

Гене́за

Тетяна Гільберг
Андрій Довгань
Іван Савчук

НОВА УКРАЇНЬСЬКА
ШКОЛА

ГЕОГРАФІЯ

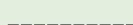
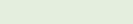


8
КЛАС

АДМІНІСТРАТИВНО-ТЕРИТОРІАЛЬНИЙ УСТРІЙ УКРАЇНИ

Масштаб 1 : 4 500 000

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

-  Державний кордон України
-  Столиця України
-  Центри областей України
-  Центри районів України
-  Межі областей України
-  Межі районів України

- 1 Зона відчуження Чорнобильської АЕС
- 2 Колишнє Каховське водосховище

Примітка. Київ і Севастополь – міста, що мають спеціальний статус





ДЕРЖАВНИЙ ГІМН УКРАЇНИ

Музика Михайла Вербицького

Слова Павла Чубинського

Ще не вмерла України і слава, і воля,
Ще нам, браття молодії, усміхнеться доля.
Згинуть наші воріженьки, як роса на сонці.
Запануєм і ми, браття, у своїй сторонці.

Приспів:

Душу й тіло ми положим за нашу свободу,
І покажем, що ми, браття, козацького роду.

ФІЗИЧНА КАРТА УКРАЇНИ

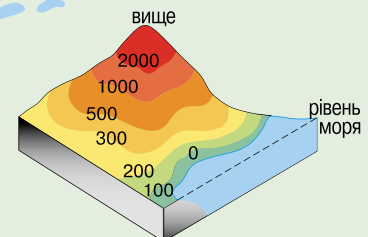
Масштаб 1 : 4 500 000



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- КИЇВ** Столиця України
- Львів** Великі міста
- Державний кордон України
- Річки з постійною течією
- Річки, що пересихають
- Озера
- Болота
- Піски
- Крайні точки України
- Географічний центр України
- Географічний центр Європи

ШКАЛА ВИСОТ У МЕТРАХ



Тетяна Гільберг, Андрій Довгань,
Іван Савчук

ГЕОГРАФІЯ

Підручник для 8 класу
закладів загальної середньої освіти

*Рекомендовано
Міністерством освіти і науки України*



Київ
«Генеза»
2025

УДК 911(076.3)
Г46

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
(наказ Міністерства освіти і науки України від 21.02.2025 № 347)*

**Видано за рахунок державних коштів.
Продаж заборонено**

*Відповідає модельній навчальній програмі
«Географія. 6–9 класи»
для закладів загальної середньої освіти
(автори: Запотоцький С. П., Карпюк Г. І., Гладковський Р. В.,
Довгань А. І., Совенко В. В., Даценко Л. М., Назаренко Т. Г.,
Гільберг Т. Г., Савчук І. Г., Нікитчук А. В., Яценко В. С.,
Довгань Г. Д., Грома В. Д., Горовий О. В.)*

Умовні позначення



Досліджуємо



Розв'язуємо проблему



Працюємо з інформацією



Працюємо в групі (парі)



Установлюємо взаємозв'язки
та закономірності

Інтерактивний електронний додаток до підручника
<https://faino.school/>

Усі матеріали інтерактивного електронного додатка
розміщено на відкритому ресурсі
<https://cutt.ly/1eCP2sss>



Гільберг Т. Г.

Г46 Географія : підруч. для 8-го кл. закл. заг. серед.
освіти / Тетяна Гільберг, Андрій Довгань, Іван Сав-
чук. — Київ : Генеза, 2025. — 256 с. : іл.

ISBN 978-617-8468-07-1.

УДК 911(076.3)

© Гільберг Т. Г., Довгань А. І.,
Савчук І. Г., 2025

© Генеза,
оригінал-макет, 2025

ISBN 978-617-8468-07-1

Любов до природи – велике почуття.
Вона допомагає людині стати
великодушнішою, справедливішою,
відповідальнішою. Любити та берегти
природу може лише той, хто її знає, вивчає, розуміє.

Василь Сухомлинський, український педагог

Дорогі восьмикласники та восьмикласниці!

Запрошуємо вас до захопливої подорожі просторами рідної України. Ви ознайомитеся з геологічним розвитком вітчизняних теренів, особливостями формування рельєфу, клімату, ґрунтів, рослинного і тваринного світу, отримаєте досвід розв'язання географічних проблем, більше дізнаєтеся про різноманіття і неповторність природи своєї місцевості.

Особливість підручника географії – поєднання тексту з картами, схемами, малюнками, профілями, таблицями. До багатьох з них уміщено запитання і завдання. Тому, працюючи з ними, варто виконати завдання і відповісти на запропоновані запитання самостійно. У текстах будуть траплятися терміни і поняття, які вам уже відомі з попередніх класів і нові, у рубриці «На замітку». Звертайте увагу і на географічні назви, виділені курсивом, адже це важливі природні об'єкти Батьківщини.

Запитання в кінці параграфу допоможуть вам зосередити свою увагу на обов'язковому для вивчення матеріалі. Завдання, подані наприкінці кожної теми у рубриці «Чи знаємо ми Україну?», призначено для самоконтролю та підготовки до діагностувальної чи підсумкової роботи.

Ваші помічники, окрім підручника, – навчальні атласи. У них міститься велика кількість загальногеографічних і тематичних карт, довідкового матеріалу. Під час виконання завдань варто звертатися до науково-популярної географічної літератури, довідників, ресурсів інтернету, космічних знімків. Їх перегляд допоможе вам виконати запропоновані завдання; оцінювати географічні об'єкти; з'ясовувати причини виникнення явищ, які спостерігаємо у навколишньому середовищі; аргументовано й логічно вести науково-географічну дискусію; складати характеристику географічних процесів своєї місцевості; реалізовувати власні природоохоронні заходи; аналізувати поточну географічну інформацію, вміти її оцінювати. Шлях нелегкий, але захопливий, з несподіваними відкриттями, пошуком закономірностей та правил, які знадобляться вам під час розв'язання життєвих проблем.

Працюючи з підручником, постійно оцінюйте свої результати. Чи задоволені ви ними? Що нового дізналися? Як ви можете використати отримані знання у повсякденному житті?

Пам'ятайте, людина є невід'ємною частиною природи, а це вимагає від кожного з нас відповідального ставлення до неї. Географія рідної землі повною мірою сприяє формуванню стійких навичок відповідальної взаємодії людини з природою.

Ми переконані у вашій щирій любові до землі своїх предків – України. Тільки знаючи природу рідного краю та беручи активну участь у її охороні, дбаючи про неї, ви зможете зробити свій внесок у розвиток держави.

Цікавих і захопливих вам мандрівок сторінками підручника!

ВСТУП

§ 1. Чому знати географію своєї країни так важливо

Географічна освіта необхідна для розвитку відповідальних та активних громадян сьогодення і майбутнього світу.

Міжнародна хартія з географічної освіти (1995 р.)

- ▶ Як ви розумієте слова епіграфа?
- ▶ Що вивчає фізична географія? А економічна географія?
- ▶ Яка роль географічних карт у вивченні географії?
- ▶ Пригадайте методи дослідження, які найчастіше використовують географи.

1. Що вивчає фізична географія України. Географія України вивчає природу, населення та різні сфери господарської діяльності. Географію поділяють на фізичну й соціально-економічну.

На замітку. *Фізична географія України* вивчає природні умови та ресурси країни, досліджує взаємодію між різними компонентами природи та вплив людської діяльності на природне середовище.



Розгляньте обкладинку підручника. Яку інформацію вона передає?

Людина отримує від природи все, що їй потрібно для життя: повітря, воду, продукти харчування, корисні копалини. Вона будує житла, заводи, міста, розвідує родовища корисних копалин, вирощує зерно, соняшник та інші сільськогосподарські культури, плекає сади, розводить свійських тварин. Для розумного використання природних багатств, їхньої охорони та збереження, безсумнівно, потрібно добре знати географію своєї Батьківщини, свого регіону, територіальної громади, свого населеного пункту.

Об'єктом вивчення фізичної географії України є природні та геоecологічні особливості її території.

Предметом вивчення є особливості формування рельєфу, корисних копалин, клімату, внутрішніх вод, ґрунтів, рослинності і тваринного світу, природних комплексів нашої держави.

Фізична географія України не обмежується лише описом природи. Вона пояснює причини природного різноманіття, дає відповіді на питання про те, як потрібно користуватися природними багатствами, щоб уберегти рідну природу від збіднення та забруднення.



Ознайомтеся з підручником. Перегляньте його зміст і структуру. Складіть схему, за якою ви будете вивчати географію впродовж року. На схемі позначте теми, які для вас є зовсім новими, незнайомими.



Розгляньте світлини (мал. 1.1). Опишіть особливості природи України. Які світлини стосуються природи, а які – господарської діяльності нашої держави? Які світлини, на вашу думку, потрібно додати, щоб отримати більше інформації про Вітчизну?



Мал. 1.1. Природа України

2. Які науки відносять до фізико-географічних. Фізико-географічні науки вивчають окремі компоненти природного середовища (мал. 1.2).



Мал. 1.2. Галузеві фізико-географічні науки



Розгляньте мал. 1.2. Укажіть об'єкти дослідження зазначених наук.

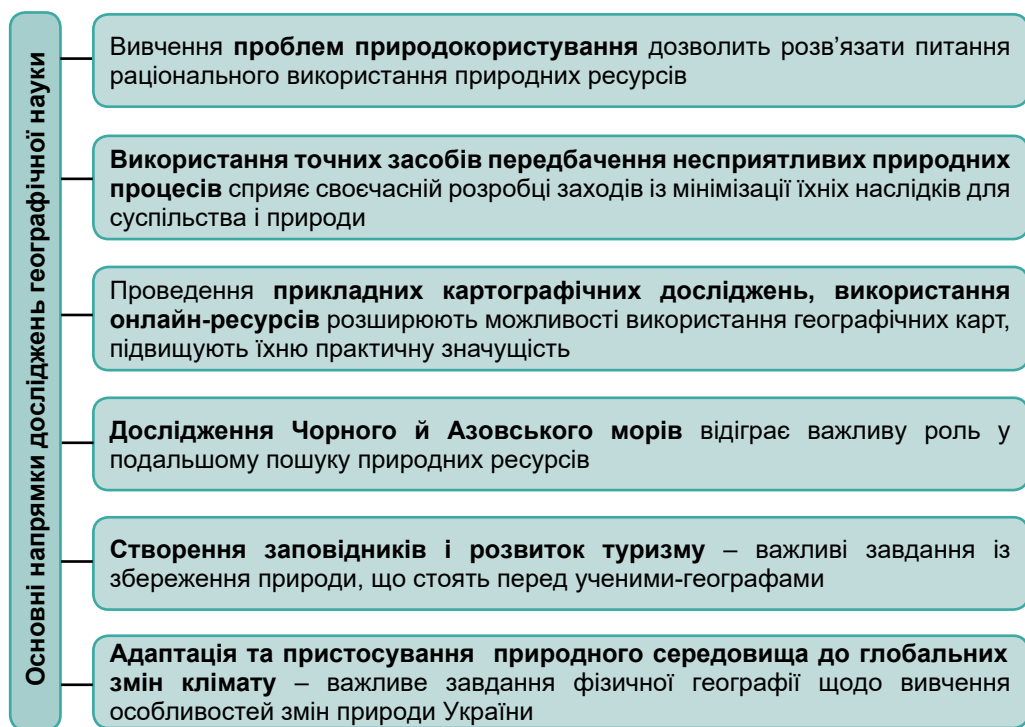


Як ви думаєте, участь географії у розв'язанні проблем людства буде сприяти розмежуванню наук чи їхній інтеграції (об'єднанню)? Запропонуйте аргументи на користь вашої відповіді.



Створіть у групі підказку для восьмикласника, який бере участь у роботі МАН, працюючи над дослідженням за темою «Лісові ресурси й лісокористування Карпат». Допоможіть своєму товаришеві визначити: об'єкт, предмет та мету дослідження; сформулювати 2–3 завдання дослідження.

3. Які важливі дослідження проводять географи. Географія як одна з найдавніших наук упродовж свого розвитку відповідала запитам суспільства. Нині акцент зроблено на дослідженні взаємозв'язків між людством і природою та прогнозуванні їхніх можливих наслідків. Дослідження природних процесів дає вченим змогу прогнозувати зміни та надавати аргументовані поради (мал. 1.3).



Мал. 1.3. Основні напрямки досліджень географічної науки

Українські вчені-географи вивчають ландшафти, стан ґрунтів на території держави, досліджують якість життя у містах та використання туристичного потенціалу вітчизняних регіонів, міст і селищ.



Пригадайте з курсу 6 класу, які методи використовують учені-географи для проведення досліджень. Якими з них доводилося користуватися вам? У яких випадках? Чи застосовують у вік комп'ютерних технологій методи географічних досліджень, якими користувалися ще у давнину? Назвіть сучасні методи географічних досліджень.

На замітку. *Методи географічних досліджень* – сукупність наукових способів і прийомів, що використовують для вивчення географічних об’єктів, явищ і процесів у просторі та часі.

Для вивчення навколишнього середовища географи використовують різноманітні методи дослідження: польові (експедиції), стаціонарні (спостереження на метеостанціях) та дистанційні (робота на наукових суднах, використання космічних апаратів). Часто їх застосовують у комплексі. Ці методи поділяють на *традиційні (польові, картографічні, статистичні)* та *сучасні (аерокосмічні, математичне моделювання, ГІС-технології тощо)*.

Результатом використання будь-якого методу є збір інформації, яка може бути представлена в різній формі та на різних носіях.



Наведіть приклади різних наукових і науково-популярних джерел інформації про географічні об’єкти, процеси та явища.



Прочитайте текст. Визначте, чи змінився вплив природних особливостей території України на її сучасне політичне положення.

Засновник вітчизняної географії Степан Рудницький у своїй книзі «Українська справа зі становища політичної географії» (1916) писав: «Будова поземелля України з її рішучою перевагою плит і рівнин над верховинами і горбовинами є переважно політично-географічним чинником».

На уроках географії ви теж будете використовувати різні методи дослідження: географічного опису, порівняння, моделювання (складання схем, карт, графіків, наочних моделей), складання прогнозів і розробки проєктів, соціологічного опитування, статистичні методи тощо.

4. Яке значення має для кожного з нас знання своєї країни. Знання географії Вітчизни відіграє важливу роль у житті кожного громадянина. Воно допомагає усвідомити своє місце у природі, вчить правильно приймати рішення і діяти у життєвих ситуаціях. Спираючись на знання географічних особливостей рідного краю, ми ведемо господарську діяльність. Географія дає нам інформацію про населення держави, його господарювання, населені пункти тощо.

Географічні знання широко використовуються для господарського використання території: розвитку промисловості, сільського господарства, транспортної мережі, будівництва, судноплавства та військової справи. Географія є основою проведення державних кордонів, оскільки найчастіше вони проходять природними рубежами (гірськими хребтами, руслами річок тощо).

Тільки знання географії своєї країни дасть змогу розробити перспективні стратегії розвитку її різних частин з урахуванням їхніх особливостей та будувати взаємовигідні відносини з міжнародним співтовариством.

У повсякденному житті кожен із нас також потребує географічних знань: щодня нас цікавить прогноз погоди; за інформацією про рівень комфортності умов ми обираємо місця відпочинку; беремо до уваги особливості вирощування рослин на присадибних ділянках тощо.

Організуючи свою життєдіяльність, людина перетворює природний ландшафт. Тому так важливо враховувати *антропогенний* чинник. Географія – це наука, яка займається комплексним вивченням проблем взаємодії суспільства та природи.



Наведіть приклади, коли знання з географії дають змогу розв'язати проблеми довкілля.



Прочитайте слова Жаклін Боже-Гарньє, відомої вченої, президентки Географічного товариства (Франція, 1983–1995): «Географ не просто дивиться і спостерігає, він автоматично прагне зрозуміти побачене життя інших людей і більш об'єктивно оцінити власне життя». Поясніть, як ви їх розумієте.

Геофакт. Велика праця німецького географа Карла Ріттера «Землезнавство у відношенні до природи та історії людства», яка складається з 21 тому, відома як найбільша наукова праця з географії, написана одним автором.

Географія дає нам змогу побачити світ у всьому його різноманітті. Вона розширює світогляд людини, допомагає розібратися у глобальних проблемах, формує просторове мислення, ставлення людини до світу. Географія присутня у всіх сферах нашого життя. Інформаційні технології пов'язані з географією, наприклад сучасні картографічні онлайн-навігатори прокладають маршрут на місцевості, а дрони допомагають вивчати землекористування та є незамінними у військовій справі.



Як ви вважаєте, які знання з географії необхідні: а) спеціалісту з вуличної реклами; б) керівнику фірми, що займається продажем квартир, офісів?

Коротко про головне

Фізична географія України вивчає її природні умови та ресурси, досліджує взаємодію між різними компонентами природи та вплив людської діяльності на природне середовище. Методами географічних досліджень є географічний опис, картографічний, порівняльно-географічний, аерокосмічний та статистичний методи. Знання з географії допомагають раціональній організації життєдіяльності людини.

Перевіряємо себе

1. Наведіть приклади природних географічних об'єктів на території вашого населеного пункту, які вивчає фізична географія України.

2. Як ви гадаєте, чи є така наука як географія майбутнього? За допомогою інтернет-джерел знайдіть праці з прогнозування розвитку України. Які географічні відомості в них використано?

3. Підтвердьте думку, що географічні знання потрібні суспільству та кожному з нас. Де у своєму житті ви використовуєте знання з географії?

4. Оцініть свою роботу на уроці, продовживши речення: *Найбільше мені сподобалося ... ; Мені вдалося важливим ... ; Для мене стало відкриттям те, що ...*

Інтелектуальний клуб. Підготуйте презентацію про дослідження з фізичної географії вашої області, скориставшись інформацією наукових публікацій, які є у шкільній бібліотеці та які зберігаються на депозитарії наукових праць на офіційному сайті Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського.

§ 2. Як підготувати проєкт з географії

У будь-якому проєкті найважливішою складовою є віра в успіх. Без віри успіх неможливий.

Вільям Джеймс, філософ (США)

- ▶ Чи поділяєте ви думку В. Джеймса, наведену в епіграфі?
- ▶ Пригадайте, які проєкти ви реалізовували у попередніх класах.
- ▶ У яких проєктах вам комфортніше працювати – групових чи індивідуальних?
- ▶ Яких правил потрібно дотримуватися під час проєктної роботи?

На замітку. *Проект з географії* – результат дослідницької діяльності, що характеризується чіткою структурою викладу.

I. Ознайомтеся з планом реалізації проєкту.

План реалізації проєкту

1. Створіть робочу групу.
2. Оберіть і обговоріть тему проєкту.
3. Визначте цілі проєкту.
4. Сформулюйте його задачі.
5. Доберіть джерела необхідної інформації та проаналізуйте їх.
6. Складіть план дій та розподіліть обов'язки.
7. Поетапно виконуйте задачі проєкту.
8. Проаналізуйте отриману інформацію.
9. Сформулюйте висновки.
10. Оформте проєкт.
11. Представте проєкт.
12. Візьміть участь в обговоренні й оцінці проєкту.

II. Підготуйте проєкт на одну із запропонованих тем (на вибір).

Орієнтовні теми проєктів

1. Степан Рудницький – засновник української географії.
2. Відомі краєзнавці моєї області.
3. Географічні рекорди моєї області.
4. Географія України на поштових марках.
5. Сучасні фізико-географічні дослідження нашої області.



Розділ І.

КАРТОГРАФІЧНИЙ ОБРАЗ УКРАЇНИ

Україна – велика європейська країна, яка має мальовничу природу. Вас здивують своєю красою безмежні степи, ліси, Карпати і Кримські гори, блакитні озера та річки. Її просторами протікає Дніпро – найбільша річка нашої держави.

Синьо-жовтий прапор українців – це символ свободи й боротьби за незалежність.

Запрошуємо вас вирушити у подорож, щоб відчувати неповторну красу і велич нашої рідної землі!

Тема 1. УКРАЇНА НА КАРТАХ СВІТУ ТА ЄВРОПИ

§ 3. Чим особливе географічне положення України

Любіть Україну, як сонце, любіть, як вітер, і трави, і води.

Володимир Сосюра, український поет

- ▶ Поясніть, як ви розумієте слова В. Сосюри. За що ви любите Україну?
- ▶ Пригадайте, що таке фізико-географічне положення материка. Як його характеризують?
- ▶ Чому вивчення будь-якої території розпочинається з розгляду її географічного положення?

1. Чому вивчення країни розпочинають з географічного положення. У 7 класі ви вже описували географічне положення материків та океанів. Так само можна описати положення й інших географічних об'єктів. Це можуть бути країни, окремі регіони, природні комплекси материка тощо.

На замітку. *Географічне положення* – відношення будь-якого географічного об'єкта (природного або створеного людиною) на поверхні Землі щодо інших об'єктів, які мають на нього вплив.

Вивчення кожної країни розпочинається з характеристики її географічного положення.



Доведіть, що характеристика географічного положення дуже важлива для вивчення країни.

Відповідно до класифікації за географічним положенням країни світу поділяють на групи (мал. 3.1).



До якої групи за географічним положенням належить більшість країн світу? Користуючись мал. 3.1, визначте географічне положення України.

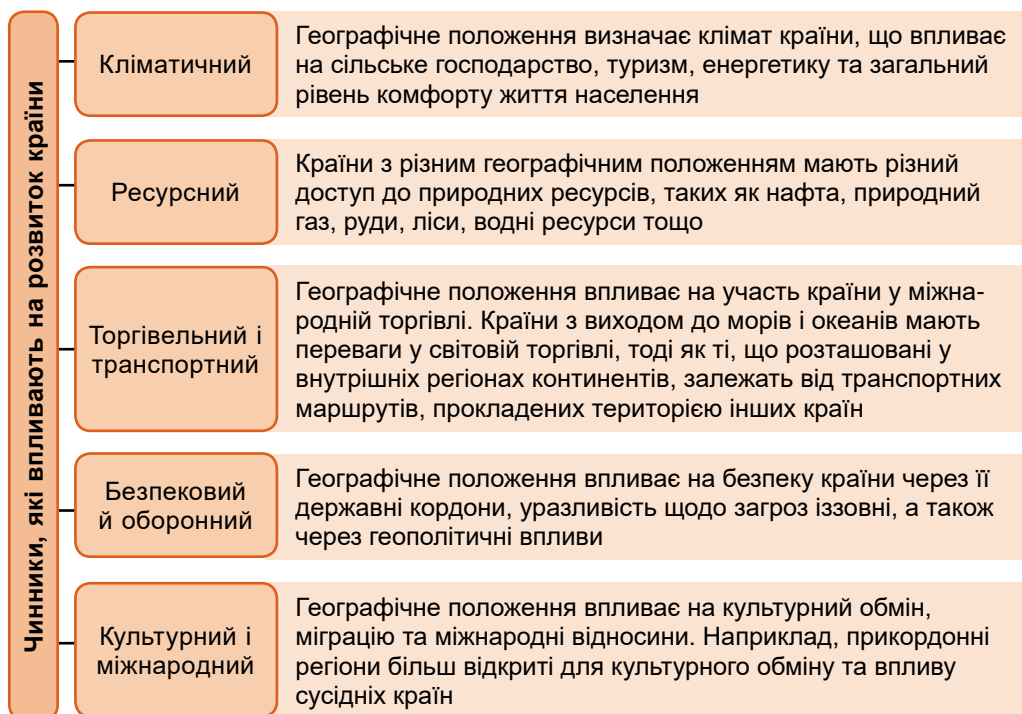


Яке, на вашу думку, географічне положення є найбільш вигідним і сприятливим для країни? Наведіть аргументи й приклади.



Мал. 3.1. Типи країн за географічним положенням

Географічне положення країни може мати великий вплив на її розвиток. На мал. 3.2 наведено найбільш вагомі чинники такого впливу.



Мал. 3.2. Чинники, які впливають на розвиток країни



Дослідіть у групах, як кожен із вказаних чинників (мал. 3.2.) впливає на економічний розвиток України. Як ці чинники позначаються на розвитку вашої області? Роль якого із них є найбільш визначальною для вашого регіону?

2. Які є види географічного положення. Країни світу мають різне географічне положення (мал. 3.3).

Фізико-географічне

Положення щодо великих природних об'єктів і явищ, які зумовлюють найважливіші особливості природи країни

Економіко-географічне

Положення щодо географічних об'єктів, які мають важливе господарське значення (джерел сировини та енергії, населених пунктів тощо)

Транспортно-географічне

Визначає особливості транспортних зв'язків з іншими країнами, а також сполученість різних регіонів країни

Політико-географічне

Положення щодо світових і регіональних країн-лідерів, військово-політичних блоків, центрів напруженості та конфліктів

Етнокультурне

Положення щодо ареалів розселення народів та головних осередків культури

Еколого-географічне

Положення щодо регіонів і центрів забруднення навколишнього середовища

Мал. 3.3. Види географічного положення країни



Розгляньте мал. 3,3 і 3,4 та запропонуйте власну характеристику географічного положення України в Європі.

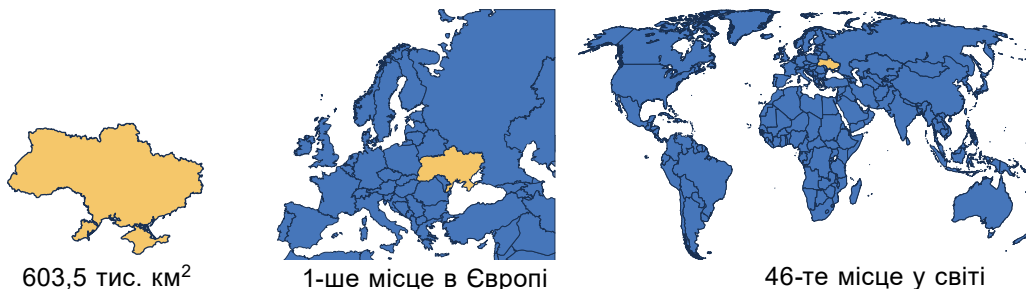


Мал. 3.4. Україна на карті Європи

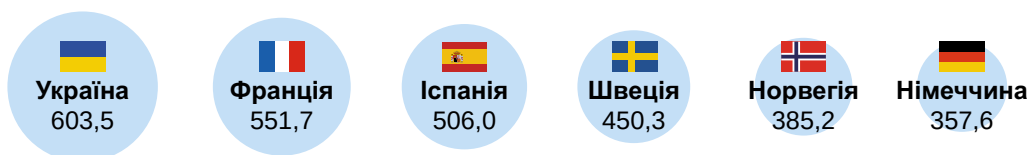
Країни також класифікують за розміром території, кількістю населення, ступенем економічного розвитку тощо.



Розгляньте інфографіку «Площа України у цифрах» (мал. 3.5). Порівняйте площу України та інших країн Європи (мал. 3.6). Накресліть у зошиті стовпчикову діаграму за наведеними даними. Зробіть висновок.



Мал. 3.5. Площа України у цифрах



Мал. 3.6. Площа найбільших країн Європи (тис. км²)

Територія сучасної України завжди містилася на перетині важливих транспортних шляхів. Одним з них був Великий шовковий шлях (загальна довжина – до 12 тис. км), що проіснував з II ст. до н. е. до XVI ст. і який забезпечував обмін матеріальними і духовними цінностями між цивілізаціями Сходу і Заходу. У 2013 р. було засновано Новий шовковий шлях для поєднання суходолом Китаю з Європою. Один із маршрутів також проходив вітчизняними теренами.

3. Як схарактеризувати фізико-географічне положення України. Характеристику фізико-географічного положення країни складають за певним планом.

План характеристики фізико-географічного положення країни

1. Розташування на материк.
2. Положення відносно градусної сітки (екватора, нульового меридіана тощо).
3. Крайні точки та їхні координати.
4. Розміщення відносно основних фізико-географічних об'єктів (океанів, морів, гірських систем, річок тощо).
5. Географічні пояси та природні зони.

