинська	Уральські гори, Гіндукуш, Каракорум, Тянь-Шань, Кунь-Лунь, Тібет, Аппалачі	
		Каледонська	Північна частина Аппалачів, Алтай, Саяни, Великий Вододільний хребет Австралії	
	Байкальська	Гірські системи, що оточують теперішнє озеро Байкал, Бразильське нагір'я		
Протерозойська 2,5 млрд	Докембрій			
Архейська 4,6 млрд				

Мал. 1.33. Геохронологічна таблиця



► Чи відомо тобі?

Вважають, що на початку палеозойської ери відбулося з'єднання у великий суперконтинент Гондвану п'яти великих континентальних платформ Південної півкулі — Африкано-Аравійської, Австралійської, Південноамериканської, Антарктичної та Індостанської. У Північній півкулі в цей час існували розрізнені платформи у вигляді великих островів.



тому) — середнього життя, а кайнозойська (від 65 млн років тому до сьогодні) — сучасного життя. У палеозої панували морські безхребетні, риби, земноводні й спорові рослини, в мезозої — плазуни й голонасінні рослини, а в кайнозої — ссавці й покритонасінні рослини.

Дві найдавніші та найтриваліші ери (по 2 млрд років кожна) в геологічному етапі розвитку Землі, коли існували тільки найпростіші організми, називають *архейською* та *протерозойською*. Відклади їхні сильно змінено метаморфізмом і містять дуже мало викопних решток. Часто ці дві ери називають **докембрієм**. У свою чергу, гірські породи чи ділянки земної кори датують як докембрійські.

Епохи горотворення. Дані про вік вивержених магматичних порід дають можливість стверджувати, що формування земної кори відбувалося на певних етапах її розвитку з різною інтенсивністю. Порівняно короткі епохи підвищеної магматичної і тектонічної активності, що супроводжувались інтенсив-

ним горотворенням (**епохи горотворення**, або **тектоно-магматичні епохи**), змінювались тривалими періодами відносного спокою. Впродовж трьох останніх ер таких епох виокремлюють п'ять (байкальську, каледонську, герцинську, мезозойську та альпійську). Їх також показують у геохронологічній таблиці (мал. 1.33).



Опрацювавши параграф, спробуй відповісти

1. Як відбувалося формування материків і океанів упродовж останніх двохсот мільйонів років?
2. Які типи взаємодій літосферних плит розрізняють науковці?
3. Як і чому відбувається розсування літосферних плит?
4. Які випадки виникають при зустрічному русі літосферних плит?
5. Які географічні наслідки зустрічного руху літосферних плит?
6. Що таке абсолютний геологічний вік гірських порід?
7. Які два етапи виділяють у розвитку Землі як планети?
8. Що таке ери? Яка послідовність їх змін та тривалість?
9. Які епохи горотворення виявилися впродовж трьох наймолодших ер?



Застосуй знання, дізнайся більше

1. Знайди в додаткових джерелах інформації відомості про те, в який спосіб науковці встановлюють вік гірських порід.
2. Знайди в додаткових джерелах інформації відомості про живі організми, які жили в мезозої.
3. Площа земної кори материкового типу становить 40% від площі поверхні Землі. З чим може бути пов'язано те, що вона помітно більша від площі суходолу?



Назви зображені об'єкти чи явища



§ 3. Тектонічні структури. Закономірності поширення основних форм рельєфу



Пригадай або здогадайся

1. Які сили впливають на формування рельєфу?
2. Чим відрізняються гори і рівнини?
3. Які процеси спричиняють формування гірських країн?
4. Які форми рельєфу океанічного дна спричинені переміщенням літосферних плит?

Тектонічні структури материків

Тектонічні структури і рельєф материків. Тектоніка — це розділ геології, що вивчає будову, рух і розвиток земної кори. З позицій тектоніки та інших сучасних наук про Землю усю геологічну історію розвитку земної кори можна розглядати як безперервний зв'язок подій, які спричинені рухом літосферних плит. Серед них розколення і розсування літосферних плит, яке спричиняло



Мал. 1.34. Виверження вулкана



Мал. 1.35. Наслідки землетрусу, який спричинений процесами взаємодії літосферних плит



Мал. 1.36. Вихід на поверхню гранітних відкладів фундаменту платформи вздовж течії річки Південний Буг

утворення нових менших за розмірами континентів та океанів. Занурення у мантію однієї з плит, яке супроводжувалося виверженнями вулканів і землетрусами (мал. 1.34 і 1.35), приводило до нарощуванням країн материків, збільшення їх площ. Найбільший вплив на формування зовнішнього вигляду материків мали зустрічні рухи плит, що спричиняли зміни умов залягання гірських порід земної кори. Форми залягання гірських порід, які закономірно повторюються в земній корі називають тектонічними структурами. Найбільшими тектонічними структурами у межах материків є платформи та області складчастості.

Давні платформи. Фактичних даних про геологічний розвиток Землі в докембрії є значно менше, ніж про кайнозойський відтинок геологічної історії. Однак застосування сучасних методів дослідження дозволило і про цей давній етап розвитку земної кори зібрати відносно багато інформації. Науковці вважають, що до 1,7 млрд років з давніх осередків літосферних плит сформувалися відносно стійкі ділянки земної кори — **давні (докембрійські) платформи**. Пізніше в межах цих відносно стійких ділянок земної кори проявилися процеси плавного прогинання, розколення вздовж глибинних розломів, підняття окремих блоків.

Формування фундаменту платформ зазвичай відбувалося в результаті поступового старіння й руйнування докембрійських гір, в яких дуже активними були процеси магматизму. Тому нижній ярус докембрійських платформ (**фундамент**) складений твердими криста-



лічними породами (гранітами, базальтами, кристалічними сланцями тощо — мал. 1.36), а верхній (**осадовий чохол**) утворюють осадові породи (пісок, глина, вапняк та ін.), що залягають здебільшого горизонтальними пластами.

Давні докембрійські платформи, їх осадовий чохол та ділянки виходу на поверхню кристалічного фундаменту відображають на тектонічних картах. З розгляду цих карт стає зрозуміло, що на п'яти материках (крім Євразії) платформи займають понад половину їх площі.

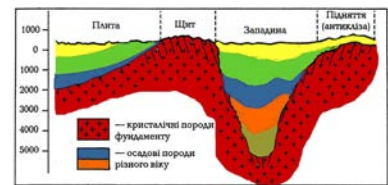
Платформи вважають відносно стійкими ділянками земної кори, оскільки для них практично не характерні горотвірні рухи. Однак розривні рухи та повільні вертикальні коливання земної кори у їх межах неодноразово відбувалися впродовж їх тривалої геологічної історії. Коли частини платформ зазнавали значних опускань, то затоплювались водами прилеглих морів. У них зносився і нагромаджувався мул, пісок, осідали залишки відмерлих морських організмів. Тому осадовий чохол платформ найчастіше утворений відкладами морського (мал. 1.37), рідше озерного походження. Про періоди, коли платформа в результаті повільних вертикальних коливань ставала дном моря чи знову суходолом, можемо судити, вивчивши вік і походження пластів порід, що утворюють чохол платформи.

Отже, саме завдяки повільним коливанням земної кори на сьогодні більшу площу в межах докембрійських платформ займають ділянки з двоярусною будовою. У них, крім фундаменту з кристалізованих коренів дуже давніх (архейсько-протерозойських) гір, сформувався чохол осадових порід.

Області складчастості. Результатом різновікових інтенсивних горотвірних процесів є ділянки земної поверхні зі складками певної епохи горотворення — **області складчастості** Активізація тектонічних рухів у певні періоди палеозойської, мезозойської та кайнозойської ер призводила до формування нових складчастих областей, омолодження чи поховання під осадовими відкладами давніших складчастих споруд, перебудови материків.

■ Чи відомо тобі?

Ділянки давніх платформ, що зазнавали тривалих опускань і затоплення морем, мають значно потужнішу товщу осадових відкладів. Якщо ця товща порід становить до 2 000 м, то таку ділянку платформи називають **плитотою**. Частину платформи, де кристалічний фундамент угнутий і лежить на глибинах (2 – 10 тис. метрів), вважають **тектонічною западиною**.



Мал. 1.37. Відклади морського походження на узбережжі Чорного моря



Раніше вчені визнавали, що існують тільки вертикальні рухи. Тому утворення гір пояснювали як процес, що спричинений спочатку вертикальними опусканнями земної кори з утворенням моря, а пізніше підняттям та зминанням у складки морського дна. З позиції вчення про літосферні плити основними причинами формування великих форм земної поверхні (гір та рівнин) є

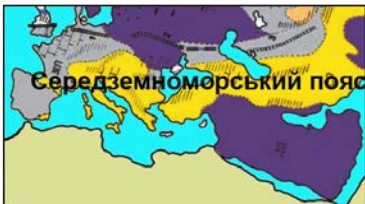


Мал. 1.38. Складчасто-брилові гори

► Чи відомо тобі?

Середземноморський складчастий пояс — це територія, яка перетинає земну кулю в широтному напрямку від Карибського до Південно-Китайського моря, відокремлюючи південну групу прадавніх платформ, які до середини мезозойської ери становили суперконтинент Гондвану, від північної групи.

Іноді цей пояс ще називають Альпійсько-Гімалайським, а в Центральній Америці також називають Карибським.



горизонтальні переміщення літосферних плит. Саме вони зумовлюють вертикальні рухи, формування острівних дуг, передгірських крайових прогинів, складчастих областей.

Тобто сучасний рельєф є передусім результатом горизонтальних переміщень літосферних плит. Так, можна стверджувати, що саме існування гірської країни, активні висхідні рухи в її межах продовжуються завдяки тому, що триває процес підсування однієї плити під іншу.

Складчасті області палеозойської ери впродовж сотень мільйонів років геологічної історії зазнавали старіння та опускання й деякі з них перетворились на горбисті рівнини. Інші зазнали нових піднять та омолодження під дією горотвірних процесів альпійської складчастості. Тому нині мають вигляд високих складчасто-брилових гір (мал. 1.38).

Складчасті пояси. Складчасті області формують своєрідні **складчасті пояси** — планетарні системи гірських споруд, які виникли на місці зон взаємодії поясів між двома літосферними плитами. Зазвичай вони простягаються між платформами або між континентальною платформою та океаном. Протяжність складчастих поясів становить багато тисяч кілометрів, а ширина інколи перевищує тисячу кілометрів. Головні складчасті пояси планети: Арктичний, Атлантичний, Середземноморський, Урало-Монгольський, Тихоокеанський.



Закономірності поширення основних форм рельєфу дна в океанах

Основні форми океанічного дна.

У результаті взаємодії літосферних плит сформувалися не тільки самі океани, але і рельєф їхнього дна. Однак океанічними водами затоплено не тільки території із земною корою океанічного типу, а й відносно великі площі земної кори материкового типу (мал. 1.39). Океанічне дно також є зоною стикання літосферних плит, які розходяться, рухаються назустріч чи ковзають одна відносно іншої. Цим зумовлена велика різноманітність форм дна Світового океану. У його межах передусім виокремлюють шельф, материковий схил, ложе океану, а також океанічні жолоби та серединні океанічні хребти (мал. 1.40).

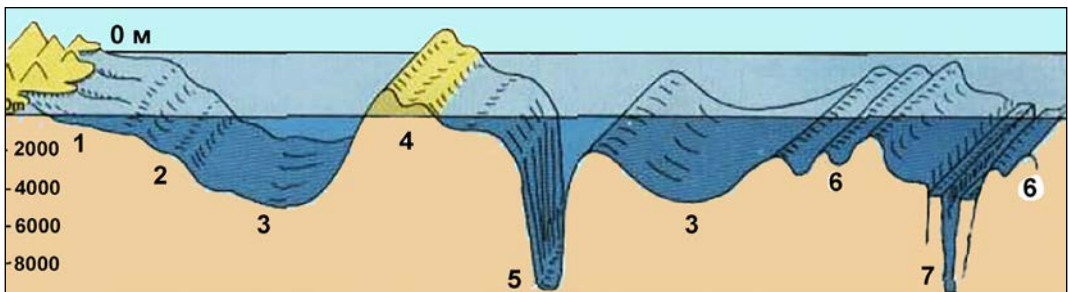


Мал. 1.39. Країна материка, затоплена водами океану

Шельфом, або материковою відмілиною, називають прибережну частину океану з материковим типом земної кори та глибинами до 200 м. Дно тут зазвичай утворене відкладами, які принесені із суші — мул, пісок, гравій, галька та ін. Шельф багатий на нафту, газ, розсіпні родовища металів, алмазів тощо.

Від глибини 200 м зазвичай зразу починається різке збільшення крутизни схилу дна. Ця зона різкого збільшення глибини від 200 до 3 000 — 3 500 м отримала назву **материкового схилу**. Він, як і шельф, є затопленою частиною континенту із земною корою материкового типу.

На стику материкових і океанічних частин літосферних плит, що рухаються, утворюються ланцюжки островів переважно вулканічного походження, гли-



Мал. 1.40. Основні форми рельєфу дна Світового океану: 1 — шельф; 2 — материковий схил; 3 — ложе океану; 4 — острівна дуга; 5 — океанічний жолоб; 6 — серединно-океанічний хребет; 7 — рифтова зона



► Чи відомо тобі?

Характерна особливість рельєфу материкового схилу — різка розчленованість долино-подібними формами, тобто підводними каньйонами. Частіше за все вони є продовженням в океані річкових долин. Ними рухається по схилу з великою швидкістю (70–90 км/год) мул, пісок, гравій тощо.



Мал. 1.41. Рифтова зона на острові Ісландія Атлантичного серединного океанічного хребта



Мал. 1.42. Вулкан Мауна-Кеа

боководні жолоби. В усьому Світовому океані жолобів є понад тридцять. Найглибший із них Маріанський жолоб — 11 022 м, а найдовший — Алеутський — близько 3 600 км. Із зоною стику літосферних плит пов'язані основні діючі вулкани Землі, а також центри землетрусів.

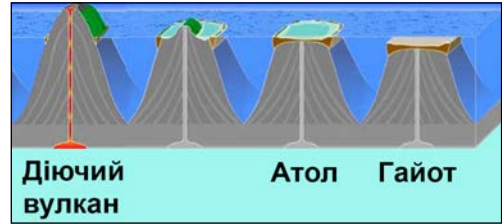
Основна частина дна Світового океану називається **ложем океану**. Вона займає понад половину його площі з переважаючими глибинами від 4 до 6 км. В основі цієї частини дна лежить земна кора океанічного типу.

Серединно-океанічні хребти виділяються в центральних частинах океанів. Загальна довжина їх становить близько 60 тис. кілометрів. Висота хребтів над ложем океану — до 3 000 — 4 000 м, ширина — 1 000 – 2 000 км. Уздовж осьових частин хребтів є глибокі ущелини — **рифти**. Вони мають ширину до декількох кілометрів, а глибину — 1 – 1,5 км. Уздовж рифтів є багато діючих підводних вулканів, часто бувають землетруси, спостерігається посилений тепловий потік. Основою серединно-океанічних хребтів є земна кора океанічного типу, яка інколи виходить на поверхню у вигляді островів (мал. 1.41).

Вулканізм і форми океанічного дна. Під широкими рівнинами ложа океанів земна кора дуже тонка (близько 5 км). Через це в місцях підйому магматичних потоків (так званих гарячих точок) формуються потужні вулкани. Цікаво, що внаслідок руху плит рухаються й самі вулкани. Тому вони утворюють довгі ланцюжки островів. Таким чином утворилися Гавайські острови із гігантським вулканом Мауна-Кеа (мал. 1.42).



Своєрідним дивом підводного світу стали **гайоти** — це підводні гори з ідеально рівними майданчиками на вершині. Ці рівні поверхні утворились у результаті того, що кратери згаслих підводних вулканів з плином часу заповнювались частинками мулу, що їх приносять океанічні течії від материкових узбереж (мал. 1.43).



Діючий вулкан

Атол

Гайот

Мал. 1.43. Перетворення діючого вулкана в океані на атол, а пізніше на гайот



Опрацювавши параграф, спробуй відповісти

1. У результаті яких процесів сформувалися давні платформи? Які особливості їхньої будови?
2. Які форми сучасного рельєфу материків пов'язані з давніми платформами?
3. У результаті яких процесів сформувалися складчасті пояси? Які особливості їхньої будови?
4. Чим відрізняється рельєф областей давньої і молоді складчастості!
5. Які особливості рельєфу дна Світового океану?
6. З чим пов'язано формування серединних океанічних хребтів та океанічних жолобів?



Застосуй знання, дізнайся більше

1. З'ясує у якій гірській системі знаходяться найвищі за абсолютною висотою вулкани світу. Випиши назви і висоти декількох з них.
2. Знайди у додаткових джерелах інформації відомості про найбільші глибоководні жолоби Світового океану.



Назви зображені об'єкти чи явища



А



Б



§ 4. Кліматотвірні процеси. Кліматичні пояси і типи клімату Землі



Пригадай або здогадайся

1. Що таке клімат? Які основні його характеристики?
2. Від чого залежить розподіл температур на Землі?
3. Чи однаково нагріваються суходіл і водна поверхня?
4. Як розподіляється температура на поверхні земної кулі?

Кліматотвірні чинники

Які кліматотвірні чинники впливають на клімат? Ти вже знаєш, що **кліматом** називають сукупність погодних умов, характерних для даної території, що повторюються з року в рік. Значна частина учених вважає, що особливості клімату визначаються трьома кліматотвірними чинниками: величиною сонячної енергії, що поступає на земну поверхню, циркуляцією атмосфери та підстильною поверхнею.

Сонце випромінює величезну кількість енергії у всіх напрямках. Лиш маленьку частку її отримує Земля. Тим не менше, за добу поверхня земної кулі дістає від нього більше тепла, ніж його могло б дати все паливо, використане людством за 1000 років при теперішніх обсягах його споживання. Повітря прозоре, а тому не нагрівається безпосередньо від Сонця. Від сонячної енергії нагрівається земна поверхня, а вже від неї нагрівається повітря.