Україна розташована у Східній Європі. Її територія розміщена у Північній та Східній півкулях між 44° та 52° пн. ш. та 22° і 40° сх. д. Наша держава має більшу протяжність зі сходу на захід, ніж з півночі на південь.

Геофакт. Географічний центр материкової Європи має координати 55° пн. ш. і 25° сх. д. Він розташований біля с. Пурнушкес, за 20 км на північ від Вільнюса – столиці Литви.



Чи зміниться географічний центр Європи у разі вступу України до складу ЄС? Відповідь аргументуйте.

Екскурсія. Здійсніть віртуальну екскурсію до географічного центру України, перейшовши за QR-кодом або посиланням.

<https://cutt.ly/1e4BaSTn>



Користуючись таблицею 3.1, проаналізуйте положення України щодо інших географічних об'єктів. Як вони впливають на її фізико-географічне положення?

Таблиця 3.1

Особливості географічного положення території України

Особливості географічного положення	Географічні наслідки
Розміщена на південному заході Східноєвропейської рівнини	Надходження зі сходу помірних континентальних повітряних мас, з півночі – холодного арктичного повітря, а з півдня – тропічних повітряних мас
На заході розміщені Карпати	Збільшення кількості атмосферних опадів у горах, значні відмінності клімату Закарпаття і Передкарпаття
Відстань від Києва до Атлантичного океану становить понад 3000 км	Надходження вологих повітряних мас із західними вітрами, що призводить до пом'якшення клімату та зростання його континентальності із заходу на схід
На півдні Чорне й Азовське моря	Морські узбережжя – основний регіон міжнародних зв'язків України. Один із найбільших курортних регіонів
На Кримському півострові розміщені Кримські гори	Кримські гори відділяють південний берег півострова від холодних вітрів з півночі, тому клімат має риси середземноморського типу



Мал. 3.7. Знак «Нульовий кілометр»

Фізико-географічне положення України створює порівняно сприятливі природні умови для життя і господарської діяльності населення.

Геофакт. В Одеській області є острів Анкудінов, де встановлено оригінальний пам'ятний знак «Нульовий кілометр» (мал. 3.7). Саме тут Дунай впадає в Чорне море.



Однією з проблем географічного положення України є її сусідство з Росією. Це створює різні виклики та проблеми у сферах

безпеки, економіки, політики та в інших аспектах життя. Наведіть приклади, що ілюструють цю проблему.

ПРАКТИЧНА РОБОТА. Позначення на контурній карті крайніх точок і географічного центру України. Визначення координат точок, протяжності території України в градусах і кілометрах

1. Користуючись картою форзаца, позначте на контурній карті крайні точки і географічний центр України.
2. Визначте географічні координати крайніх точок. Заповніть у зошиті таблицю.

Крайні точки	Географічна широта, φ	Географічна довгота, λ
--------------	-------------------------------	--------------------------------

3. Визначте протяжність території України із заходу на схід і з півночі на південь у градусах і кілометрах.

Коротко про головне

Площа території України становить 603,5 тис. км². Крайніми точками України є: на заході – с. Соломонове (Закарпатська обл.), на сході – с. Рання Зоря (Луганська обл.), на півночі – с. Грем'яч (Чернігівська обл.), на півдні – мис Сарич (Автономна Республіка Крим). Географічний центр України розташований на околиці села Мар'янівка Звенигородського району Черкаської області. Україна має порівняно вигідне фізико-географічне положення.

Перевіряємо себе

1. Що таке фізико-географічне положення? Як його визначають?
2. Які ви знаєте види географічного положення країни? У чому їх значущість?
3. Назвіть позитивні риси фізико-географічного положення України. Які можливості вони відкривають для розвитку країни?
4. Складіть характеристику фізико-географічного положення своєї області.
5. Придумайте емблему / символ уроку. Поясніть свою ідею.

Інтелектуальний клуб. Розгляньте з різних аспектів географічне положення свого населеного пункту.

§ 4. У якому годинному поясі розташована Україна

Краще на п'ять хвилин раніше,
ніж на хвилину пізніше.

Народна мудрість

- Поясніть, як ви розумієте слова епіграфа.
- Чому відбувається зміна дня і ночі на Землі?
- За який час Земля робить повний оберт навколо своєї осі?
- Що таке Гринвіцький меридіан?

1. Що таке місцевий час. Земля здійснює повний оберт (на 360°) навколо своєї осі в напрямку із заходу на схід за добу (23 години

56 хвилин 4 секунди). Для зручності цю цифру округлюють до 24 годин. Це природна одиниця вимірювання часу.

На замітку. *Доба* – проміжок часу між двома послідовними найвищими положеннями Сонця на меридіані точки спостереження.

Доба розпочинається одночасно на всьому меридіані, від Північного полюса до Південного. Отже, вздовж всього меридіана час однаковий. Такий час називають *місцевим*.

На замітку. Час на меридіані в певний момент називають *місцевим*, або *сонячним*.



Користуючись картою (мал. 4.2), назвіть міста, у яких місцевий час збігається з місцевим часом м. Львова.

У місцях земної кулі, які розміщені на різних меридіанах, тобто мають різну географічну довготу, в один і той самий момент годинники показують різний час доби. Різниця у довготі між двома населеними пунктами всього в 1° забезпечує різницю у місцевому часі в 4 хв. (Доба – 24 год, або 1440 хв. За цей час Земля повернеться на 360° . $1440 : 360 = 4$. Отже, Земля повертається на 1° за 4 хв.)



Визначте різницю у місцевому часі між Києвом (30° сх. д.) і Львовом (24° сх. д.).



Визначте місцевий час у Житомирі (28° сх. д.), якщо у Рівному (26° сх. д.) 8:00.



Які незручності можуть виникнути у житті та діяльності людей, які користуються місцевим часом?

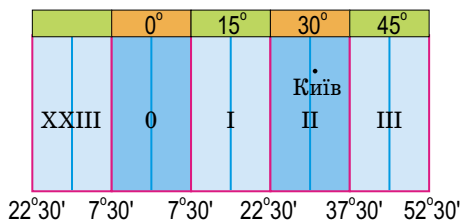
Для зручності обрахунку часу виникла потреба створення єдиної системи відліку часу. Тому введено лічбу часу за *годинними поясами*.

2. Скільки є годинних поясів. Земну поверхню поділили на 24 годинних пояси. Протяжність кожного з них становить: $360^\circ : 24 = 15^\circ$ довготи. Відлік годинних поясів ведеться у східному напрямку від Гринвіцького (нульового) меридіана. Цей меридіан є *серединним* для 0-го годинного поясу. Він розміщений між $7^\circ 30'$ сх. д. і $7^\circ 30'$ зх. д., а I пояс – між $7^\circ 30'$ сх. д. і $22^\circ 30'$ сх. д. Україна розміщена у II годинному поясі (мал. 4.1).

На замітку. У географічних координатах *хвилина* – одиниця вимірювання широти та довготи, менша за градус. 1 градус ($^\circ$) поділяється на 60 хвилин ($'$). 1 хвилина = $1/60$ градуса. Наприклад, якщо м. Київ має координату $50^\circ 27'$ пн. ш., це означає 50 градусів і 27 хвилин північної широти. Хвилини допомагають точніше визначати місцеперебування на карті.

Усі годинні пояси у напрямку від нульового поясу на схід мають номери I, II, III, IV і т. д. до XXIII (мал. 4.1). XXIV годинний пояс є нульовим. Деякі годинні пояси мають особливі назви. Наприклад, час нульового поясу називають *центральноевропейським*, або *всесвітнім*, час I поясу – *середньоевропейським*, час II поясу – *східноевропейським*.

Оскільки Земля кругла, існує місце, де годинні пояси сходяться, де зустрічаються «сьогодні» і «завтра». Це місце називається «Лінія зміни дат». Вона проходить у Тихому океані по 180° меридіану, огинаючи прилеглі острови (мал. 4.2). По різні її сторони календарні дати відрізняються на добу, а поясний час однаковий. Якщо перетинати цю умовну лінію, рухаючись із Східної півкулі в Західну, треба відняти 1 добу від поточної дати, тобто один день повториться двічі. У разі перетину лінії зміни дат у зворотному напрямку втрачається 1 доба. Отже, саме від лінії зміни дат у напрямку зі сходу на захід починає свій відлік нова доба.



Мал. 4.1. Годинні пояси

Геофакт. Система сучасних годинних поясів з'явилася у XIX ст. завдяки розвитку залізничного транспорту.



Визначте різницю в градусах між серединним меридіаном VI і XXII годинних поясів.

3. Що таке поясний час. Для зручнішого відліку часу астрономи розробили систему поясного часу (мал. 4.2).

Серединні меридіани годинних поясів віддалені один від одного на 15°, або на 1 год в часовому вимірі. За *поясний час* у межах кожного годинного поясу береться місцевий час серединного меридіана. Тому різниця в часі між поясами залежить від відстані між ними.



Дізнайтесь, за яким часом живе українська антарктична станція «Академік Вернадський».

На замітку. Час у межах одного годинного поясу називається *поясним часом*.

Для зручності межі годинних поясів на суходолі найчастіше проходять з урахуванням державних кордонів (мал. 4.2). При переїзді із одного годинного поясу в пояс, що розташований західніше, стрілку годинника переводять на годину назад, якщо східніше – на одну годину вперед.



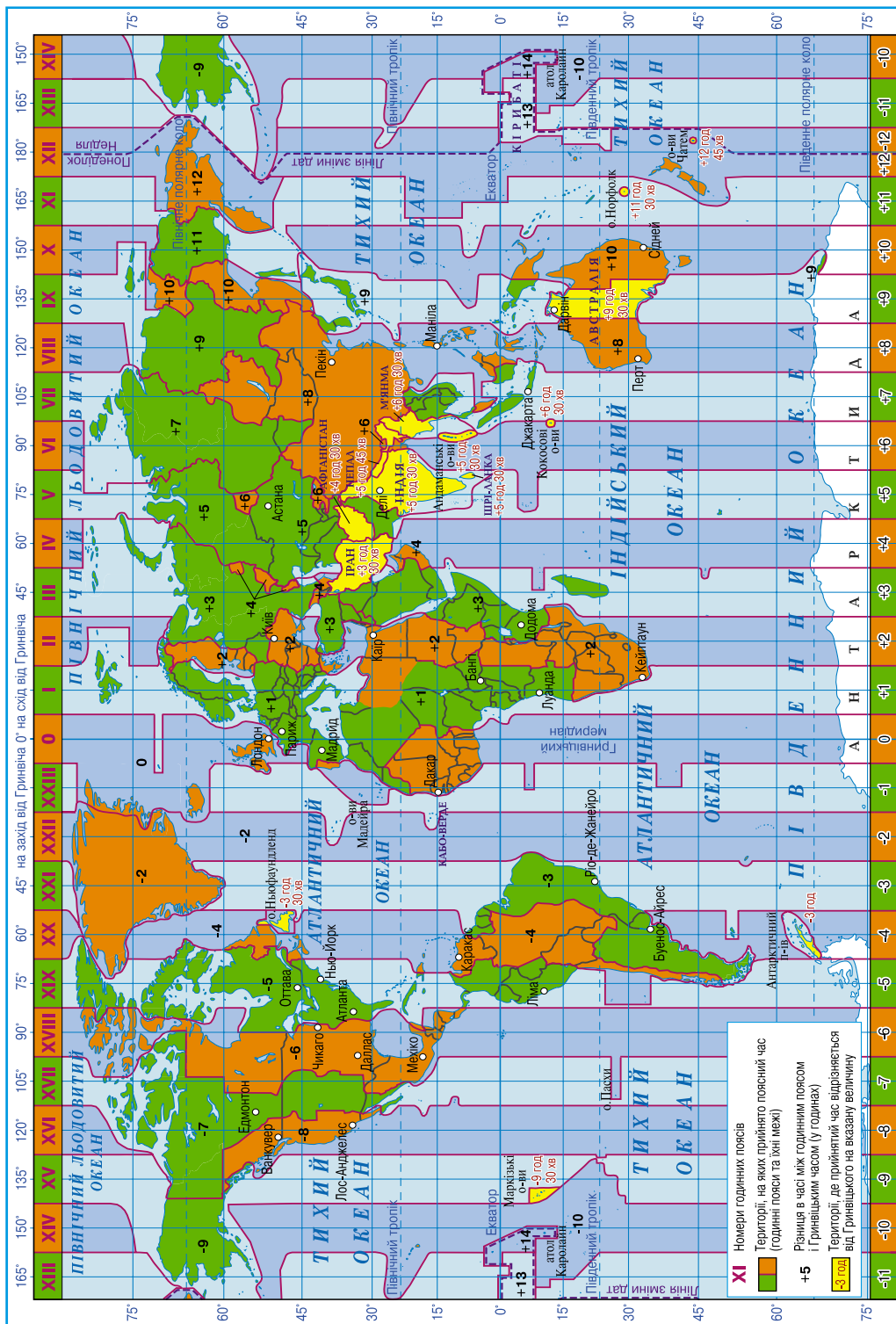
Установіть, у яких годинних поясах розміщені міста:

- Оттава; - Лондон;
- Пекін; - Мадрид;
- Сідней; - Лос-Анджелес.



В Україні – 31 грудня, 22:00. Розподіліть подані у переліку країни на дві групи: 1) країни, у яких уже зустріли Новий рік; 2) країни, у яких готуються зустрічати Новий рік.

Болгарія, Італія, Канада, Лаос, Нідерланди, Німеччина, Польща, Португалія, Республіка Корея, Таїланд, Узбекистан, Франція.

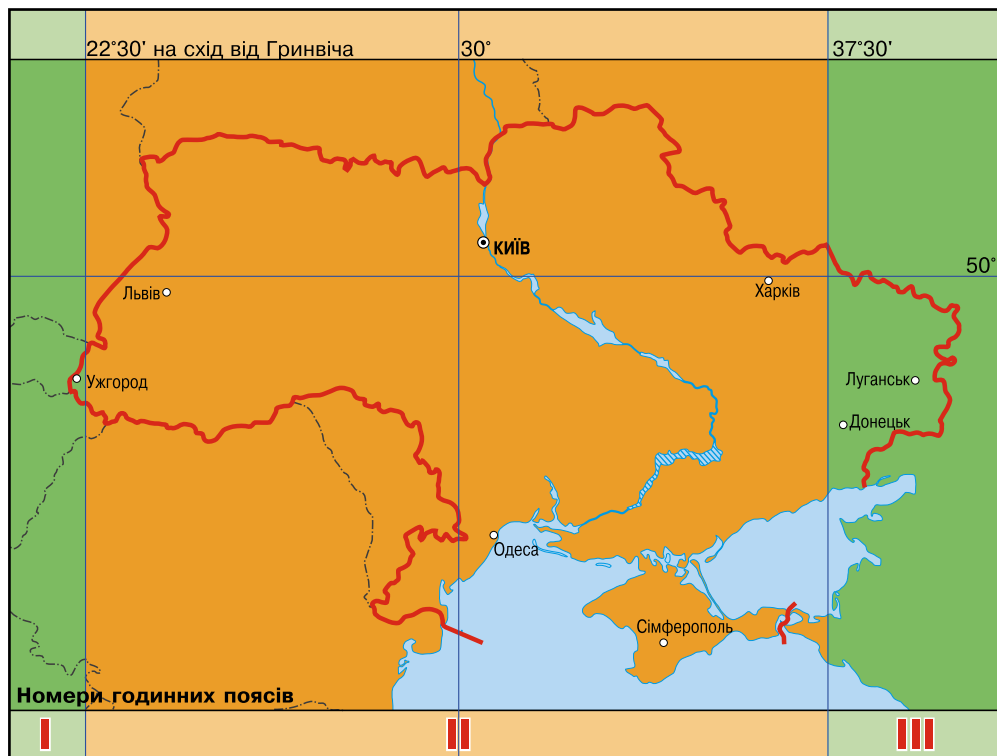


Мал. 4.2. Карта годинних поясів

4. Як розташована Україна відносно годинних поясів. Більша частина території України (95 %) розташована в II годинному поясі. Тільки частина території Луганської, Донецької й Харківської областей – у III поясі, а невелика частина території Закарпатської області – у I поясі. Оскільки межі годинних поясів на суходолі проводять не чітко вздовж меридіанів, а з урахуванням державних кордонів або адміністративних одиниць, то офіційно вся територія України розміщена у II годинному поясі (мал. 4.3).

Поясним часом у нашій країні є час серединного для II поясу меридіана (30° сх. д.), який проходить майже через м. Київ. Тому в Україні поясний час ще називають *київським*. За київським часом у державі рухаються поїзди, автобуси й літаки, працюють державні й місцеві органи влади, установи, підприємства, організації.

Спробуємо визначити поясний час у Лондоні, якщо у Києві 18:00. Вам уже відомо, що Лондон розташований у 0-му годинному поясі, а Київ – у II поясі (+2). Знаходимо різницю між цими поясами $2 - 0 = 2$ год. Оскільки Лондон розміщений на захід від Києва, то різницю у часі ми віднімаємо: $18:00 - 2 \text{ год} = 16:00$.



Мал. 4.3. Годинні пояси на території України

5. З якою метою країни запроваджують літній час. У багатьох країнах у літній період годинники переводять на 1 годину вперед. Це роблять для того, щоб ефективніше використовувати сонячне освітлення та заощаджувати електроенергію. Такий час називають *літнім*.

Літнім часом користується 71 країна світу. В Україні стрілки годинників переводять на 1 годину вперед в останню неділю березня. В останню неділю жовтня літній час скасовують, годинники переводять на 1 годину назад, відновлюючи поясний час.



Окремі країни відмовилися від переходу на літній час. Яку позицію займете ви? Висловіть свої аргументи «за» і «проти».



На скільки годин потрібно перевести годинник, який показує місцевий час Києва, під час перельоту в Делі? Сідней? Вашингтон?

Коротко про головне

Доба – природна одиниця часу. Час на певному меридіані називається місцевим, а в межах годинного поясу – поясним. Україна розміщена у II годинному поясі (київському). Лінією зміни дат є 180-й меридіан.

Перевіряємо себе

1. Що таке місцевий час? Чому запроваджено поясний час?
2. Де проходить лінія зміни дат? З якою метою запроваджено літній час?
3. Як вираховують різницю поясного часу між різними населеними пунктами?
4. Складіть задачу на визначення поясного часу і розв'яжіть її.
5. Чому під час перельоту з Києва до Люксембурга потрібно переводити годинник, а під час перельоту на ту саму відстань у Тель-Авів – не потрібно?
6. Оцініть свою роботу на уроці, продовживши речення: *Мені сподобалося ... ; Для мене виявилось новим ... ; Мене надихнуло*

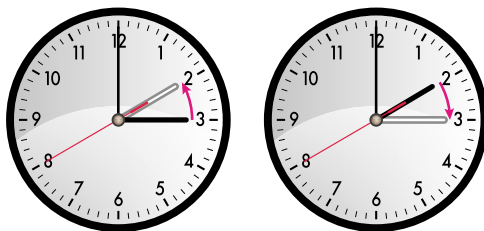
Інтелектуальний клуб. Два літаки, які вилетіли з однаковою швидкістю із точки перетину початкового меридіана й екватора за азимутом 90° і 270° , віддалилися один від одного на 9990 км. Вирахуйте різницю поясного часу між пунктами їхнього призначення.

§ 5. Урок-практикум. Як користуватися картою годинних поясів

Вічним законом нехай буде:
вчити і вчитися всього через приклади,
настанови та застосування на ділі.

Ян Амос Коменський, чеський педагог

- Поясніть, як ви розумієте слова Яна Амоса Коменського.
- На скільки годинних поясів поділена Земля?
- У якому годинному поясі розміщена Україна?
- Який годинник указує на перехід на літній час, а який – на зимовий?



Карта годинних поясів призначена для того, щоб визначати, у яких годинних поясах розташовані певні географічні об'єкти. На карті зображено материки, держави і великі міста, межі годинних поясів та їхні номери (мал. 4.2). Для того щоб краще розрізняти годинні пояси, їх по черзі фарбують двома кольорами. Межі годинних поясів на суходолі для зручності скориговано з урахуванням державних кордонів та адміністративних меж. На верхній рамці карти зазначено номери годинних поясів, а також меридіани в градусах. На нижній рамці карти цифрою позначено різницю в часі між кожним годинним поясом і початковим (нульовим). Знак «+» чи «-» біля цифри означає, яку дію потрібно зробити, щоб визначити час певного поясу. Окремим кольором на карті виділено території, де прийнятий час відрізняється від часу початкового поясу на вказану цифрами величину.



Поясніть, чому в одних випадках різницю в часі додають, а в інших – віднімають від часу в цьому пункті. Сформулюйте у групі загальні правила визначення поясного часу.

На замітку. *Десинхроноз* – стан людини, що виникає внаслідок швидкого перетину кількох годинних поясів (наприклад, у літаку), таким чином виникає десинхронізація біологічних ритмів. Десинхроноз також може виникати як наслідок у разі зміни та переходу на літній або зимовий час.

Щоб визначити, у якому годинному поясі розташовано той чи інший населений пункт, необхідно на карті годинних поясів знайти відповідний пункт і з'ясувати, у якому годинному поясі він розміщений. Якщо заданий пункт на карті не вказаний, то його положення визначають за географічними координатами. Після цього визначають годинний пояс, у якому він розміщений.



Чи справедливе твердження: «Якщо два населених пункти мають однаковий місцевий час, то їхній поясний час також буде однаковим»? Обґрунтуйте власну точку зору, скориставшись визначеннями понять «місцевий час» і «поясний час». Чи буде правильним зворотне твердження?

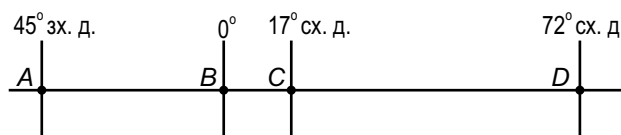
Геофакт. Найбільше всього годинних поясів у Французькій Республіці – 12 (враховуючи заморські департаменти і території).



Користуючись картою годинних поясів, розв'яжіть задачі.

1. Визначте місцевий час у м. Трускавці ($23^{\circ}30'$ сх. д.), якщо у м. Києві ($30^{\circ}31'$ сх. д.) десята година ранку.

2. Визначте, у яких годинних поясах розміщені пункти, позначені на схемі буквами А, В, С і D.



3. Визначте, який поясний час у Харкові (50° пн. ш. 36° сх. д.), якщо в Лондоні друга година ночі.

4. Ваші знайомі відправилися на відпочинок у Лас-Вегас (США, Невада). Ви хочете дізнатися, як вони добралися, і плануєте зателефонувати їм о 17:00. Розрахуйте, який час буде у Лас-Вегасі.

5. Тарас, який живе в Івано-Франківську, хоче привітати з Новим роком свою сестру, яка живе в Оттаві (Канада), рівно о 12-й ночі за часом Оттави. О котрій годині за київським часом він має зробити телефонний дзвінок?

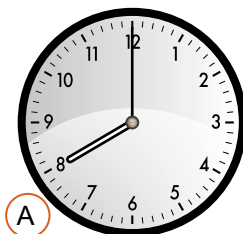
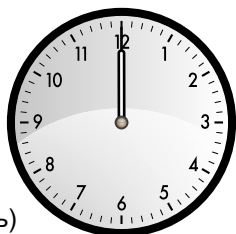
6. За місцевим часом у Миколаєві 12 год 06 хв. Котра година в даний момент за місцевим часом у Києві?

7. Теплохід, який вийшов з Токіо у суботу, 24 травня, прибув до Сан-Франциско (США) рівно через 15 діб. Якого числа і в який день тижня він прибув до Сан-Франциско?

8. Користуючись віртуальним глобусом Google Earth, за допомогою інструменту «Виміряти відстань» знайдіть відстань у кілометрах від Києва до столиць таких країн Європи: Польщі, Німеччини, Литви, Великої Британії, Франції, Бельгії, Молдови. За допомогою інструменту «Маршрути» прокладіть маршрут туристичної подорожі автомобілем до одного з цих міст (на вибір).

9. Артур (Київ) на міжнародному турнірі з шахів познайомився з Лі, який проживає у Пекіні (Китай). Для вибору часу спілкування через інтернет їм потрібно враховувати різницю у часі між містами. Годинники, зображені на малюнку, показують час у містах, де мешкають хлопчики. Установіть, у яких містах встановлено ці годинники.

Гринвіч
15 вересня
12:00 (полудень)



10. Сплануйте маршрут мандрівки країнами світу (на вибір 2–3 країни) з визначенням різниці в часі в них порівняно з київським. Скористайтеся електронною картою світу.

11. Користуючись різними джерелами інформації, підготуйте у групі рекомендації «Як пристосуватися до зміни годинних поясів».

12. Оцініть свою роботу на уроці. Продовжте речення: *Я змінив / змінила своє ставлення до ... ; Я навчився / навчилася ... ; Урок дав мені для життя*

Тема 2. ГЕОГРАФІЧНІ КАРТИ УКРАЇНИ

§ 6. Як зображають територію України в картографічних творах

Де існують країни без людей, міста без будинків, ліси без дерев, моря без води?

Загадка

- Про що йде мова в загадці?
- Що таке географічна карта?
- Які спільні й відмінні ознаки мають план, карта і глобус?
- Яку роль відіграють карти в житті людини?

1. Як зображали територію України в картографічних творах у давнину. Дата створення першої карти невідома, хоча є багато документів, які свідчать про існування карт на різних етапах географічного пізнання Землі.

На території сучасної України знайдено до 10 картографічних зображень періоду кам'яної доби. Зокрема, у 1966 р. під час розкопок на березі р. Росави поблизу с. Межиріч Канівського району Черкаської обл. було знайдено малюнок, вирізьблений на уламку бивня мамонта (мал. 6.1). На ньому зображено план місцевості, позначено річку, рослинність (кущі, ліс), житло. Це найдавніша пам'ятка картографії на території України: її створено приблизно 13 тис. років тому.



Мал. 6.1. Межиріч-карта

Одним із найдавніших зображень території сучасної України є копія римської дорожньої карти Марка Агриппи (I ст. до н. е.). на яку нанесено територію від Британії до Індії. На ній зображено Чорне море, гирло Дніпра, Карпати, а також транспортні шляхи, і вказано назви племен, які проживали на цих територіях.



Розгляньте карти, перейшовши за QR-кодом або посиланням. Порівняйте, як змінювалося зображення території сучасної України на картах різних історичних епох. Визначте дві спільні та дві відмінні риси у цих зображеннях. <https://cutt.ly/pesr00yB>



2. Які існують сучасні способи картографування територій. Сучасні картографічні роботи виконують підприємства, підпорядковані Державній службі геодезії, картографії та кадастру України.

Для забезпечення сучасних знімальних робіт і робіт з оновлення загальногеографічних і тематичних карт, а також створення нових їх типів використовують матеріали дистанційного зондування Землі (ДЗЗ), отримані безпілотними літальними апаратами (БПЛА), літаками та штучними супутниками (мал. 6.2).



Перейшовши за QR-кодом або посиланням, перегляньте відео про Степана Рудницького. Оберіть три найважливіших, на вашу думку, досягнення вченого. <https://cutt.ly/tesrPG2X>



Мал. 6.2. Супутник «Січ 2-30»

3. Які є види картографічних джерел.

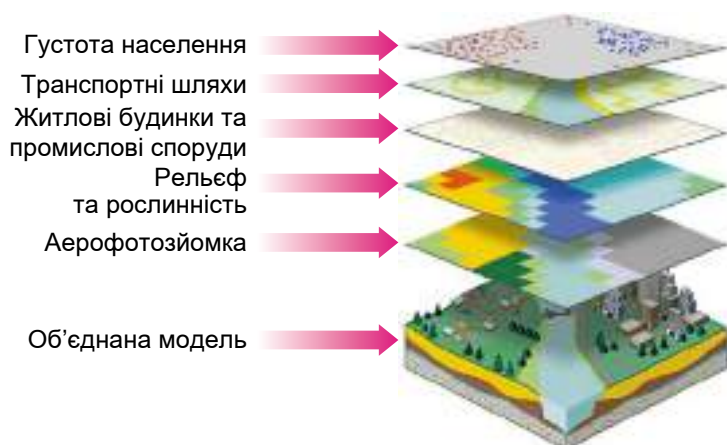
Серед географічних карт особливе місце посідають навчальні карти, завдання яких – не тільки пояснити та доповнити підручник, а й стати самостійним джерелом інформації в процесі вивчення географії. Карти бувають паперові й електронні.