Атмосферною циркуляцією називають горизонтальні та вертикальні переміщення повітря, що в багатьох випадках відіграють вирішальну роль у формуванні кліматичного режиму.

Підстильною поверхнею, на яку потрапляють сонячні промені, може бути водний простір та суходіл, суходіл з різним рельєфом, кольором поверхні, рослинністю. Від характеру підстильної поверхні також суттєво залежать властивості повітря приземного шару тропосфери, а отже клімат території.

Розподіл сонячної енергії на Землі

Сонячна енергія і її розподіл у географічній оболонці. Сонце випромінює величезну кількість енергії у всіх напрямках. Лише незначну її частину отримує Земля. Однак за добу поверхня земної кулі дістає від нього більше тепла, ніж його могло б дати все паливо, що його використало людство за 1000 років за теперішньої річної витрати.



Сонячна енергія, перш ніж досягти земної поверхні, проходить довгий шлях в атмосфері. Долаючи його, вона значною мірою поглинається й розсіюється повітряною оболонкою. Всього атмосфера поглинає близько 20 % сонячної енергії, яка потрапляє на її верхню межу (мал. 1.44).

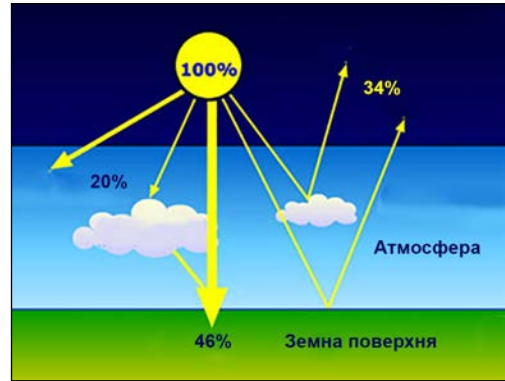
Ще 34 % сонячної енергії відбивається від хмар в атмосфері та земної поверхні і спрямовується в космос.

Решта 46 % від усієї сонячної енергії, яка досягла водної поверхні та суходолу у вигляді прямих променів або після розсіювання в атмосфері, поглинається землею поверхнею. Вона затрачається на нагрівання поверхневих вод та гірських порід, випаровування води, фотосинтез у зелених листках рослин. Приземний шар повітря нагрівається не безпосередньо від Сонця, а в результаті передачі тепла від нагрітої поверхні океану та суходолу.

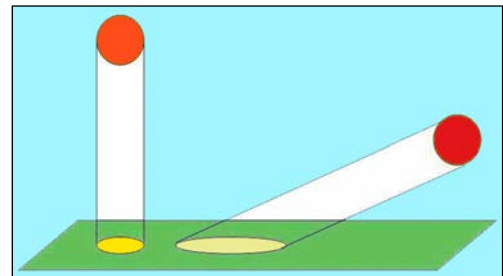
Тому в тропосфері з висотою температура знижується.

Широтний розподіл сонячної енергії. Найбільше енергії отримують території, які знаходяться поблизу екватора. Це насамперед пов'язано з тим, що сонячний промінь тут опідні світить під кутом близьким до прямого і розподіляється на дуже малу площу. Тому невелика ділянка поверхні отримує велику кількість енергії (мал. 1.45).

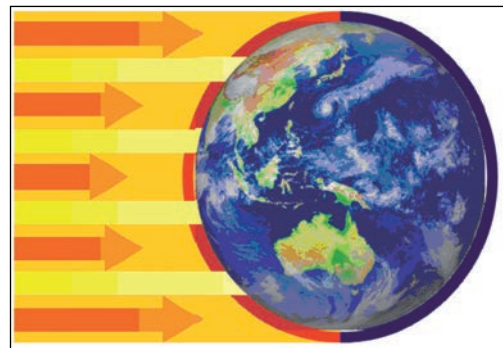
При дуже малому куті падіння сонячних променів навпаки, енергія променів розподіляється на велику площу, а тому ділянка такого ж розміру як на екваторі, тут отримує енергії значно менше (мал. 1.46). Найменші кути падіння сонячних променів біля полюсів у полярні дні. Ок-



Мал. 1.44. Розподіл сонячної енергії, що потрапляє на верхню межу атмосфери Землі



Мал. 1.45. Залежність нагрівання поверхні від кута падіння сонячних променів



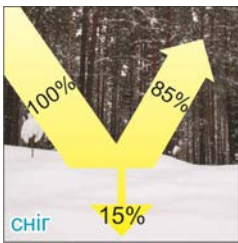
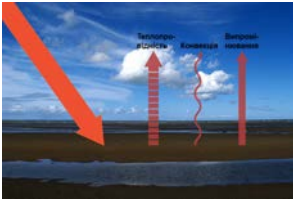
Мал. 1.46. Розподіл енергії сонячних променів на різних широтах Землі



► Чи відомо тобі?

Дуже тонкий приземний шар тропосфери отримує тепло від стикання із нагрітою сонячними променями землею поверхнею планети.

Нагріте повітря цього шару стає легшим і підіймається вгору. Холодніше важче повітря опускається до земної поверхні. Цей процес називають конвекцією. Земля, маючи відносно високу температуру поверхні, випромінює невидимі для людського ока теплові промені. Завдяки конвекції та випромінюванню прогріваються й вищі шари повітря тропосфери.



Мал. 1.47. Частка відбитої сонячної енергії снігом і трав'яним покривом

рім цього енергія на цих широтах впродовж довгих ночей повертається у космос. Особливо активно відбувається втрата енергії землею поверхнею, коли на небі відсутні хмари.

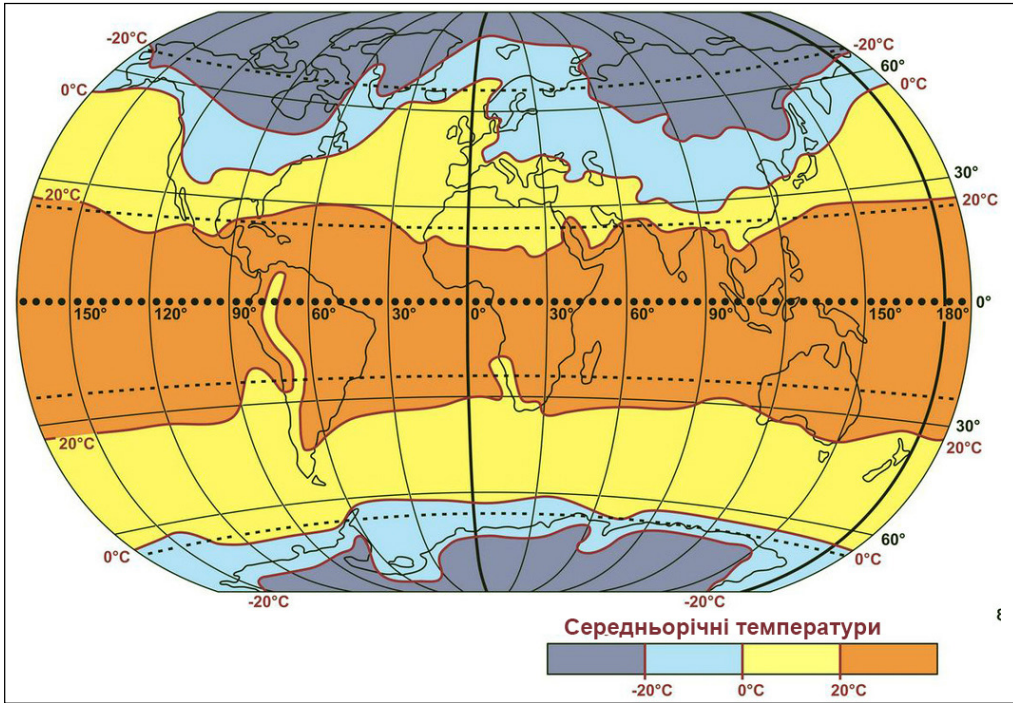
Вплив підстильної поверхні на клімат

Суходіл як підстильна поверхня.

Вплив підстильної поверхні на клімат полягає насамперед в тому, що від неї залежить яка частка сонячної енергії просто відіб'ється в космічний простір, а отже нічого корисного, крім освітлення, не дасть для географічної оболонки. Так, поверхня вкрита снігом відбиває в середньому 85% сонячної енергії і тільки 15% затрачається на нагрівання, танення снігу та випаровування води (мал. 1.47). А от уже суходіл вкритий зеленими травами використовує майже 74% енергії, що прийшла від Сонця. Тому території у помірних широтах, де сильно відрізняються літній і зимовий сезони, у сніжну зиму значно менше поглинають сонячної енергії, ніж влітку.

Водна поверхня і клімат.

Водна поверхня поглинає 90—95% енергії, що надійшла від Сонця. При цьому нагріта вода досить повільно віддає поглинуту енергію у космос. Тому озера, річки, але особливо океани, які займають 71% площі поверхні Землі, відіграють дуже важливу роль для утримання теплової енергії. Завдяки цьому у нічний час повітря відносно тепле не тільки над поверхнею океану, але й над прилеглими ділянками суходолу. Завдяки своїм здатностям повільно віддавати тепло у космічний простір, величезні площі океану не замерзають й узимку, а тому не дають можливості надто сильно охолотитися і великим просторам материків.



Мал. 1.48. Розподіл середньорічних температур

Закономірності зміни температури повітря і поверхневих вод океанів

Широтний розподіл температур повітря. Розглянувши значення ізотерм на кліматичній карті світу, можна зробити висновок, що біля екватора середньомісячні температури липня і січня становлять понад $+24^{\circ}\text{C}$. Біля полюсів вони у зимові місяці сягають до -24° , а літні — тільки до 0°C . Значні відмінності між температурами зими і літа є також і у помірних (середніх між полюсом і екватором) широтах. Однак, в цілому можна сказати, що з віддаленням від екватора середньорічні температури знижуються (мал. 1.48).

Головною причиною такого розподілу температур є те, що через відмінності у кутах падіння сонячних променів, різні широти отримують впродовж року різну кількість сонячної енергії.

Зміна температури поверхневих вод океану на різних широтах. Середня температура всієї маси океанічної води становить приблизно 4°C , оскільки сонячна енергія, яку поглинає океан, витрачається передусім на нагрівання верхнього шару води до глибини приблизно 300 м. На більших глибинах на різних широтах температури вод Світового океану дуже мало відрізняються, становлячи від $+2^{\circ}\text{C}$ поблизу екватора до -2°C у холодних поясах. Середня температура поверхневих вод Світового океану становить понад $+17^{\circ}\text{C}$. У північній півкулі вона



РОЗДІЛ I. Закономірності формування природи материків і океанів

на 3° вища, ніж у південній. В екваторіальних широтах температура впродовж року становить 27–28°C. У західних частинах океанів у тропічних широтах — 20–25°, а у східних — 15–20°C. Саме у цих широтах зафіксовані найвищі середньорічні температури поверхневих вод (у Перській затоці — 35 °C, у Червоному морі — 32 °C).

Для помірних широт характерна сезонна зміна температур води, а середньорічна знижується поступово у напрямках до полюсів від 10 до 0°C.

У приполярних (близьких до полюсів) широтах температура поверхневих вод океану впродовж року змінюється від 0 до –2°C. При температурі близько –2°C морська вода середньої солоності замерзає (чим більша солоність, тим нижча температура замерзання). Тому біля північного полюса сформувався багаторічний льодовий покрив потужністю до 4–7 м.



Опрацювавши параграф, спробуй відповісти

1. Які кліматотвірні чинники формують клімат?
2. Як розподіляється сонячна енергія, яка надходить до Землі?
3. Як і чому широтно розподіляється сонячна енергія на поверхні Землі?
4. Як і чому підстильна поверхня впливає на клімат?
5. Які просторові закономірності прослідковуються у зміні температур приземного шару повітря тропосфери?
6. Як змінюються температури поверхневих вод океану на різних широтах?



Застосуй знання, дізнайся більше

1. Визнач як і чому змінюється характер підстильної поверхні за сезонами у помірних широтах.
2. опиши від яких кліматотвірних чинників залежить температура приземного шару повітря у твоїй місцевості впродовж року.



Назви зображені об'єкти чи явища





§ 5. Повітряні і водні маси. Кліматичні пояси і типи клімату Землі



Пригадай або здогадайся

1. Від чого залежать температура і вологість повітря на різних широтах земної кулі?
2. При яких умовах з хмар випадають опади?

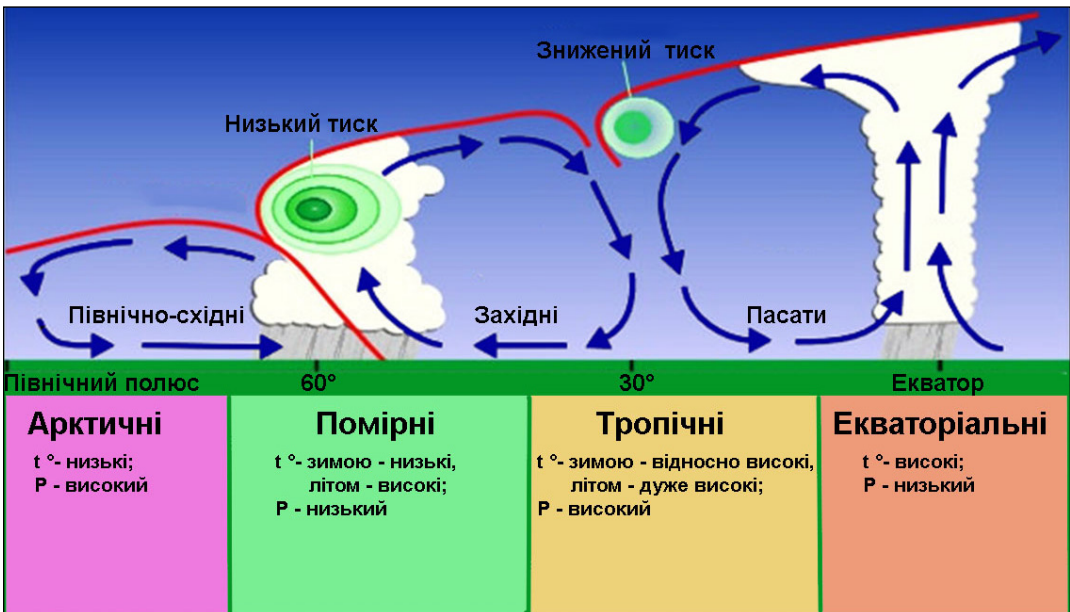
Повітряні маси, їх властивості та переміщення

Повітряні маси і їх типи. Географічна широта зумовлює існування на Землі великих об'ємів повітря з подібними властивостями. Повітря, перебуваючи тривалий час над конкретною територією, що розміщена на однакових широтах (мал. 1.49), набуває певних особливостей (температури, вологості, прозорості).

Великі об'єми повітря з певними порівняно стабільними властивостями, які рухаються як одне ціле, називають **повітряними масами**.

Виокремлюють чотири зональні типи повітряних мас: **екваторіальні, тропічні, помірні та арктичні (антарктичні)**.

Екваторіальне повітря формується в умовах зниженого тиску, має високі температури і велику вологість. **Тропічні повітряні маси** формуються між 30



Мал. 1.49. Властивості повітряних мас залежать не тільки від кута падіння сонячних променів, а й системи переміщення повітря тропосфери, характеру поверхні



пн. ш. і 40° пд. ш. Вони відзначаються підвищеною температурою і низькою відносною вологістю.

Помірні повітряні маси формуються над материками та океанами. Їх властивості залежні від сезонів: улітку характерна досить висока температура, спостерігається висхідний рух повітря (мал. 1.49), опади; узимку — низькі температури і вологість.

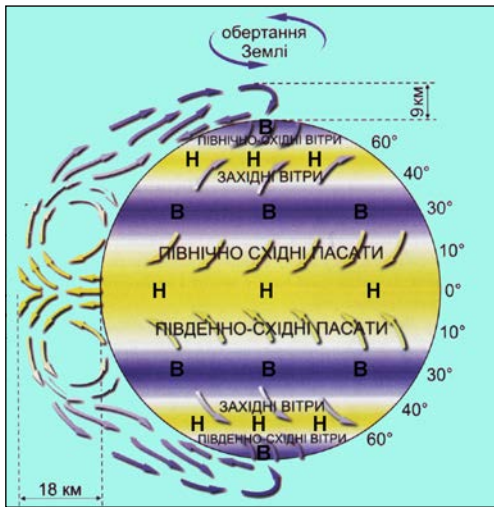
Арктичне (антарктичне) повітря формується над льодами Арктики та Антарктиди, а також періодично замерзаючими морями. Воно має вкрай низькі температури і невелику вологість (мал. 1.49).

Переміщення повітряних мас. Вирішальне значення для формування особливостей повітряної маси має висота Сонця над горизонтом. Сонце, перебуваючи в зеніті, впродовж року зміщується то до північного, то до південного тропіка, тож і повітряні маси дещо переміщуються за ним.

При цьому вони частково втрачають свої попередні властивості і набувають нових. Насамперед змінюється їх температура та вологість, прозорість повітря.

Загальна атмосферна циркуляція

Розподіл атмосферного тиску на земній кулі. Розподіл тиску на Землі суттєво залежить від розподілу температур. Тому можна було б припустити, що біля екватора, де найвищі температури, тиск найнижчий. З віддаленням від екватора до полюсів він мав би поступово підвищуватись. Однак, загальна планетарна схема розподілу тиску має дещо інший вигляд (мал. 1.50). В екваторіальних



Мал. 1.50. Схема розподілу тиску і постійних вітрів на Землі (Н – низький тиск, В – високий тиск)

широтах дійсно панує **пояс зниженого тиску**. До півночі і до півдня від нього на широтах 30°–40° сформувалися **пояси підвищеного тиску**. Далі на 60°–70° пн. і пд. ш. простягаються **пояси зниженого тиску** й у приполярних районах — **області підвищеного тиску**.