Для комплексної характеристики території та різних географічних об'єктів зручно користуватися систематизованою збіркою географічних карт, що тематично пов'язані й узгоджені між собою, – *географічним атласом*. Як і географічні карти, атласи класифікують за просторовим охопленням, змістом і призначенням. Різні компоненти природи, економіки, населення, екології відображають комплексні атласи. Усі шкільні атласи є комплексними, бо складаються із загальногеографічних і тематичних карт.

Картографічні зображення відтворюють на екрані комп'ютера, планшета, смартфона.

На замітку. *Електронна карта* – це картографічне зображення, створене на основі даних цифрових карт і візуалізоване на моніторі комп'ютера чи екрані іншого пристрою (смартфона, супутникового навігатора).

Електронні карти мають певні переваги над паперовими: вони швидше оновлюються; дають тривимірне зображення; можна варіювати охоплення території, швидко опрацювати дані; автоматично знаходити необхідну інформацію; ці карти мають декілька шарів, які в процесі роботи можна вмикати або вимикати, накладати шари один на один у певному порядку; можна роздрукувати чи переслати потрібний фрагмент карти (мал. 6.3).



Мал. 6.3. Шари електронної карти міста

На замітку. *Інтерактивна карта* – карта, за основу якої взято пошарове оцифровування географічної інформації. Такою картою можна керувати, фільтрувати зображення, отримувати детальну інформацію про різні об'єкти. Пошарове оцифровування означає, що спочатку опрацьовують і зберігають дані одного типу, наприклад обриси материка (перший шар), потім наступного типу – річки (другий шар), потім – озера (третій шар) і так далі.

Географічні інформаційні системи (ГІС) – спеціалізовані програмні засоби збирання, зберігання, перетворення, відображення й поширення різноманітної доступної інформації з виведенням результатів з їхнім геопросторовим прив'язуванням на екран.

ГІС застосовують у багатьох видах людської діяльності, зокрема для класифікації ґрунтів, природних ресурсів; для прогнозування майбутнього врожаю, стихійних лих; для складання електронних планів міст, районів, країн, схем руху транспорту.



Знайдіть в інтернеті геоінформаційний сервіс *GISFile*, який надає користувачам можливість швидко створювати власні карти, спільно наповнювати їх та обмінюватися з іншими користувачами шарами геопросторової інформації. Складіть три завдання, які можна виконати, використовуючи цю карту.

На замітку. *Глобальна система визначення місцеперебування (англ. Global Positioning System, GPS)* – система позиціонування – супутникова радіонавігаційна система, за допомогою якої визначають точне місце розташування об'єкта (його географічну широту й довготу, висоту над рівнем моря), а також швидкість і напрямок руху даного об'єкта в будь-якій точці Землі в певний час. Такі навігаційні системи використовують військові, моряки, льотчики, автомобілісти, мандрівники та ін.

Мережа «Інтернет» має найбільший потенціал розвитку як *джерело картографічних матеріалів*. Існує чимало сайтів, які містять картографічну інформацію. Вони різноманітні за тематикою й спрямуванням.



Скористайтеся послугами картографічного вебсервісу Google Maps. Знайдіть на цьому картографічному сервісі нашу державу, її столицю і свій населений пункт.



За допомогою картографічного вебсервісу Google Maps знайдіть географічні об'єкти за вказаними координатами:

48°09' пн. ш., 24°30' сх. д.;

45°23' пн. ш., 29°36' сх. д.

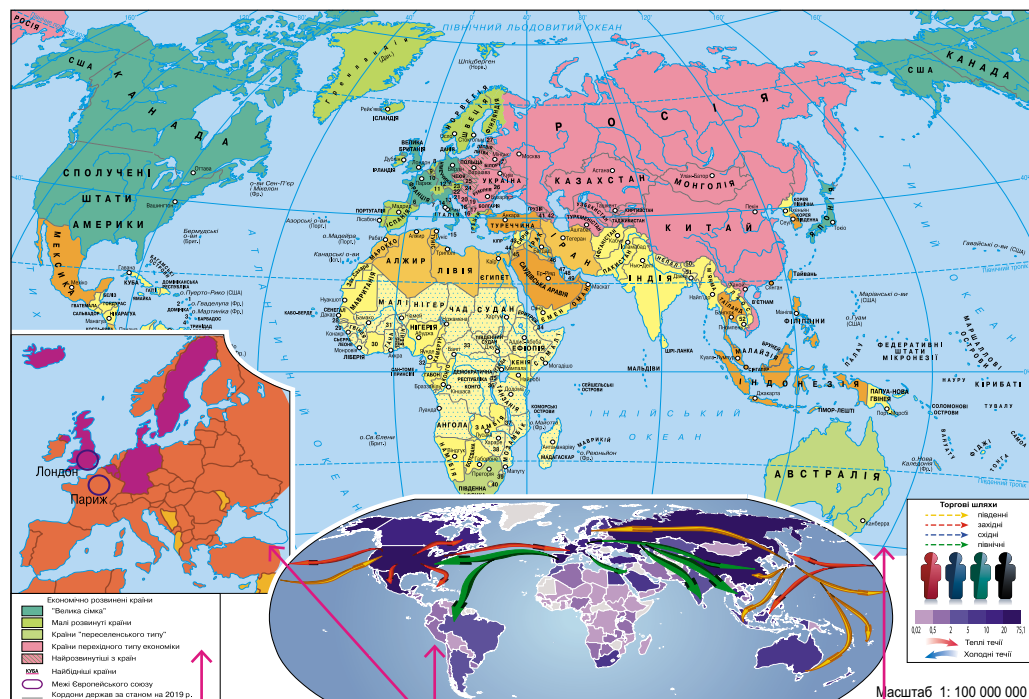
Позначте їх на контурній карті та доберіть фотографії кожного географічного об'єкта. Запишіть цікаві факти або зробіть короткий відеорепортаж про них.



Визначте географічний центр вашої області (м. Києва) за допомогою картографічного вебсервісу Google Maps.

4. З яких елементів складається карта. Незважаючи на велику кількість і різноманітність карт, усі вони побудовані за певними чіткими правилами: під час їхнього створення використовують систему умовних знаків і застосовують картографічну генералізацію.

Усі географічні карти мають однакові елементи: математичну основу, картографічне зображення, легенду й допоміжне оснащення та додаткові дані (мал. 6.4).



Легенда
(система умовних позначень і текстового супроводу до них)

Допоміжне оснащення та додаткові дані
(графіки, карти-врізки, фотографії, діаграми, профілі, текстова та цифрова інформація, масштаб)

Картографічне зображення
(інформація про об'єкти та явища, їхнє поширення, властивості, взаємозв'язки)

Математична основа
(геодезична основа, проекції)

Мал. 6.4. Елементи географічної карти

Картографічне зображення є головним елементом карти та відображає її зміст: інформацію про об'єкти та явища, їхнє поширення, властивості, взаємозв'язки. Наприклад, на загальногеографічних картах це може бути рельєф, гідрографічна сітка, населені пункти тощо.

Важливим елементом географічної карти є *легенда* – система умовних позначень і текстового супроводу до них. Вона дає нам змогу легко читати й розуміти карту (мал. 6.4).

Допоміжним оснащенням та додатковими даними на карті можуть бути графіки, карти-врізки, фотографії, діаграми, текстова та цифрова інформація, масштаб. Математичною основою є проекція та геодезична основа.

Коротко про головне

Географічні атласи – систематизовані збірки карт, які об’єднані певною ідеєю і виконані за єдиною програмою як цілісні твори. Географічні інформаційні системи – сучасна технологія, що дає змогу переглядати й аналізувати різні дані, використовуючи електронні географічні карти. Усі географічні карти мають однакові складові частини, або елементи карти: математичну основу, картографічне зображення, легенду й допоміжне оснащення та додаткові дані.

Перевіряємо себе

1. Які джерела містять перші географічні відомості про територію України?
2. Хто уклав перші фізико-географічні карти України?
3. Запропонуйте, як можна використати технологію ГІС для оцінки руйнувань, спричинених торнадо.
4. Підготуйте повідомлення про одного / одну з географічних дослідників / дослідниць вашої місцевості.
5. Оцініть свою роботу на уроці. Назвіть два моменти під час виконання завдань, які у вас вийшли добре, і запропонуйте одну дію, яка надалі покращить вашу роботу.

§ 7. Які способи зображення географічних об’єктів та яку проєкцію найкраще обрати для зображення України

Кажуть, що є люди, байдужі до карти, але мені важко в це повірити.

Роберт Луїс Стівенсон,
шотландський письменник

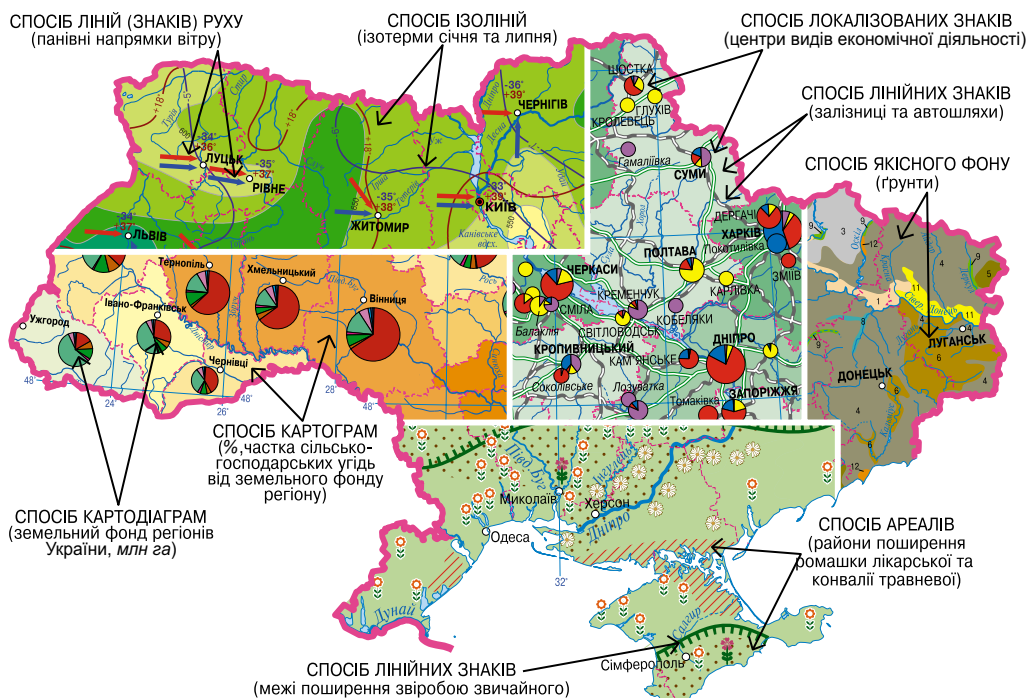
- Як ви зрозуміли слова з епіграфа?
- Наведіть приклади з власного досвіду використання географічних карт у повсякденному житті.
- Які труднощі виникають під час зображення кулястої форми Землі на площині?
- Наведіть приклади тематичних карт з вашого навчального атласу.

1. Які способи зображення географічних об’єктів і явищ використовуються на географічних картах. Для зображення різних географічних об’єктів і явищ на картах використовують *умовні позначення*. За допомогою них карта розповідає про розміщення об’єктів і явищ, дає їхні кількісні та якісні характеристики. З курсу географії 7 класу ви знаєте, що умовні знаки, які використовують на географічних картах, поділяють на чотири групи: *контурні* (масштабні), *значкові* (позамасштабні), *лінійні* й *буквено-цифрові*.

Основним елементом карти, що за допомогою умовних знаків та інших засобів розкриває її зміст, є *картографічне зображення*. Оскільки карти різняться за змістом, то й способи подання на них інформації також різні. Для цього існують різні *способи картографічного зображення*. Розглянемо ті з них, які використовують у шкільному курсі географії.

ПРАКТИЧНА РОБОТА. Визначення способів зображення об'єктів на картах України

1. Розгляньте мал. 7.1. Використавши додаткову інформацію за QR-кодом або посиланням, установіть відповідність між цифрами на картографічному зображенні та способами картографічного зображення. <https://cutt.ly/fe4Bs7cl>



Мал. 7.1. Способи картографічного зображення

2. Оберіть одну з тематичних карт атласу. Складіть перелік способів картографічного зображення з прикладами географічних об'єктів.



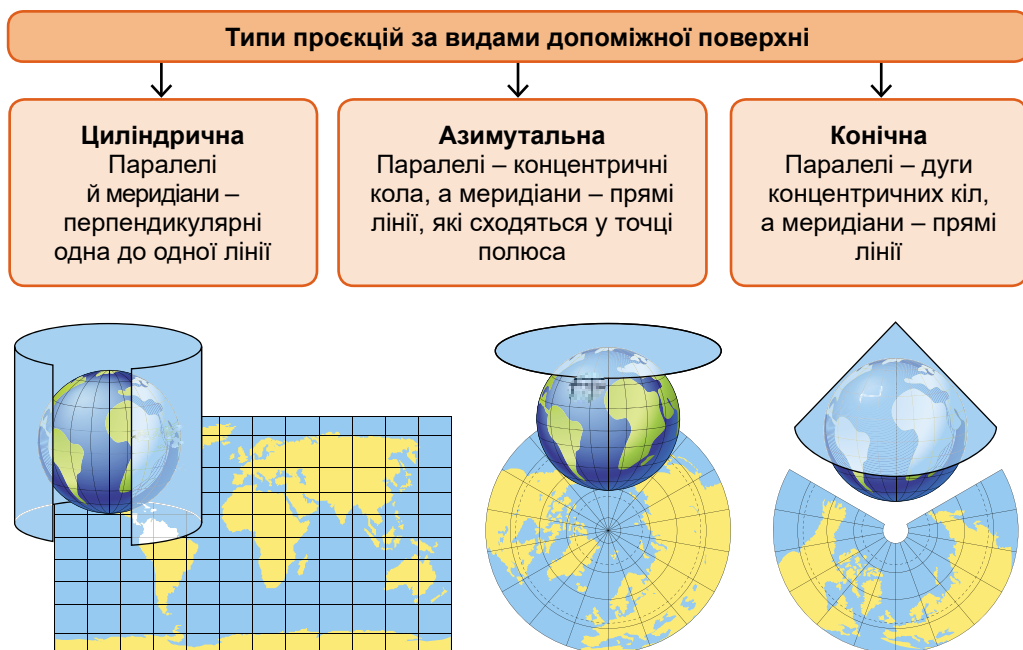
Опишіть одну з карт навчального атласу за планом:

- 1) назва карти;
- 2) тип карти за: а) змістом; б) призначенням; в) масштабом; г) охопленням території;
- 3) легенда карти та використані умовні позначення;
- 4) спосіб картографічного зображення.

2. Чому важливо знати про проєкції карт. Кожна карта – це проєкція земної кулі або її ділянки на площині. Для зображення кулястої поверхні Землі на карті спочатку на площину переносять градусну сітку, утворену перетином паралелей і меридіанів.

Картографічні проєкції розрізняють за видом зображення паралелей і меридіанів, а також за характером спотворень. Для перенесення поверхні кулі та сітки меридіанів і паралелей на площину використовують допоміжні геометричні поверхні (циліндр, конус та ін.). Відпо-

відно картографічні проєкції бувають *циліндричні, конічні й азимутальні* (мал. 7.2).



Мал. 7.2. Класифікація картографічних проєкцій за видами допоміжної поверхні

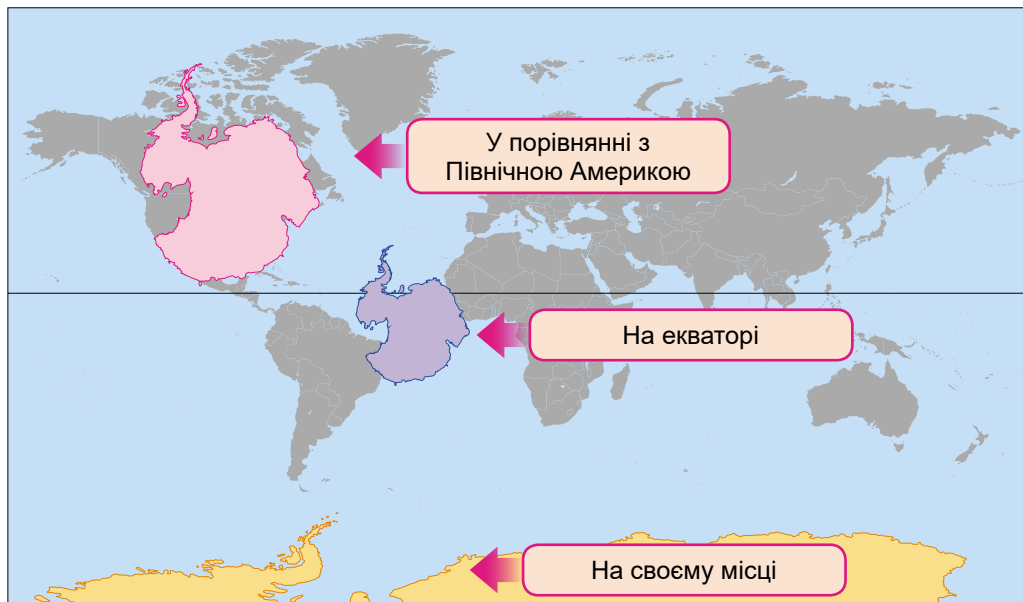
На замітку. Математичний спосіб зображення поверхні земної кулі на площині називають *картографічною проєкцією*.



Використавши карти навчального атласу, наведіть приклади зміни форм та розмірів Європи на картах, створених у різних проєкціях.

3. Які існують види спотворень на карті. З курсу географії 6 класу ви знаєте, що найточніше відтворює земну кулю глобус. Проте основний спосіб зображення земної поверхні – географічна карта. Щоб розгорнути кулясту поверхню глобуса на площині, одні ділянки географічної карти рівномірно розтягують, натомість інші – рівномірно стискають. Тому при зображенні земної поверхні на карті спотворюються довжина ліній, площа, фігури й кути (мал. 7.3).

Про характер і величину спотворень на карті можна дізнатися, порівнявши картографічну сітку з градусною сіткою глобуса. На глобусі всі меридіани однакової довжини, паралелі розміщені на однаковій відстані одна від одної. Меридіани перетинаються з паралелями під прямим кутом, тому на глобусі всі клітинки градусної сітки між двома сусідніми паралелями мають однакову форму й розміри, а клітинки між двома сусідніми меридіанами звужуються й зменшуються з віддаленням на північ і на південь від екватора. Отже, спотворення довжин уздовж меридіанів можна виявити, порівнявши відрізки меридіанів між двома сусідніми паралелями. Якщо вони однакові, то



Мал. 7.3. Порівняння розмірів Антарктиди при її зображенні на різних широтах у циліндричній проекції

спотворень немає. Якщо паралелі й меридіани не утворюють між собою прямий кут, карта спотворює кути. Щоб виявити спотворення форм і площ, треба порівняти клітинки градусної сітки на одній широті. Якщо вони однакові, то на цій географічній карті форми й площі не спотворені.

Картографи, які створюють навчальні карти, обирають найбільш доцільний для вивчення Землі спосіб перенесення зображення на площину. Часто для цього використовують довільні проекції. На них найменшою мірою присутні всі види спотворень. З-поміж довільних проекцій виокремлюють *рівнопроміжні*, у яких зберігається масштаб довжин за одним з основних напрямків – за меридіаном чи паралеллю. Для створення географічних карт України зазвичай використовують кінчну довільну проекцію, у якій немає спотворень довжини ліній уздовж меридіанів (мал. 7.4).



Група 1. Картографічні проекції в реальному житті.

Уявіть, що ви працюєте дизайнером у компанії, яка створює шкільні настінні географічні карти. Вам потрібно вибрати одну з відомих проекцій (циліндричну, кінчну або азимутальну) для виготовлення карти світу. Підготуйте презентацію, у якій розкажіть, чому саме ця проекція є найкращою для учнів.

Група 2. Географічна подорож за картами.

Уявіть, що ви мандрівники у світі, де кожна країна використовує власну картографічну проекцію. Напишіть коротку історію (5–7 речень) про те, як у різних країнах ви бачили карти з різними спотвореннями. Наприклад, в одній країні на картах материка здавалися дуже витягнутими, в іншій – різко змінювали розмір залежно від положення на карті. Як це вплинуло б на вашу подорож?

Типи картографічних проєкцій за характером спотворень

Рівнокутна

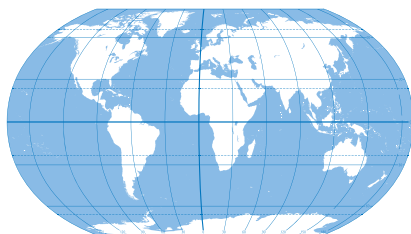
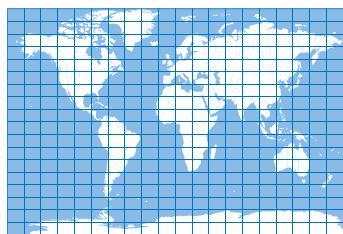
Зберігаються без спотворень кути і форми географічних об'єктів, але спотворюються довжини і площі

Рівновелика

Зберігаються без спотворень площі географічних об'єктів, але спотворюються форми і кути

Довільна

Спотворюються форми, площі, кути і відстані, проте меншою мірою, ніж в інших проєкціях



Мал. 7.4. Типи картографічних проєкцій за характером спотворень

Геофакт. Жодна проєкція не може одночасно точно передавати площу, форму, відстань та кути на всій поверхні Землі.



За допомогою картографічного сервісу Google Earth наведіть докази виникнення спотворень на картах.

Коротко про головне

Для зображення географічних об'єктів і явищ на картах використовують умовні знаки. Основними способами картографічних зображень є способи лінійних знаків, якісного фону і кількісного фону, ареалів, ізоліній, знаків руху, картограм, картодіаграм. Для створення географічних карт використовують циліндричні, конічні й азимутальні картографічні проєкції.

Перевіряємо себе

1. Які види спотворень виникають при проєктуванні поверхні земної кулі на площину?
2. Яка проєкція є оптимальною для зображення території України?
3. Уявіть, що вам потрібно зобразити на карті глобальну проблему вирубування тропічних лісів. Яка картографічна проєкція буде доцільною?
4. Складіть сенкан до уроку.

Інтелектуальний клуб. Дослідіть та опишіть основні принципи роботи GPS-навігатора. Як GPS-навігатор визначає місцеперебування?

- Оберіть місце у своєму населеному пункті.
- Знайдіть найкоротший шлях від вашого дому до обраного місця.
- Запишіть координати (широту і довготу) вашого дому та обраного місця.
- Зробіть скріншоти маршруту та збережіть їх.

Тема 3. ТОПОГРАФІЧНІ КАРТИ

§ 8. Що таке топографічна карта

Карта – це можливість керувати територією.

Джон Бріан Гарлі, британський картограф

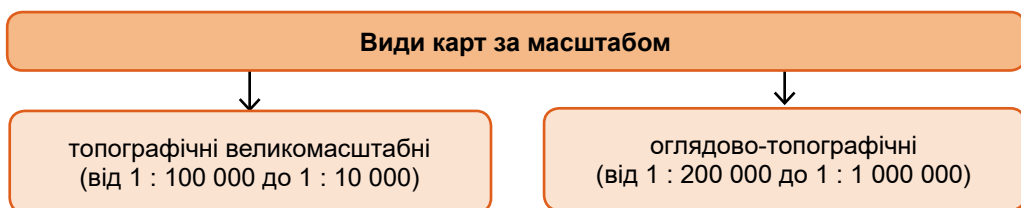
- Поясніть слова Джона Гарлі. Чи погоджуєтесь ви з його думкою?
- Яке значення має використання картографічних проєкцій для укладання карт?
- Чому важливо мати сучасні карти всієї території держави?

1. Які особливості топографічних карт. Ви вже знаєте з курсу 7 класу, що географічні карти подають узагальнене зображення земної поверхні, а на тематичних картах вибірково зображують об'єкти або явища, які відповідають їхньому змісту.

На замітку. *Топографічні карти* – загальногеографічні великомасштабні карти, що відображають розміщення об'єктів на місцевості.

В Україні топографічні карти укладають у масштабах: 1 : 1 000 000; 1 : 500 000; 1 : 200 000; 1 : 100 000; 1 : 50 000; 1 : 25 000; 1 : 10 000.

За масштабом топографічні карти поділяють на дві групи (мал. 8.1).



Мал. 8.1. Види карт за масштабом

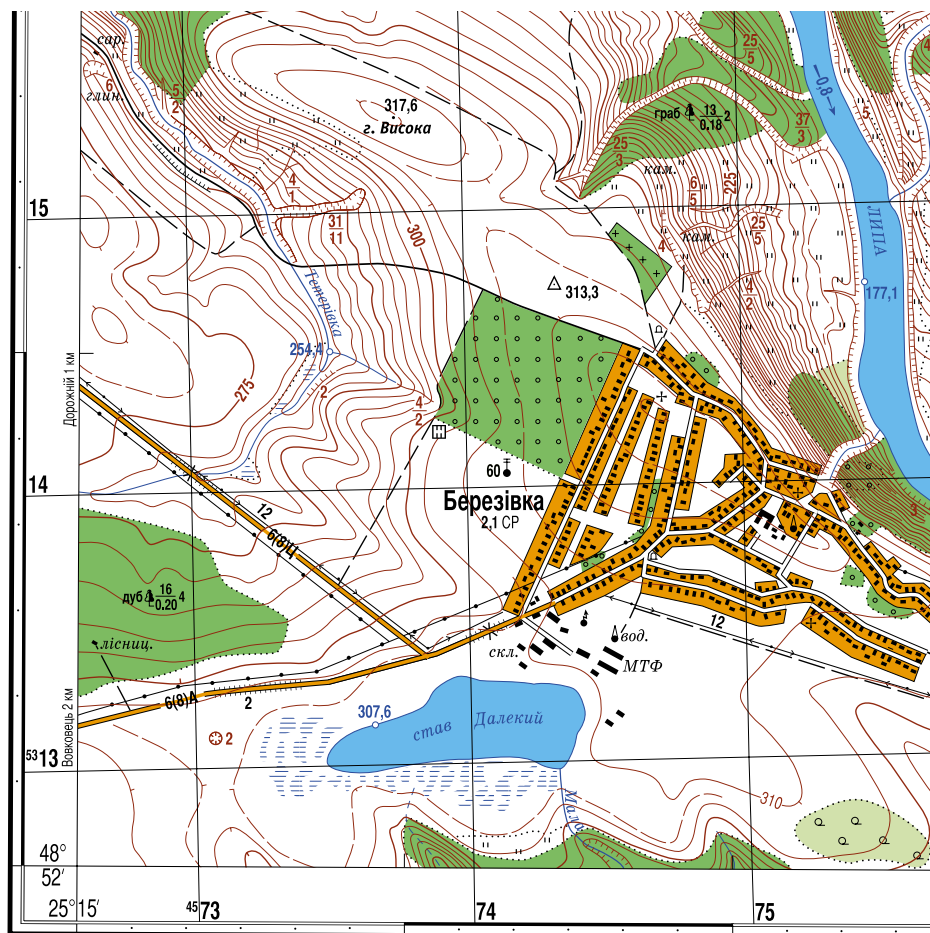
Масштаби на топографічних картах можуть бути представлені в числовому вигляді, іменованому або лінійному.

 Проаналізуйте топографічні карти навчального атласу. До якого виду за масштабом їх можна віднести?

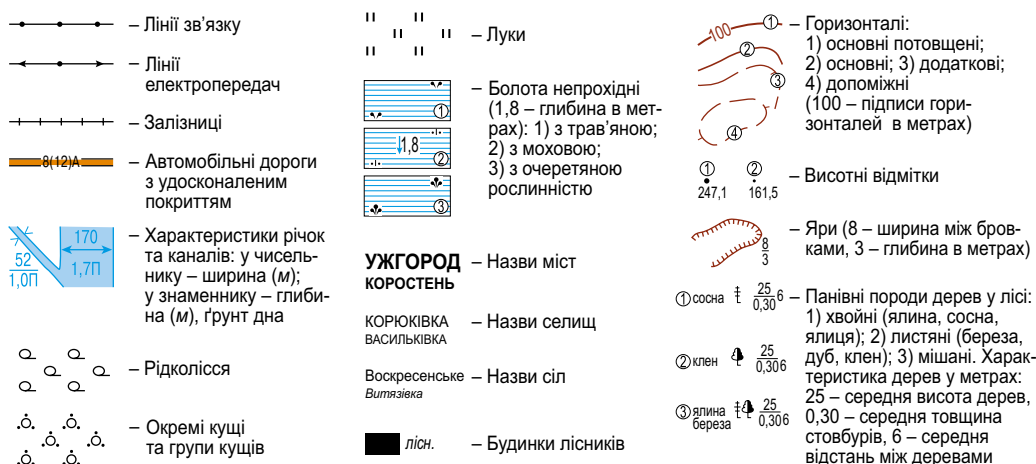
На топографічній карті всі складові земної поверхні зображено однаково докладно: населені пункти, промислові та сільськогосподарські об'єкти, дороги, рельєф, водні об'єкти, рослинний покрив (мал. 8.2). Це дає змогу детально уявляти місцевість і орієнтуватися на ній, точно вимірювати та обчислювати відстані, площі, напрями, висоти точок, координати.

Топографічні карти є основою для створення різних спеціальних карт: геологічних, гідрогеологічних, геоботанічних тощо.

 Порівняйте карту форзаца і фрагмент топографічної карти (мал. 8.2). З'ясуйте, які існують відмінності у способах позначення на них: форм рельєфу, річок, висот, населених пунктів тощо. Яка карта дає можливість отримати більше детальної інформації про певну місцевість чи об'єкт? Зробіть висновок.



Мал. 8.2. Фрагмент аркуша топографічної карти масштабу 1:25 000



Мал. 8.3. Умовні топографічні знаки

Топографічні карти і плани бувають різних класів (мал. 8.4).



Мал. 8.4. Класифікація топографічних карт і планів

Топографічні карти використовують для проектування будівництва, вони незамінні у військовій справі та туризмі. Їхніми елементами, як і звичайних карт, є *картографічне зображення, легенда, допоміжне оснащення, математична основа, рамкове оформлення*.

Крім топографічних карт використовують ще *топографічні плани*.

На замітку. *Топографічні плани* – зображення земної поверхні у масштабах: 1 : 5000, 1 : 2000, 1 : 1000 та 1 : 500.

На топографічних планах пишуть назви населених пунктів, вулиць, залізничних станцій, пристаней, лісів, солончаків, вершин, перевалів, долин, боліт та інших об'єктів. На відміну від карти на плани не наносять сітку меридіанів і паралелей. Західна чи східна рамка на планах і картах показує напрямок на північ. План дає детальне зображення місцевості, і різноманітні предмети на ньому показують зазвичай у дійсних контурах і з повним збереженням подібності. Масштаб плану постійний у всіх точках. Тому на планах практично немає спотворень контурів, кутів, площ і довжин. Їх використовують під час підготовки проектів, інженерно-геодезичних робіт, будівництва інженерних споруд, в житлово-комунальному господарстві, під час пошуків та розробки корисних копалин. Від призначення карти залежить її зміст. Топографічний план місцевості може бути у паперовому та цифровому варіантах. Масштаб вибирають відповідно до конкретного технічного завдання.

Основними елементами змісту топографічного плану є: берегова лінія, рельєф місцевості; водні об'єкти; ґрунт та рослинність; інженерні комунікації; будови; дорожні мережі.

Кожен населений пункт має свій генеральний план. На такому плані позначають різні об'єкти. В архітектурному підрозділі об'єднаної територіальної громади за вашим місцем проживання обов'язково є топографічна карта, на основі якої складено генеральний план населе-

ного пункту. Для міст відповідні карти укладають у масштабі 1 : 50 000, а для сільських населених пунктів – 1 : 25 000 і менше.



Користуючись інтернет-ресурсами, знайдіть генеральний план вашого обласного центру. Розгляньте умовні позначення. Знайдіть на ньому межі міста, річку та інші водні об'єкти, залізницю, парки, стадіон тощо. У чому різниця між генеральним планом і топографічною картою?



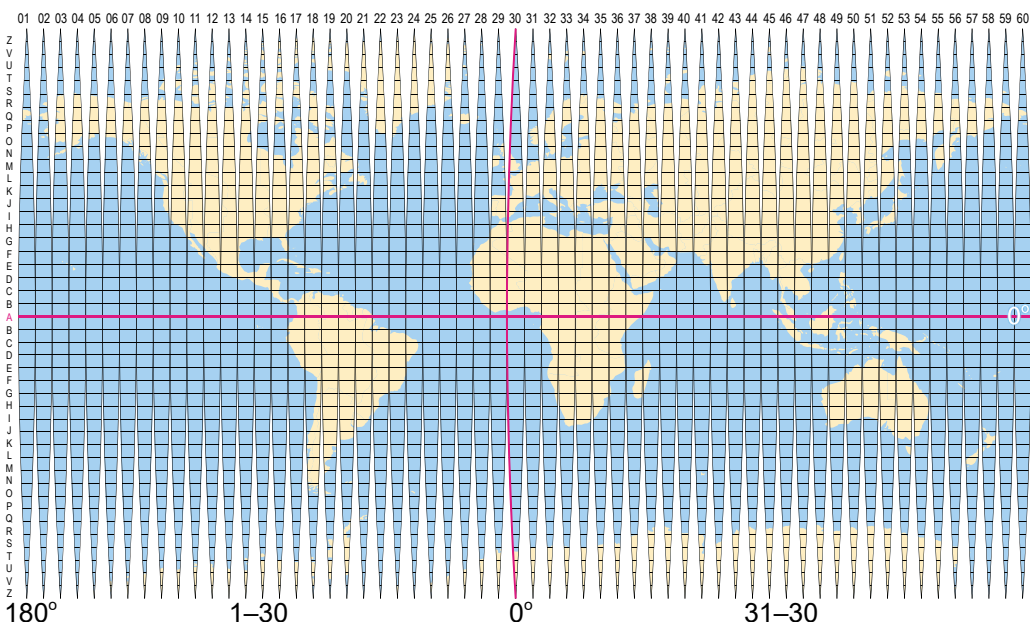
Порівняйте географічну і топографічну карти, розміщені в навчальному атласі. Назвіть спільні та відмінні риси.

2. Як представлена номенклатура топографічних карт. Топографічні карти, як й інші типи карт, можуть складати серію карт одного призначення (*багатоаркушеві карти*). Такі серії карт складаються з окремих аркушів, на яких відображено порівняно невелику територію. Усі аркуші топографічних карт мають визначену систему позначень – *номенклатуру*. В основі поділу всіх, зокрема вітчизняних, топографічних карт лежить міжнародна карта масштабу 1 : 1 000 000.

Кожен аркуш має вигляд трапеції та обмежений з півночі на південь частинами паралелей, а із заходу на схід – меридіанів, утворюючи рамки розграфлення.

На замітку. *Розграфлення* – поділ топографічної карти світу на окремі аркуші.

Таким чином, рамки аркушів точно вказують їхнє орієнтування щодо сторін горизонту, а положення на поверхні Землі визначається за назвою аркуша. У кожній такої карти є свій унікальний код – *номенклатура*, яка складається з цифр і літер (мал. 8.5).



Мал. 8.5. Міжнародна система розграфлення багатоаркушевої топографічної карти масштабу 1 : 1 000 000

Усю земну кулю умовно поділяють меридіанами на 60 рівних часток – колон по 6° . Їх нумерують арабськими цифрами, починаючи від меридіана 180° , із заходу на схід. Територія України потрапляє в колони із заходу на схід: 34, 35, 36, 37 (мал. 8.5). Колони поділяють на широтні пояси по 4° . Їх позначають літерами латинського алфавіту (від екватора в бік полюсів) від А до Z. Україна лежить у поясах з півдня на північ: L, M і частково N. Так поверхню Землі ділять на трапеції розміром 6° за довготою та 4° за широтою. Номенклатура аркуша топографічної карти 1 : 1 000 000 у формі трапеції складається з номера поясу та колони. Для Києва це буде аркуш М-36 (мал. 8.6).

Щоб створити топографічну карту у масштабі 1 : 500 000, трапецію карти мільйонного масштабу поділяють на 4 частини. Ці частини – аркуші з розмірами 2° за широтою і 3° за довготою. Їх позначають великими буквами А, В, В, Г, а номенклатура кожного з них складається з номенклатури аркуша карти масштабу 1 : 1 000 000 й однієї з цих букв. Так, для Києва це буде аркуш М-36-А.

Для топографічної карти масштабу 1 : 200 000 трапецію карти мільйонного масштабу розділяють паралелями і меридіанами на 36 трапецій. Позначення аркушів цього масштабу складається з номенклатури вихідного аркуша карти масштабу 1 : 1 000 000 та однієї з римських цифр (від I до XXXVI). Аркуш, на якому відображено м. Київ, – М-36-ХІІІ.

Аркуші карт більшого масштабу мають вигляд трапеції меншого розміру. Так, аркуш карти масштабу 1 : 100 000 має такі розміри: $30'$ за довготою і $20'$ за широтою; аркуш топографічної карти масштабу 1 : 25 000 має за довготою $7' 30''$ і за широтою $5'$.



Мал. 8.6. Розграфлення і номенклатура аркушів топографічної карти масштабу 1 : 1 000 000. Рожевим кольором виділено аркуш М-36 (м. Київ)

Отже, для створення аркушів топографічних карт більшого масштабу за вихідний береться аркуш карти масштабу 1 : 1 000 000 (мал. 8.5), який ділиться меридіанами й паралелями на 36 частин (через 1° за довготою і 40' за широтою) або на 144 частини (30' за довготою і 20' за широтою). Таким чином отримують аркуш карт масштабу 1 : 200 000 і 1 : 100 000 відповідно.

Аркуш масштабу 1 : 100 000 ділять на чотири менших і позначають великими літерами кирилиці: А, Б, В, Г. Масштаб такого аркуша – 1 : 50 000. Його розміри – 10' за широтою та 15' за довготою, а його номенклатура відповідно М-36-50-В (табл. 8.1).

Аркуші топографічної карти масштабу 1 : 25 000 отримують, розділивши аркуш масштабу 1 : 50 000 також на 4 частини і позначивши кожен чверть однією із малих літер: а, б, в, г. Номенклатура аркуша карти масштабу 1 : 25 000 утвориться з номенклатури п'ятдесяти-тисячного аркуша із додаванням малої літери. Для топографічної карти (мал. 8.6) це буде аркуш М-36-50-В-а (табл. 8.1).

Таблиця 8.1

Номенклатура топографічних карт залежно від масштабу

Масштаб карти	Розміри аркуша в градусах і мінутах		Приклади номенклатури аркуша (м. Київ)
	за широтою	за довготою	
1 : 1 000 000	4°	6°	М-36
1 : 500 000	2°	3°	М-36-А
1 : 200 000	40'	1°	М-36-ХІІІ
1 : 100 000	20'	30'	М-36-50
1 : 50 000	10'	15'	М-36-50-В
1 : 25 000	5'	7' 30"	М-36-50-В-а
1 : 10 000	2' 30"	3' 45"	М-36-50-В-а-4

3. Як читати топографічну карту. Географічний зміст топографічних карт передається через топографічні умовні знаки. Це система графічних, кольорових, буквених і цифрових позначень різних об'єктів з їхніми кількісними та якісними характеристиками. Важливими для умовних знаків є їхнє колірне забарвлення, пояснювальні підписи та цифрові позначення. Їх пояснюють у легенді карти.

Щоб описати рельєф на топографічній карті, потрібно знати декілька правил.

1. Горизонталі (коричневі ізолінії) на топографічній карті з'єднують точки з однаковою висотою. За ними визначають особливості рельєфу.

2. Цифри на горизонталях вказують на абсолютну висоту рельєфу.

3. Замкнуті горизонталі позначають горби або западини.

4. Точка з цифрою у центрі горба або западини вказує їхню абсолютну висоту.

5. Відстань між горизонталями вказує на крутизну схилу (якщо горизонталі розміщені близько – схил крутий, далеко одна від одної – пологий).

6. Стрілочкою вказують напрямок течії річки.



Перейшовши за посиланням або QR-кодом, перегляньте відео і дізнайтеся, як визначають висоти за топографічною картою. Визначте за топографічною картою (мал. 8.2), на якій висоті розміщена г. Висока. <https://cutt.ly/3e4BdvtK>

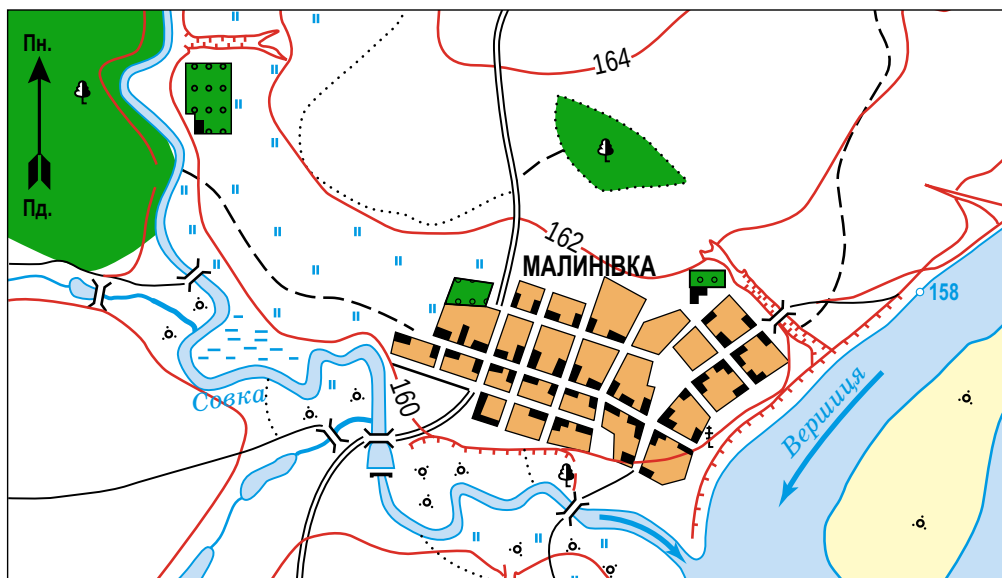


Зеленим кольором на топографічній карті позначають рослинність, а для зображення типу рослинності використовують різні умовні знаки. Водні об'єкти позначають синім кольором.

Лініями різної товщини й кольору зображають транспортні шляхи: пішохідні, автомобільні, залізничні. Відповідними умовними знаками на топографічній карті позначають населені пункти (міста, селища, села, хутори), підприємства, пам'ятки природи, об'єкти туризму та багато іншої інформації.



Опишіть рельєф території, зображеної на малюнку. Укажіть, у якому напрямку течуть річки Вершиця і Совка. У якому напрямку від с. Малинівка розміщений фруктовий сад?



4. Які особливості топографічної карти. Оскільки однією з основних вимог до топографічної карти є можливість здійснювати за нею орієнтування та різноманітні вимірювання, то елементи математичної основи точно відображені. До них належать: рамка карти, картографічна та прямокутна (кілометрова) сітка, картографічна проекція (мал. 8.7).

На кожному аркуші топографічної карти із зовнішнього боку рамки вміщують різні відомості, необхідні для роботи з картою. Під нижньою (південною) стороною рамки ліворуч наводять дані про магнітне схилення, зближення меридіанів, а на кресленні показано взаємозв'язок цих кутових величин. Посередині розміщують лінійний, числовий та іменованний масштаби карти, вказують величину основного масштабу

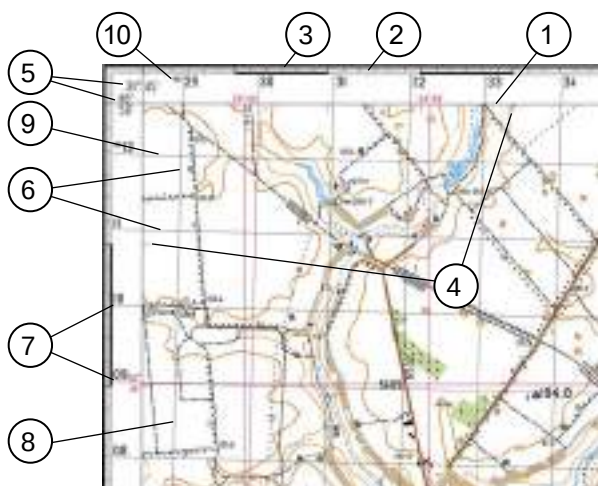
та висоту перерізу рельєфу. Праворуч від масштабу розташована шкала закладень, призначена для визначення крутизни схилів.

Між внутрішньою та зовнішньою лініями рамки аркуша карти вміщують оцифрування вертикальних та горизонтальних ліній координатної (кілометрової) сітки та підписи географічних координат (широти та довготи) кутів рамки (мал. 8.7).

Сторони рамки розбиті на мінутні відрізки (за широтою і довготою), а кожну мінутну поділку крапками розбито на шість частин по десять секунд кожна (мал. 8.7).

Усередині рамок підписують також власні назви населених пунктів, які лише частково зображені на цьому аркуші.

Рамка топографічної карти складається із внутрішньої рамки, градусної (для дрібномасштабних карт) або мінутної рамки, а також зовнішньої рамки (мал. 8.7).



Мал. 8.7. Елементи топографічної карти масштабу 1 : 100 000. Цифрами позначено: 1 – внутрішню рамку карти, 2 – мінутну рамку, 3 – зовнішню рамку, 4 – виходи паралелей та меридіанів, 5 – підписи значень довготи та широти кутів рамки, 6 – лінії кілометрової сітки, 7 – підписи кілометрової сітки, 8 – вертикальну лінію кілометрової сітки, 9 – горизонтальну лінію кілометрової сітки, 10 – номер зони

Коротко про головне

Топографічна карта точно відображає природні й соціально-економічні елементи місцевості, які позначають умовними знаками. Елементами математичної основи топографічної карти є: проєкція, рамка карти, картографічна та прямокутна (кілометрова) сітка. Для зображення земної поверхні у масштабах від 1 : 5000 до 1 : 500 складають топографічні плани.

Перевіряємо себе

1. Порівняйте топографічну карту і топографічний план. Установіть, чим вони схожі й чим різняться.

2. Дізнайтеся, для фахівців яких професій важливе використання топографічних карт і топографічних планів.

3. З'ясуйте, чому с. Березівка не має забудови на березі річки (мал. 8.1).

4. Що таке кілометрова сітка? Що можна за нею визначити на топографічній карті?

5. Назвіть три речі, які вивчили на уроці: дві, які вас зацікавили; одну, з приводу якої у вас виникали запитання.

Інтелектуальний клуб. Укладіть екскурсійний маршрут для учнів 7 класу з вивчення різних форм рельєфу суходолу на основі мал. 8.2. Заповніть у зошиті таблицю.

№ пункту маршруту	Форма рельєфу	Туристичний об'єкт
-------------------	---------------	--------------------

§ 9. Як визначати відстані, кути орієнтування та вимірювати площі за топографічною картою

Просторова реальність розкривається лише на картах.

Емілі Обрі, французька геополітикиня

- ▶ Як ви розумієте епіграф?
- ▶ Чому для річок на топографічних картах показують напрямок течії?
- ▶ Як визначають відстані між двома об'єктами на географічній карті?

1. Як визначати відстані на топографічній карті. Щоб визначити на топографічній карті відстань між місцевими об'єктами (точками місцевості), користуючись числовим масштабом, лінійкою або циркулем, вимірюють відстань між ними в сантиметрах і множать отримане число на величину масштабу (табл. 9.1). Наприклад, на топографічній карті масштабу 1 : 25 000 відстань між спостережними пунктами становить 6,5 см. Отже, відстань між цими пунктами на місцевості дорівнюватиме $6,5 \times 250 = 1625$ м.

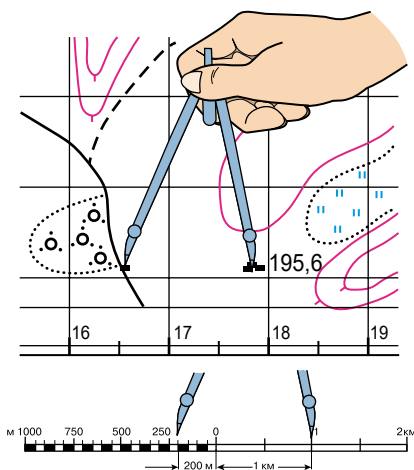
Для визначення невеликих відстаней між двома точками легше користуватися лінійним масштабом. Для цього циркулем або лінійкою вимірюють на карті відстань між цими точками і прикладають його до лінійного масштабу карти, за яким визначають відстань (у кілометрах і метрах) на місцевості (мал. 9.1).

2. Як визначати кути орієнтування на топографічній карті. Щоб визначити напрямок на будь-який географічний об'єкт, потрібно насамперед зорієнтувати карту. Для цього можна використати певний орієнтир або компас. Орієнтири та компас дають змогу правильно визначити

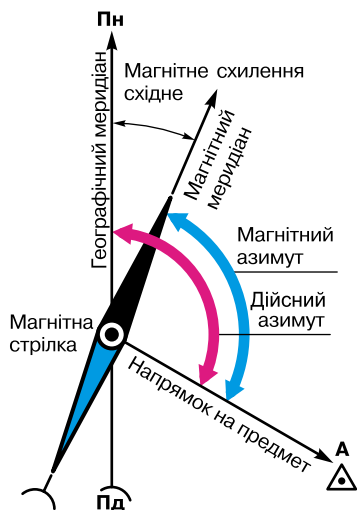
Таблиця 9.1

Величина масштабу топографічних карт

Числовий масштаб карти	Іменованний масштаб карти
1:200 000	в 1 см 2 км
1:100 000	в 1 см 1 км
1:50 000	в 1 см 0,5 км
1:25 000	в 1 см 0,25 км
1:10 000	в 1 см 0,1 км



Мал. 9.1. Вимір відстані циркулем за графічним (лінійним) масштабом



Мал. 9.2. Магнітне схилення

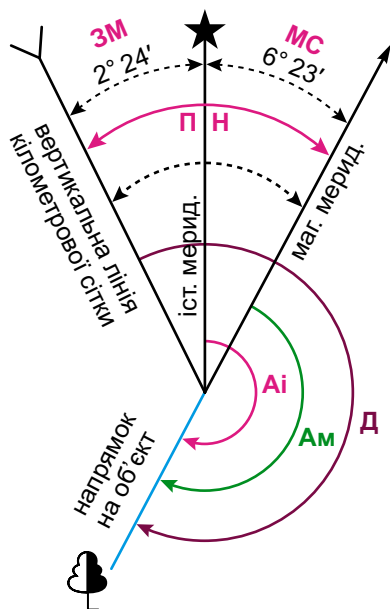
дійсний азимут. Це кут між напрямком на північ дійсного (географічного) меридіана й напрямком на об'єкт, який ви спостерігаєте, вимірний за годинниковою стрілкою. Стрілка компаса завжди спрямована вздовж не дійсного (географічного), а магнітного меридіана.

Тому для точного орієнтування компаса треба враховувати **магнітне схилення** – кут між напрямками географічного (істинного) та магнітного меридіанів (мал. 9.2). Слід пам'ятати, що магнітне схилення може бути східним, коли магнітний меридіан відхиляється від дійсного меридіана на схід, і західним, коли магнітний меридіан відхиляється від географічного меридіана на захід.

Щоб вирахувати **магнітне схилення**, потрібно його значення або відняти (у разі східного схилення) від дійсного азимута або додати (якщо схилення західне) до дійсного азимута.

Зазвичай магнітне схилення вказано в нижній частині топографічної карти. Визначивши магнітне схилення, можна вирахувати **магнітний азимут**. Це кут між напрямком на північ магнітного меридіана та напрямком на певний об'єкт (мал. 9.3). Цей кут може бути в межах від 0° до 360° .

Напрямок на топографічній карті також можна визначати за допомогою **дирекційного кута**.



Мал. 9.3. Напрямки на топографічній карті (кути орієнтування): A_i – істинний азимут; A_m – магнітний азимут; MC – магнітне схилення; D – дирекційний кут; $ЗМ$ – зближення меридіанів

На замітку. *Дирекційний кут* – кут між напрямком вертикальної лінії кілометрової сітки й напрямком на обраний географічний об’єкт (мал. 9.3).

Дирекційний кут відраховується від північного напрямку лінії кілометрової сітки за ходом годинної стрілки від 0° до 360° (мал. 9.3).

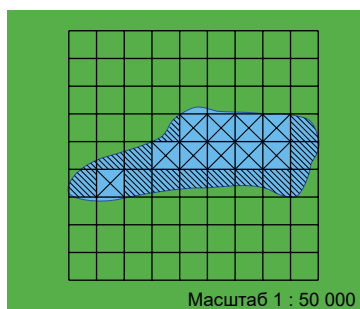
Кут між істинним та осьовим меридіанами даної точки називається *зближенням меридіанів* (мал. 9.3). Якщо вертикальні лінії кілометрової сітки північним кінцем відхиляються на схід від істинного меридіана, то зближення буде позитивним, якщо на захід – негативним. Знаючи значення магнітного схилення та зближення меридіанів, ми можемо за значенням дирекційного кута напрямку лінії знайти її справжній та магнітний азимути, і, навпаки, від справжнього та магнітного азимутів перейти до дирекційного кута.



Істинний меридіан заданого напрямку становить $150^\circ 00'$, східне схилення магнітної стрілки дорівнює $6^\circ 00'$. Потрібно знайти магнітний азимут напрямку. Обчислення проводимо за формулою:

$$A_m = A_i - (\pm D) = 150^\circ 00' - (+ 6^\circ 00') = 144^\circ 00'$$

3. Як вимірювати площі за топографічною картою. На великомасштабних (топографічних) картах площі можна вимірювати за допомогою палетки.



Мал. 9.4. Палетка для обчислення площ

Для того щоб визначити площу за допомогою палетки, спочатку слід оцінити площу, яку покриває 1 квадрат сітки в дійсності (мал. 9.4). Для цього знаменник масштабу підносимо до квадрата. Наприклад, $1 : 50\,000$ (в 1 см 500 м: $S = 500\text{ м} \times 500\text{ м} = 250\,000\text{ м}^2$, тобто 25 га). Для вимірювання площ на паперовій карті необхідно врахувати похибки, які виникають через кривизну контурів. Для цього можна зробити на кальці розграфлення квадратів з розміром комірки 1×1 см (палетку), достатнє для покриття площі, яку необхідно виміряти (мал. 9.4).

Наклавши палетку на відповідний площинний об’єкт на карті, слід порахувати число цілих квадратів та помножити на кількість метрів, зазначену у величині масштабу топографічної карти. Решту площі об’єкта (яка не покривається цілими квадратами) розраховують, створивши квадрати розміром $0,5 \times 0,5$ см. Частину площі об’єкта, меншу за $0,5\text{ см}^2$, не беруть до уваги, з огляду на те, що ця величина є меншою за допустиму похибку під час розрахунків.



Визначте за мал. 8.2 площу ставу Далекий.

Коротко про головне

За допомогою топографічної карти можна визначати відстані, користуючись масштабом. На великомасштабних (топографічних) паперових картах площі вимірюють за допомогою палетки.

Перевіряємо себе

1. Як вимірюють відстані на карті між об'єктами на місцевості?
2. Що таке кут орієнтування?
3. Як можна визначити площу об'єкта на топографічній карті? Люди яких професій найчастіше використовують цей спосіб?
4. Виготовте палетку і вирахуйте площу фруктового саду (мал. 8.2).
5. Яких нових умінь ви набули під час уроку? Що залишилося незрозумілим?