Цілком зрозуміло, чому високий тиск панує біля полюсів пояснюються, де концентрується холодне, а, отже, важке повітря. Як же пояснити високий тиск на 30-х широтах? Це пов'язано з тим, що легке повітря над екватором підіймається і розтікається в сторони (до півночі і до півдня). Воно б рухалось, можливо, до полюсів, але внаслідок дії сили Коріоліса опускається уже на 30-х широтах. Рухаю-



чись від екваторіальних широт до 30-х у верхньому шарі тропосфери, воно сильно охолоджується. У результаті тут виникає така ситуація, коли над спекотним повітрям біля поверхні розміщується охоложене важке повітря, яке й спричиняє високий тиск на 30-х широтах.

Оскільки по обидві сторони від помірних широт 45°–65° пн. і пд. ш. тиск підвищений, то порівняно з ними у цьому поясі тиск є низьким.

Постійні вітри. Вітри, що спостерігаються над землею поверхнею, дуже різноманітні. Серед них найважливіше значення для розуміння атмосферної циркуляції мають постійні вітри. Їх виникнення тісно пов'язане із існуванням поясів високого і низького тисків. У кожний пояс низького тиску із сусідньої області високого тиску спрямовується вітер.

Отже, з поясів високого тиску 30-х широт у напрямку до екватора спрямовуються постійні вітри, які називають **пасатами**. Внаслідок дії сили Коріоліса вони відхиляються від попереднього напрямку: у північній півкулі вони дмуть з північного сходу на південний захід, а у південній — з південного сходу на північний захід.

Вітри, що дують від поясів високого тиску 30-х широт в напрямку до широт 45°–65° пн. і пд. ш., відхиляються вправо в північній півкулі (вліво у південній півкулі) настільки сильно, що змінюють свій напрямок на західний. Тому в помірних широтах переважають **західні вітри**, хоч вони й не такі сталі, як пасати.

З областей високого тиску полярних широт у напрямку до помірних широт з порівняно низьким тиском також дмуть постійні вітри. Зазнаючи дії сили обертання, вони у північній півкулі є північно-східними за напрямком, а у південній — південно-східними. Їх ще називають **східними полярними вітрами**.

Мусони. Для східних та південно-східних частин материків північної півкулі, особливо Євразії, характерні вітри, які залежно від пір року змінюють свій напрямок на протилежний або близький до нього. Взимку вони дмуть з материка на океан, а влітку — з океану на материк. Такі змінні вітри називають **мусонами**.

Причиною їх утворення є нерівномірність нагрівання суші і океану впродовж року. Зимовий північно-західний мусон дує з дуже охолодженої суші (з Євразійського і Північно-Американського материків) у бік відносно теплого незамерзаючого океану (Тихого та Атлантичного). Літній південно-східний мусон дує з боку океану на нагріту сушу, де встановлюється низький тиск (мал. 1.51).



Мал. 1.51. Мусони на південному сході Євразії



Закономірності розподілу атмосферних опадів

Опади на різних широтах. Розподіл опадів по поверхні земної кулі залежить від температури, а отже, величин випаровування та вологості повітря. Важливу роль відіграє розподіл атмосферного тиску, оскільки визначає переважання висхідних чи низхідних потоків повітря. Залежить кількість опадів також від пануючих вітрів, висоти місцевості, розподілу суші і моря, океанічних течій.

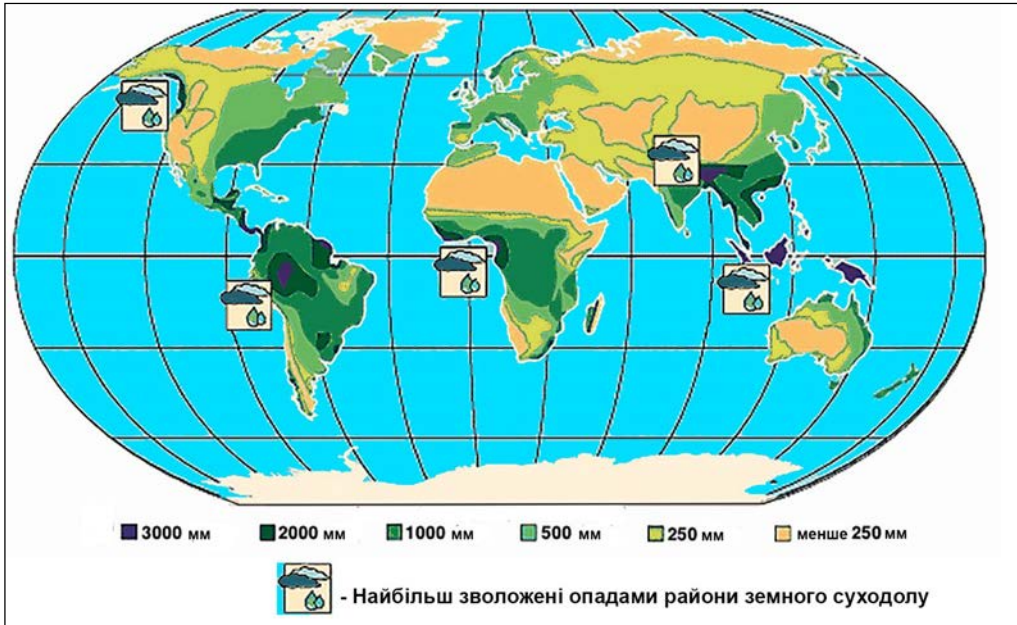
В екваторіальних широтах випадає найбільша кількість опадів — 1000–2000 мм і більше, оскільки там увесь рік високі температури, велике випаровування і переважають висхідні потоки повітря (мал. 1.53).

У тропічних широтах кількість опадів зменшується до 300–500 мм, а у внутрішніх пустельних областях материків — їх менше 100 мм. Причиною цього є



Мал. 1.52. Розташована на узбережжі океану пустеля Атакама

панування тут високого тиску і низхідними потоками повітря. Опускаючись воно стає теплішим, відносна вологість його зменшується, а тому опади не випадають. На західних узбережжях материків цих широт, які омиваються холодними течіями, опадів часто так мало, що там утворюються пустелі (Атакама — мал. 1.52., Наміб та ін.). Це тому, що над холодними течіями також панує низхідний рух по-



Мал 1.53. Картосхема розподілу річної кількості опадів на земному суходолі



вітря. На східних узбережжях материків, які омиваються теплими течіями, спостерігаються значні опади, особливо влітку. Адже над теплими течіями повітря підіймається вгору, охолоджується, відносна вологість зростає. В результаті утворюються хмари і випадають опади.

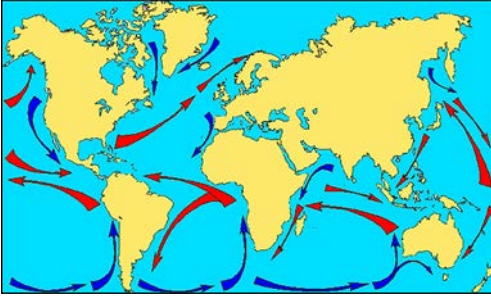
Найвологіші і найсухіші території земної кулі. Максимум середньорічної кількості опадів за багаторічний період спостережень випадає у передгір'ях Гімалаїв (Північна Індія) у *селищі Черрапунджі* — близько 13 000 мм за рік (мал. 1.53). Найбільша за увесь період спостережень зареєстрована річна кількість опадів становила близько 23 000 мм (тобто 23 м). Друге за вологістю місце на Землі — Гавайські острови (до 12500 мм/рік). Мінімальна кількість опадів випадає у тропічних пустелях: у Сахарі (*біля міста Асуан*) — всього 1 мм за рік.

Водні маси та океанічні течії

Поверхневі водні маси, їх властивості. На різних глибинах у Світовому океані води вирізняються температурами, солоністю та деякими іншими характеристиками. Великі об'єми вод з подібними властивостями, які розміщуються на певних глибинах океану, називають **водними масами**. За глибиною шару їх поділяють на *поверхневі, проміжні, глибинні та придонні*.

Товщина шару **поверхневих водних мас** сягає 200 — 250 м. Перебуваючи постійно у контакті з атмосферою, вони залежать від клімату, а тому їхні характеристики змінюються впродовж року. Поверхневі води також активно переміщуються в просторі. Залежно від своїх особливостей на різних широтах поверхневі водні маси поділяються на підтипи: *екваторіальні (Е), тропічні (ПнТ і ПдТ), помірні (ПнП і ПдП), субарктичні (СбАр), субантарктичні (СбАн), арктичні (Ар), антарктичні (Ан)*. **Екваторіальні водні маси** характеризуються найвищими температурами, середньою солоністю, малою густиною та середнім вмістом кисню. Для **тропічних водних мас** характерна підвищена солоність та густина, дефіцит кисню. **Помірні водні маси** мають малу солоність і помітну відмінність у температурах взимку і літом. Полярні водні маси (арктичні та антарктичні) мають найнижчу температуру і солоність, великий вміст кисню.

Закономірності розподілу океанічних течій. Ти вже знаєш, що **океанічні течії** — це горизонтальні переміщення води в океанах і морях певними постійними шляхами. Тобто це своєрідні річки в океані, довжина яких досягає декількох тисяч кілометрів, ширина — сотень кілометрів, а глибина — сотень метрів. Вирішальний вплив на формування системи течій в океані має загальна циркуляція атмосфери. Течії у Північній півкулі утворюють в океанах *по два кільця* (мал. 1.54). Пасати спричиняють **пасатні течії**, що спрямовуються до екваторіальних широт. Там вони набирають східного напрямку і рухаються у західну частину океанів, підвищуючи рівень води. Це призводить до формування **стічних течій**, що рухаються уздовж східних узбереж материків (Гольф-



Мал. 1.54. Спрощена картосхема океанічних течій

Північотихоокеанська). Звідти вода у вигляді стічних течій, які підхоплюються північно-східними вітрами, спрямовується вздовж східних узбереж материків до помірних широт (Лабрадорська, Камчатська, Східноавстралійська), замикаючи північне кільце.

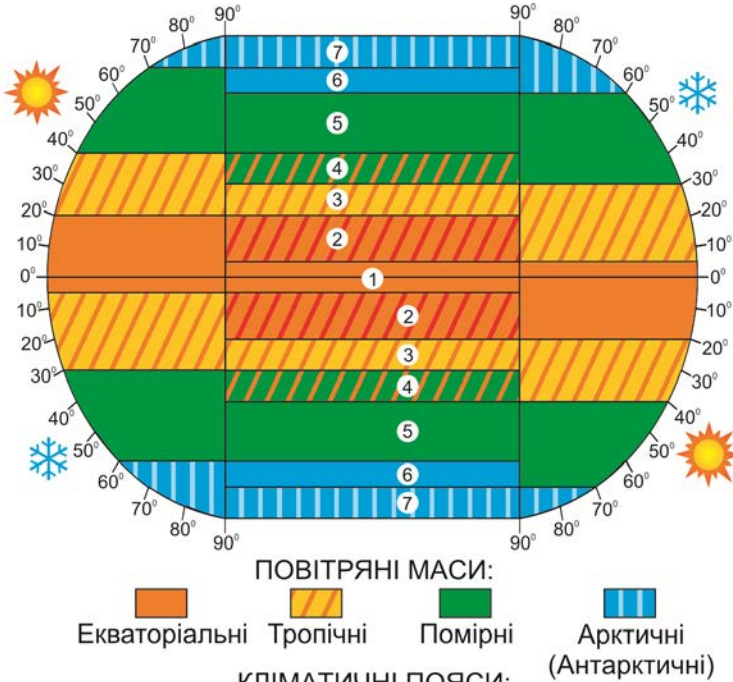
У Південній півкулі формується тільки одне кільце в екваторіальних і тропічних широтах. Першопричиною його існування є також пасати. Південніше (у помірних широтах), оскільки на шляху вод, підхоплених західними вітрами, немає материків, формується колова течія Західних Вітрів. Тільки незначні її відгалуження повертають воду в тропічні широти (Перуанська, Бенгальська, Західноавстралійська течії).

Міжпасатними течіями обох півкуль вздовж екватора формується Міжпасатна протитечія. У північній частині Індійського океану мусонна циркуляція породжує сезонні вітрові течії.

Кліматичні пояси і типи клімату Землі.

Повітряні маси і кліматичні пояси. Беручи до уваги панування на певних територіях того чи іншого типу повітряних мас, прийнято виділяти кліматичні пояси (мал. 1.55). У кожній півкулі розрізняють сім кліматичних поясів. При цьому 4 з них належать до основних кліматичних поясів і 3 — до перехідних. Головна ознака поясу — панування тих чи інших типів повітряних мас. В **основних поясах кліматичний** процеси у томосфері цілий рік відбуваються під переважаючим впливом повітряних мас одного типу. Отже, в екваторіальному кліматичному поясі сукупність погодних умов упродовж року визначається екваторіальними повітряними масами, у двох тропічних — тропічними, у двох помірних — помірними, у двох холодних — арктичному і антарктичному — відповідно арктичними та антарктичними повітряними масами (мал. 1.55).

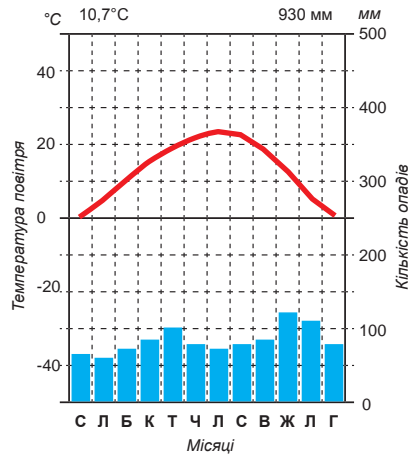
Перехідні пояси, які розташовуються між основними, характеризуються сезонною зміною пануючих повітряних мас (див. мал. 1.55). Це субекваторіальний,



Мал. 1.55. Схема переміщення повітряних мас і формування кліматичних поясів

субтропічний, субарктичний і субантарктичний пояси. Погода в цих перехідних поясах у літній період подібна до тієї, яка характерна для основного кліматичного поясу, ближчого від них до екватора, а в зимовий — тих, що ближчі до полюсів.

Кліматичні області. В середині кліматичних поясів виділяють кліматичні області (від двох до чотирьох) з різними типами кліматів. Їхнє формування пов'язане з впливом інших чинників клімату, насамперед віддаленості від океану, розміщення на суходолі, рельєфу, що оточує місцевість. Так, у помірному поясі на західному узбережжі формується морський тип клімату (мал. 1.56), далі на схід — помірно континентальний, який характеризується меншим впливом за-



Мал. 1.56. У морському типі клімату помірного поясу близькість до моря спричиняє рівномірне випадання достатньо великої кількості опадів в усі місяці та незначну різницю між зимовими та літніми температурами



РОЗДІЛ І. Закономірності формування природи материків і океанів

хідних вітрів з океану. У центральній частині материків панує характерний для Північної півкулі континентальний тип клімату. Він характеризується малим впливом океанів через віддаленість від них, а тому високими літніми та низькими зимовими температурами, малою річною кількістю опадів. Біля східних узбереж сформувався в помірному поясі мусонний тип клімату з вологим прохолодним літом і сухою морозною зимою.



Опрацювавши параграф, спробуй відповісти

1. Що таке повітряні маси? Які особливості різних типів повітряних мас?
2. Як і чому на поверхні земної кулі розподіляються пояси високого і низького тиску?
3. Як і чому виникають постійні вітри на різних широтах?
4. Що таке мусони і де вони поширені?
5. Як розподіляються опади по поверхні земної кулі?
6. Які водні маси виділяють в океані? Яка їхня географія?
7. Який вигляд має сформована система течій Світового океану?
8. Що таке кліматичні пояси? Які кліматичні пояси прийнято виділяти на Землі?
9. Від яких чинників залежить формування різних типів клімату в одному поясі?



Застосуй знання, дізнайся більше

1. Температура води двох течій дорівнює $+18^{\circ}\text{C}$. До яких течій їх слід віднести, якщо перша проходить у тій частині океану, де температура навколишніх вод становить $+20^{\circ}$, а друга — туди, де вона нижча на 4° .
2. Установи, які ще інші назви мають течії Західних Вітрів та Перуанська.
3. Дізнайся з різних джерел більше про дослідження глибин Світового океану та його органічного світу.



Назви зображені об'єкти чи явища





§ 6. Природні комплекси материків і океанів



Пригадай або здогадайся

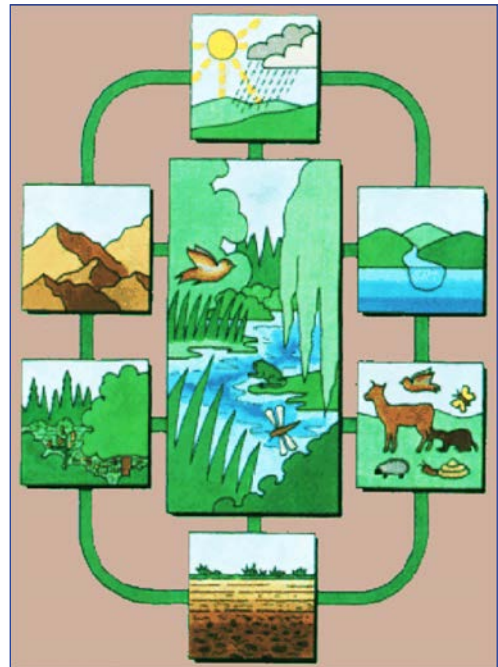
1. Що таке природні територіальні комплекси і природні компоненти?
2. Як називають найбільший природний територіальний комплекс на Землі?
3. Які основні закономірності виявляються у географічній оболонці?
4. У чому полягає закономірність широтної зональності та висотної поясності?

ПТК материків

Ще раз про ПТК. З тим, що таке природний територіальний комплекс (ПТК), ти уже знайомився у 6 класі. Однак оскільки поняття ПТК є одним з найважливіших у фізичній географії, то ми розглянемо його детальніше, опираючись на знання, здобуті під час вивчення географії та природознавства.