Інтелектуальний клуб. Користуючись мал. 8.2, запропонуйте місце для спорудження нового стадіону розміром 100×100 м для жителів с. Березівка, враховуючи географічне розміщення території та рельєф місцевості.

§ 10. Як визначити географічні та прямокутні координати за топографічною картою

Наука починається там,
де є точні виміри.

Лорд Кельвін, британський
та ірландський фізик

- Поясніть, як ви розумієте слова лорда Кельвіна.
- Що таке географічні координати?
- Як орієнтують топографічні карти?

1. Як визначити географічні координати за топографічною картою.

З курсу географії 7 класу ви знаєте, що *географічні координати* – це кутові величини (географічна широта та довгота), які визначають положення певної точки на земній кулі.

На топографічній карті є сітка паралелей і меридіанів (мал. 8.2), за якою можна досить точно визначити географічні координати певної точки. Їх визначення здійснюється з точністю до секунд (мал. 10.1).

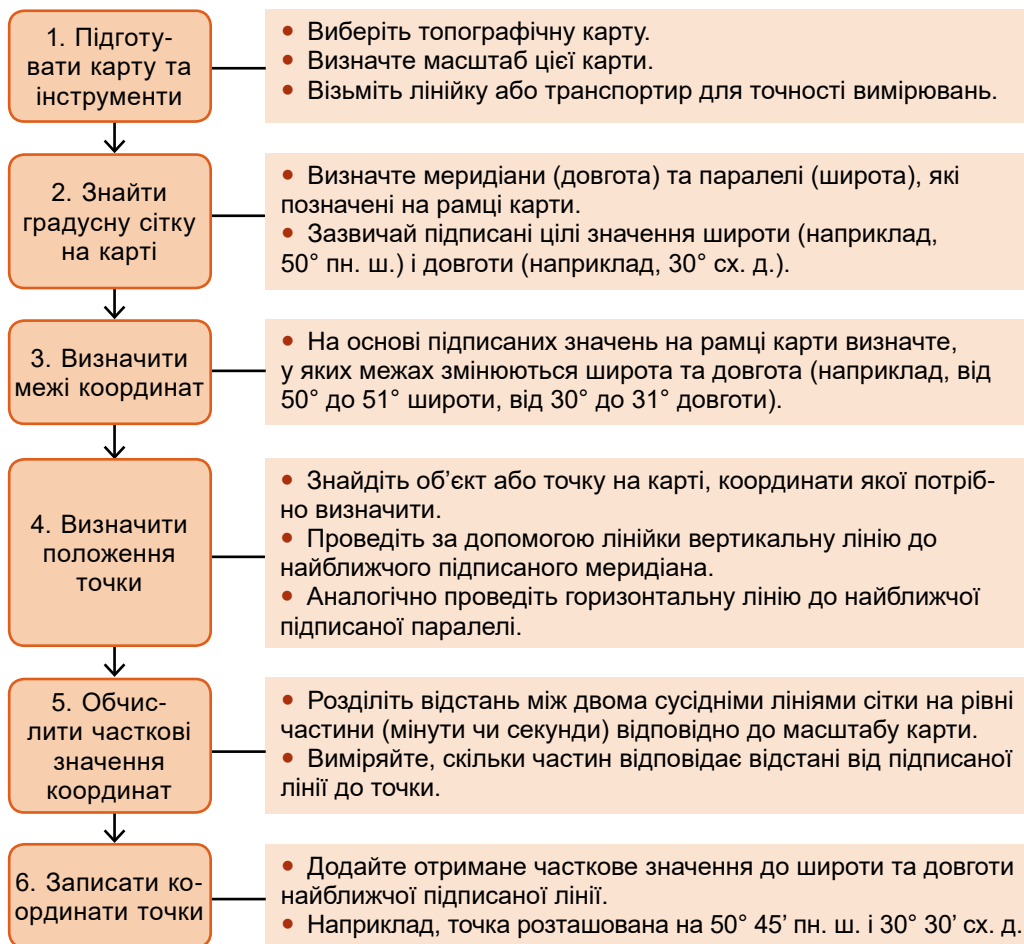
На фрагменті топографічної карти (мал. 8.2) показано оформлення рамки аркуша такої карти. Меридіани та паралелі є сторонами рамок аркушів карт. Географічні координати кутів рамки підписано на кожному аркуші карти. Рамка має відрізки, поділені на хвилини за довготою і широтою.

При цьому кожна хвилина розділена крапками на 6 частин, кожна з яких відповідає 10 секундам довготи та широти.

Географічні координати використовують для визначення розміщення точок на карті, які розташовані далеко одна від одної. На практиці частіше трапляється визначення прямокутних координат.

2. Як визначити прямокутні координати за топографічною картою.

Топографічні карти будують у рівнокутній проекції та відповідній їй системі плоских прямокутних координат Гаусса – Крюгера (за іменами німецьких учених, що запропонували цю проекцію). Цю проекцію одержують, проєктуючи земну кулю на поверхню циліндра, що торкається Землі, за будь-яким меридіаном. Щоб зменшити неточності



Мал. 10.1. Алгоритм визначення географічних координат на топографічних картах

на такій карті, проєкційну частину земної поверхні обмежують меридіанами з різницею довгот 6°, а складаючи плани в масштабах 1 : 5000 і більше, – 3°. Така ділянка називається *зоною*.

Середній меридіан у кожній зоні називається *осьовим*. Рахунок зон ведеться від Гринвіцького меридіана на схід.

Прямокутні координати – це система координат, у якій за вісь Х прийнято центральний меридіан 6-градусної зони, а за вісь Y – екватор. Ці дві лінії є прямими взаємно перпендикулярними лініями, решта меридіанів і паралелей є кривими. Точка перетину осьового меридіана й екватора є початком прямокутних координат кожної зони.

Для зручності користування прямокутними координатами на топографічні карти нанесено лінії, які проведені через кожний кілометр паралельно осям X та Y (мал. 10.2). Вони утворюють кілометрову сітку, що покриває карту системою однакових за площею квадратів. Прямокутні координати показують відстань у кілометрах до даної точки

від екватора (координата X , яка може змінюватися від 0 до понад 10 000 км на полюсах) і від осового меридіана (координата Y , яка може змінюватися від 0 до 333 км на екваторі в місцях його перетину з крайніми західними та східними меридіанами зони).

Для всіх точок на території України координата X має позитивне значення. Для того щоб координати точок Y також були тільки позитивними, у кожній зоні ординату початку координат приймають рівною 500 км. Таким чином, точки, розташовані на захід від осового меридіана, мають ординати менше ніж 500 км, а на схід – більше ніж 500 км.

Визначаємо прямокутні координати гори Високої (мал. 8.2) за таким алгоритмом.

Визначення координати X

1. Координата X вказує відстань у метрах від заданої точки до екватора.

2. Значення кожної горизонтальної лінії квадратів X підписано вздовж бічних рамок карти біля нижньої сторони (мал. 8.2). Наприклад, на мал. 8.2: 5313, 5314, 5315 і т. д. Проте для зручності перші дві цифри номера лінії X квадратів (у цьому прикладі 53) у межах карти пишуть дрібним шрифтом і позначають один або декілька разів, а великим шрифтом пишуть третю та четверту цифри.

3. Перші чотири цифри координати X – номер горизонтальної лінії квадрата точки. Три останні цифри координати X вказують на розташування точки в межах самого квадрата. Відкладаємо перпендикуляр від точки до нижньої сторони квадрата, вимірюємо цю відстань лінійкою і за масштабом карти визначаємо її в метрах.

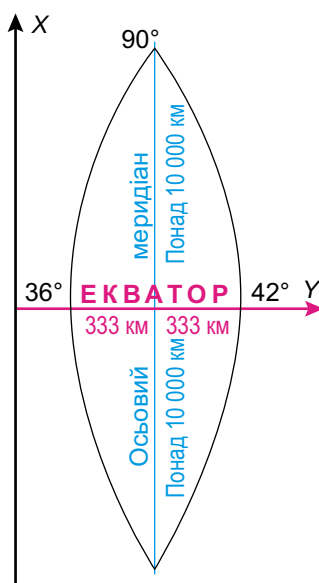
Отже, координата X у нашому прикладі умовно матиме значення $X = 5315500$.

Визначення координати Y

1. Координата Y вказує першою цифрою номер шестиградусної зони, а шість останніх – це відстань у метрах від осового (серединного) меридіана зони до точки.

2. Вертикальні лінії квадратів відповідають Y . Їхнє значення підписане вздовж верхньої та нижньої рамок карти біля лівого боку лінії квадратів. Наприклад, на мал. 8.2: 4573, 4574, 4575 і т. д. Координати Y не дублюють, а записують дрібним шрифтом один або декілька разів біля верхньої та нижньої рамки карти (у цьому прикладі – 45). Третю і четверту цифри номера лінії квадратів записують великим шрифтом.

3. Отже, перші чотири цифри координати Y – це номер вертикальної лінії квадрата точки. Три останні цифри координати Y вказують на розташування точки в межах самого квадрата. Відкладаємо перпендикуляр до лівої сторони квадрата, вимірюємо цю відстань лінійкою і за масштабом карти визначаємо її у метрах.



Мал. 10.2. Зональна система прямокутних координат

Отже, координата Y матиме значення $Y = 4573750$.



Визначте прямокутні координати місця впадіння р. Мала у став Далекий на малюнку 8.2.

3. Як працювати з онлайн-картами. Карти у вільному доступі в режимі онлайн містять назви вулиць і номери будинків у населених пунктах. На цих картах не нанесено горизонталі, лише подано позначки висот для окремих елементів рельєфу.



Поясніть, чому на загальнодоступних картах у режимі онлайн висоти позначено не так, як на паперових картах.



За допомогою одного з картографічних онлайн-сервісів знайдіть свою школу на карті та визначте її географічні координати.

Переваги інтернет-карти пов'язані з пошуковими інструментами, створеними для отримання швидкого результату. Наберіть у відповідному віконці на екрані гаджета адресу – і перед вами з'явиться карта, де можна за кілька хвилин отримати точний маршрут переміщення із зазначенням часу і відстані (мал. 10.3).

Для функціонування онлайн-навігації необхідне одночасне отримання сигналу з кількох штучних супутників



Мал. 10.3. Схема функціонування онлайн-навігатора автомобілів

4. Які особливості картографічних онлайн-сервісів. Найнадійнішими є виміри за допомогою картографічних онлайн-сервісів, де топографічні карти укладено на основі сучасних космічних знімків.

Масштаб електронної карти змінюється стрибкоподібно (через фіксований масштабний ряд, створений розробниками). Тому для цифрових карт використовують поняття динамічного масштабу. На картографічних онлайн-сервісах є опція виміру відстані, активувавши яку, ви зможете отримати відстань у кілометрах і метрах. Саме її використовують для проведення розрахунків на гаджетах для різноманітних потреб. Наприклад, для розрахунку маршруту учнівського походу рідним краєм та орієнтування за допомогою онлайн-навігатора (мал. 10.3).

Геофакт. В Україні для онлайн-навігації використовують системи GPS (США) і Galileo (ЄС).

Коротко про головне

За допомогою градусної сітки топографічної карти визначають географічні координати об'єкта, а за допомогою прямокутної кілометрової сітки – прямокутні координати точки.

Перевіряємо себе

1. Як пов'язані між собою розграфлення і номенклатура топографічних карт?

2. Що таке зональна система прямокутних координат?

3. Як визначити на топографічній карті географічні та прямокутні координати?

4. Визначте абсолютну висоту найвищої точки вашого населеного пункту та відносну висоту вашої школи щодо цієї точки за допомогою топографічної карти, розміщеної в OpenStreetMaps.

5. Як можна виміряти відстані за допомогою картографічного онлайн-сервісу?

6. Оцініть свою роботу на уроці, продовживши речення: *Я зрозумів / зрозуміла, що ... ; Тепер я можу ... ; Мене здивувало*

Інтелектуальний клуб. За допомогою онлайн-сервісу OpenStreetMaps розробіть туристичний маршрут по вашому району для учнів 7 класу з урахуванням тривалості етапів переміщення, місць для відпочинку, харчування тощо. Розрахуйте його загальну довжину та позначте об'єкти, які варто відвідати.

Етап маршруту	Час проходження	Туристична принада	Місце відпочинку	Відповідальний за етап
---------------	-----------------	--------------------	------------------	------------------------

 – місце відпочинку  – місце харчування  – культова споруда  – напрямок маршруту	 – крутий спуск  – кемпінг  – питна вода  – початок і кінець маршруту
---	--

§ 11. Урок-практикум. Робота з топографічною картою та планом рідного міста

Відстань – ніщо, якщо у людини є мотивація.

Джейн Остін, англійська письменниця

- ▶ Поясніть, як ви розумієте вислів Джейн Остін.
- ▶ Як визначають географічні координати?
- ▶ Яке значення топографічних карт і планів?

1. **Топографічний диктант.** Прочитайте текст. Використовуючи набуті знання, визначте, скільки умовних знаків знадобиться для ілюстрації описаного маршруту на топографічній карті.

На канікулах ми всім класом ходили у похід. Доїхавши до кінцевої зупинки міського транспорту, ми пройшли повз останні будинки міста і рушили вздовж автомобільного шосе. Потім повернули на ґрунтову дорогу. Нею ми вийшли до листяного лісу. Коли ліс скінчився, ми потрапили на луку і далі перейшли через міст невелику річку. Близько обіду ми вийшли на берег мальовничого озера і відпочили там. Після обіду пройшли невелику ділянку мішаного лісу і підійшли до високого пагорба, західна сторона якого була вкрита кущами та чагарниками, а східна поступово переходила у глибокий яр. Далі стежкою ми перейшли через заболочену місцевість і вирушили додому. Цей шлях проходив уздовж фруктового саду, вдалині розкинулися фермерські поля. Незабаром з'явилося шосе та стало видно перші будівлі нашого міста.

2. За топографічною картою (мал. 8.2) визначте:

- 1) географічні та прямокутні координати г. Високої і місця впадіння р. Малої у став Далекий, а також відстань між ними;
- 2) загальну протяжність автомобільних доріг за межами населеного пункту;
- 3) дійсний і магнітний азимути та дирекційний кут від молочно-варної ферми (МТФ) до лісництва;
- 4) площу фруктового саду.

3. За допомогою сервісу OpenStreetMaps знайдіть своє місто та завантажте на екран свого гаджета його план. За допомогою функції пошуку знайдіть на плані власний будинок. Визначте його географічні координати.

4. Визначте географічні координати найвищої точки вашого населеного пункту.

5. Визначте за цим сервісом відстань між вашою школою і будинком, де ви проживаєте.

6. Назвіть географічні об'єкти, які побачить дівчинка яка рухається від с. Березівка узбіччям автомобільної дороги, що спрямована на захід (мал. 8.2).

7. Оцініть свою роботу на уроці, давши відповіді на запитання: *Що в цій темі залишилось для вас незрозумілим? Де, на вашу думку, можна знайти відповіді на ці запитання? Де у повсякденному житті вам знадобляться отримані вміння?*



I. Що? Де? Коли?

1. Що таке географічне положення країни?
2. Де проходить лінія зміни дат?
3. Коли в Україні відбувається перехід на «літній» та «зимовий» час?

II. Класифікуємо, порівнюємо

1. Розташуйте карти – України, своєї області та свого населеного пункту – за масштабом (від найбільшого до найменшого). Укажіть, яким потреbam відповідає кожен тип карти.
2. Порівняйте карти України, розміщені на форзацах. Виділіть три ключових відмінності в їхньому зображенні та поясніть, як ці відмінності впливають на використання карт у різних сферах діяльності.

III. Моделюємо, визначаємо

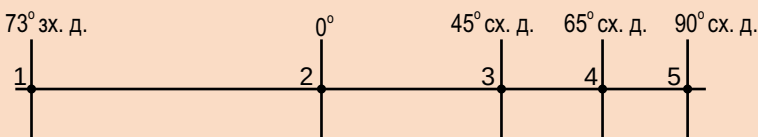
1. Визначте географічні координати свого населеного пункту.
2. Літак вилетів із Парижа (I годинний пояс) о 7:00 ранку за місцевим часом і прибув до Каїра (II годинний пояс) через 4 год. Який місцевий час буде у Каїрі під час прибуття? Як потрібно перевести годинник пасажирам цього літака?

IV. Пояснюємо

1. Поясніть, чому під час будівництва нових споруд потрібно мати топографічні плани.
2. Поясніть переваги картографічних онлайн-сервісів для практичного використання у побуті.

V. Аргументуємо, узагальнюємо

1. Назвіть сприятливі особливості фізико-географічного положення України. Які можливості вони дають для розвитку нашої країни?
2. З'ясуйте, у яких із цих пунктів поясний і місцевий час збігаються.



VI. Прогнозуємо, плануємо

1. Розгляньте фізичну карту на форзаці та визначте регіони, які, на вашу думку, найбільше зазнали ерозії. Спрогнозуйте, як рельєф цих територій може змінитися через 50 років, якщо вплив людини залишиться таким самим.
2. Чому для планування маршруту туристичного походу потрібні топографічна карта місцевості та вміння її читати?

VII. Створюємо

Із сайту OpenStreetMaps завантажте карту своєї територіальної громади. Укладіть легенду до неї.



Розділ II. ПРИРОДА УКРАЇНИ

Тема 1. РЕЛЬЄФ, ТЕКТОНІЧНА ТА ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА, МІНЕРАЛЬНІ РЕСУРСИ

§ 12. Чим цікава геологічна історія України

Природа може все і все створює.

*Григорій Сковорода,
український філософ*

- ▶ Сформулюйте свою думку щодо вислову Макса Планка.
- ▶ Які гірські породи і мінерали найбільш поширені у вашій місцевості? Як їх використовують у господарській діяльності?
- ▶ Яка наука вивчає історію розвитку нашої планети?

1. Що нам відомо про геологічну історію України. Час формування земної кори називають *геологічним*. Як же визначили цей час? Як зародилося й розвивалося життя на Землі? Який вік певних гірських порід та скам'янілих решток рослин і тварин? На ці та інші запитання вчені отримали відповіді після визначення *абсолютного* й *відносного* віку гірських порід та скам'янілих решток рослин і тварин.

Більша частина поверхні сучасної України формувалася в межах Східноєвропейської платформи впродовж тривалого геологічного часу.

На замітку. *Геологічний вік* – термін, що використовується в геології для визначення тривалості певного періоду в історії Землі, упродовж якого відбувалися різні геологічні процеси.

Геологи створили *шкалу геологічного часу*, за якою визначають *відносний вік* гірських порід. Відносний вік живих організмів, гірських порід, епох гороутворення встановлюють завдяки вивченню скам'янілих решток рослин і тварин, які знаходять у певних гірських породах, а також враховуючи послідовність нашарування гірських порід (мал. 12.1. і 12.2.). Так виявляють відносну послідовність і час виникнення одних гірських порід чи живих організмів щодо інших.

Абсолютний вік гірських порід навчилися визначати пізніше, ніж відносний, переважно за допомогою *радіометричного методу*. Цей метод враховує час розпаду радіоактивних елементів, що містяться в гірських породах, зокрема урану. Уран розпадається за певний час на свинець і гелій. За масою свинцю в гірських породах можна визначити абсолютний час (у роках), необхідний для його утворення з урану, що свідчить про вік певної гірської породи. Установлення абсолютного й відносного віку дає змогу скласти *геохронологічну шкалу* (таблицю геологічного літочислення), у якій геологічний час поділяють на еони,



Мал. 12.1.
Відслонення біля села
Грабовець Тернопільського району



Мал. 12.2. Скам'янілі рештки
давнього живого організму
(із колекції В. Матури)

ери й періоди, установити початок і закінчення певних епох гороутворення, час появи живих організмів тощо (табл. 12.1).

На замітку. *Геологічна ера* – один з найбільших відрізків часу в хронології геологічної історії Землі. Геологічна ера є підрозділом геохронологічної шкали, що відповідає часові утворення певної групи гірських порід.

В історії геологічного розвитку Землі виокремлюють такі ери: архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой. Ери поділяють на періоди.

Таблиця 12.1

Геохронологічна таблиця території України

Ери, їхні індекси й тривалість, млн років	Періоди, їхні індекси й тривалість, млн років	Початок періоду, млн років	Горотвірні епохи (складчастості)	Основні геологічні події, що відбувалися на території України
1	2	3	4	5
Кайнозойська (кайнозой), KZ, приблизно 65	Четвер- тинний (антропо- ген), Q, 1,8–2,0	1,8– 2,0	Альпійська	Формування сучасного рельєфу, зокрема морської берегової лінії. Завершення утворення Карпатських і Кримських гір. Поява й розвиток людини.
	Нео- геновий (неоген), N, 25	25		Утворення Карпат і Кримських гір. Інтенсивна вулканічна діяльність. Відокремлення Чорного моря. Розвиток людиноподібних мавп.

1	2	3	4	5
Кайнозойська (кайнозой), KZ, приблизно 65	Палео-геоновий (палео-ген), P, 41	66	Альпійська	Руйнування мезозойських гір. Платформна частина України неодноразово вкривалася морем. Усередині періоду майже всю південну частину Східноєвропейської платформи вкривало море. У Карпатській та Кримській геосинкліналях інтенсивні тектонічні рухи.
Мезозойська (мезозой), MZ, приблизно 165–170	Крейдовий (крейда), K, 70	136	Мезозойська (кіммерійська)	На початку періоду в платформних областях сучасної України переважав суходіл. Згодом унаслідок опускань майже вся територія сучасної України була вкрита морем. Початок утворення Карпат і Кримських гір. Вимирання мезозойських плазунів, розвиток птахів. Поява флори, яка дала початок сучасній рослинності. Наприкінці періоду більша частина території перетворилася на суходіл.
	Юрський (юра), J, 55–60	190–195		Клімат переважно морський. Значні території в межах Дніпровсько-Донецької та Галицько-Волинської западин, у Карпатах і Криму неодноразово вкривалися морями, у які потрапляв матеріал з Українського щита й Воронезького масиву. На Донбасі відбувалися інтенсивні гороутворювальні процеси.
	Тріасовий (тріас), T, 40	230		Характерною ознакою є майже повна відсутність в Україні морських басейнів (крім західної частини). Наприкінці періоду відновилися тектонічні рухи на Донбасі.
Палеозойська (палеозой), PZ, приблизно 340	Пермський (перм), P, 55	285	Герцинська	На більшій частині сучасної України – суходіл. Остаточне утворення Донецької складчастої споруди. Утворення нового прогину земної кори (моря Tetic) у Середземноморському рухомому поясі. Клімат сухий і жаркий.
	Кам'яновугільний (карбон), C, 65	350		Багаторазові наступи й відступи моря в результаті тектонічних рухів, суходіл – у районі Українського щита і Пракарпат. Утворення Дніпровсько-Донецької западини. Формування Донецької складчастої споруди. Клімат переважно жаркий і вологий. Розвиток рослинності: гігантських плаунів, хвощів, деревоподібних папоротей. Поява плазунів.
	Девонський (девон), D, 60	410	Кале-донська	Майже на всій території України відбулося опускання платформи, що супроводжувалося наступом моря. Формування Донецького прогину земної кори. Вихід хребетних з води на суходіл – поява земноводних. Значне поширення наземних рослин.

1	2	3	4	5
Палеозойська (палеозой), PZ, приблизно 340	Силурійський (силур), S, 30	440	Каледонська	Суходіл на більшій частині території, море – на заході сучасної України. Поява перших гірських споруд на місці Карпат (Пракарпати). Розвиток водоростей, морських тварин, поява перших рослин на суходолі.
	Ордовіцький (ордовик), O, 60	500		На більшій частині території сучасної України – суходіл, у Карпатському прогині – морський басейн. Поширення морських безхребетних тварин, поява перших хребетних – панцирних риб.
	Кембрійський (кембрій), C, 70	570	Байкальська	Низький пустельний суходіл майже на всій території сучасної України. У Карпатському прогині – мілководний морський басейн. Активний розвиток одноклітинних, відносно бідний світ морських безхребетних тварин.
Протерозойська (протерозой), PR, близько 2000		Близько 2500		Розширення площ континентальної земної кори, утворення глибинних розломів. Початок формування осадового чохла Східноєвропейської платформи. Утворення Карпатсько-Кавказького прогину земної кори в Середземноморському рухомому поясі. Пора бактерій і водоростей.
Архейська (архей), AR, 1500–2000		Понад 4000		Формування давньої земної кори. Потужні тектонічні рухи, вулканічна діяльність і метаморфізм гірських порід. Утворення гір на місці Українського щита. Поява примітивних одноклітинних і деяких бактерій.

Геофакт. Товтри – єдине у світі гірське пасмо, створене живими істотами. Це колишній кораловий бар’єрний риф неогенового моря.



Оберіть еру в геохронологічній таблиці 12.1. Складіть коротку характеристику ери, указавши її тривалість, особливості розвитку життя, головні геологічні події.

2. Що таке неотектонічні рухи. Важливим геологічним процесом є *неотектонічні рухи*. Територія нашої країни, за винятком вузької берегової смуги в Причорномор’ї, зазнає підняття.

На замітку. *Неотектонічні рухи* – коливання земної кори, які відбувалися протягом останніх 23 млн років.

Найактивніші рухи земної кори відбувалися на півдні й заході України, що зумовило утворення складчастих споруд Карпат і Кримських гір. Ці споруди піднялися з морського дна на значну висоту унаслідок зіткнення літосферних плит.

Гороутворювальні процеси тривають і нині, про що свідчать землетруси. Можна виділити два осередки землетрусів: один – на межі Пів-

денних і Східних Карпат на території Румунії. Це зона Вранча. Інший – на дні Чорного моря біля узбережжя Криму.

Формуванню рельєфу й утворенню відповідних гірських порід сприяв і *вулканізм*, що підтверджують згаслі вулкани в Карпатах та в Криму.

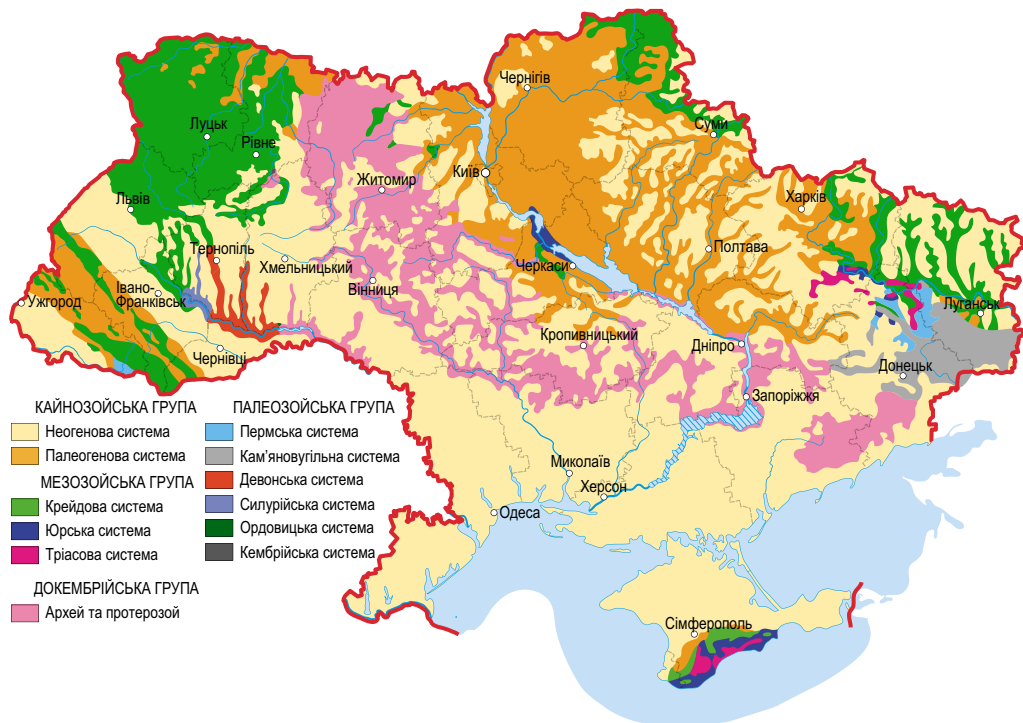
На відміну від гірських споруд, платформні ділянки зазнали незначного підняття й опускання, унаслідок чого вони затоплювалися морем, на дні якого відкладалися різноманітні глини, піски й вапняки.



Уявіть, що ви геологи-дослідники, які вивчають неотектонічні рухи на території України. Створіть короткий опис змін, які відбулися у рельєфі певного регіону (на вибір) - Карпат, Кримських гір, Дніпровсько-Донецької западини, та спрогнозуйте, як ці рухи можуть вплинути на ландшафт у майбутньому.

Геофакт. День старого каміння відзначають 7 січня. Це день, присвячений ушануванню геологічних чудес нашої планети.

3. Як читати геологічну карту. На геологічних картах (картосхемах) показують поширення гірських порід різного віку. У цих карт складна легенда та яскраві контрастні кольори, що відображають шари гірських порід (мал. 12.3.). Кольори, які використовують на геологічних картах, відповідають геохронологічній таблиці.



Мал. 12.3. Геологічна карта України



Сформулюйте припущення, чому на території сучасної України *четвертинні* відклади перекривають майже суцільним шаром давніші гірські породи.

Для того щоб показати всю строкатість геологічної будови, на геологічних картах гірські породи четвертинного віку показують тільки в тих місцях, де вони займають найбільшу площу. На решті території на карті різновікові корінні гірські породи розташовані під четвертинними відкладами.

За допомогою геологічної карти встановлюють вік гірських порід і характер їхнього залягання (мал. 12.3).



Користуючись геологічною картою (мал. 12.3), визначте, які за геологічним віком гірські породи характерні для території вашого регіону.

Геологічні карти відіграють важливу роль у вивченні будови земної кори. Вони відображають розташування, вік та склад гірських порід на певній території. Такі карти допомагають геологам визначати нові родовища корисних копалин. Крім того, вони використовуються для оцінки сейсмічної активності та прогнозування природних катастроф. Інженери застосовують геологічні карти під час проектування будівель, доріг і тунелів. Вони також важливі для екологів. Наприклад, дозволяють аналізувати стан ґрунтів і підземних вод. За допомогою таких карт можна виявити зони, схильні до зсувів та повеней.



За геологічною картою (мал. 12.3) визначте, гірськими породами переважно якого віку складені Кримські гори.

Коротко про головне

Геологічна ера є підрозділом геохронологічної шкали, що відповідає часові утворення певної групи гірських порід. Більша частина території сучасної України утворилась у кайнозойську еру. Природні умови різних геологічних періодів сприяли накопиченню певних, характерних для цього часу, корисних копалин. Геологічна карта показує вік гірських порід, які складають поверхню Землі. За нею можна визначити характер залягання гірських порід.

Перевіряємо себе

1. Згадайте з курсу історії, які гірські породи вперше використала первісна людина.
2. У які геологічні ери формувалася територія сучасної України?
3. Що показують на геологічних картах?
4. Які відомості можна отримати з геохронологічної таблиці?
5. Чи відрізняється історія геологічного розвитку платформ від розвитку рухомих поясів на планеті? Наведіть аргументи на підтвердження вашої відповіді.
6. Складіть кілька запитань і загадок на основі геологічної карти України. Наприклад: «Де в Україні залягають найдавніші породи?»
7. Оцініть свою роботу на уроці, продовживши речення: *Мені було цікаво ... ; Я дізнався / дізналася ... ; У мене виникло бажання*

Інтелектуальний клуб. Підготуйте повідомлення про корисні копалини, які є на території вашого району. Використайте для цього екологічний паспорт вашої області, який ви можете знайти на сайті Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України.

§ 13. Екскурсія. Геологічна пам'ятка нашої області

Серед туристичних принад особливе місце займає природна геологічна спадщина, або геологічні пам'ятки – свідки давніх геологічних подій, що відбувалися багато мільйонів років тому.

На замітку. *Геологічні пам'ятки природи* – унікальні об'єкти природного походження, що найбільш повно і наочно характеризують перебіг геологічних процесів та їхні результати, мають наукову цінність і доступні для безпосереднього спостереження і дослідження.

Важливо зберігати геологічні пам'ятки природи, які дозволяють пізнати й розшифрувати історію Землі.

На території України розміщено понад 400 геологічних пам'яток природи загальнодержавного значення. Спробуйте і ви зануритися в історію свого краю, відвідавши геологічну пам'ятку вашої області.

Обладнання: блокнот, олівець, фотоапарат.

Завдання

1. Ознайомтеся з геологічними пам'ятками природи України і вашої області, скориставшись інтернет-ресурсами та довідниками.
2. Оберіть геологічну пам'ятку природи, яка розташована найближче до вашої школи освіти або зацікавила вас.
3. Здійсніть екскурсію до геологічної пам'ятки. Зробіть фото, відео та підготуйте презентацію (буклет, лепбук, статтю, відео тощо).
4. Виступіть перед учнями молодших класів із доповіддю про цей об'єкт природи.

§ 14. Якою є тектонічна будова території України

Час знищує помилкові думки,
а судження природи підтверджує.

Марк Цицерон, давньоримський філософ

- Чи згодні ви з твердженням Марка Цицерона, винесеним в епіграф?
- Які тектонічні структури ви вже знаєте з попередніх курсів географії?
- У межах якої тектонічної структури розташована територія України?

1. З яких тектонічних структур складається Земля. Ви вже знаєте, що земна кора неоднорідна. На суходолі вона має три шари: *осадовий* (укритий м'якими породами осадового походження), під ним розташований щільний *гранітний*, а ще глибше – *базальтовий*. Під океанами й окраїнними морями в земній корі немає гранітного шару.

На замітку. Великі ділянки земної кори, обмежені глибинними розломами, називають *тектонічними структурами*.

Найбільшими тектонічними структурами Землі є великі *літосферні плити*, які постійно рухаються. Відповідно рухається й верхня частина літосфери – земна кора. Такі рухи земної кори називають *тектонічними*. Вони бувають *вертикальні* (підняття, опускання) та *горизон-*

тальні (розходження, зіткнення, зсуви). Швидкість тектонічних рухів невелика – вона не перевищує кількох десятків міліметрів на рік. Будову й рухи земної кори вивчає геологічна наука *тектоніка*.

У межах сучасної України територія суходолу представлена *материковим типом* земної кори, територія Чорноморського басейну – *океанічним типом*.



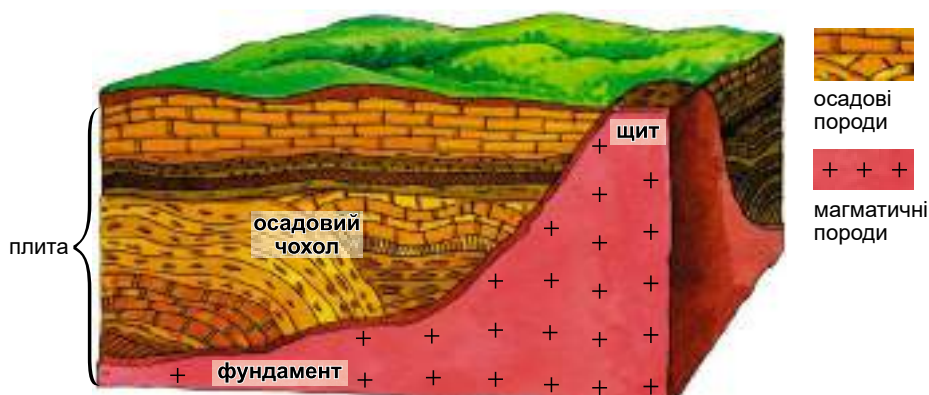
Порівняйте будову материкової й океанічної земної кори. Які між ними відмінності?

Материковий тип земної кори складається з відносно стійких ділянок – *платформ* і рухомих – *складчастих поясів*.

2. У межах яких тектонічних структур розміщена територія України. На вітчизняних теренах виділяють два основні типи тектонічних структур: *платформні* (представлені рівнинами, що характеризуються меншою розчленованістю рельєфу) і *складчасті* (з більш розчленованим рельєфом, як правило, гірським) області.

На замітку. *Платформа* – велика, відносно стійка, вирівняна ділянка земної кори, яка характеризується двоярусною будовою: у нижньому ярусі (фундаменті) містяться тверді кристалічні породи, укриті переважно м'якими осадовими породами верхнього ярусу (мал. 14.1).

Більшість території нашої країни розміщена на південно-західній частині *Східноєвропейської платформи*, фундамент якої утворюють докембрійські кристалічні породи.



Мал. 14.1. Будова платформи

У межах платформи є ділянки, де кристалічні породи виходять на земну поверхню. Їх називають *щитами*. Великі ділянки платформи, укриті потужними шарами осадових порід (чохлами), називають *плитами*. Прогнуті ділянки земної кори називають *западинами*. Платформи (щити, плити, западини), складчасті області – складові тектонічної структури земної кори.

Крім платформ на території України розміщені *складчасті області* – ділянки земної кори, у межах яких шари гірських порід зім'яті у складки. Складчасті області виражені в рельєфі горами – Карпатами й Кримськими горами (мал. 14.2).

3. Яка інформація відображена на тектонічній карті України. На тектонічній карті зображена будова земної кори загалом або структура окремих її ділянок, наприклад карта тектонічної будови вітчизняної території (мал. 14.2).

Тектонічні карти складають на основі геологічних карт з використанням даних про тектонічні структури. Кольорами виділяють платформи, щити, плити, западини й райони гірської складчастості, їхні межі, глибинні розломи (мал. 14.2).



Мал. 14.2. Тектонічна карта України



Проаналізуйте тектонічну карту (мал. 14.2) й геохронологічну таблицю (табл. 12.1). Визначте, у який геологічний період утворилась Карпатська складчаста область.

4. Який зв'язок рельєфу з тектонічною будовою. Оскільки більша частина України розташована в межах Східноєвропейської та Західноєвропейської платформ, рельєф території переважно рівнинний. Великим частинам фундаменту платформ – щитам і западинам – на поверхні відповідають височини і низовини.



За допомогою тектонічної карти (мал. 14.2) визначте, які тектонічні структури розташовані в межах Східноєвропейської платформи.

На Українському щиті розміщені Придніпровська і Приазовська височини. Дніпровсько-Донецькій западині відповідає Придніпровська низовина, а Причорноморській западині – Причорноморська низовина.

Український щит є однією з найдавніших геологічних структур світу (мал. 14.2). Його довжина становить понад 1000 км, ширина – від 100 до 200 км. Найвищі ділянки щита відображені як Придніпровська та Приазовська височини. У багатьох місцях кристалічні породи щита (граніти, гнейси, кварцити та ін.) виходять на денну поверхню (мал. 14.3).



Мал. 14.3. Український щит

Волино-Подільська плита розташована на захід від Українського щита (мал. 14.2). Це складна ділянка земної кори. Вона розчленована на окремі блоки розломами, через які відбувалися виливи базальтів. На південному заході плита переходить у *Галицько-Волинську западину*. Глибина залягання кристалічного фундаменту западини сягає 7000 м.

Дніпровсько-Донецька западина лежить на північний схід від Українського щита (мал. 14.2). За рельєфом їй відповідає Придніпровська низовина. Западина заповнена відкладами осадових порід, потужність яких становить 18–20 км.

Причорноморська западина розташована в межах південного схилу Східноєвропейської платформи (мал. 14.2). Вона заповнена відкладами різних періодів. За рельєфом їй відповідає Причорноморська низовина.

Західноєвропейська платформа розташована між Східноєвропейською платформою та Карпатами. Їй відповідають височина Розточчя та рівнина Малого Полісся.

Скіфська платформа охоплює рівнинну частину Кримського півострова, північний шельф Чорного моря та більшу частину дна Азовського моря.

Донецька складчаста область розташована на південному сході України. За рельєфом їй відповідає Донецька височина.

Карпатська складчаста область набула сучасного вигляду в альпійську епоху гороутворення. Вона розташована на заході України. У ній багатокілометрова товща осадових порід зім'ята у складки, які часто розірвані та зміщені. Вони насунуті у північно-східному напрямку на прилеглий *Передкарпатський прогин*. Прогин заповнений оса-



довими породами (потужністю до 4,5 км). На південному заході до складчастої споруди області прилягає *Закарпатська западина*, що є частиною Середньодунайської западини. Вона складена товщами осадових і вулканічних порід, які утворилися внаслідок виливу магми. Карпатській складчастій області відповідає гірська система Карпат.

Кримська складчаста область також сформувалася в альпійську епоху гороутворення. Вона займає південь Кримського півострова. Західна та південна її частини занурені під дно Чорного моря. Споруда утворена осадовими та вулканічними породами. За рельєфом їй відповідають Кримські гори.

Чорноморська западина, яка займає найбільш глибоководну частину Чорного моря, є залишком давнього прогину – колишнього моря Тетіс. Земна кора під нею здебільшого океанічного типу.



Незважаючи на стабільність фундаменту платформи, інколи відбувається зміщення пластів. Що це за процеси? До яких наслідків вони можуть призвести? Наведіть приклади цих процесів на території України (за потреби скористайтеся різними джерелами інформації).



Згрупуйте області України за проявом сейсмічних явищ в Україні.

ПРАКТИЧНА РОБОТА. Позначення на контурній карті основних тектонічних структур України

Позначте на контурній карті межі тектонічних структур: Західноєвропейську та Східноєвропейську платформи, Український щит, Волино-Подільську плиту, Дніпровсько-Донецьку западину, Причорноморську западину, Скіфську платформу, Донецьку складчасту область, Карпатську й Кримську складчасті системи.

Коротко про головне

Основними тектонічними структурами є *складчасті пояси* (відносно рухомі ділянки) і *платформи* (відносно стійкі ділянки) земної кори. Розміщення основних тектонічних структур зображене на тектонічних картах. Найбільшими за площею тектонічними структурами на території України є *Східноєвропейська* і *Західноєвропейська платформи* та дві складчасті області – *Карпати* й *Кримські гори*.

Перевіряємо себе

1. Розгляньте тектонічну карту України та з'ясуйте, які основні тектонічні структури містяться на вітчизняній території.
2. Укажіть, у межах яких тектонічних структур розташований ваш район.
3. Поясніть, чому для складання карт корисних копалин використовують тектонічні карти.
4. Поясніть різницю між тектонічними структурами – платформою і складчастою областю. Наведіть приклади цих структур на території України. Знайдіть їх на карті.
5. Користуючись текстом підручника і тектонічною картою України, складіть опис великої тектонічної структури (на вибір), давши відповіді на запитання: Що? Де? Коли? Які?

6. Як знання про тектонічну будову території допомагає людині розв'язувати господарські та життєві проблеми?

7. Підготуйте презентацію на тему «Тектонічна будова нашої області».

8. Назвіть три речі, які вивчили на уроці, дві, які вас зацікавили, і одну, з приводу якої у вас виникло запитання.

Інтелектуальний клуб. За якої умови можуть відновити свою активність згаслі вулкани Карпат?

§ 15. Які особливості сучасного рельєфу України

Людина не може відчувати, що таке гори,
поки не стоїть на їхніх вершинах.

Френсіс Бекон, англійський філософ

► Як ви поясните слова Ф. Бекона, наведені в епіграфі?

► Чому існують різні форми рельєфу?

1. Чому рельєф називають «каркасом природи». З попередніх курсів географії ви вже знаєте, що *рельєф* – це сукупність нерівностей земної поверхні. Рельєф часто називають «каркасом природи» через його важливу роль у формуванні та функціонуванні природних систем (ландшафтів). Він є основною структурою, на якій базуються різні природні процеси та явища, і визначає форму земної поверхні, яка впливає на поширення рослинності, тваринного світу та людську діяльність.

Рельєф відіграє важливу роль у формуванні клімату. Гори створюють бар'єри для повітряних мас, змушуючи їх підніматися та охолоджуватися, що призводить до випадання опадів. Рівнини сприяють вільному переміщенню повітряних мас. Таким чином, рельєф впливає на розподіл температури та вологості повітря, вітрів.

Рельєф визначає напрямок течії річок та форму і розміри водних басейнів. Вода тече й утворює річкові системи, озера та водосховища.

Різні типи рельєфу сприяють формуванню різних типів ґрунтів. На схилах гір утворюються одні типи ґрунтів, на рівнинах – інші. Це впливає на їхню родючість і, відповідно, на можливість вирощування різних сільськогосподарських культур.

Також рельєф може ізолювати, що сприяє збереженню організмів. Печери, наприклад, можуть містити унікальні види рослин і тварин.

Рельєф впливає на розселення людей, розміри сільськогосподарських угідь тощо. Він визначає маршрути транспортних шляхів, місця будівництва та має вплив на культуру й побут людей.

Розуміння рельєфу допомагає краще усвідомлювати складні взаємозв'язки у природі й знаходити способи збереження та раціонального використання природних ресурсів.



За наведеною вище інформацією складіть схему «Вплив рельєфу на інші компоненти природи».

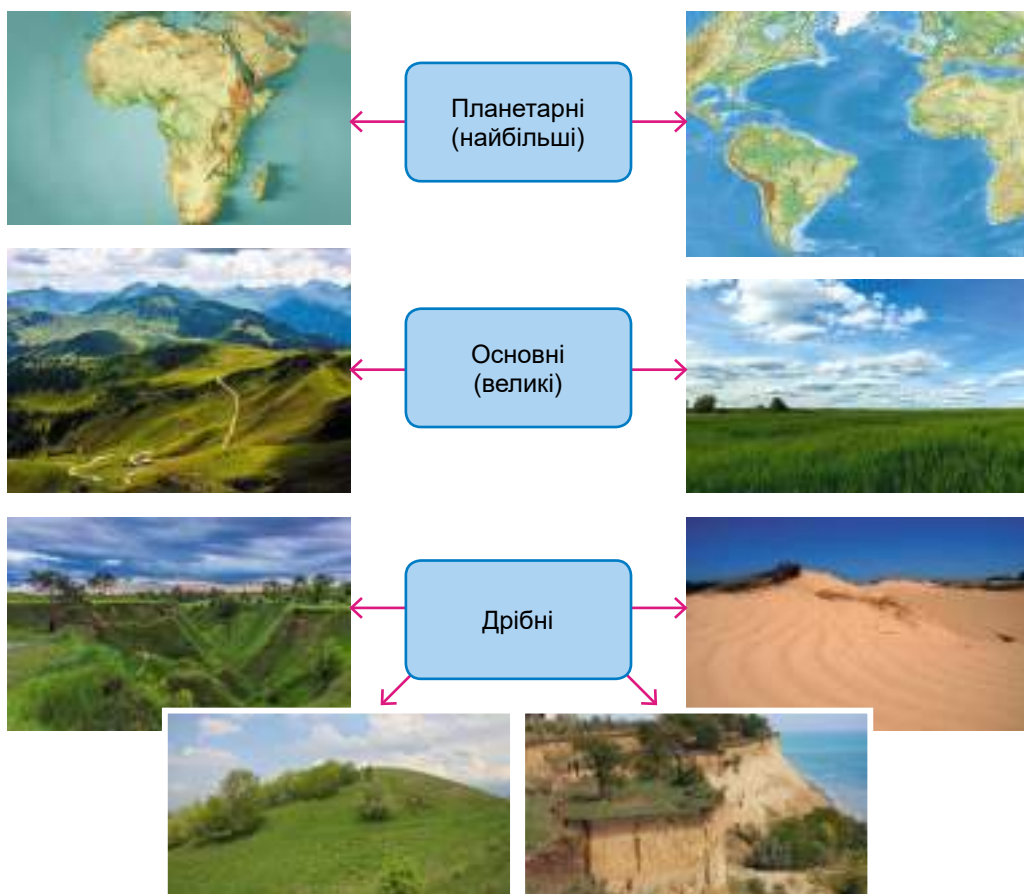
2. Як розміщені великі форми рельєфу в Україні. За розміром форми земної поверхні поділяють на планетарні (найбільші), основні (великі) та дрібні (мал. 15.1).

i За мал. 15.1 назвіть основні чинники формування різних форм рельєфу.

Проаналізувавши фізичну карту України, ви помітите, що форми поверхні вітчизняної території є різноманітними.

Рівнини охоплюють 95 % загальної площі держави, з них 70 % припадає на низовини й 25 % – на височини. Майже 5 % території країни займають гори, розташовані на півдні й заході.

i Перейшовши за QR-кодом або посиланням, розгляньте 3D-карту України. Знайдіть на ній відомі вам форми рельєфу.
<https://cutt.ly/ceWHBfeq>



Мал. 15.1. Основні типи форм рельєфу

3. Що сприяло різноманіттю рельєфу України. Рельєф України неодноразово змінювався (табл. 12.1). Він сформувався внаслідок взаємодії *внутрішніх* і *зовнішніх* процесів. На формування поверхні

також вплинули новітні (сучасні) тектонічні рухи, давні зледеніння й відкладення лесу, коливання рівня моря, ерозійний вплив річок і вітру, господарська діяльність людини.

Територія нашої країни майже повністю розташована в межах Східноєвропейської рівнини (Східноєвропейська платформа), зони Карпат і Кримських гір (Альпійська сейсмічна зона).

Різноманітність рельєфу є результатом складної взаємодії геологічних, кліматичних і біологічних чинників (мал. 15.2).



Мал. 15.2. Головні чинники формування рельєфу України



Уявіть, що через тисячу років рельєф України зміниться внаслідок природних процесів: вивітрювання, землетрусів, діяльності річок, підняття або опускання земної кори. Опишіть або намалюйте, як саме можуть виглядати Карпати, Кримські гори, Подільська височина чи Поліська низовина у майбутньому.

Особливою формою гірського рельєфу є *куести* (мал. 15.3). Це гірські хребти з асиметричними схилами. Один схил поступово піднімається (довгий і пологий схил), а інший круто уривається. Куеста складається з шарів твердих і м'яких осадових порід, таких як вапняк, пісковик і глинисті сланці, що чергуються. Тверді породи утворюють верхній захисний шар.

Куести поширені в різних регіонах світу. В Україні така форма рельєфу притаманна Кримським горам (мал. 15.3).



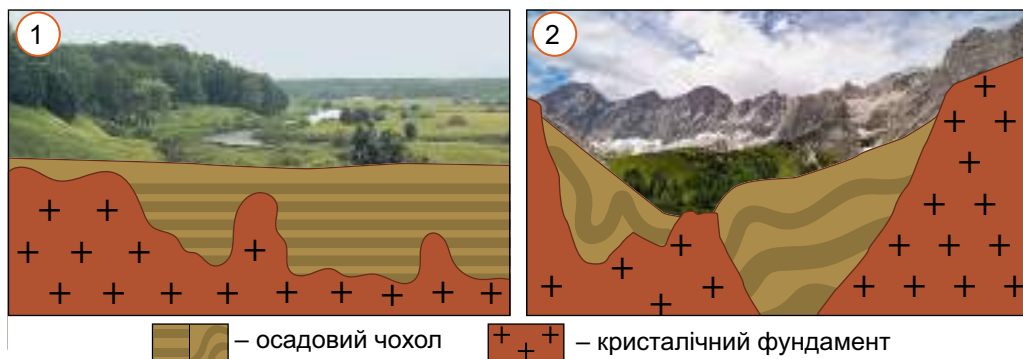
Розгляньте мал. 15.3. Використавши додаткову інформацію з геологічного онлайн-словника, розкажіть, чому куести мають таку форму.



Мал. 15.3. Куести біля м. Сімферополь (Автономна Республіка Крим) (фото 2012 р.)



Користуючись мал. 15.4, зробіть висновки про спільні й відмінні риси основних форм рельєфу.



Мал. 15.4. Будова плити (1) і складчастої області (2)

Коротко про головне

На території України представлені різні форми земної поверхні. На її формування впливають зовнішні та внутрішні чинники. Рівнини охоплюють 95 % загальної площі держави, із них 70 % припадає на низовини й 25 % – на височини та 5 % – на гори. Рельєф впливає на господарську діяльність людини. Господарська діяльність людини впливає на малі форми рельєфу.

Перевіряємо себе

1. Назвіть чинники, які впливають на формування рельєфу.
2. Які типи рельєфу переважають у вашій місцевості?
3. Як господарська діяльність людини позначається на рельєфі вашої області? Наведіть приклади.
4. Назвіть форми рельєфу у межах вашого району, які були створені цілеспрямованою господарською діяльністю людини.
5. Які заходи із запобігання руйнівним процесам на земній поверхні впроваджуються у вашій області?
6. Оцініть свою роботу на уроці. Продовжте речення: *Я навчився / навчилася ... ; Тепер я можу ... ; Наступного разу хочеться*

Інтелектуальний клуб. Розробіть маршрут екскурсійного туру для ознайомлення з різними формами рельєфу вашого району.

§ 16. Які типи рельєфу характерні для України

Гори звуть, і я повинен йти.

Джон М'юр, засновник руху за збереження
дикої природи в США

- ▶ Наведіть приклади форм рельєфу у вашій місцевості.
- ▶ Які форми рельєфу ви бачили особисто?
- ▶ Пригадайте одну із своїх мандрівок. Як ви можете прокоментувати вислів, наведений в епіграфі?

1. Як розміщені основні форми рельєфу України. Більша частина вітчизняної території розташована на південному заході Східноєвропейської рівнини. Пересічна висота рівнинної частини становить 175 м над рівнем моря, найвища її точка – гора Берда (515 м) на Хотинській височині. Середні висоти тут – 300–400 м.

Мінімальні позначки висоти (10–15 м) зафіксовано на Азово-Чорноморському узбережжі. Гірські хребти Карпат сягають 1500–2000 м. Найвищою точкою держави є гора Говерла (2061 м) у Карпатах (мал. 16.3).

Таблиця 16.1

Основні форми рельєфу України

Рівнини (95 %)	
Низовини (70 %) (середні висоти від 10 до 200 м): • Причорноморська (120–150 м) • Північнокримська (40 м) • Придніпровська (50–170 м) • Поліська (150–200 м), Словечансько-Овруцький кряж (315 м) • Закарпатська (100–120 м)	Височини (25 %) (середні висоти від 300 до 400 м): • Придніпровська (150–320 м) • Приазовська (150–300 м) • Подільська (150–300 м) • Волинська (220–250 м) • Передкарпатська (300–600 м) • Хотинська (250–450 м) • Донецький кряж (175–300 м) • Середньоруська (190–200 м)
Гори (5 %)	
Карпати (4 %) (середні висоти від 1200 до 1600 м) гора Говерла (2061 м)	Кримські гори (1 %) (середні висоти від 250 до 1500 м) гора Роман-Кош (1545 м)

Низовини України. Западнини на платформах виражені в рельєфі низовинами (мал. 16.1). Найбільші низовини в Україні розташовані на півночі, сході та півдні. На півночі розміщена південна частина *Поліської низовини*. Її рельєф плоско-хвилястий, інколи погорбований. На заході цієї низовини є підвищення: *Волинське пасмо* та *Словечансько-Овруцький кряж*. Річкові долини тут широкі й багністі (мал. 16.1).



Мал. 16.1. Низовини України

На лівобережжі Дніпра розташована *Придніпровська низовина*. На схід від долини Дніпра розміщена *Полтавська рівнина*. Долини річок тут переважно широкі, з крутим правим берегом і пологим лівим (мал. 16.1).

Південь України займає *Причорноморська низовина* з пересічними висотами 120–150 м. Поверхня низовини плоска й рівнинна. Вона має похил у бік Чорного моря. Для низовини характерна наявність *степових блюдць* різного розміру (мал. 16.1).



З'ясуйте, що таке степові блюдця та які особливості їхньої природної рослинності.

На заході України розташована невелика за площею Закарпатська низовина, яка є частиною *Середньодунайської рівнини*. Поверхня її плоска. Пересічні висоти становлять 100–120 м.

Височини України. На заході країни розміщені *Волинська* і *Подільська височини*, які мають абсолютні позначки 320–350 м. У межах Подільської височини виокремлюють такі масиви: *Гологори*, *Кременецькі гори*, *Розточчя*, *Опілля*, *Товтри*. Найвища точка Подільської височини – гора Камула (471 м).