У фізичній географії **ПТК** розглядають як закономірне поєднання природних компонентів, що перебувають у складній взаємодії й утворюють єдину систему. Під **компонентами природи**, як ти вже знаєш, розуміють речовини чи організми, з яких утворено основні природні оболонки Землі. Отже, літосфера утворена гірськими породами, атмосфера — повітрям, гідросфера — водою, біосфера — передусім рослинним і тваринним світом. Тобто виділяють п'ять основних компонентів природи, а також шостий похідний — ґрунт (мал. 1.57).

Кожен компонент природи має певні відмінності навіть на невеликій території, а ще більшою є різноманітність поєднань цих компонентів. Достатньо розглянути фотографію нашої планети з космосу, щоб побачити значні відмінності між суходолом і океаном, гірськими системами і рівнинами. Тобто географічна оболонка, будучи природним комплексом планетарного рівня, складається з частин, які дуже відрізняються як своїм зовнішнім виглядом, так і характером перебігу фізико-географічних процесів у них.



Мал. 1.57. Схематичне зображення природних компонентів у ПТК суходолу



Мал. 1.58. Горбисто-рівнинний степовий ПТК



Мал. 1.59. Плоско-рівнинний степовий ПТК

Різноманіття ПТК. Перебуваючи безпосередньо на земній поверхні, ми можемо також спостерігати надзвичайну розмаїтість природних особливостей навіть на відносно невеликих територіях.

Серед усього різноманіття ПТК особливо відрізняються гірські та рівнинні. У межах однієї гірської країни зазвичай повторюються подібні ПТК, але часто у різних її частин є також дуже відмінні за зовнішнім виглядом природні комплекси. Зокрема у них відрізняються форми рельєфу, рослинний світ та інші компоненти. Рівнинні ПТК у межах великої рівнини також відрізняються за характером рельєфу (горбисто-рівнинні чи плоско-рівнинні), складом гірських порід та ґрунтово-рослинним покривом (мал. 1.58, 1.59).

Широтна зональність і вертикальна поясність

Планетарна закономірність. Планетарною географічною закономірністю географічної оболонки є **широтна зональність** — закономірна зміна природних компонентів і природних комплексів у напрямку від екватора до полюсів. Широтна зональність зумовлена насамперед неоднаковою кількістю сонячної енергії, що потрапляє на земну поверхню на різних широтах у зв'язку з кулястою формою Землі.

Зональність на материках найчіткіше виражена у процесах утворення клімату, розподілі вод суходолу, поширенні рослинності, тваринного світу та ґрунтів.

Географічні пояси і природні зони. Найбільші зональні частини географічної оболонки називають **географічними поясами**. Вони відрізняються один від одного температурними умовами, загальними особливостями циркуляції атмосфери, ґрунтово-рослинного покриву і тваринного світу. Простягаються географічні пояси переважно в широтному напрямку і збігаються з кліматичними поясами. Отже, на суходолі виділяють такі географічні пояси: екваторіальний, а також у кожній півкулі — субекваторіальний, тропічний, субтропічний, помірний, у Північній півкулі — субарктичний і арктичний, а у Південній — субантарктичний і антарктичний.

Усередині поясів виражені великі території з подібними природними комплексами, які сформувалися під впливом певного співвідношення тепла і воло-



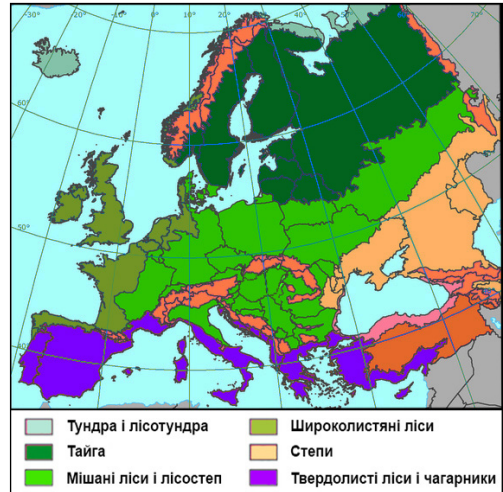
ги — **природні зони** (мал. 1.60). Назви зон визначені за пануючим у них типом рослинності. В арктичному та антарктичному сформувалися зони арктичних та антарктичних пустель. (мал. 1.61); субарктичному — зони тундри і лісотундри; у помірному — зони лісів (тайги, мішаних і широколистяних), лісостепу, степу, напівпустель і пустель; у субтропічному та тропічному поясах — зони лісів, саван та рідколісся, напівпустель і пустель; у субекваторіальному — зони лісів, саван та рідколісся; в екваторіальному — вологих екваторіальних лісів (мал. 1.62).

Відмінності у протяжності зон.

У зв'язку з неоднорідністю кліматичних умов, які залежать не тільки від географічної широти, а й інших географічних чинників, природні зони не завжди мають широтну протяжність. До того ж деякі зони (степів, напівпустель і пустель) є найхарактернішими для внутрішніх частин материків, а інші тяжіють до їхніх приокеанічних окраїн (зони лісів).

Широтна зональність найкраще виражена на суходолі на великих за площею рівнинах (Східноєвропейській, Західносибірській).

Вертикальна поясність. Для гірських областей зональний тип ґрунтово-рослинного покриву характерний переважно лише для підніжжя, а з висотою він змінюється (мал. 1.63). Ця закономірність отримала назву **вертикальної (висотної) поясності**. Тобто **вертикальна поясність** — це закономірна зміна природних компонентів і природних комплексів з підйомом у гори від їхнього підніжжя до вершин. Вона зумовлена, перш за все, зниженням температури з висо-



Мал. 1.60. Розподіл природних зон та областей висотної поясності по території Європи



Мал. 1.61. Зона арктичних пустель



Мал. 1.62. Екваторіальні ліси



Мал. 1.63. Приклад прояву висотної поясності

немає на рівнинах. Кількість висотних поясів залежить від висоти гір та їхнього географічного положення. Найбільш повний набір висотних поясів можна спостерігати у високогірних країнах екваторіальних і тропічних широт (Анди, Гімалаї).

тою (на 6 °С на кожні 1 000 м підйому), а також збільшенням кількості опадів, а отже, зволоженням території.

Зміна висотних поясів у горах відбувається зазвичай у тій самій послідовності, що й зміна природних зон на рівнині в напрямку від екватора до полюсів. Висотна поясність починається в горах з тієї широтної зони, у межах якої розташоване підніжжя гір. Так, у горах, що у лісовій зоні, нижній пояс є гірсько-лісовим і т. д. Крім того, у горах є особливий пояс субальпійських та альпійських лук, якого

Природні комплекси Світового океану

Світовий океан — планетарний природний комплекс. Світовий океан в цілому географи розглядають як планетарний природний комплекс, якому властиві неоднакові в різних районах геологічні умови (будова дна і берегів — мал. 1.64), фізико-хімічні характеристики вод (температура, солоність, щільність), процеси їх переміщення (течії, хвилювання, припливи), а також біологічна продуктивність та видовий склад живих організмів.



Мал. 1.64. Різні типи берегів Світового океану

живих організмів.

Природний комплекс океану складається з тих самих компонентів що й ПТК суходолу, але середовище їх перебування і характер впливу на специфічні риси комплексу суттєво відрізняються. Так, гірські породи, які творять рельєф дна океану значно менше впливають на властивості вод, розподіл рослинного і тваринного світу. Велике значення для життя в океані має повітря атмосфери, яке представлене розчиненими у воді газами.

Адже поширення живих організмів у Світовому океані визначається значною

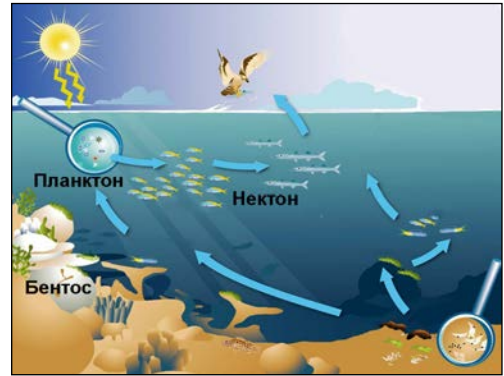


мірою вмістом у них кисню, який поглинається з атмосфери, а також температурою і солоністю вод, багатством живильних для організмів речовин. Живі організми Океану, як відомо, за умовами життя прийнято поділяти на три великі групи: планктон, нектон і бентос (див мал. 1.65)

ПТК Світового океану. Найбільш важливі просторові відмінності природних умов у Світовому океані визначаються особливостями геологічного розвитку Землі, географічною широтою, впливом суходолу, конфігурацією берегів, рельєфом дна. За сукупністю взаємопов'язаних геологічних, гідрометеорологічних, біологічних та інших характеристик у межах Світового океану також можна виділити його частини, які є цілісними своєрідними природними утвореннями, тобто ПТК меншого масштабу.

Найбільшими природними комплексами Світового океану є окремі океани. За сучасними уявленнями, океан — це регіональний природний комплекс, якому притаманні індивідуальні риси, що сформувалися під впливом різних природних чинників.

Специфічні риси природи кожного з океанів зумовлені передусім особливостями їх географічного положення. Від нього залежить характер атмосферної циркуляції над океаном і властивості пануючих повітряних мас. Циркуляцією повітря над океаном в основному визначаються особливості географії океанічних течій. Окремим океанам властиві самостійні системи течій. З ними значною мірою пов'язані розподіл температури, солоності на поверхні і глибинах. Від температури, солоності та особливостей циркуляції вод залежить насиченість її киснем, перенесення поживних речовин, багатство органічного світу океану. Таким чином, весь комплекс природних умов, властивих кож-



Мал. 1.65. Схема розподілу живих організмів в океані

► Чи відомо тобі?

Однією з різновидностей тропічних атмосферних вихорів є тихоокеанські тайфуни. Найчастіше вони виникають восени або в самому кінці літа. Під час тайфуну випадає дуже велика кількість опадів. Це пов'язано з утворенням потужних хмар, коли повітря інтенсивно піднімається вгору всередині тайфуну. Центр тайфуну, де хмарність зменшена і практично панує штиль, називають «Оком бурі».





Мал. 1.66. Риби у помірних широтах часто збираються у великі косяки

ному з океанів, робить їх відмінними один від одного. Меншими за розмірами ПТК, які входять до складу комплексів окремих океанів, є моря та затоки.

Широтна зональність океану.

Для Світового океану характерна також широтна зональність ПТК. До того ж в океані вона виражена чіткіше, ніж на суходолі, оскільки поверхня океану однорідна через відсутність помітного впливу рельєфу дна. Особливо добре географічна зональність представлена і більш чітко виражена в океанах, які мають мери-

діональне простягання. Природна своєрідність океанів і морів, які розташовані в полярних регіонах, виявляється, наприклад, у тому, що тепло водних мас впродовж усього року затрачається на нагрівання повітря атмосфери. У зв'язку з цим тут переважають холодні води, цілий рік присутні льоди, поширені холодолюбиві організми. Для просторів океанів у тропічних широтах, навпаки, характерні в основному добре прогріті води, теплолюбна флора і фауна.

Особливо чутливими до широтних відмінностей природних умов океану є живі організми. Найбільша біомаса їх, велика активність у розмноженні та рості характерні для помірних широт (мал. 1.66). Це зумовлено перш за все, тим, що там відбувається активне перемішування води, а тому глибини добре забезпечуються киснем. Також у помірному поясі в Океані є достатня кількість тепла і світла. Завдяки сприятливим умовам там концентрується велика маса дрібних організмів. Вони ж, у свою чергу, стають кормом для великої кількості риб.

У тропічних широтах маса живих організмів є найменшою, оскільки вода біля поверхні має підвищену солоність, а через високу температуру містить кисню вдвічі менше, ніж у помірних широтах.

В екваторіальних широтах у місцях зустрічі пасатних течій і міжпасатних протитечій відбувається перемішування води, тому район відносно багатий на поживні речовини і кисень. Менша солоність, висока температура вод упродовж року зумовлюють велике різноманіття видового складу органічного світу.

В арктичних (антарктичних) широтах через суворість умов органічний світ Світового океану характеризується малою різноманітністю видового складу, але порівняно великою біомасою завдяки високому вмісту кисню у воді.



Опрацювавши параграф, спробуй відповісти

1. Які найбільші природні комплекси формуються у географічній оболонці у результаті прояву широтної зональності і висотної поясності?



2. Як співвідносяться географічні пояси і природні зони?
3. Як і чому проявляється висотна у гірських областях?
4. Чому Світовий океан географи пропонують розглядають як планетарний природний комплекс?
5. Які ПТК прийнято виділяти у межах Світового океану?
6. В чому найбільше проявляється широтна зональність у межах Світового океану?

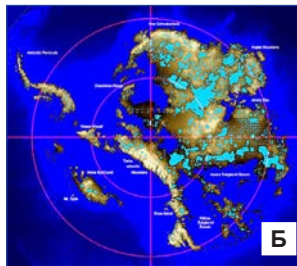


Застосуй знання, дізнайся більше

1. Випиши окремо природні зони Північної півкулі, що представлені тільки в одному з географічних поясів, а окремо ті, що повторюються в декількох кліматичних поясах.
2. Опиши, чим відрізнялися природні комплекси, які ти спостерігав вздовж дороги до столиці нашої країни чи свого обласного центру.
3. Знайди на карті географічних поясів і природних зон світу природні зони на окремих материках, які простягаються не широтно, а меридіонально (з півночі на південь).



Назви зображені об'єкти чи явища



Дослідження

Взаємодія Світового океану, атмосфери та суходолу, її наслідки

Розгляньте в атласі карту «Географічні пояси та природні зони світу» і встановіть які природні зони є на західних і східних прибережних частинах материків на широті південного тропіка. З'ясуйте, які за температурним режимом океанічні течії є біля узбережжів материків. Зробіть висновок про вплив океанів та океанічних течій на природні комплекси прилеглих територій материків у тропічних широтах, тобто які самі природні комплекси сформувалися біля західних та східних узбереж.



Коротко про зміст тем розділу

Земля, як і інші планети Сонячної системи, має кулясту форму. Куляста форма Землі зумовлює зменшення кута падіння сонячних променів на земну поверхню від екватора до полюсів, а отже, відмінності у характері перебігу кліматотвірних процесів. На них суттєво впливає добовий і річний рухи Землі. Зі зміною висоти Сонця над горизонтом змінюються пори року, сезонні ритми природи, формується п'ять поясів освітлення.

Материки — найбільші масиви суходолу Землі, більша частина поверхні яких виступає над рівнем моря, а їхня окраїнна частина вкрита водами Світового океану. Континенти, великі архіпелаги та острови поділяють Світовий океан на чотири великі частини — окремі океани.

Сучасні материки виникли за рахунок розколу колись єдиного суперконтиненту — Пангеї. Основна активність внутрішніх (ендогенних) сил Землі проявляється на краях літосферних плит, тобто в місцях, де вони стикаються і взаємодіють одна з одною. Вирізняють три типи взаємодій літосферних плит: перший — розсування, розходження плит; другий — зустрічного руху; третій — трансформні розломи, вздовж яких краї плит ковзають, зміщуючись одна відносно другої.

У місцях розсування двох літосферних плит зазвичай утворюються серединні океанічні хребти. Рифтові зони як зачатки майбутніх океанів можуть виникати спочатку на материках.

У зонах стикання літосферних плит, що рухаються на зустріч, відбувається другий тип взаємодій. Він характеризується процесами підсування однієї плити під край другої, насуванням верхньої на нижню, стискуванням і зминанням у складки верхніх шарів земної кори. Саме при зустрічному русі (стиканні та підсуванні) відбувається формування суходолу (материків та островів), гірських країн, а також утворення земної кори материкового типу. Підсування однієї плити під іншу спричиняє землетруси. З остигаючої магми формуються в океані островні дуги, а в горах суходолу — вулканічні хребти.

Переважає більшість гірських масивів виникає в результаті зминання в складки гірських порід під впливом зустрічного руху літосферних плит.

У результаті дії внутрішніх сил упродовж геологічного етапу розвитку Землі сформувалися найбільші планетарні форми поверхні земної кори — материки з гірськими країнами і рівнинами та западини океанів. У межах океанічного дна виділяють шельф, материковий схил, ложе океану, а також океанічні жолоби та серединні океанічні хребти, які сформувалися в результаті переміщення літосферних плит.

Від моменту формування земної кори (близько 4,6 млрд років тому) відраховують геологічний етап розвитку Землі, який на основі важливих змін у розвиток



органічного світу, поділили на п'ять ер (архейську, протерозойську, палеозойську, мезозойську та кайнозойську).

Формування земної кори відбувалося на певних етапах її розвитку з різною інтенсивністю. Порівняно короткі епохи підвищеної магматичної і тектонічної активності, що супроводжувались інтенсивним горотворенням (епохи горотворення або тектоно-магматичні епохи) змінювались тривалими періодами відносного спокою.

Фундамент платформ сформований у результаті поступового старіння і руйнування докембрійських гір, в яких дуже активними були процеси магматизму. Нижній ярус докембрійських платформ (фундамент) складений твердими кристалічними породами, а верхній (осадовий чохол) утворюють осадові гірські породи.

Докембрійські платформи поряд із областями складчастості є тектонічними структурами першого порядку, які визначають характер сучасного рельєфу материків. Платформам зазвичай відповідають різні за висотою і характером рельєфу рівнини, а областям складчастості — різні за висотою і будовою гори.

Велика різноманітність кліматичних режимів різних куточків земної кулі зумовлена великою різноманітністю перебігу в них процесів тепло- і вологообігу, циркуляції атмосфери. Основними географічними чинниками, які впливають на клімат материків і їх окремих частин, є географічна широта, абсолютна висота, рельєф, що оточує дану територію, віддаленість від морів і океанів, наявність поблизу океанічних течій, розміщення території на материку, характер підстиляючої поверхні.

Сезонні переміщення повітряних мас зумовлюють формування на земній кулі основних і перехідних кліматичних поясів.