У складі Волинської височини вирізняється *Мізоцький кряж*. З північного заходу до Карпат прилягає *Передкарпатська височина* (300–600 м).



За допомогою фізичної карти навчального атласу вкажіть, долиною якої річки Передкарпатська височина відділена від Східноєвропейської рівнини.

У центрі нашої Батьківщини розташована *Придніпровська височина* із середніми висотами 200 м. Тут поширені ерозійні процеси, і тому найвищі точки розміщені на дніпровських кручах у межах Канівських гір та у межах м. Києва як миси Київського плато.

На південному сході Вітчизни розміщена *Приазовська височина*. Найвища її точка – гора Бельмак-Могила (324 м). На сході держави розташована *Донецька височина*. Її найвищою частиною є *Донецький кряж* (гора Могила-Мечетна – 367 м). У цьому районі густа річкова сітка (мал. 16.2).



Мал. 16.2. Височини України

Гірські системи України. Гори в Україні є частиною Альпійсько-Гімалайського гірського поясу. На Карпати припадає до 4 % площі України, на Кримські гори – майже 1 %. Обидві гірські системи складаються з кількох паралельних витягнутих гірських пасом, які розділені міжгірними долинами й улоговинами.

Рельєф порівняно плавний, без скелястих піків і льодовиків, із широкими долинами річок, тільки подекуди трапляються стрімкі ущелини.

На заході держави розташована гірська система **Карпат** (середня висота – 1200–1600 м) (мал. 16.3). Гірські пасма простягаються із північного заходу на південний схід. Це середньовисотні гори з круглими вершинами та положисто-хвилястими схилами. Вони складаються з кількох різних за висотою хребтів – *Бескиди, Горгани, Покутсько-Буковинські гори*. У центральній частині цієї гірської системи розташовані *Вододільно-Верховинський* і *Полонинсько-Чорногорський* хребти, Рахівські, Гринявські та Чивчинські гори.



Мал. 16.3. Гори Карпати



Мал. 16.4. Кримські гори (фото 2012 р.)

Геофакт. Найвище пасмо Карпат в Україні – Полонинсько-Чорногорське. Найвищий гірський масив цього пасма – Чорногора. Тут розташовані шість вершин, висотою понад 2000 м. Серед них – найвища точка України – гора Говерла (2061 м).

Унікальним у Карпатах України є Вулканічне пасмо, яке складається з низки конусів згаслих вулканів.

На крайньому півдні півострова Крим простяглися *Кримські гори* (мал. 16.4).

Їхні пересічні висоти становлять усього 400 м. Гори складаються з трьох паралельних пасом (Зовнішнє, Внутрішнє й Головнє), висота яких зростає з півночі на південь. Найвище Головнє пасмо має плоскі вершини, укриті гірськими луками – *яйлами*. Найвища точка Кримських гір – гора Роман-Кош (1545 м).

2. Які типи рельєфу переважають на території України. Сукупність форм рельєфу, що мають спільне походження і закономірно повторюються, називають *генетичними типами рельєфу*. Ці типи рельєфу показані на *геоморфологічній карті*.

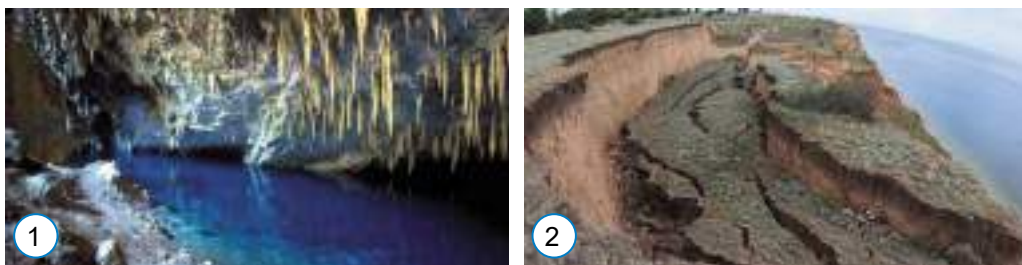
Основними типами ендегенного рельєфу є *тектонічний* (піднятий та опущений) і *вулканічний* (вибуховий та акумулятивний).

Найпоширеніші екзогенні типи рельєфу – водний, схиловий, морський і озерний, льодовиковий, карстовий, еоловий, біогенний і техногенний.

Під дією текучих вод формується *водний (флювіальний)* тип рельєфу. Постійний руйнівний вплив – як у горах, так і на рівнинах – здійснюють річки. У горах вони утворюють глибокі вузькі річкові долини зі стрімкими схилами, на яких розвиваються різні схилові процеси, що знижують гори. *Гравітаційний (схиловий)* тип рельєфу формується під впливом зсувів, обвалів, селів, лавин, осипів (мал. 16.5). Велику руйнівну силу мають тимчасові грязекам'яні потоки (*селі*). Вони переносять до підніжжя гір уламковий матеріал і спричиняють руйнування поселень, доріг, гребель.

Води морів та озер руйнують береги, утворюють пляжі, сприяють заболоченню прилеглих територій, замулюванню самих водойм.

Значні зміни земної поверхні пов'язані з підземними водами, які розчиняють окремі гірські породи й формують *карстовий* тип рельєфу (печери, провалля та ін.) (мал. 16.5). У таблиці 16.2 схарактеризовані найпоширеніші типи невеликих форм рельєфу України.



Мал. 16.5. Карстові (1) та гравітаційні (2) форми рельєфу



Доберіть приклади різних за походженням малих форм рельєфу вашої територіальної громади.



Користуючись таблицею 16.2, назвіть основний чинник формування рельєфу місцевості, де ви проживаєте.



Наведіть по два аргументи «за» і «проти» проживання людей у різних місцевостях: на схилі гори, у гірській долині, у долині річки.

Типи малих форм рельєфу

Тип рельєфу	Рельєфо-утворювальні процеси	Мала форма рельєфу	Райони найбільшого поширення в Україні
Водно-ерозійний та водно-аккумулятивний (створені поверхневими текучими водами)	Руйнування і нанесення порід постійними і тимчасовими водотоками	Яри, балки, річкові долини, річкові заплави, тераси	По всій території країни
Карстовий	Розчинення гірських порід (вапняку, крейди, солей, гіпсу) під дією води	Карстові лійки, карстові печери	Кримські гори, Волинське пасмо, Подільська височина, Донецький кряж
Суфозійний	Винесення підземними водами дрібних часток породи, що супроводжується просіданням ґрунту	Степові блюдця	Причорноморська і Придніпровська низовини
Береговий (утворений морем)	Дія морських хвиль	Пляжі, коси, морські тераси	Узбережжя Чорного й Азовського морів
Вулканогенний (утворений вулканами)	Давній вулканізм і грязьовий вулканізм	Вулканічні хребти, грязьові вулкани	Вулканічний хребет г. Карадаг
Еоловий (утворений вітром)	Вітрова ерозія, сипучі гірські породи	Дюни і кучугури	Поліська низовина, річища, морські коси, Олешківські піски
Льодовиковий і водно-льодовиковий (утворений льодовиком)	Руйнування і нанесення порід льодовиком	Моренні рівнини, кари (цирки)	Поліська низовина, Карпати
Денудаційний (утворений під дією різних зовнішніх процесів)	Неотектонічні рухи, підняття, різні види руйнування порід	Пасма, вали, уступи, хвилясті рівнини, що колись були горами	Поліська низовина, Подільська, Придніпровська і Донецька височини, Кримські гори
Гравітаційний (утворений силою тяжіння)	Сила тяжіння, круті схили, виходи підземних вод	Зсуви та обвали	Південний берег Криму, Карпати, круті праві схили великих річок
Антропогенний (утворений людиною)	Господарська діяльність людини з використанням техніки	Кар'єри, терикони, греблі	Донецький кряж, Придніпровська й Подільська височини, ставки, запруды тощо

ПРАКТИЧНА РОБОТА. Позначення на контурній карті основних форм поверхні

1. Позначте на контурній карті основні форми рельєфу України.
2. Порівняйте геологічну будову і рельєф Українського щита і Дніпровсько-Донецької западини.

Коротко про головне

Більша частина території України розташована на південному заході Східноєвропейської рівнини. Западини на платформах виражені в рельєфі низовинами. Гори в Україні є частиною великого Альпійсько-Гімалайського гірського поясу. Генетичні типи рельєфу – сукупність форм рельєфу, що мають спільне походження й закономірно повторюються.

Перевіряємо себе

1. Поясніть закономірності поширення різних типів рельєфу на території України.
2. Назвіть основні типи рельєфу, які б ви нанесли на геоморфологічну карту вашої місцевості. Обґрунтуйте відповідь.
3. Пригадайте, якими умовними знаками позначають форми земної поверхні на фізико-географічній карті.
4. Знайдіть на карті форзаца виділені в тексті географічні об'єкти.
5. За допомогою одного з картографічних сервісів визначте, яка найвища точка вашої територіальної громади.
6. Оцініть свою роботу на уроці. Назвіть три ключових слова, два нових слова та один факт, про який хочеться більше дізнатися.

Інтелектуальний клуб. Оцініть значення рельєфу для проживання і господарської діяльності людини у вашому районному центрі. Запропонуйте свою думку стосовно твердження, що рельєф відіграє значну роль у плануванні та розвитку міст.

17. Урок-практикум. Побудова профілю рельєфу території України або своєї місцевості за топографічною картою

Недостатньо тільки отримати знання;
їх треба застосувати.

Йоганн Вольфганг фон Гете,
німецький письменник

- Поясніть, як ви розумієте слова епіграфа.
- Назвіть основні форми рельєфу своєї місцевості.
- За допомогою яких карт можна скласти характеристику рельєфу, пояснити його походження?
- Чому вивчення компонентів природи розпочинається з рельєфу?

На замітку. Профілем місцевості називають креслення, яке зображає розріз місцевості вертикальною площиною. Профіль має дві осі та два масштаби. На горизонтальній осі профілю відкладають відстані, на вертикальній – висоти або глибини. Напрямок на карті, вздовж якого будують профіль, називається **профільною лінією**.

Завдання 1. Ознайомтеся з алгоритмом побудови профілю рельєфу.

Алгоритм побудови профілю рельєфу

1. На топографічній карті накресліть лінію АБ, за якою буде побудовано профіль рельєфу.

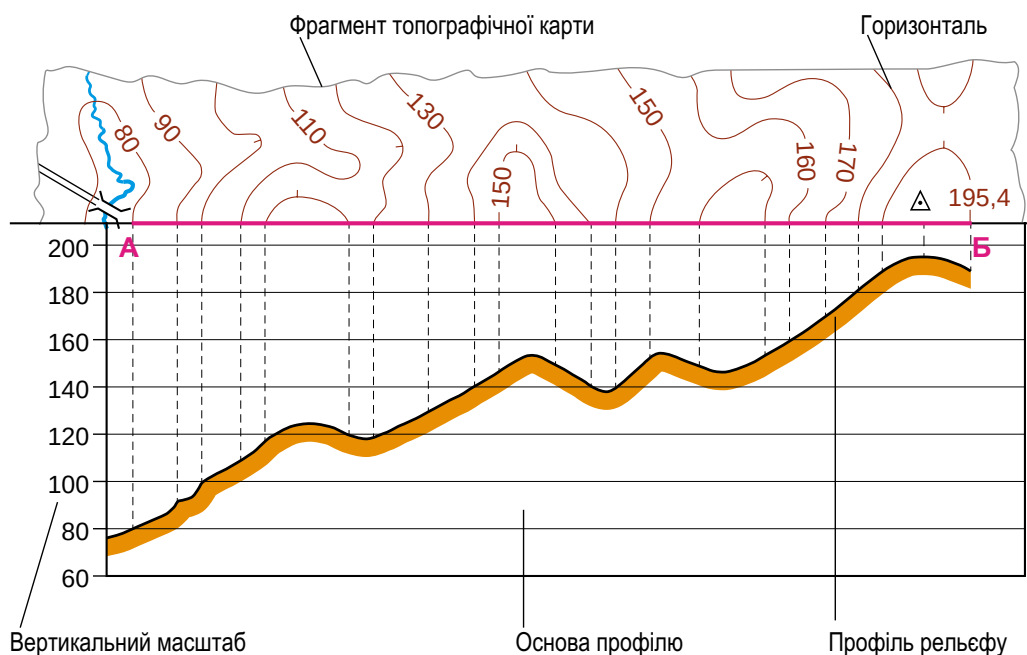
2. Підготуйте основу для побудови профілю. Оберіть горизонтальний та вертикальний масштаби (мал. 17.1):

а) масштаб топографічної карти: 1: 10 000. Горизонтальна вісь профілю має масштаб такий самий, як топографічна карта. А вертикальний масштаб профілю вибирають так, щоб він був більшим за горизонтальний. На мал. 17.1 він становить 1: 5000 м, тобто, у 2 рази більший ніж горизонтальний;

б) будуємо дві взаємно перпендикулярні прямі – горизонтальну і вертикальну осі для побудови профілю рельєфу. Щоб профіль не перетинав горизонтальну вісь (основу профілю) і був в середньому розміщений вище за неї на 5–6 см, необхідно правильно вибрати позначку основи профілю, кратну 10 м (мал. 17.1);

в) від кожної горизонталі потрібно провести перпендикуляр до відповідної висоти вертикального масштабу і позначити її точкою.

3. З'єднайте отримані точки плавною кривою лінією, що і буде профілем рельєфу.



Мал. 17.1. Зразок побудови профілю. Масштаб топографічної карти 1 : 10 000. Горизонталі проведено через 10 м.

Завдання 2. Побудуйте профіль місцевості по лінії А – Б (мал. 17.2), використовуючи горизонтальний масштаб – в 1 см 100 м та вертикальний масштаб – в 1 см 10 м.

Тривала історія геологічного розвитку території України і розташування її в межах різноманітних тектонічних структур зумовила різноманітність корисних копалин. Загалом у надрах України міститься близько 117 видів корисних копалин. Вони зосереджені у понад 20 тис. родовищ, з яких майже 8,7 тис. мають промислове значення і враховуються Державним балансом запасів корисних копалин.

2. Де шукати корисні копалини. Займаючи порівняно невелику площу, Україна добре забезпечена корисними копалинами.



Мал. 18.1. Промислові родовища мінеральних ресурсів України

Геофакт. За обсягом розвіданих запасів окремих корисних копалин Україна перебуває серед країн-лідерів.

На території України є запаси урану, заліза, марганцю, нікелю, титану, каоліну, нерудної металургійної сировини (кварцитів, флюсових вапняків і доломітів), хімічної сировини (кам'яної солі), облицювального каменю (граніту, габро, лабрадоритів тощо), скляного піску, нафти, природного газу, торфу, сировини для виробництва будівельних матеріалів, різноманітних мінеральних вод тощо (мал. 18.1).

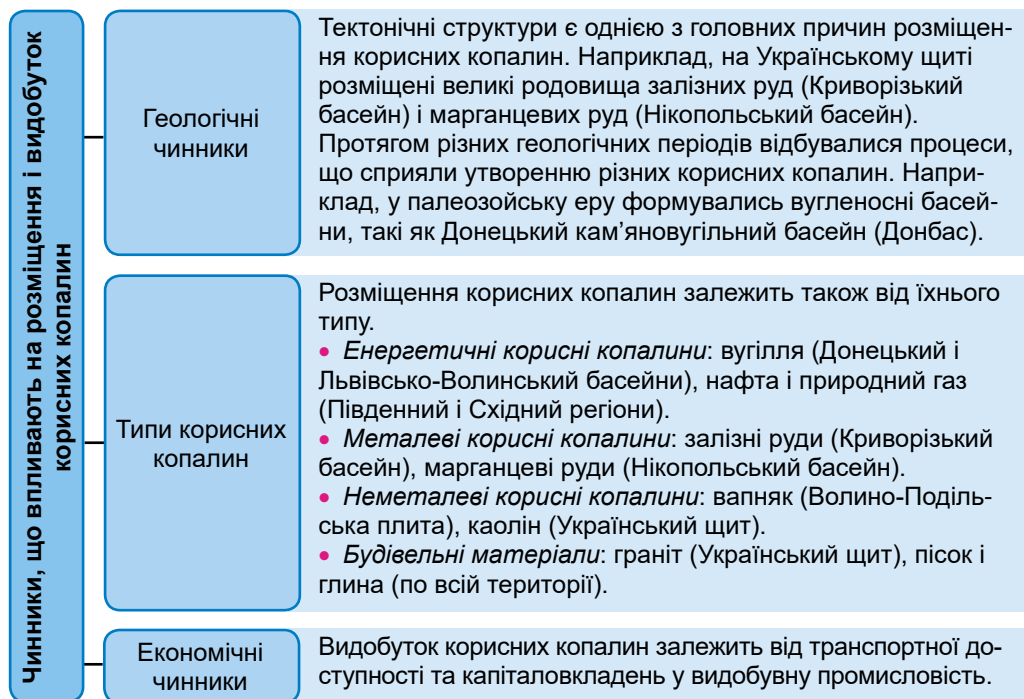


Відшукайте на сайті Великої української енциклопедії інформацію про корисні копалини України. Заповніть у зошиті таблицю «Корисні копалини України» за зразком, поданим за QR-кодом або посиланням. <https://cutt.ly/aedKNpgg8>



3. Які закономірності розміщення корисних копалин. Закономірності розміщення промислових покладів корисних копалин є результа-

том складної взаємодії різних чинників. Ці закономірності пояснюють, чому певні види корисних копалин розміщені в певних регіонах та на певних глибинах.



Мал. 18.2. Основні чинники розміщення і видобування корисних копалин

4. Які екологічні проблеми пов'язані з видобутком корисних копалин. Тривале споживацьке ставлення до природи призвело до скорочення запасів багатьох видів мінеральної сировини. Посилився негативний вплив техногенних процесів на довкілля. Тому актуальними є питання охорони надр і раціонального використання природних багатств.

Видобуток корисних копалин часто породжує значні екологічні проблеми.

1. Забруднення водних ресурсів: процес видобутку може спричинити викид шкідливих речовин у водні об'єкти.



2. Викиди в атмосферу: видобування та перероблення копалин призводить до викиду забруднювальних речовин у повітря, що негативно впливає на якість життя людей.



3. Вирубання лісів: окремі види видобутку потребують великої площі землі, що може вести до вирубування лісів та порушення природних екосистем.



4. Зміна рельєфу: видобуток позначається на природному рельєфі, що може впливати на стійкість ландшафтів та спричиняти ерозію ґрунту.



Видобуток корисних копалин спричиняє значні екологічні проблеми, які мають вплив як на ландшафти, так і на глобальне середовище. На основі екологічного паспорта своєї області, який ви можете знайти на сайті Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, з'ясуйте головні екологічні проблеми, зумовлені видобуванням корисних копалин.

ПРАКТИЧНА РОБОТА. Встановлення зв'язків між тектонічною і геологічною будовою, рельєфом та корисними копалинами

Робота з тектонічною картою

1. Розгляньте тектонічну карту України (мал. 14.2).
2. Знайдіть основні тектонічні структури платформи (щити, западини), складчасті області.

3. Запишіть їхні назви та розташування у зошит.

Робота з геологічною картою

1. Розгляньте геологічну карту (мал. 12.3).

2. Визначте основні геологічні утворення (осадові, магматичні, метаморфічні породи) та їхній вік.

3. Запишіть у зошит інформацію про геологічні утворення та їхнє розташування.

Робота з фізичною картою

1. Розгляньте фізичну карту (див. форзац).

2. Знайдіть основні форми рельєфу (гори, рівнини, плато).

3. Підпишіть головні форми рельєфу України на контурній карті.

Встановлення взаємозв'язків

1. Порівняйте дані з цих карт. Установіть, які тектонічні структури відповідають певним геологічним утворенням та формам рельєфу.

2. Знайдіть на картах розташування корисних копалин (вугільні басейни, рудні родовища, нафтогазові області).

3. Проаналізуйте, як тектонічна та геологічна будова впливають на розташування корисних копалин.

Відповіді на запитання, формулювання висновків

1. Як поширення корисних копалин залежить від тектонічної і геологічної будови та рельєфу?

2. Які геологічні епохи сприяли утворенню основних родовищ корисних копалин?

Коротко про головне

Україна добре забезпечена мінерально-сировинними ресурсами. За обсягом розвіданих запасів вугілля, залізних, марганцевих і титано-цирконієвих руд, а також графіту, каоліну, калійних солей, сірки, вогнетривких глин, облицювального каменю наша держава належить до провідних країн світу. Закономірності розміщення корисних копалин є результатом складної взаємодії геологічних, географічних, історичних чинників. Видобуток корисних копалин часто зумовлює екологічні проблеми.

Перевіряємо себе

1. На основі відомостей з «Енциклопедії сучасної України» складіть порівняльну характеристику Донецького та Львівсько-Волинського кам'яновугільних басейнів за таким планом: розміщення; площа; геологічні запаси; середня потужність пластів; максимальна й мінімальна глибина розроблення.

2. Обчисліть, скільки вугілля витратить родина для забезпечення потреби в електроенергії протягом 1 місяця, 1 року, якщо на виробництво 2 кВт·год електроенергії потрібно 1 кг вугільних брикетів.

3. Позначте на контурній карті України басейни паливно-енергетичних корисних копалин.

4. Придумайте символ уроку. Поясніть свою ідею.

Інтелектуальний клуб. Підготуйте короткий звіт про одне з родовищ корисних копалин на території вашої області. Опишіть, як видобування впливає на рельєф місцевості.

Тема 2. КЛІМАТ І КЛІМАТИЧНІ РЕСУРСИ

§ 19. Які чинники впливають на клімат України

Немає майже нічого такого,
що не змінювало б своєї властивості
зі зміною клімату.

Блез Паскаль, французький фізик

- Поясніть, як ви розумієте слова Блеза Паскаля.
- Як сонячна енергія розподіляється в атмосфері?
- Як близькість океану впливає на клімат території?

1. Які є основні кліматотвірні чинники. Особливості клімату визначаються кліматотвірними чинниками, основними з яких є: *сонячна радіація* (тепло й світло, які випромінює Сонце), *повітряні маси*, *характер підстильної поверхні*. Клімат залежить також від *географічної широти*, *висоти над рівнем моря*, *нааявності льодового й снігового покриву*, *віддаленості території від океанів і морів* тощо.

2. Як сонячна радіація впливає на клімат. Джерелом тепла на Землі є Сонце. Воно випромінює теплові, світлові та ультрафіолетові промені. Сукупність цієї енергії називають *сонячною радіацією*. Радіацію, що потрапляє на земну поверхню безпосередньо від сонячного диска, називають *прямою сонячною радіацією*. Проходячи крізь атмосферу, сонячні промені часто розсіюються чи відхиляються. Таку радіацію називають *розсіяною*. Пряма й розсіяна радіація разом дають *сумарну сонячну радіацію*. Кількісною мірою сонячної радіації є кількість променевої енергії, що падає на одиницю площі, її визначають у кіловатах на квадратний метр ($\text{кВт}/\text{м}^2$) або мегаджоулях ($\text{МДж}/\text{м}^2$). У межах України річні показники сумарної сонячної радіації коливаються від $1150 \text{ кВт год}/\text{м}^2$ у Волинській області до $1550 \text{ кВт год}/\text{м}^2$ у м. Севастополь.

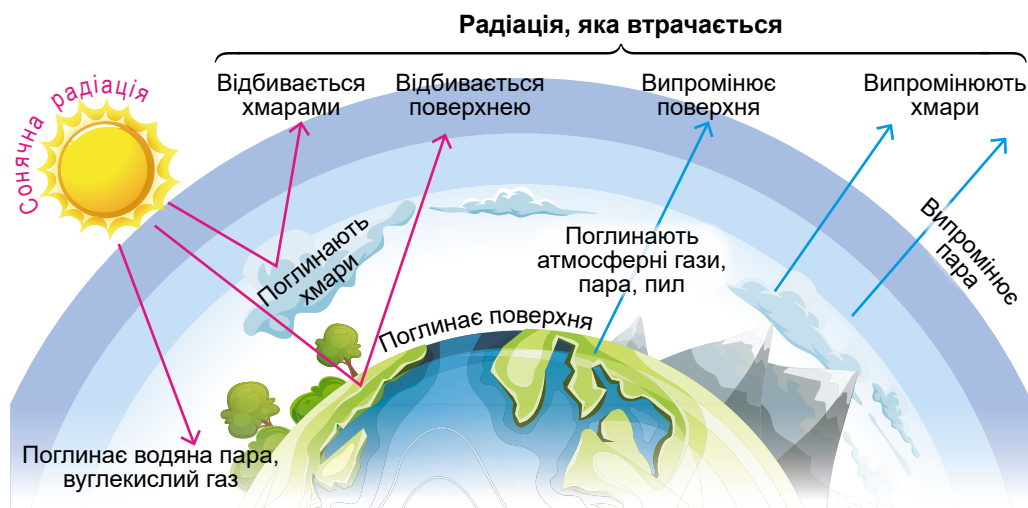
Водночас із надходженням сонячного тепла на Землю відбувається і його витрата у вигляді випромінювання. До 48 % сонячної енергії повертається у космічний простір унаслідок відбивання, 52 % потрапляє на поверхню Землі та в атмосферу (мал. 19.1). Різниця між надходженням тепла і його втратою становить *радіаційний баланс*. Радіаційний баланс визначає найважливіший кліматичний показник – температуру повітря. Показники радіаційного балансу в межах України змінюються від $1700 \text{ МДж}/\text{м}^2$ на півночі до $2400 \text{ МДж}/\text{м}^2$ на півдні. На всій території держави радіаційний баланс за рік позитивний, тобто земля поверхня отримує тепла більше, ніж випромінює.



Як змінюється сумарна радіація в різні пори року й чим пояснюються такі зміни?



Користуючись картами навчального атласу, визначте величину радіаційного балансу для території, де ви проживаєте. Визначте радіаційний баланс для інших населених пунктів України, які розміщені на даній широті. Сформулюйте висновки.



Мал. 19.1. Поширення сонячної радіації

3. Як на клімат впливають повітряні маси. На клімат України впливають арктичні, помірні й тропічні повітряні маси.

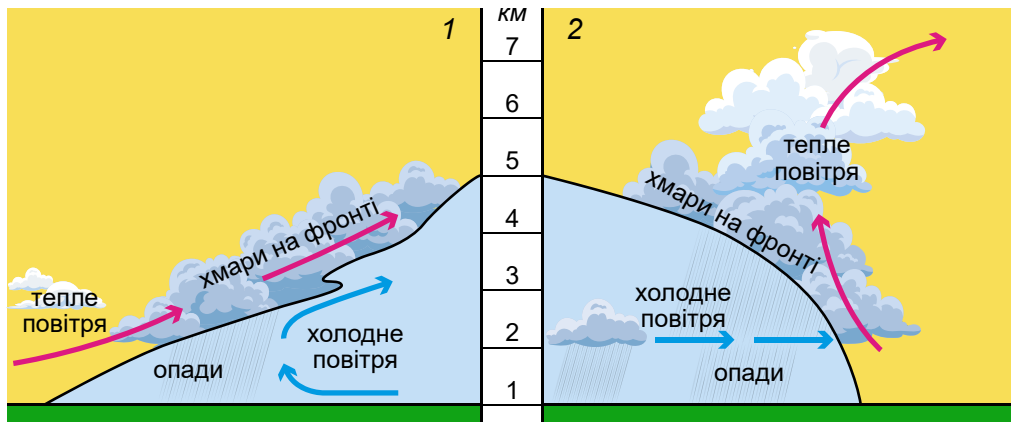


Мал. 19.2. Повітряні маси, які впливають на клімат України

Зміна повітряних мас з різними властивостями (насамперед температурними) спричиняє проходження через територію України атмосферних фронтів (мал. 19.3).

На замітку. *Атмосферний фронт* – перехідна зона між теплими і холодними повітряними масами, яка під невеликим кутом нахилена до земної поверхні в бік холодного повітря.