На основі відмінностей у температурах та солоності вод у Світовому океані зазвичай виділяють великі об'єми вод з подібними властивостями, які називають водними масами. Вони за глибиною шару поділяються на поверхневі, проміжні, глибинні та придонні. Залежно від своїх особливостей на різних широтах, поверхневі водні маси поділяють на підтипи.

Основними причинами виникнення поверхневих течій в океані є вітри, різниця рівнів води в різних частинах океану. Схема течій у Північній півкулі утворює в океанах по два кільця. У Південній півкулі формується тільки одне кільце в екваторіальних і тропічних широтах. Південніше (у помірних широтах) формується колова течія Західних Вітрів.

Планетарною закономірністю географічної оболонки є широтна зональність — послідовна зміна природних компонентів і природних комплексів у напрямку від екватора до полюсів. Вона виражена як на суходолі так і в межах Світового океану.



Опрацювавши усю тему, спробуй відповісти

1. Як і чому форма та розміри земної кулі впливають на природу материків?
2. Чи можна стверджувати, що добовий і річний рухи земної кулі здійснюють значний вплив на формування материків і океанів, їхнього рельєфу? Відповідь прокоментуйте.
3. Які ділянки земної кори лежать в основі шельфової зони океанів? В яких океанах вона найбільша?
4. Які процеси відбуваються у серединно-океанічних хребтах? У яких океанах вони відбуваються найбільш активно?
5. Які процеси відбуваються в океанічних жолобах? У яких океанах вони відбуваються найбільш активно?
6. Беручи до уваги особливості клімату, охарактеризуй властивості широтних підтипів водних мас Світового океану.
7. Які типи водних мас формуються тільки у високих (приполярних) широтах?
8. Як і чому розподілений планктон на різних широтах Світового океану?
9. Як і чому розподілений нектон на різних широтах Світового океану? Якими організмами він представлений?
10. Чи впливає тектонічна будова материків на їх кліматичні особливості? Відповідь прокоментуйте.
11. Як переміщення літосферних плит впливає на природні характеристики та поширення природних комплексів на материках?



Виконай практичні завдання

1. Відшукай у довідковій літературі інформацію про білі ночі та причини їх виникнення.
2. Широта якої паралелі відповідає куту нахилу осі Землі до площини орбіти? Скільки в сумі становить широта тропіка і полярного кола тієї самої півкулі? Визнач широту тропіка, якби вісь Землі була нахилена під кутом 60° .
3. Знайди в довідковій літературі відомості про дослідження Альфреда Вегенера.
4. Аналізуючи тематичні карти атласу, охарактеризуй значення середньорічних температур, середньорічної солоності вздовж меридіана 180° д.
5. Аналізуючи тематичну карту атласу, вкажи, які річки найбільше впливають на солоність вод у прилеглих частинах Світового океану.
6. Знайди у довідковій літературі і запишіть у зошит основні риси взаємодії між собою природних оболонок Землі.

РОЗДІЛ II МАТЕРИКИ ТРОПІЧНИХ ШИРОТ



Тема 1. Африка

Тема 2. Південна Америка

Тема 3. Австралія

Опрацьовуючи ці теми, ти розглянеш загальні особливості геологічної історії та формування рельєфу материків тропічних широт, закономірності перебігу кліматичних процесів та поширення ландшафтів материків.

Ознайомишся із географічним положенням, дослідженнями, особливостями природних оболонок та населення у межах кожного з материків.



Тема 1. АФРИКА

§ 7. Географічне положення Африки. Дослідження та освоєння материка



Пригадай або здогадайся

1. Як і чому географічне положення території впливає на особливості її природи?
2. Як і чому змінюються географічні пояси від екватора до полюсів?
3. Які розміри Африки у порівнянні з іншими материками?
4. Хто перший з європейців проклав шлях вздовж західного й південного узбережжя материка?

Географічне положення

Як прийнято характеризувати географічне положення материка?

Щоб звернути увагу на всі важливі особливості розміщення материка, в географії прийнято дотримуватись певного плану. Зазвичай він складається з таких основних пунктів:



Мал. 2.1. Африка на знімку з космосу

1. Розміщення материка відносно екватора і початкового меридіана.
2. Розміщення відносно інших материків і океанів.
3. Розміщення території материка у поясах сонячного освітлення (кліматичних поясах).

Розміщення Африки відносно екватора і початкового меридіана. Для більш точної відповіді на перше питання прийнято встановлювати географічну широту крайньої північної і південної точок материка та географічну довготу крайньої західної та східної точок материка. Доцільно звернути увагу і на деякі інші важливі деталі, якими розміщення даного материка відрізняється від інших (мал. 2.1).



Так, Африку майже посередині перетинає екватор. Крайні точки материка — північна (мис Рас-Енгела) та південна (мис Агульяс, або Голковий — мал. 2.2) розміщені між паралелями 40° пн. ш. та 40° пд. ш. Точніше широти цих точок ти визначиш під час виконання практичної роботи. Найбільша частина території Африки розміщується між двома тропіками.

Початковий (нульовий) меридіан проходить на заході Африки. А отже, крайня західна точка — мис Альмаді має західну довготу, а східна — мис Рас-Гафун — східну. Підсумувавши сказане, можна зробити висновок, що Африка є материком, який водночас лежить у всіх чотирьох півкулях. Оскільки північна частина материка є набагато ширшою, ніж південна, то значно більша частина площі континенту розташована на північ від екватора.

Розміщення Африки відносно материків і океанів. Із заходу Африка омивається Атлантичним океаном, зі сходу — Індійським. Північна частина Африки лежить у безпосередній близькості від південної частини Європи (у найвужчому місці Гібралтарської протоки, лише 14 км відділяють її від Піренейського півострова). На північному сході територія материка відокремлена від Євразії Суецьким каналом та Червоним морем. Інші материки віддалені від Африки просторами Світового океану.

У цьому пункті характеристики географічного положення материка прийнято звертати увагу на особливості берегової лінії материка, наявність заток, проток, островів, півостровів. Так, берегова лінія Африки порівняно з іншими материками є слабoporізаною. Єдина велика затока — Гвінейська, один великий півострів — Сомалі, який ніби висунутий в Індійський океан. Заток і бухт, зручних для будівництва портів вздовж узбережжя Африки є дуже мало.



Мал. 2.2. Мис Голковий

■► Чи відомо тобі?

Суецький канал з'єднує Середземне та Червоне моря. Його було збудовано відкрито у листопаді 1869 року. Сучасна довжина Суецького каналу становить понад 190 км, глибина — 24 м, ширина — 205 м.



Мал. 2.3. Острів Мадагаскар



Найбільший із островів, прилеглих до материка, — Мадагаскар (мал. 2.3) в Індійському океані — відокремлений від Африки Мозамбікською протокою.

Про розміщення Африки в поясах сонячного освітлення та кліматичних поясах. Більша частина площі Африки лежить між тропіками, тобто в жаркому поясі. Тільки північні та південні країни материка лежать у помірних поясах сонячного освітлення. Щодо кліматичних поясів, то центральна частина Африки розташована в екваторіальному. Від нього до найвіддаленіших країн суходолу представлено субекваторіальний, тропічний та субтропічний пояси обох півкуль.

Дослідження та освоєння Африки

Відомий, але незвіданий. Африка — найближчий материк до Європи та Азії, а тому він був відомий з давніх часів. Найбільш дослідженим та освоєним було африканське узбережжя, а центральні частини з вологими, густими, майже



Мал. 2.4. Джунглі Африки

непрохідними лісами (мал. 2.4), просторими саванами, нескінченними пустельними територіями, тривалий час залишалися незвіданими.

Щодо виникнення назви материка у вчених немає одностайної думки. За однією із версій слово «африка» перекладають як «країна пилу» (на території Африки є багато посушливих піщаних пустель). З латинської «африкус» означає «безморозний, той що не знає холоду». Однак найімовірніше, що свою назву материк отримав від назви давніх племен афригіїв, які жили на півночі континенту.

Про загальні розміри материка та особливості природи всього його узбережжя світ вперше довідався після експедицій португальців Бартоломео Діаша, який доплив до мису Доброї Надії та Васко да Гами, який, обігнувши морем всю Африку, дістався до Індії (1497–1499 рр.). Досліджувати глибини материка досить довго ніхто не наважувався. На мандрівників чатували різні небезпеки: своєрідний клімат, який спричиняв різні хвороби, ворожі



Мал. 2.5. Давід Лівінгстон



африканські племена, які не довіряли іноземцям, дикі звірі, непрохідні ліси та болота чи безкінечні безводні пустелі.

Перші європейські дослідники центральних районів Африки. Одним із перших європейців, хто проник у глибину Африки, був англієць *Давід Лівінгстон* (мал. 2.5). Він прибув до Південної Африки, щоби проповідувати Євангеліє. Своєю скромністю та добротою він завоював симпатії місцевого населення і з його допомогою понад тридцять років (1840 – 1873) досліджував незнані на той час африканські землі. Перетнувши весь материк від Індійського до Атлантичного океану, він описав багато нових територій, зокрема пустелю Калахарі, великі озера Ньяса та Таньганьїка, річку Замбезі. На цій річці він відкрив великий водоспад, який назвав Вікторією на честь англійської королеви. Місцеві жителі Африки запам'ятали Лівінгстона як порадирика, лікаря та добру людину.

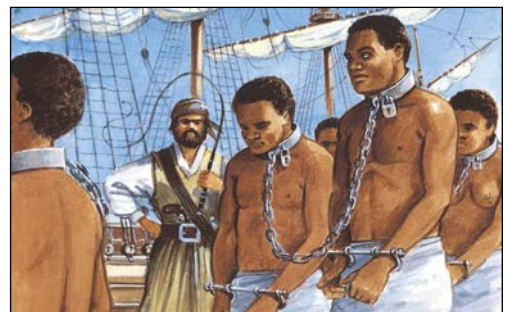
Лівінгстон довго не надсилав про себе звістки, оскільки будь-якого зв'язку в той час не було, тому в Європі вирішили, що дослідника вже немає в живих. На його пошуки вирушила експедиція під керівництвом *Генрі Стенлі* (мал. 2.6), якому вдалося розшукати Лівінгстона. Водночас Стенлі обстежив багато нових географічних об'єктів.

У 1847-1848 рр. північно-східною Африкою мандрував український географ, геолог і письменник *Єгор Ковалевський*, який досліджував верхів'я річки Голубий Ніл, Абісінське нагір'я, описував життя та побут місцевих племен.

На жаль, не всі європейці добре ставилися до корінних жителів Африки. Багато експедицій на материк створювалися для поневолення корінного чорношкірого населення та вивезення його для рабської праці до інших держав. Засновані на узбережжях міста слугували центрами работоргівлі. Із них робилися збройні напади на африканські поселення. Захопивши полонених, завойовники формували великі каравани і, ніби худобу, гнали невольників до узбережжя (мал. 2.7). Непокірних, немічних та хворих знищували. Внаслідок цього колишні густозаселені африканські узбережжя ставали безлюдними.



Мал. 2.6. Генрі Стенлі



Мал. 2.7. Вивезення рабів з Африки



Опрацювавши параграф, спробуй відповісти

1. У якій послідовності прийнято характеризувати географічне положення материка?
2. Які особливості географічного положення Африки?
3. Яка із рис географічного положення відрізняє Африку від інших материків?
4. Чому значні простори Африки довго залишалися недослідженими?
5. Що ти дізнався про перших дослідників центральних районів Африки?



Застосуй знання, дізнайся більше

1. Визнач протяжність Африки вздовж меридіана 30° сх. д.
2. Дізнайся з різних джерел про дослідника Африки Єгора Ковалевського.
3. Знайди описи про торгівлю, яка процвітала у минулому в Африці.



Назви зображені об'єкти чи явища



А



Б

§ 8. Тектонічна будова, рельєф, корисні копалини



Пригадай або здогадайся

1. Від чого передусім залежить сучасний рельєф материка?
2. Що таке платформи, складчасті пояси?
3. Як поділяють рівнини і гори за висотою?

Загальні риси рельєфу

Аналізуючи фізичну карту. У рельєфі Африки переважають високопідняті рівнини — височини, нагір'я та плоскогір'я з висотами від 200 до 1 000 м і більше. Менш ніж 10 % поверхні займають низовини і близько 20 % — гірські



області. Середня висота поверхні Африки — 660 м (друге місце серед частин світу після Азії). Найвища точка материка — гора *Кіліманджаро* (5 895 м — мал. 2.8), а найнижча — западина озера *Ассаль* (–155 м відносно р. м.).



Мал. 2.8. Гора Кіліманджаро

Окрайні частини материка здебільшого припідняті порівняно з внутрішніми районами, оскільки зайняті гірськими країнами, нагір'ями та плоскогір'ями. Більша частина поверхні Африки одноманітна. Там мало високих хребтів, немає великих низовин, переважають досить рівні, широкі плоскогір'я, що східцями піднімаються одне над одним.

Тектонічна будова і рельєф

Частина Гондвани. Африка вирізняється єдністю будови земної кори. Майже цілий материк — це давня *Африкано-Аравійська* платформа, яка є частиною давнього материка Гондвани. В основі платформи лежать прадавні гори, що існували ще два-три мільярди років тому і пізніше зруйнувалися під дією зовнішніх сил. Нині їхні корені становлять фундамент материка, який у різних своїх частинах зазнавав підняття та опускання. У зонах опускання нагромадився потужний чохол з осадових відкладів (мал. 2.9). Особливо процеси опускання проявилися у північній частині материка.



Мал. 2.9. Відслонення осадових порід у північній частині материка

Ділянки платформи, які зазнавали підняття, представлено кристалічними породами, що виходять на денну поверхню. На них переважає рельєф нагір'їв і плоскогір'їв, особливо у східній і південній частині материка.

Східноафриканські розломи. Значний вплив на розвиток рельєфу східної частини материка мала система розломів (мал. 2.10), яка простяглася від Суецького каналу через Червоне море, *Ефіопське нагір'я* та *Східноафриканське плоскогір'я* до нижньої частини течії річки Лімпопо. По тріщинах відбувалися вертикальні та горизонтальні переміщення великих блоків земної кори. Утворились підняття — *горсти* і опускання — *грабени*. Горстам у рельєфі відповідають брилові хребти Східноафриканського плоскогір'я з плоскими вершинами і стрімкими схилами. У грабенах утворились вузькі та глибокі озера.



РОЗДІЛ II. Материка тропічних широт



Мал. 2.10. Східноафриканські розломи



Мал. 2.11. Атлаські гори



Мал. 2.12. Мідно-рудний кар'єр на півдні Африки

Формування розломів супроводжувалось вулканічною діяльністю, тому на Ефіопському нагір'ї та Східноафриканському плоскогір'ї є великі ділянки лавових плато і значні вулканічні масиви. Серед них і гора Кіліманджаро (5 895 м). Горстами сформовано *Драконові гори*, які розташовані у південній частині материка. Вулканічна діяльність продовжується й сьогодні. Вздовж розломів у Східній Африці та на узбережжі Гвінейської затоки є діючі вулкани, найвідоміший серед яких в Африці — гора Камерун.

Складчасті споруди Африки. На крайньому північному заході та півдні материка до давньої платформи прилягають рухомі складчасті споруди — *Атлаські гори* (мал. 2.11) на північному заході та *Капські гори* — на півдні. Капські гори належать до старих гір. Атлаські гори почали формуватися тоді ж, що й Капські, але північна частина їх належить до молодих гір альпійського горотворення. Вони продовжують рости, а тому там нерідко відбуваються землетруси.

Корисні копалини

Чому Африка багата на руди?

Африка багата на різноманітні корисні копалини. Це зумовлено особливостями геологічної будови. Так, переважання на материкі корисних копалин магматичного походження є результатом того, що кристалічний фундамент платформи, особливо у південній частині материка, виходить на поверхню (мал. 2.44). А він значною мірою сформований магматичними породами. Світове значення мають запаси міді, золота, урану, алмазів. Західна Африка багата на алюмінієві та марганцеві руди.

Осадові корисні копалини нагромаджувалися в западинах, які характерні



для північної частини Африки. Тому саме там є нафтові родовища, також поклади природного газу та фосфоритів.



Опрацювавши параграф, спробуй відповісти

1. Які ділянки земної кори Африки є найстарішими, а які — наймолодшими?
2. Який рельєф переважає на материку і чому?
3. Які гори Африки сформовані горстами?
4. Які області складчастості й де проявилися в Африці?
5. Які корисні копалини переважають на материку?

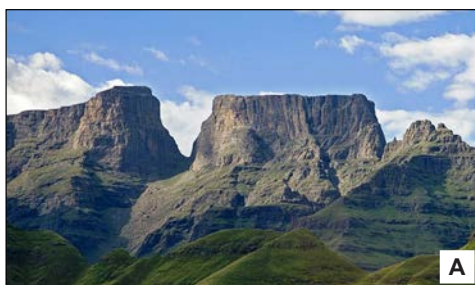


Застосуй знання, дізнайся більше

1. Дізнайся з різних джерел, як можна здійснити сходження найвищої вершини Африки.
2. Знайди описи про найбільші алмази, що їх знайдено в Африці.



Назви зображені об'єкти чи явища



А



Б

§ 9. Клімат

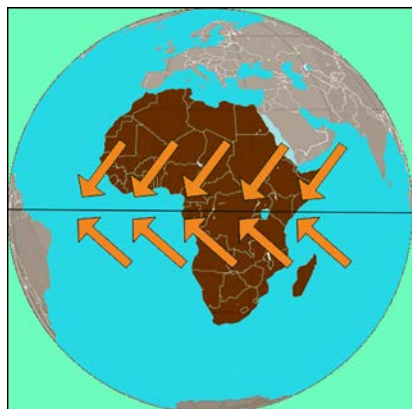


Пригадай або здогадайся

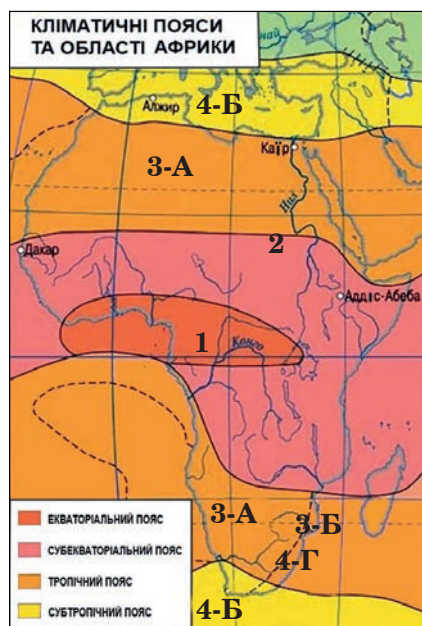
1. Як основні географічні чинники визначають особливості клімату материка?
2. Як змінюються кліматичні пояси від екватора до полюсів?
3. Чим передусім відрізняються основні та перехідні кліматичні пояси?

Загальні риси клімату

Які чинники впливають на клімат материка. Вирішальний вплив на клімат має майже симетричне розміщення Африки щодо екватора. Це й визначило такі його особливості, як високі температури, панування в середній частині материка пасатів (мал. 2.13). Вплив океанів і морів, що омивають Аф-



Мал. 2.13. Пасасти в Африці



Мал. 2.14. Кліматичні пояси і області в Африці (області: 3-А — пустельного, 3-Б — вологого, 4-Б — середземноморського, 4-Г — з рівномірним зволоженням)

рику, обмежений і відчувається переважно на узбережжях. Істотно впливають на природу материка океанічні течії. Вони суттєво змінюють температури поверхневих вод біля берегів Африки, а ті, у свою чергу, впливають на розподіл температур повітря над суходолом.

Розподіл температур і опадів. Більша частина материка лежить між двома тропіками. Двічі впродовж року там Сонце опівдні буває в зеніті. Тому середні температури повітря в літні місяці майже повсюдно вищі за 20 °С, а місяцями досягають 30–35 °С. Зимом навіть у «холодних» крайніх північних і південних районах середньомісячні температури на рівнинах не опускаються нижче від 8 °С.

У центральній частині материка повітря рівномірно прогрівається впродовж усього року. Коливання температур за сезонами чітко проявляється лиш у тропічних і особливо в субтропічних широтах.

Клімат різних частин материка відрізняється переважно за кількістю і режимом опадів. Найбільша їхня кількість припадає на приекваторіальні райони: басейн річки Конго й узбережжя Гвінейської затоки — 2 000–3 000 мм за рік, а на схилах гір ще більше — до 9 000 мм. Північніше 17–20° пн. ш. річна кількість опадів становить менш ніж 300 мм.

Кліматичні пояси і типи клімату

Кліматичні пояси Африки. На території Африки виділяють екваторіальний, два субекваторіальні та два тропічні кліматичні пояси (мал. 2.14). Крайня північна та південна частини материка розміщені в субтропічних поясах.

Екваторіальний постійно вологий і жаркий клімат формується в западині Конго та

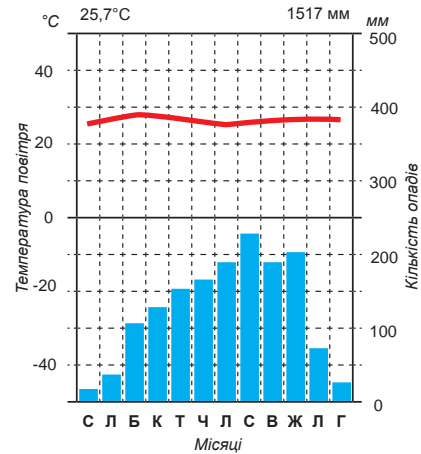


на узбережжі Гвінейської затоки. На північ і південь від екватора на значних просторах (до 17–20° пн. і пд. ш.) панує субекваторіальний клімат із сезонною зміною напрямку руху повітряних мас. Влітку екваторіальні маси повітря сприяють випаданню великої кількості опадів, а взимку тропічні повітряні маси вказують на панування спекотної сухої погоди.

Відмінності клімату в тропічному кліматичному поясі. Субекваторіальні пояси змінюються тропічними, де суха погода панує цілий рік. Літо спекотне (середньодобова температура — до 40 °С і вище), зимові температури опускаються до 18 °С. У межах тропічного поясу на півдні Африки випадає дещо більша кількість опадів, ніж на півночі (мал. 2.15).

Своєрідними є кліматичні умови в межах тропічних поясів на західному узбережжі Африки, де повітря рухається вздовж берегів із холодніших помірних широт у бік екватора. Тому температури тут порівняно нижчі (влітку — близько 20 °С, а взимку — близько 15 °С). Під час руху в бік екваторіальних широт повітряні маси нагріваються, а тому стають ще сушішими й опадів не утворюють. Прибережні холодні Бенгельська та Сомалійська течії також не сприяють утворенню опадів. Оскільки з поверхні океану випаровується багато вологи, то через відносно холодні ночі на узбережжі часто утворюються роса і туман. Такий клімат зі неспекотним літом, майже цілковітою відсутністю опадів впродовж року, частими туманами характерний для пустелі Наміб (мал. 2.16) і деяких узбережних районів на заході Сахари.

На східному узбережжі Південної Африки під дією повітряних мас, що переміщуються з Індійського океану, формується вологий тропічний клімат. Цьому сприяють теплі течії біля берегів материка, над якими повітряні маси отримують багато вологи. Драконові гори та доволі високі уступи плато «примусують» повітря підніматися. Піднімаючись по схилах, воно охолоджується, утворюються хмари і випадають опади.



Мал. 2.15. Кліматична діаграма міста в субекваторіальному поясі Північної півкулі



Мал. 2.16. Туман у пустелі Наміб



Мал. 2.17. Хмари над Капськими горами

Області субтропічного клімату.

На півночі — на узбережжі Середземного моря та на південному заході Африки — формується субтропічний середземноморський клімат із сухим спекотним літом і помірно теплою вологою зимою.

На східному узбережжі Південної Африки в межах субтропічного поясу режим випадання опадів інший. Літом на узбережжя пасати приносять вологе повітря з Індійського океану, яке, піднімаючись над

Капськими горами (мал. 2.17), спричиняє випадання дощів. Взимку залишають опади на схилах Капських гір західні вітри. Тому тип клімату східного узбережжя крайнього півдня Африки є субтропічним із рівномірним зволоженням.

У західній частині рівнинного узбережжя материка та Капських гір літом панують посушливі дні. Це область середземноморського клімату



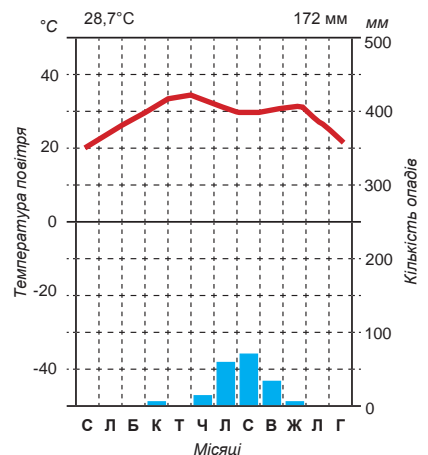
Опрацювавши параграф, спробуй відповісти

1. Під впливом яких чинників сформувався клімат Африки?
2. Як розподіляються температури повітря в межах території Африки?
3. Як розподіляються опади у межах території Африки?
4. Які особливості погоди в екваторіальному та субекваторіальних кліматичних поясах Африки?
5. Які відмінності клімату характерні для тропічного кліматичного поясу?
6. Чим відрізняються кліматичні області тропічного кліматичного поясу?



Застосуй знання, дізнайся більше

1. Проаналізуй кліматичну діаграму подану на малюнку (справа), опиши характер клімату, встанови тип клімату, якому відповідає кліматична діаграма.
2. Установи середні температури січня і липня, річну кількість опадів на паралелі 10° пн. ш. у точках перетину її з меридіанами 0° д., 30° сх. д., 50° сх. д. Поясни можливі причини відмінностей у значеннях величин.
3. Схарактеризуй клімат острова Мадагаскар.

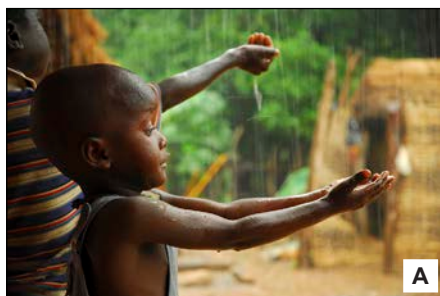




4. Де і чому в Африці добові амплітуди температур більші, ніж річні?



Назви зображені об'єкти чи явища



А



Б

§ 10. Води суходолу



Пригадай або здогадайся

1. Чи густою є річкова мережа у межах Африки?
2. До яких басейнів належать річки Африки?
3. Яке живлення можуть мати річки Африки?

Загальні риси вод Африки

Мало опадів — мало річок. Одна з основних рис Африки — порівняно невелика кількість вод суходолу. Це пояснюється тим, що на більшій частині території материка випадає мало опадів, а випаровування з поверхні, через високі температури, повсюдно велике.

Води Африки розподілені дуже нерівномірно. Густа річкова мережа розвинута тільки там, де випадає багато опадів і поширені водотривкі гірські породи (передусім в екваторіальному кліматичному поясі та прилеглих до нього частинах субекваторіальних поясів). Понад третину материка не має постійного стоку. Вода там з'являється у зниженнях поверхні тільки після дощів, які трапляються дуже рідко (у Сахарі, пустелі Наміб). У пустелях є сухі русла — **ваді** (мал. 2.18), які свідчать про



Мал. 2.18. Ваді у північній частині Африки



вологий клімат у минулому. Безстічні озера або болота на місці колишніх озер займають днища западин (озера Чад, Туркана).

► Чи відомо тобі?

Водоспад Інга у нижній течії річки Конго належить до системи порогів та водоспадів Лівінгстона. Найбільша висота падіння води становить 96 м, ширина — коливається від 260 м до 4 км. За об'ємом води, яку водоспад пропускає під час повені, він вважається найбільшим у світі. У нижній частині водоспаду планується будівництво супер ГЕС «Гранд Інга» потужністю 39 млн кВт.



Басейни, водоспади, режим стоку річок. Особливістю річкової мережі Африки є значна площа областей внутрішнього стоку (близько 1/3 всієї площі материка). Річки впадають в озера, що не мають стоку в океан, або губляться в пісках чи болотах. Внутрішній стік пов'язаний як із дефіцитом вологи, так і з багатьма западинами на материк. Решта річок розподіляється між басейнами Індійського та Атлантичного океанів. На всіх ріках Африки багато порогів і водоспадів, що пов'язано з неглибоким заляганням твердих кристалічних порід платформи і припіднятістю окраїн материка.

Ріки Африки мають переважно дощове живлення. Режим стоку майже повністю збігається з режимом опадів. Ріки субекваторіальних і тропічних кліматичних поясів повноводніші літом, а середземноморського типу клімату — зимою. Річка *Конго* повноводна впродовж усього року, оскільки в неї впадають річки обох півкуль, а літній дощовий сезон настає на півночі й півдні в різні місяці.

Найбільші річки Африки

Найдовша річка світу. Найдовша річка Африки та світу — *Ніл* (6 671 км). Витік річки довгий час був невідомий європейцям. Тільки в 70-х роках XIX ст.

була відкрита річка Кагера, що впадає в озеро Вікторія із заходу і вважається витіком Нілу. У верхній частині течії Нілу є цілий каскад порогів і водоспадів. Після впадіння в неї декількох приток зростає водність річки, і вона отримує назву Білого Нілу. Біля міста Хартум Білий Ніл зливається з Голубим Нілом, який бере початок на Ефіопському нагір'ї з озера Тана. Звідси, вже під назвою Ніл, річка перетинає виходи твердих кристалічних



Мал. 2.19. Асуанська гребля



порід. Раніше тут були пороги, які заважали судноплавству (цим і пояснюються труднощі доступу у верхів'я Нілу в минулому). Після побудови висотної Асуанської греблі (мал. 2.19) на місці порогів створено велике водосховище.

Нижче від Асуана Ніл стає широкою спокійною рівнинною річкою. Вона впадає в Середземне море, утворюючи велику дельту (мал. 2.20), складену, як і вся заплава Нілу, родючим мулом. Він наноситься під час паводків головним чином з Ефіопського нагір'я.

Режим Нілу є своєрідним. Основна маса води в головну річку потрапляє із Голубого Нілу — повноводного під час літніх дощів. Підйом води досягає пониззя ріки у кінці літа — на початку осені. У середній течії Ніл повноводніший, ніж у нижній. Це пов'язано з великою втратою води на випаровування в пустелі, через яку він протікає протягом сотень кілометрів, не маючи приток.

Інші річки Африки. Довжина річки Конго (разом з притокою Луалабою) становить близько 4 320 км. Однак за об'ємом води, який за рік вона виносить в океан, річка займає друге місце у світі. Конго скидає в океан у 20 разів більше води, ніж Ніл і у чотири рази більше від Нігеру, який мало поступається їй довжиною (4160 км). У південній частині материка несуть свої води у різні океани Замбезі (довжина 2660 км) та Оранжева (довжина 1860 км).

Озера і підземні води. Водні ресурси

Озера Африки. В Африці багато озер, западини яких мають різне походження. Є тектонічні озера, які розміщені в грабенах по лінії Великих Східноафриканських розломів. Озера цього типу видовжені, вузькі, дуже глибокі (майже до 1 500 м), з крутими берегами. Найбільші серед них — Танганьїка (мал. 2.21), Ньяса.

Є озера, які утворилися в прогинах земної кори. Таке походження має западина озера Вікторія, найбільшого за площею в Африці. Дно плоскої западини займає й озеро Чад. Його обриси залежать від кількості води, що стікає в озеро, береги заболочені. На Ефіопському нагір'ї є озера вулканічного походження. Най-



Мал. 2.20. Рукав дельти Нілу



Мал. 2.21. Озеро Танганьїка



РОЗДІЛ II. Материка тропічних широт



Мал. 2.22. Озеро Тана

більше з них — озеро Тана утворилося шляхом перекриття долини річки потоками лави (мал. 2.22).

Вода — це життя. У надрах материка є великі запаси підземних вод. Особливо важливе значення вони мають у посушливих районах материка. У водоносних горизонтах у Сахарі, напівпустелях і пустелях Південної Африки є запаси прісних вод. Вони підходять близько до поверхні в зниженнях рельєфу — западинах, сухих руслах.

Вода — це життя, тому в напівпустельних і пустельних районах біля природних водойм, колодязів сформувалися оазиси. Тут ростуть пальми та інші рослини, а на зрошуваних землях вирощують сільськогосподарські культури, плодіві дерева.



Опрацювавши параграф, спробуй відповісти

1. Які загальні особливості річкової мережі Африки?
2. Якими є живлення і водний режим річок Африки?
3. Які особливості течії і режиму річки Ніл?
4. Які за походженням озера є в Африці?
5. Яке значення мають підземні води для посушливих районів Африки?



Застосуй знання, дізнайся більше

1. Використовуючи атлас та інші джерела знань, опиши річку Нігер.
2. Використовуючи атлас та інші джерела знань, опиши озеро Чад.



Назви зображені об'єкти чи явища





§ 11. Природні зони Африки



Пригадай або здогадайся

1. Які кліматичні пояси є в межах Африки?
2. Що таке природні зони і як вони розміщені на земній кулі?
3. На які компоненти природи найбільше впливає клімат у ПТК?
4. Що таке ґрунт?

Розміщення природних зон Африки

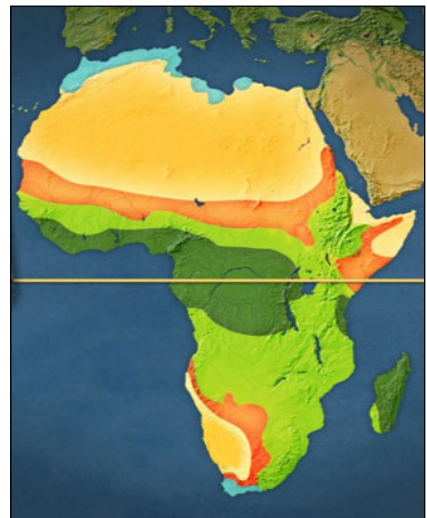
В Африці вони симетричні. Розміщення природних зон Африки, передусім, залежить від нерівномірного розподілу опадів. Великих відмінностей у кількості тепла, що його отримує поверхня, немає. В Африці формуються природні зони екваторіального (вологих вічнозелених екваторіальних лісів), субекваторіального (перемінно-вологих листопадних лісів, саван і рідколісся), тропічного (тропічних напівпустель і пустель) і субтропічного (субтропічних твердолистяних вічнозелених лісів і чагарників) географічних поясів (мал. 2.23).

Розміщення природних зон в Африці є симетричним: по обидві боки від екватора зони закономірно змінюють одна одну. Щодо протяжності та зайнятої площі, то у північній та південній півкулях на материк є деякі відмінності.

У ширшій рівнинній північній частині материка природні зони витягнуті майже чітко із заходу на схід. Більшу частину території там займає зона тропічних пустель.

Південна Африка має досить значні відмінності в рельєфі, що позначилися і на формуванні та протяжності зональних природних комплексів. Уплив пасатів з Індійського океану відчутний у східній частині, де панують зона саван і рідколісся, а також висотна поясність у Драконових горах. Для внутрішніх западин характерні більш сухі савани, які переходять у напівпустелі. На заході розміщена пустеля Наміб.

На крайньому півдні в середземноморській області субтропічного клімату широтно вузькою смугою простягається зона вічнозелених твердолистяних лісів. У високо піднятих ділянках плоскогір'їв, Атлаських та Драконових гір виражена висотна поясність.



Мал. 2.23. Природні зони Африки



Вологі екваторіальні ліси Африки

Клімат і формування ґрунтів. Западаина Конго та узбережжя Гвінейської затоки на північ від екватора є зоною вологих вічнозелених екваторіальних лісів. Клімат спекотний і рівномірно вологий. Впродовж року майже щодня випадають дощі. Це сприяє активності хімічних процесів у верхньому шарі земної кори, які супроводжуються утворенням оксидів заліза та алюмінію. У хімічних процесах беруть участь мікроорганізми та ґрунтова фауна. Змінені гірські породи набувають червоного (мал. 2.24) і жовтого кольору. На них формуються червоно-жовті фералітні ґрунти (ферум — залізо, алюмініум — алюміній).



Мал. 2.24. Червоні фералітні ґрунти Африки



Мал. 2.25. Багатоярусний екваторіальний ліс в Африці

► Чи відомо тобі?

Ебенове дерево свою другу назву «чорна деревина» отримало через те, що його деревина має чорний колір. Вона також одна з найбільш твердих і важких серед дерев Землі. Чорна деревина знаходить застосування у виробництві меблів. Також її використовують для виготовлення деталей музичних інструментів (наприклад, скрипкових грифів).



Багатоярусні ліси. Велика кількість тепла і вологи впродовж року сприяє росту багатоярусної рослинності. Вологі вічнозелені екваторіальні ліси відзначаються великою різноманітністю видів рослин. Ліси ростуть багатьма ярусами (мал. 2.25). У верхньому ярусі ростуть дерева висотою 40 — 50 м (різні види пальм). Нижні частини стовбурів не мають гілок і, як високі колони, підносять до світла крони з твердим, цупким, часто блискучим листям. Таке листя захищає дерева від надмірного випаровування вологи та опіків прямими сонячними променями. У нижніх ярусах дерева і кущі мають м'які великі листки. Там мало світла і дуже висока вологість. Біля поверхні землі рослин небагато. Стовбури і крони обплетені ліанами — рослинами, що в'ються. На листках, гілках і стовбурах дерев селяться рослини-епіфіти. Вони використовують дерева як опору, а вологу і поживні речовини беруть з повітря.

Опале листя, відмерлі дерева дуже швидко розкладаються. Продукти розпаду відразу споживаються рослинами і тваринами, тому вони в ґрунті не нагромаджуються. Цьому сприяє і велика кількість опадів, що зумовлює



сталий вимивний режим ґрунтів. Якщо ліси знищуються, то їхнє відновлення відбувається дуже повільно. Безлісі ділянки швидко втрачають поживні речовини, вода розмиває верхній шар ґрунту. Заростають вони в основному невибагливими до ґрунтів кущами і травами. Серед дерев вологих екваторіальних лісів багато порід із цінною деревиною (ебенове, або чорне, червоне, сандалове дерева, різні види пальм, каучуконоси).

Тваринний світ лісових ярусів. У лісах вологої екваторіальної зони існують різні умови для проживання тваринного світу. Вони змінюються як горизонтально (передусім залежно від розміщення відносно водойм), а ще більше — вертикально, в різних ярусах. У ґрунті й лісовій підстилці мешкає багата мікрофауна, поширені різні безхребетні, землерийки, змії, ящірки. Наземний ярус багатий на дрібних копитних, лісових свиней, біля водойм живуть карликові бегемоти, окапі (родичі жираф) (мал. 2.26). Там живуть також горили — найбільші людиноподібні мавпи. Крони дерев — своєрідне царство багатьох інших видів мавп — колобусів, шимпанзе та ін. (мал. 2.27). Багато тут також птахів, гризунів, жуків, часто дуже великих розмірів. У всіх ярусах поширені мурахи і терміти. Повсюдно, в тому числі й на деревах, живуть земноводні (особливо багато видів жаб). Найбільший лісовий хижак — леопард.



Мал. 2.26. Окапі

Значення лісів для людини і довкілля. Екваторіальні ліси відіграють велику роль у формуванні природи не тільки тих місць, де вони ростуть, а й всього материка та навіть Землі в цілому. Багато із рослин екваторіальних лісів використовуються в господарстві: банан, кавове дерево, оливкова пальма та ін. Для вирощування сільськогосподарських культур на орних землях місцеві жителі вирубують і випалюють ділянки лісу. Впродовж 10 — 15 років займаються там землеобробством. Ґрунт за цей період втрачає родючість, а тому освоєну ділянку залишають. Вирубубання цінних порід деревини через такий спосіб ведення землеобробства призводить до заміни природних корінних лісів вторинними, в яких проростають зазвичай менш цінні породи. Ще одним наслідком землеобробства такого типу є розвиток процесів розмивання родючого шару ґрунту, утворення зсувів, збіднення тваринного світу. Як наслідок природа зони втрачає свої природні продуктивність і привабливість. Необхідні спеціальні заходи для її охорони.



Мал. 2.27. Шимпанзе



Опрацювавши параграф, спробуй відповісти

1. Як розміщені природні зони в Африці?
2. Яким чином клімат впливає на формування ґрунтів у екваторіальних лісах Африки?
3. Які особливості проростання рослинності в екваторіальних лісах Африки?
4. Які тварини поширені в екваторіальних лісах?
5. Яке значення мають екваторіальні ліси Африки для людини і довкілля?



Застосуй знання, дізнайся більше

1. Використовуючи різні джерела знань, опиши один із видів рослин, який характерний для екваторіальних лісів Африки.
2. Використовуючи різні джерела знань, опиши один із видів тварин, який характерний для екваторіальних лісів Африки.



Назви зображені об'єкти чи явища



§ 12. Природна зона саван та рідколісся



Пригадай або здогадайся

1. Для якого географічного поясу характерні зони саван і рідколісся?
2. Чому на місці зони саван не проростають вічнозелені ліси?
3. Які тварини живуть у саванах Африки?

Розміщення зони і ґрунтовий покрив

Зони субекваторіального поясу. На півночі, півдні й сході зона вологих екваторіальних лісів змінюється зонами перемінно-вологих листопадних лісів,



саван і рідколісся, які належать до субекваторіального географічного поясу. Їх поширення зумовлене характерним для цього поясу посушливим періодом, тривалість якого в міру віддаленості від екватора зростає. Там де його тривалість дуже мала до екваторіальних лісів примикають незначні площі перехідної зони перемінно-вологих лісів. Ці ліси відрізняються від екваторіальних меншим видовим розмаїттям. Основну частину простору субекваторіального поясу в Африці (до 40 % площі усього материка) зайнято саваною.

Тропічний лісостеп. *Савани* є своєрідним тропічним лісостепом, де трав'яний покрив є основою рослинності. Над високими травами піднімаються невеликі групи або поодинокі дерева, інколи зарості чагарників. Ґрунти саван більш родючі, ніж ґрунти вологих екваторіальних лісів. У сухий період відбувається нагромадження перегною, оскільки процеси розкладу рослинних залишків у цей час сповільнюються через нестачу вологи, відмерлий трав'яний покрив не встигає повністю розкластися. Формуються червоні фералітні або червоно-бурі ґрунти саван.

Рослинний покрив і тваринний світ

Різні пристосування і кольори савани. Дерева та кущі, які поширені в савані, мають пристосування для захисту від посухи і частих пожеж. Листя в основному дрібне, жорстке, опушене, стовбури покриті грубою корою. У деревині, стеблах, листі інколи нагромаджуються запаси води. Для більшості дерев характерна парасолькова форма крон (мал. 2.28). При високому сонцестоянні тінь від таких крон захищає кореневу систему біля стовбурів дерев. У дощовий період савана є простором панування соковитих трав, зелених дерев. У сухий період трави вигорають, листя з дерев опадає, а савана в цілому стає жовто-бурою. У цей період частими є пожежі від блискавок і вогнів. Інколи люди самі підпалюють суху траву, вважаючи, що попіл підживлює ґрунт. Вогонь завдає великої шкоди рослинності, й особливо тваринному світу.

Чи відомо тобі?

Одним із найпоширеніших видів дерев в зоні перемінно-вологих лісів субекваторіального географічного поясу, є лімба. Воно виростає до 60 м заввишки, форма крони куполоподібна або плоска. Широкі, сильно виступаючі дошкоподібні корені при стовбурі можуть сягати до висоти 2,5 м і більше.



Мал. 2.28. Африканська савана



РОЗДІЛ II. Материки тропічних широт



Мал. 2.29. Африканський слон



Мал. 2.30. Африканський лев

► Чи відомо тобі?

Баобаб може досягати висоти до 30 м, а діаметр стовбура — від 7 до 11 м. Деякі баобаби, як припускають, живуть багато тисяч років, що важко перевірити, оскільки дерево не формує щорічних ростових кілець. Ще його називають мавп'ячим хлібним деревом (його плоди надзвичайно приваблюють мавп), а за форму стовбура — пляшковим деревом. Плоди їстівні. З м'якуша плодів виготовляють напій, який нагадує лимонад, а з волокон деревини — мотузки і грубі тканини.



Із дерев у вологій савані переважають баобаби, акації, мімози, пальми. У сухих саванах ростуть деревоподібні молочаї, алое з м'ясистими листками.

Розмаїття тварин і їх охорона. Багатий трав'яний покрив дає корм великим трав'яним тваринам: антилопам, жирафам, буйволам, слонам (мал. 2.29), носорогам. Багато хижаків: леви (мал. 2.30), леопарди, гепарди, шакали, гієни. У водоймищах живуть бегемоти, крокодили, на берегах річок та озер гніздяться численні зграї птахів.

Природу саван змінює людина. Для захисту тварин від знищення в африканських країнах створюються заповідники і національні природні парки. Їх активно відвідують туристи зі всього світу. Широко відомі національні парки Східної Африки: Ківу, Вірунга у ДР Конго, Кагера в Руанді, Серенгеті у Танзанії, де збереглися природна савана і різноманітний тваринний світ. У цих національних парках проводять наукові дослідження.



Опрацювавши параграф, спробуй відповісти

1. Які природні зони розміщені в субекваторіальному поясі Африки?
2. Які ґрунти характерні для саван Африки?
3. Як і чому змінюються кольори рослинного покриву савани?
4. Які тварини поширені в саванах?
5. Які заходи вживають для збереження біологічного різноманіття в саванах Африки?



Застосуй знання, дізнайся більше

1. Використовуючи різні джерела знань, опиши один із видів дерев, які ростуть у саванах Африки.



- Використовуючи різні джерела знань, опиши один із видів тварин, який характерний для саван Африки.



Назви зображені об'єкти чи явища



А



Б



В

§ 13. Природні зони пустель і твердолистих вічнозелених лісів



Пригадай або здогадайся

- Чому в тропічному поясі Африки панують пустелі?
- Як називається велика пустеля на півночі Африки?
- Що є основною причиною формування зон твердолистих лісів і чагарників?

Пустелі й напівпустелі

Випадають тільки епізодичні дощі. Великі площі на північ і південь від саван займають тропічні напівпустелі й пустелі (мал. 2.31). У них немає сезону стійких опадів. Бувають лиш епізодичні дощі, а в деяких районах — раз на декілька років. Для зони характерна значна сухість повітря, високі денні (+50 °C) і порівняно низькі (+10 °C) нічні температури, пилові та піщані бурі. Через великі перепади температури повітря руйнуються гірські породи. Поверхня пустель вкрита кам'янистими розсипами, що чергуються з піщаними просторами (мал. 2.31). Там, де колись були озера або морські затоки, формуються глинисті пустелі (мал. 2.32). На місці висохлих солоних озер утворюються солончаки.



Мал. 2.31. Піщана пустеля Сахара



РОЗДІЛ II. Материка тропічних широт



Мал. 2.32. Глиниста пустеля



Мал. 2.33. Вельвічія дивна



Мал. 2.34. Шакал



Мал. 2.35. Оазис у Сахарі

У ґрунт потрапляє мало органічних речовин, але тропічні пустельні ґрунти багаті на мінеральні солі. Якщо близько до поверхні підходять ґрунтові води, то в оазисах розвивається багата рослинність. Основною рослиною в оазисах Сахарі є фінікова пальма.

В умовах тропічних пустель і напівпустель рослинний світ дуже бідний і має специфічні пристосування: листя замієно колючками або воно дуже мале, корені рослин проникають глибоко в ґрунт. Деякі рослини можуть жити на засолених ґрунтах, інші мають короткий життєвий цикл і живуть тільки після дощів до висихання землі. Основними рослинами зони є полин, курай, верблюжа колючка. На півдні трапляється ендемічний вид — вельвічія дивна (мал. 2.33), мешканець пустелі Наміб.

Як живеться без води? Тваринний світ пустель і напівпустель є своєрідним. Тварини в пошуках їжі та води можуть долати великі відстані (антилопи), або тривалий час обходитись без води (деякі плазуни, верблюди). Вдень багато тварин зариваються глибоко в пісок, ховаються в нори, а активне життя ведуть вночі. Основними представниками фауни є скорпіони, комахи, павуки, багато плазунів, антилопи, шакали, гієни та ін. (мал. 2.34).

У пустелях господарська діяльність зосереджена тільки в оазисах, а тому багато народів ведуть кочовий спосіб життя (мал. 2.35). Великий ефект дає штучне зрошення. Але воно пов'язане з великими матеріальними і фінансовими витратами.



Зона субтропічних твердолистих вічнозелених лісів і чагарників. Вертикальна поясність

В умовах сухого літа. На крайній півночі й крайньому півдні материка в областях із середземноморським субтропічним кліматом розташована зона субтропічних твердолистих вічнозелених лісів і чагарників, під якими в умовах сухого спекотного літа і вологої теплої зими формуються коричневі ґрунти. Рослини добре пристосувалися до сухого літа. У них тверде листя та колючки, що випаровують мало вологи. Тут ростуть африканські види дуба і бука, дикі оливки, суничне дерево, карликові пальми. Найцінніші породи дерев, наприклад ліванський кедр, вирубано, а на їхньому місці нині ростуть чагарники. До тваринного світу належать деякі копитні, плазуни та мавпи, серед яких — безхвоста макака (мал. 2.36).



Мал. 2.36. Самка макаки з дитям

В умовах трохи піднятого рельєфу виражена висотна поясність. Так, на Ефіопському нагір'ї, в умовах теплового впродовж усього року клімату, на вулканічних породах під рослинністю формуються родючі ґрунти. Цей пояс (від 1 700 до 2 400 м) сприятливий для життя людей і розвитку землеробства. Це батьківщина цінних сільськогосподарських культур — кави (мал. 2.37), різних сортів пшениці, жита, проса. Вище від 2 400 м клімат стає прохолоднішим і сухішим, природні умови сприятливі для розвитку тваринництва. Найвищі вершини на материках, навіть у тропічних і приекваторіальних широтах, покриті вічними снігами та льодовиками. Але таких небагато — Кенія, Кіліманджаро (в останні десятиріччя льодова шапка помітно зменшилась) та деякі інші.



Мал. 2.37. Кавове дерево з плодами



Опрацювавши параграф, спробуй відповісти

1. Які відмінності в географічних особливостях пустель Північної і Південної півкулі в Африці?
2. Які особливості ґрунтового-рослинного покриву і тваринного світу зони твердолистих вічнозелених лісів Африки?
3. Які особливості висотної поясності в Африці?

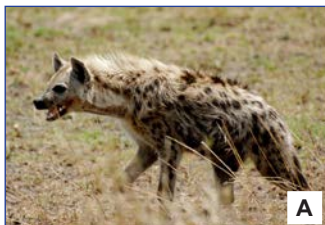


Застосуй знання, дізнайся більше

1. Використовуючи різні джерела знань, опиши один із видів дерев, які ростуть у зоні твердолистих вічнозелених лісів Африки.
2. Використовуючи різні джерела знань, опиши один із видів тварин, який характерний для пустель Африки.



Назви зображені об'єкти чи явища



§ 14. Стихійні явища природи. Екологічні проблеми. Об'єкти Списку світової спадщини ЮНЕСКО на материку



Пригадай або здогадайся

1. Що тобі відомо про стихійні природні явища?
2. Що таке екологічні проблеми й у зв'язку з чим вони загострюються?
3. Що тобі відомо про Список всесвітньої спадщини ЮНЕСКО?

Стихійні явища природи

Платформу інколи трясє. Серед природних стихійних явищ для Африки характерні землетруси, посухи, паводки, урагани, нашествя сарани.

Землетруси фіксуються в основному в східній частині Африки, де простягається система розломів і грабенів. Осередки землетрусів зазвичай знаходяться на глибинах близько 300 кілометрів. Один з найпотужніших африканських землетрусів останнього часу мав магнітуду близько 6 балів. Він стався 2008 року (мал. 2.38). Його епіцентр був поблизу озера Ківу (північніше озера Танганьїка). Незначні за потужністю землетруси, які фіксуються у південній частині Африки, на думку вчених, можуть бути спричинені активною розробкою надглибоких кар'єрів.



Стихійні лиха, спричинені атмосферними явищами. Одне з найбільш згубних стихійних лих, що періодично повторюються на материку, — посухи. Особливо від них страждають жителі саван, що прилегли до Сахари, а також Ефіопського нагір'я та Східно-африканського плоскогір'я. Так, наприклад, важка засуха охопила східну частину Африки в період з липня 2011 до середини 2012 року. Вона спричинила серйозну продовольчу кризу, яка загрожувала існуванню понад 9,5 млн осіб.



Мал. 2.38. Наслідки землетрусу 2008 року

Катастрофічні повені та паводки найбільш характерні для басейну річки Нігер та відносно коротких річок басейну Індійського океану.

Тропічні урагани найбільш характерні для західного узбережжя Африки та довколишніх островів.

Екологічні проблеми

Опустелювання, скорочення площі лісів. Екологічні проблеми в Африці зумовлені економічною й технічною відсталістю, недостатнім розвитком і недотриманням екологічного законодавства. В результаті господарської діяльності людини збільшується площа пустель, скорочуються площі лісів, загострюються проблеми з доступом до безпечної питної води, фіксується збіднення видового складу фауни.

Збільшення площі пустель (**опустелювання**) спричинене надмірною кількістю свійських тварин, які випасаються на територіях, прилеглих до пустелі, де рослинний покрив не дуже стійкий.

Скорочення площі лісів пов'язане з розчищенням від дерев ділянок для ведення землеробства, лісозаготівлею цінної деревини та деревини як палива для обігрівання та приготування їжі. Вирубвання лісів не тільки зменшує кількість виробленого кисню, але й дещо знижує ймовірність випадання опадів.

Забруднення повітря. Спалювання деревини і деревного вугілля, що використо-

■ Чи відомо тобі?

Найбільше страждає від сезонних зливових повеней та дощових катастрофічних паводків Нігерія. Так, у 2012 році повінь у Нігерії тривала з початку липня і до листопада. Загибло понад 360 осіб, а понад 3 000 осіб залишилися без даху над головою.





Мал. 2.39. Приготування кавових зерен на деревному вугіллі

|||► Чи відомо тобі?

У районі Дракенсберг (Драконові гори) тисячі років жили люди племені Сан. Вони були практично знищені під час зіткнень із зулусами і білими поселенцями у XIX ст. Після себе плем'я залишило унікальні наскельні малюнки в Драконових горах, що їх було внесено ЮНЕСКО до Списку світової спадщини в 2000 році.



Мал. 2.40. У національному парку «Нгоронгоро»

вуються для приготування їжі, призводить до викидів вуглекислого газу в атмосферу (мал. 2.39). Дизельне паливо спалюється в генераторах, щоб виробляти електроенергію у багатьох районах, де немає централізованої доставки електроенергії. У зв'язку зі значним зростанням чисельності населення, зокрема міського, все більше палива використовується транспортними засобами. У результаті цього якість повітря в містах і на континенті в цілому погіршується.

Об'єкти Списку світової спадщини ЮНЕСКО

Що таке Список світової спадщини ЮНЕСКО? При ООН (Організації Об'єднаних Націй) існує спеціалізована комісія з питань освіти, науки і культури, яку скорочено називають **ЮНЕСКО**. В 1972 році вона прийняла Конвенцію про охорону всесвітньої культурної і природної спадщини. На основі цього документа укладається список об'єктів, які мають особливу пізнавальну цінність для теперішніх і майбутніх поколінь. Вони перебувають під особливою охороною і в той же час стають відомими і доступними для відвідання їх туристами з різних країн.

Про Список світової спадщини ЮНЕСКО в Африці. Станом на 2015 рік у Списку світової спадщини в межах Африки входило понад 120 об'єктів. Серед них окремі архітектурні споруди та ансамблі — Велика мечеть в Алжирі, Піраміди Гізи в Єгипті, місто Абу-Сімбел на півдні Єгипту, священне місто ісламу Кайруан у Тунісі та інші міста. До природної спадщини ЮНЕСКО



належать національні парки — Вірунга, Гарамба, Окапи в Демократичній Республіці Конго, Нгоронгоро (мал. 2.40) та Серенгеті в Танзанії та інші. Також до цього Списку відносять унікальні природні об'єкти, які не входять безпосередньо до території національних природних парків — водоспад Вікторія на річці Замбезі, долина річки Омо в Ефіопії, острів Роббен, кратер Вредефорт, озеро Туркана (Рудольф), нагір'я Бандіагара у Республіці Малі (мал. 2.41)

Держави, на території яких розташовані об'єкти спадщини, беруть на себе зобов'язання щодо їхнього збереження.



Мал. 2.41. Пам'ятка природи нагір'я Бандіагара — пісковикове плато із стрімкими уступами, під якими сформувалась унікальна скельна архітектура



Опрацювавши параграф, спробуй відповісти

1. Які стихійні природні явища характерні для різних районів Африки?
2. Які екологічні проблеми є найбільш характерними для різних районів Африки?
3. Що таке Список світової спадщини ЮНЕСКО і з якою метою він створений?
4. Які об'єкти входять до Списку світової спадщини ЮНЕСКО в Африці?



Застосуй знання, дізнайся більше

1. Використовуючи різні джерела знань, опиши один з об'єктів культури, що входить до Списку світової спадщини ЮНЕСКО в Африці.
2. Використовуючи різні джерела знань, опиши один з природних об'єктів, що входить до Списку світової спадщини ЮНЕСКО в Африці.



Назви зображені об'єкти чи явища



А



Б



§ 15. Населення і держави Африки



Пригадай або здогадайся

1. Що тобі відомо про народи, які населяють Африку?
2. З чим, на думку науковців, пов'язані відмінності в кольорі шкіри людей різних рас?
3. Що відображають на політичній карті?
4. Які давні держави існували на території Африки?

► Чи відомо тобі?

Більшість учених погоджуються з твердженням, що прями предки сучасної людини з'явилися близько 4,2 млн років тому на території сучасної Кенії. Найбільше знахідок викопних решток первісної людини зроблено поблизу озера Туркана (колишня назва — Рудольф), що розміщено на кордоні Кенії та Ефіопії.



Мал. 2.42. Берберська дівчинка у святковому вбранні

Населення

Батьківщина найдавніших людей.

Африку вважають місцем появи найдавнішої людини. Тут знайдено залишки викопних форм людиноподібних істот, що мають багато ознак, притаманних людині. Крім Східної Африки, останки давніх людей і їхні знаряддя знайдено на Атлантичному і Середземноморському узбережжях материка, у Південній Африці.

Розмаїття рас і народів континенту.

Африка — материк, який населяють народи різних рас. Уже на початку розвитку людського суспільства були помітні расові відмінності людей, які населяли різні частини континенту. Сьогодні в Африці живуть представники трьох основних рас Землі: європеїдної, негроїдної (екваторіальної) і монголоїдної.

Представники південної гілки європеїдної раси зі смаглявою шкірою, темним волоссям і очима, вузьким носом, овальним обличчям населяють Північну Африку. Це корінне населення — бербери (мал. 2.42.), туареги та араби.

Більша частина материка заселена народами негроїдної гілки екваторіальної раси. Для них характерний темний колір шкіри, що захищає організм від ультрафіолетового випромінювання сонця. Кучеряве волосся також виконує захисні функції. Для представників цієї раси характерні широкі носи з низьким перед-



ніссям, опуклі губи. Але ці ознаки виражено у різних народів по-різному. Колір шкіри — від світло-коричневого в деяких племен південного сходу (тутсі) до майже чорного у племен, що живуть у басейні Верхнього Нілу (нілоти) (мал. 2.43).

У пустелях і напівпустелях Південної Африки збереглись племена бушменів і готентотів. За деякими ознаками вони подібні до монголоїдів (жовтуватий колір шкіри, широке плоске обличчя). Але кучеряве волосся та широкий ніс ріднять їх із негроїдами. Очевидно, умови життя зближують ці народи з жителями Центральної Азії — монголоїдами.

У місцях проживання різних рас утворились великі групи народів, що поєднують різні расові ознаки. Ефіопське нагір'я заселяють ефіопи, які зовні схожі на європейців, але колір шкіри у них коричневий із червоним відтінком. На Мадагаскарі склався тип людей з ознаками негроїдів і монголоїдів.

Майже в усіх країнах, які в минулому були колоніями, є значна кількість європейців. На півночі в країнах Середземномор'я багато французів, у Південній Африці — англійців і бурів (нащадків голландських переселенців), а в Східній Африці — індусів.

Понад мільярд жителів. У теперішні часи населення Африки збільшується дуже швидкими темпами, випереджаючи всі інші континенти світу. Це пов'язано передусім з тим, що серед жителів більшості країн материка традиційно зберігаються багатодітні сім'ї, зменшується дитяча смертність та підвищується середня тривалість життя. Загальна чисельність населення Африки, яка в середині ХХ століття становила близько 250 млн осіб, у 2010 році вже перевищила один мільярд.

Розміщується населення континенту по території дуже нерівномірно. З одного боку, значні площі материка майже не заселені (в пустелях Сахари, Наміб, у джунглях западини Конго), а з іншого, — дельті Нілу густота населення у 20 разів перебільшує середньосвітову (1 000 осіб на 1 км²).



Мал. 2.43. Дівчата з племені нілотів

► **Чи відомо тобі?**

Особливо своєрідними племенами серед народів світу є пігмеї, що живуть в екваторіальних лісах басейну Конго. Це особлива гілка екваторіальної раси. За зростом це найменші жителі планети (до 150 см). Кучеряве волосся та широкий ніс роблять їх подібними до більшості негроїдів, однак від них пігмеї відрізняються світлішим кольором шкіри та тоншими губами. Їх життя та побут пристосований до складних умов життя в густих екваторіальних лісах.





Держави

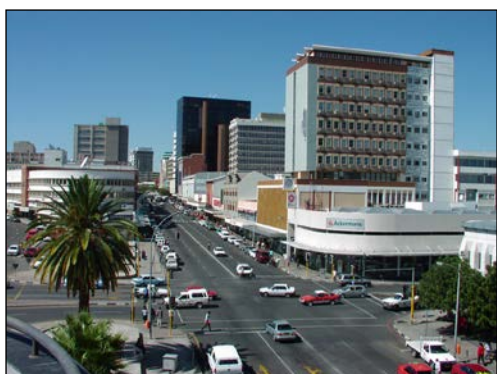
Від найдавніших держав до краю колоніальної системи. Народи Африки пройшли довгий шлях розвитку. У давнину на території материка існували держави з високим для свого часу рівнем розвитку культури, господарства (Єгипет, Ефіопія, Гана та інші) (мал. 2.44).



Мал. 2.44. Піраміди фараонів давнього Єгипту

У колоніальні часи господарський і культурний розвиток африканських країн впродовж століть штучно стримувався.

Розпад колоніальної системи у ХХ ст. привів до утворення на території Африки багатьох незалежних країн. Тільки 1960 р. визволилось від колоніальної залежності 17 держав, а до кінця 60-х років ХХ століття в Африці вже було 42 незалежних країни. Нині тут налічується 54 держави. Тільки чотири з них практично не були колоніями: Південна Африка, Єгипет, Ефіопія, Ліберія.



Мал. 2.45. Столиця Намібії — Віндхук

Середньорозвинуті та бідні. Для більшості країн Африки характерний і на сьогодні відносно низький рівень розвитку господарства, незначна кількість промислових підприємств, практична відсутність цілого ряду провідних галузей промисловості. Розвиток африканських країн відбувається неоднаковими темпами. Близького до середнього за світовими мірками рівня життя досягли на африканському континенті на сьогодні здебільшого країни північної частини Африки — Лівія, Габон, Алжир, Туніс, Єгипет, а також на півдні — Ботсвана, Намібія (мал. 2.45), Південна Африка. Найбіднішими залишаються Центрально-Африканська Республіка (ЦАР), Демократична Республіка Конго (ДРК), Малаві, Бурунді, Ліберія, Нігер.



Мал. 2.46. Шарм-ель-Шейх — один з курортів у Єгипті, що його найбільше відвідують українці

Зв'язки України з державами Африканського континенту. Україна співпрацює з різними континентами



світу. Серед них і Африка. Однак безпосередні торговельні контакти встановлено лише з невеликою кількістю африканських держав. Україна відносно тісно співпрацює останнім часом з Алжиром, Марокко, Лівією, Єгиптом. До цих країн виїжджає багато громадян України на відпочинок та в туристські мандрівки (мал. 2.46). В українських університетах навчається багато студентів з африканських країн.

Найперспективнішими для розгортання українсько-африканського економічного співробітництва є країни південної та північної частин материка, які багаті на корисні копалини.



Опрацювавши параграф, спробуй відповісти

1. Чим знаменита Африка в історії людства на Землі?
2. Які раси і народи проживають у різних частинах Африканського континенту?
3. Як змінюється чисельність населення в Африці?
4. Як розподіляється населення на території Африки?
5. Які найдавніші держави існували в Африці?
6. Що відбулося з колоніальними володіннями Африки у ХХ столітті?
7. Які особливості розвитку країн Африки на сучасному етапі?
8. Які характерні риси взаємозв'язків України з державами Африки?



Застосуй знання, дізнайся більше

1. Використовуючи різні джерела знань, опиши один із народів, який проживає в Африці.
2. Використовуючи атлас та інші джерела знань, випиши і запам'ятай столиці держав Алжир, Демократична Республіка Конго, Ефіопія, Єгипет, Лівія, Нігерія, Південна Африка та Судан.
3. Встанови, яка з держав Африки входить на сьогодні в десятку найбільших за чисельністю населення держав світу.



Назви зображені об'єкти чи явища





Коротко про зміст теми

Африка майже посередині перетинається екватором. Вона є єдиним материком, що водночас лежить у всіх чотирьох півкулях. Берегова лінія Африки порівняно з іншими материками є слабопорізаною.

У 1498 р. Васко да Гама першим обігнув материк із заходу і півдня. У кінці XVIII ст. і в XIX ст. Англія та Франція захопили ряд колоній у внутрішніх частинах материка. Ці захоплення супроводжувались відкриттями та дослідженнями.

У рельєфі Африки переважають височини, нагір'я і плоскогір'я з висотами від 200 до 1000 м. Середня висота поверхні материка — 660 м (друге місце після Азії). Менш ніж 10 % поверхні займають низовини, понад 20 % — гірські області.

Африка відрізняється єдністю будови земної кори. Майже цілий материк — це давня Африкано-Аравійська платформа, яка є частиною Гондвани, фундамент якої формувався впродовж архею та протерозою. У Східній і Південній Африці плоскогір'я та нагір'я на кристалічних щитах займають більшу частину території. У східній частині утворилась найбільша на планеті система розломів. Формування розломів супроводжувались вулканічною діяльністю, тому на Ефіопському нагір'ї і Східноафриканському плоскогір'ї є великі ділянки лавових плато і значні вулканічні масиви. На крайньому північному заході та півдні материка до давньої платформи приєднуються рухомі складчасті пояси — Атлаські гори на північному заході та Капські гори — на півдні.

Світове значення мають запаси міді, золота, урану на півдні материка. Західна Африка багата на алюмінієві та марганцеві руди.

Клімат різних частин материка відрізняється переважно за кількістю і режимом опадів. Найбільша їхня кількість припадає на приекваторіальні райони: басейн річки Конго та узбережжя Гвінейської затоки — 2000–3000 мм за рік. Північніше 17–20° пн. ш. річна кількість опадів становить менш ніж 300 мм. На території Африки виділяються екваторіальний, два субекваторіальні та два тропічні кліматичні пояси. Крайня північна та південна частини материка розміщені в субтропічних поясах.

Особливістю річкової мережі Африки є значна площа областей внутрішнього стоку (близько 1/3 всієї площі материка). Найдовша річка Африки та світу — Ніл. Друга за довжиною річка Африки — Конго, має водність у 15 разів більшу від Нілу. В Африці багато озер, западини яких розміщені в грабенах по лінії Великих Східноафриканських розломів. Озера цього типу видовжені, вузькі, дуже глибокі, з крутими берегами. Найбільші серед них — Танганьїка, Ньяса.

В Африці формуються природні зони екваторіального (вологих вічнозелених екваторіальних лісів), субекваторіального (перемінно-вологих листопадних лісів, саван і рідколісся), тропічного (тропічні напівпустелі й пустелі) і субтропічно-



го (субтропічних твердолистяних вічнозелених лісів і чагарників) географічних поясів.

Розміщення природних зон в Африці є симетричним: по обидва боки від екватора зони закономірно змінюють одна одну. Западина Конго та узбережжя Гвінейської затоки на північ від екватора зайнято зоною вологих вічнозелених екваторіальних лісів. Вологі вічнозелені екваторіальні ліси відзначаються великою різноманітністю видів рослин. Ліси ростуть багатьма ярусами. Величезні простори в Африці (до 40 %) зайнято саваною — своєрідним тропічним лісостепом, де трав'яний покрив є основою рослинності.

Великі площі на північ і південь від саван займають тропічні напівпустелі та пустелі. На крайній півночі та крайньому півдні материка в областях із середземноморським субтропічним кліматом розташована зона субтропічних твердолистяних вічнозелених лісів і чагарників, під якими в умовах сухого спекотного літа і вологої теплої зими формуються коричневі ґрунти.

В умовах трохи піднятого рельєфу виражена висотна поясність.

Африку вважають місцем появи найдавнішої людини. Нині материк населяють народи різних рас. Чисельність населення збільшується дуже швидкими темпами, випереджаючи всі інші континенти світу. Загальна чисельність населення материка у 2010 році перевищила 1 млрд осіб.

У давнину на території материка існували держави з високим для свого часу рівнем розвитку культури, господарства (Єгипет, Ефіопія, Гана та інші).

Для більшості тепершніх держав Африки характерний відносний низький рівень життя населення.



Опрацювавши тему, спробуй відповісти

1. Чим географічне положення Африки відрізняється від усіх інших материків?
2. Чому північну частину Африки називають Низькою Африкою, а південну та східну — Високою? Чим зумовлені ці відмінності?
3. Які тектонічні процеси вплинули на сучасний рельєф Африканського континенту?
4. Чим Драконові гори відрізняються від Капських і Атлаських гір?
5. Які найважливіші загальні особливості клімату материка?
6. У яких частинах Африки найбільш відчутний вплив на клімат мають океанічні течії?
7. Який взаємозв'язок існує між рельєфом і річковою мережею Африки?
8. Як клімат вплинув на річкову мережу Африки?
9. Як вплинув рельєф на протяжність природних зон в Африці?



Виконай практичні завдання

1. Використовуючи фізичну карту Африки та інші тематичні карти атласу, опиши, які випробування природними умовами спіткали експедицію Василя Юнкера під час мандрювання материком.
2. Використовуючи атлас, порівняй середньомісячні температури в Африці на тих самих широтах у різних півкулях. Яка причина відмінностей?
3. Відобрази стовпчиками у обраному вертикальному масштабі за даними атласу висоти водної поверхні найбільших озер Африки.
4. Аналізуючи густоту населення Африки на карті світу шкільного атласу, зроби висновок про те, який зв'язок існує між густотою населення і природними зонами.