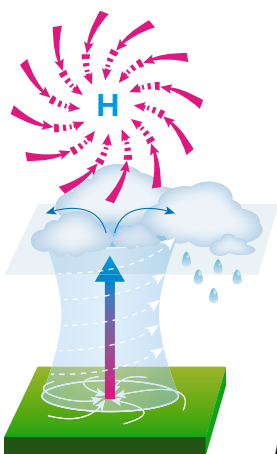
Залежно від того, яке повітря активніше – тепле чи холодне, такий і фронт (мал. 19.3). Теплий атмосферний фронт формується під час наступу теплового повітря. При цьому тепле повітря, як легше, напливає на холодне, поступово витісняючи його. Холодний атмосферний фронт переміщується в бік теплового повітря. Холодне повітря в ньому приходить на зміну тепловому, підпливаючи під нього. І в теплому, і в холодному фронтах утворюються хмари, з яких випадають опади.



Мал. 19.3. Атмосферні фронти: теплий (1) і холодний (2)

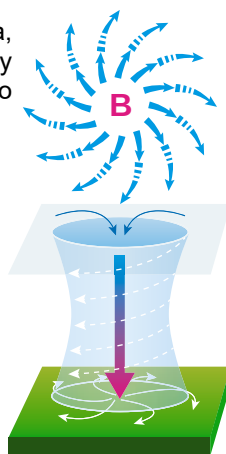
Атмосферна циркуляція в Україні визначається також частою зміною *циклонів* й *антициклонів* (мал. 19.4, 19.5). Вони переміщуються на територію здебільшого із заходу на схід. Це зумовлено переважанням західного напрямку перенесення атмосферного повітря у помірних широтах Європи.

Висока хмарність, випадають опади



Мал. 19.4. Циклон

Погода сонячна, влітку жарко, а взимку дуже холодно



Мал. 19.5. Антициклон

На замітку. *Циклон* – атмосферний вихор з низьким тиском у центрі (мал. 19.4). Вітри в циклоні в Північній півкулі дмуть проти годинникової стрілки

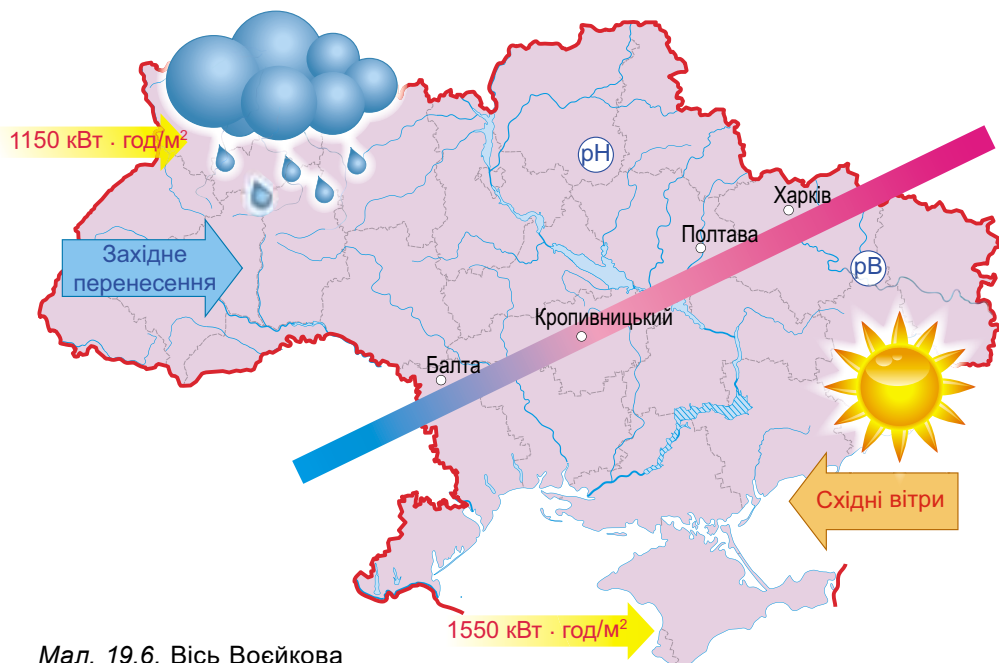
і в нижньому шарі відхиляються до центру, в Південній півкулі – за годинниковою стрілкою.

Антициклон – замкнена область підвищеного атмосферного тиску з максимальним тиском у центрі (мал. 19.5). Вітри в антициклоні огинають центр за годинниковою стрілкою в Північній півкулі та проти годинникової стрілки в Південній.

Тривалість дії циклону – від 1 до 7 діб, антициклону – від 3–5 діб до кількох тижнів. Тому для України пересічна річна кількість днів з циклонами (130) менша, ніж з антициклонами (235), хоч за рік над територією держави проходить понад 45 циклонів і 35 антициклонів. Найчастіше циклиони спостерігаються з листопада до березня, найрідше – наприкінці весни.

Циклиони, що надходять на територію України, зароджуються впродовж року північніше острова Ісландія (Ісландський мінімум). Антициклони пов'язані переважно з діяльністю Азорського максимуму (Азорські острови Атлантичного океану). Влітку антициклони інколи заходять у межі України з Арктики, а взимку – з Монголії. Вони мають сезонний характер.

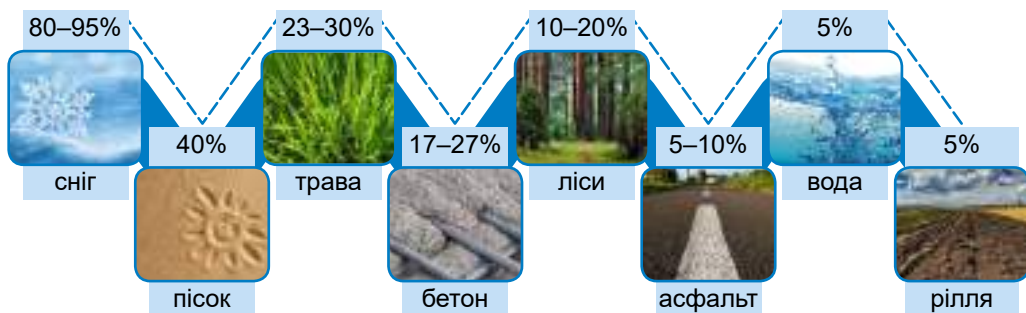
На атмосферну циркуляцію над територією України значною мірою впливає *вісь Воєйкова*. Це Велика вісь Євразійського материка – умовна лінія між зоною високого атмосферного тиску Євразійського материка та зоною пониженого тиску, що лежить приблизно вздовж паралелі 50° пн. ш. (мал. 19.6). У межах України вісь проходить по лінії Балта – Кропивницький – Полтава – Харків. Вона впливає на перерозподіл тепла й вологи та зумовлює обледеніння і раптові заморозки. На північ від цієї смуги переважають західні відносно теплі й вологі вітри (і циклональний тип погоди), на південь – східні й південно-східні холодні й сухі вітри (та антициклоніальний тип погоди) (мал. 19.6).



Мал. 19.6. Вісь Воєйкова

4. Як рельєф і характер підстильної поверхні території впливають на формування клімату. 95 % території України – рівнина, що не створює перешкод для переміщення повітряних мас. Гори виступають природними бар'єрами. Вони затримують холодні повітряні маси з півночі й сходу у Карпатах та Кримських горах. Карпати затримують повітряні маси з Атлантики, забираючи на себе велику частку їхньої вологи. Тому західні схили більш зволожені, аніж східні.

Важливим кліматичним чинником є характер *підстильної поверхні*. Різні поверхні нагріваються й охолоджуються неоднаково (мал. 19.7). Це впливає на кількість поглинутої та відбитої радіації, а отже, і на радіаційний баланс. Відбиту радіацію характеризує *альбедо* – відношення кількості відбитої радіації до сумарної на горизонтальну поверхню. Визначають його у відсотках. Найбільший показник альбедо має сніг, а найменший – водойми й чорнозем (мал. 19.7).



Мал. 19.7. Відбивна здатність підстильної поверхні



Установіть, як залежить кількість відбитої радіації від властивостей підстильної поверхні. У яку пору року і чому в Україні переважна частина сонячної радіації відбивається від підстильної поверхні й повертається в атмосферу?



У якій частині України і в яку пору року найбільші показники альбедо? Поясніть, як ви розумієте вираз «снігова ковдра». Чи правильний він, адже температура снігу нижча від 0 °С?

Геофакт. Щосекунди на Землю потрапляє стільки сонячної енергії, скільки її утворилося б під час спалювання 5 млрд т кам'яного вугілля. Використання 10 % сонячної енергії, що потрапляє на територію України, забезпечило б нас такою кількістю енергії, яку могли б дати 1000 гідроелектростанцій.



Користуючись фізичною і кліматичною картами України навчального атласу, з'ясуйте такі закономірності.

Група 1. Як впливає на клімат географічна широта?

Група 2. Як впливають на клімат океани й моря?

Група 3. Як впливає на клімат висота над рівнем моря?

Група 4. Як впливає на клімат наявність льодового й снігового покриву?

Установіть залежність між кліматотвірним чинником і типом клімату місцевості. Відповіді супроводжуйте прикладами.



Користуючись картами навчального атласу, дослідіть, які кліматотвірні чинники найбільше впливають на клімат вашої області.

ПРАКТИЧНА РОБОТА. Визначення висоти полуденного Сонця у своєму населеному пункті у дні літнього, зимового сонцестояння та осіннього і весняного рівнодення

Висота Сонця над горизонтом залежить від географічної широти місцевості. У дні весняного й осіннього рівнодення (21 березня і 23 вересня), коли Сонце перебуває в зеніті над екватором, полуденну висоту Сонця визначають за формулою:

$$h = 90^\circ - \varphi,$$

де h – кут, під яким Сонце розташовується над горизонтом опівдні, φ – географічна широта місця спостереження.

В інші дні полуденну висоту Сонця визначають за формулою:

$$h = 90^\circ - \varphi \pm \delta,$$

де h – кут, під яким розташовується Сонце над горизонтом опівдні, φ – географічна широта місцевості спостереження, δ – схилення Сонця.

Сонце у дні весняного (21 березня) та осіннього (23 вересня) рівнодення розташовується над екватором, тому $\delta = 0^\circ$.

Формула полуденної висоти Сонця:

$$h = 90^\circ - \varphi \pm \delta,$$

де φ – широта міста, $\pm \delta - 23^\circ 27'$, в зимове сонцестояння віднімаємо, в літнє – додаємо.

1. Визначте висоту полуденного Сонця у дні рівнодення і сонцестояння для свого населеного пункту.

2. Визначте, якою буде максимальна і мінімальна висота Сонця над горизонтом для м. Києва.

Коротко про головне

Основними чинниками формування клімату є сонячна радіація, атмосферна циркуляція та характер підстильної поверхні. Сумарна радіація залежить від кута падіння сонячних променів, тривалості дня, хмарності й прозорості атмосфери. На клімат України впливає надходження помірних, арктичних і тропічних повітряних мас з Атлантичного океану, Арктики, Азії. Характер атмосферної циркуляції над Україною визначає часта зміна циклонів та антициклонів.

Перевіряємо себе

1. Назвіть основні кліматотвірні чинники, під впливом яких формується клімат України.

2. Схарактеризуйте повітряні маси, які надходять на територію держави.

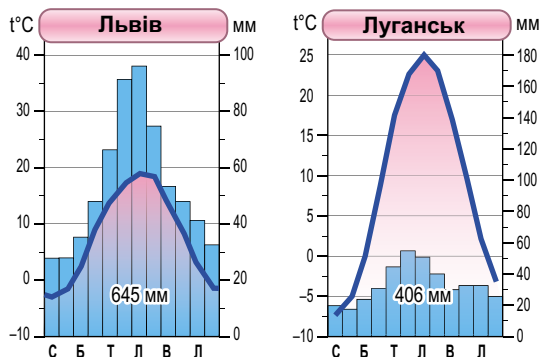
3. Які чинники, крім географічної широти, впливають на інтенсивність сонячної радіації?

4. Що таке радіаційний баланс?

5. Які особливості підстильної поверхні впливають на клімат України?

6. Оцініть свою діяльність на уроці. Дайте відповіді на запитання: Що нового дізналися? Що залишилося незрозумілим? Хто і як допомагає у роботі?

Інтелектуальний клуб. Міста Львів і Луганськ розміщені майже на однаковій географічній широті. Проаналізуйте і порівняйте кліматодіаграми. Поясніть, чому клімат цих міст різний. Які кліматотвірні чинники найбільше вплинули на його формування?



§ 20. Які особливості клімату різних регіонів України

У всіх областях природи... панує певна закономірність, незалежна від існування мислячого людства.

Макс Планк, німецький фізик

- Поясніть, як ви розумієте слова Макса Планка.
- Чому сонячні промені падають на земну поверхню під різним кутом?
- Назвіть типи повітряних мас, що переміщуються над територією України.
- Що таке ізотерми, ізогієти, ізобари?

1. Як змінюється температура повітря на території України. Характеризуючи погоду, говорять про температуру повітря, опади, вологість, а також про атмосферні процеси.

Температура повітря змінюється відповідно до кількості сонячної радіації, а отже, знижується з півдня на північ. Середня річна температура повітря в Україні коливається від +11 °С...+13 °С на півдні до +5 °С...+7 °С на півночі.

Пересічна середня температура найхолоднішого місяця (січня) на території країни змінюється від -8 °С...-7 °С на північному сході країни до +2 °С...+4 °С на південному узбережжі Криму. В окремі роки спостерігається зниження середньої місячної температури до -15 °С.

У найтеплішому місяці (липні) середньомісячна температура змінюється від +17 °С...+19 °С на півночі та північному заході країни до +22 °С...+23 °С у південних районах, +25 °С – на південному узбережжі Криму.

Січневі ізотерми мають в основному напрямок з північного заходу на південний схід, а липневі – з південного заходу на північний схід. Тому різниця температур найхолоднішого і найтеплішого місяця (*амплітуда температур*) змінюється із заходу на схід. Ця особливість клімату пов'язана із зменшенням впливу на нього Атлантичного океану. Водночас посилюється вплив материка, тобто *континентальність* клімату стає більш виразною.

Зростання континентальності клімату із заходу на схід підтверджується і тим, що абсолютні мінімальні температури (нижче -40°C) спостерігаються на сході, а абсолютні максимуми ($+41^{\circ}\text{C}$... $+42^{\circ}\text{C}$) – на південному сході України.



Досвідчені городники не висаджують розсаду теплолюбних культур у Львівській області на початку травня, хоча денна температура вже у квітні сягає $+20^{\circ}\text{C}$. Як ви вважаєте – чому?

Геофакт. В Україні за останні 10 років середня річна температура повітря зросла більше як на $0,6^{\circ}\text{C}$.

2. Як змінюється кількість опадів на території України. На рівнинній території України річна кількість опадів також змінюється в напрямку із заходу на схід (від 700 мм на північному заході Полісся і Лісостепу до 300–350 мм у південних регіонах). Найбільше опадів випадає на гірських хребтах Карпат (в окремих місцях – понад 1500 мм), а у Кримських горах – понад 1000 мм за рік.

Кількість опадів за сезонами розподіляється нерівномірно. У теплу пору їх випадає у 2–3 рази більше, ніж у холодну. Винятком є Південний берег Криму, де опади бувають переважно в холодну пору року. Це пов'язано з тим, що влітку тут панують повітряні маси з високим тиском і низхідним рухом повітря.

Максимальна кількість опадів на більшості території України припадає на червень – липень, причому в червні вона різко зростає порівняно з травнем. Улітку спостерігаються часті грози і зливи, що становлять 200 мм опадів на рівнині й до 300 мм у Карпатах.

Різною на території України є середня кількість днів з опадами. На півдні Причорноморської низовини вона коливається від 5 до 9, а у північній і західній частині країни – від 10 до 16 днів на місяць. Найбільше їх взимку, а найменше – в серпні – вересні.

Перший сніг випадає наприкінці жовтня – в листопаді. Сталий сніговий покрив утворюється на півночі у кінці листопада і тримається до першої декади квітня. На півдні України сніг укриває землю у середині грудня, а тоне на початку березня. На території країни зими, коли б сніг лежав постійно протягом 3–4 місяців, бувають нечасто, а у південних районах половину зими немає стійкого снігового покриву.

Висота снігового покриву на Поліській низовині становить від 30 до 20 см, а на Причорноморській низовині – до 10 см. Сильні вітри на півдні часто здувають сніг із відкритих місць у долини річок, балки, що не дає можливості створити достатній запас вологи на полях.

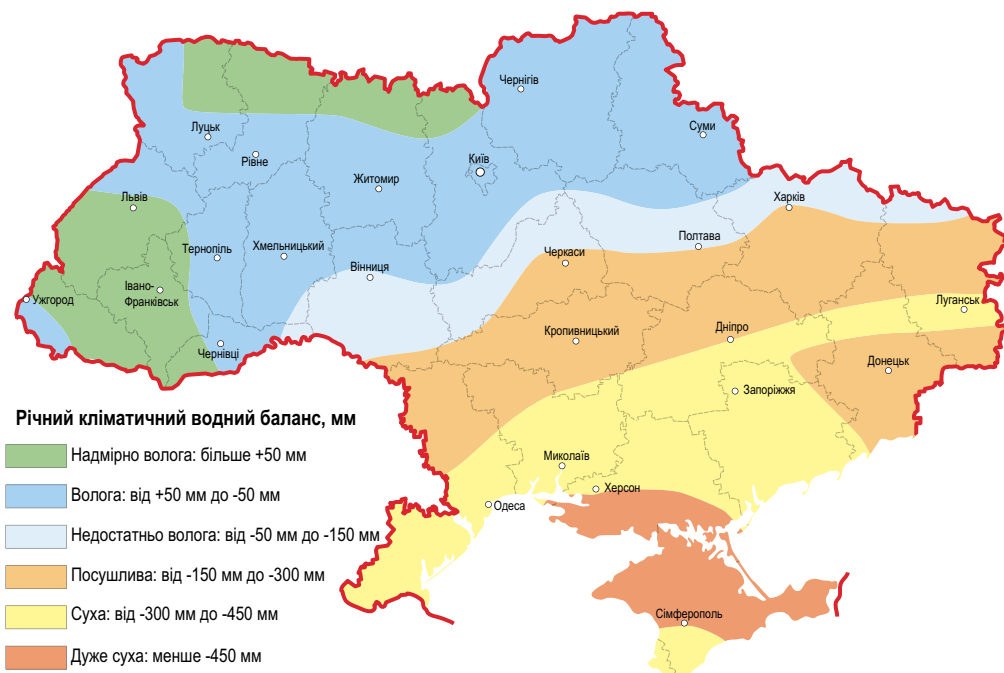
Абсолютна річна кількість опадів на території країни ще не свідчить про достаток вологи. Адже значна частка вологи випаровується, а величина випаровування залежить від температури.



Визначте розподіл річної кількості опадів, проаналізувавши кліматичну й фізичну карти України навчального атласу. Поясніть причини відмінностей.



Розгляньте мал. 20.1. Порівняйте представлені дані прогнозу із сучасними. Як зміниться вологість на території України із часом? Які можливі наслідки таких змін? Які зміни відбудуться на території вашої області? Висуньте припущення, які чинники зумовлять такі зміни.



Мал. 20.1. Річний кліматичний водний баланс на території України (прогноз на 2100 рік)



Назвіть основні кліматичні показники. Поясніть закономірності розподілу тепла і вологи на території нашої країни.



Використовуючи кліматичні карти навчального атласу, дослідіть кліматичні особливості Чернігівської і Миколаївської областей. Поясніть, у чому їхні відмінності. Укажіть чинники, що їх спричинили.

3. Як змінюється коефіцієнт зволоження на території України.

Чим вища температура повітря, тим більше вологи воно може в собі містити, а отже, більше вологи може випаровуватися із земної поверхні. Величина випаровуваності може бути меншою або більшою, ніж кількість опадів. Зіставивши ці дві величини, можна визначити зволоженість території. Характеризують її *коефіцієнтом зволоження*.

На замітку. Коефіцієнт зволоження – відношення кількості опадів до величини випаровуваності за певний період.

$$K = O/V,$$

де K – коефіцієнт зволоження, O – середня річна кількість опадів, V – випаровуваність. Якщо $K = 1$, то зволоження достатнє, $K > 1$ – надмірне, $K < 1$ – недостатнє, $K < 0,3$ – дефіцит зволоження.

На Волинському Поліссі випаровуваність дещо менша, ніж кількість опадів, тому ця територія має достатнє зволоження, а в Карпатах і Криму воно навіть надмірне. В Українському степу величина випаровуваності значно більша від кількості опадів, а отже, зволоження

недостатнє. Таким чином, у напрямку із заходу на схід в Україні зростає континентальність клімату, яка проявляється не тільки у зростанні амплітуди температур, але й у зменшенні кількості опадів та коефіцієнта зволоження.



Використовуючи дані таблиці «Кількість опадів і випаровуваність природних зон України», визначте коефіцієнт зволоження для різних природних зон України. У якій зоні зволоження достатнє, а в якій – недостатнє?

Природна зона	Середня кількість опадів за рік (О) (мм)	Випаровуваність (В) (мм)
Полісся	600	400
Лісостеп	550	550
Степ	350	800

4. Які типи кліматів виділяють на території України. Територія нашої країни розміщена у *помірно континентальній області* помірного кліматичного поясу. Тому в Україні переважає *помірно континентальний клімат*. Його континентальність зростає із заходу на схід. Певні особливості характерні для клімату Кримських гір та Карпат, а також Південного берега Криму, якому властиві риси *субтропічного*. Значні зміни висоти Сонця над горизонтом, тривалості дня, циркуляції атмосфери, а також характеру підстильної поверхні у різні пори року в помірному поясі визначають закономірне чергування сезонних типів погоди.

Зима в Україні характеризується морозною погодою з випаданням снігу і встановленням снігового покриву. Триває вона 3–4 місяці, а починається у кінці листопада – на початку грудня, коли утворюється сталий сніговий покрив. Сніг упродовж зими декілька разів сходить і випадає знову. В останні роки на багатьох територіях немає стійкого снігового покриву впродовж зими. Приходить зима з північного сходу і найпізніше досягає Кримського півострова. Для неї характерна значна мінливість погодних процесів: сильні похолодання часто змінюються різкими потепліннями з відлигами; періоди хмарної і теплої погоди з опадами у вигляді мокрого снігу і дощу змінюються безхмарною погодою. Відлиги (8–10 днів упродовж зими) охоплюють більшу частину території, іноді і всю країну, що спричинено перенесенням теплих повітряних мас з Атлантики.

Весна на теренах України найраніше настає на південному заході та широко просувається на північний схід, коли середньодобова температура перевищує 0°. Трапляються заморозки, викликані вторгненням холодного арктичного повітря з півночі. Якщо середньодобова температура перевищує +15 °С, настає природне літо.

Літо тепле, на півдні – спекотне. Максимальні температури повітря спостерігаються в серпні. Цей місяць характеризується часто безхмарною посушливою погодою. На всій території України влітку проходять грози та зливові дощі. На літо припадає близько 40 % річної норми опадів. Тільки в південних районах літо посушливе.

Осінь порівняно тепла і тривала, з ясними сонячними днями та прохолодними ночами, нерідко із заморозками. Негода із затяжними дощами, низькими температурами повітря настає в кінці осені (жовтень – листопад). Вона виражена на заході та півночі країни.

 Користуючись текстом, заповніть у зошиті таблицю «Сезонні особливості клімату України».

У помірно континентальній області клімату України виділяють на рівнині *атлантико-континентальну* і *континентальну підобласті*, а у Карпатах – *прикарпатську* і *закарпатську*.

На Південному березі Криму погода взимку визначається впливом помірних повітряних мас, а влітку – тропічних. Тому опади тут характерні в основному взимку. Трапляються й у вигляді снігу, але сніговий покрив не утворюється. Літо сонячне, сухе і спекотне.

Сонячна радіація, волога, що надходить з опадами, вітер є кліматичними ресурсами. Вони належать до невичерпних природних ресурсів.

 Дайте оцінку основних кліматичних показників області, у якій ви проживаєте, за планом:

- а) у якому кліматичному поясі розташована;
- б) під впливом яких чинників формується цей тип клімату;
- в) кліматичні показники (середні температури січня та липня, сумарна сонячна радіація, річна кількість опадів);
- г) коефіцієнт зволоження;
- д) оцінка кліматичних умов для життя та діяльності людини.

5. Як читати кліматичні карти. Клімат певної території характеризують за відповідними показниками: *температурою повітря, кількістю опадів, напрямком панівних вітрів і зволоженням території*. Усі ці складові відображені на кліматичних картах чи картосхемах. Ізотермами синього кольору позначають середню температуру січня, а ізотермами червоного кольору – середню температуру липня. Значення максимальних і мінімальних температур повітря позначено цифрами відповідного кольору біля назви населеного пункту. Інтенсивність кольору на карті відображає розподіл опадів на території. Напрямок панівного вітру передають за допомогою стрілок. На кліматичній карті зазвичай присутні кліматичні діаграми, що характеризують особливості клімату в різних частинах України.

 Користуючись кліматичними картами навчального атласу, визначте: а) як і чому змінюється річна кількість опадів на території України вздовж 49-ї паралелі; б) як і чому змінюється кількість опадів уздовж меридіана 34° сх. д. Укажіть регіон з найнижчою та найвищою середньорічною температурою. Поясніть, чому саме в цих місцях спостерігаються такі температурні показники.

 Користуючись текстом параграфа, заповніть у зошиті таблицю «Сезонні особливості клімату України».

Сезонні особливості клімату України			
Зима	Весна	Літо	Осінь

ПРАКТИЧНА РОБОТА. Побудова рози вітрів та кліматограми за наведеними показниками

1. Побудуйте у зошиті розу вітрів для м. Києва, скориставшись метеорологічними даними за серпень 2024 р.

1.08	2.08	3.08	4.08	5.08	6.07	7.08	8.08	9.08	10.08
пд-зх	штиль	штиль	пн	пн	штиль	пн-зх	штиль	штиль	пд-сх
11.08	12.08	13.08	14.08	15.08	16.08	17.08	18.08	19.08	20.08
пн-зх	пн-зх	пн-зх	пн-зх	штиль	штиль	пд-сх	штиль	штиль	штиль
21.08	22.08	23.08	24.08	25.08	26.08	27.08	28.08	29.08	30.08
штиль	зх	пн-зх	штиль	пн-сх	штиль	пн-сх	пн-сх	пн-сх	пн-сх
31.08									
штиль									

2. Побудуйте у зошиті кліматограму м. Києва за наведеними показниками.

Середні місячні температури повітря у м. Києві за 2023 рік (°C)

січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень
-0,3	-0,2	4,8	9,6	16,0	19,6	21,5	23,8	18,8	11,4	4,1	0,7

Місячна кількість опадів у м. Києві за 2023 рік (мм)

січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень
19	30	42	102	1	87	136	19	8	66	98	65

3. Розрахуйте середню річну температуру повітря та амплітуду температур за 2023 рік у м. Києві.

4. Розрахуйте річну і середньорічну кількість опадів для м. Києва.

Коротко про головне

До основних кліматичних показників належать: середня річна температура повітря, амплітуда її коливань, річна кількість опадів і період випадання, напрямки панівних вітрів. Рівень зволоження території України має зональний характер. Територія країни розташована в

помірно континентальній області помірного кліматичного поясу, де чітко виражені всі пори року. На кліматичній карті показано особливості клімату певної території.

Перевіряємо себе

1. У якому напрямку змінюється континентальність клімату на території України? Поясніть чому.

2. За кліматичною картою визначте, які панівні типи вітрів характерні для Львова та Харкова. Поясніть, чим зумовлені ці відмінності.

3. Користуючись картами навчального атласу, визначте сумарну сонячну радіацію і середню температуру січня та липня у містах: Івано-Франківськ, Вінниця, Черкаси, Харків. Який взаємозв'язок існує між цими величинами?

4. Чому на території України температура повітря й опади розподіляються нерівномірно?

5. Складіть порівняльну характеристику клімату Південного берега Криму і Закарпаття. Що між ними спільного і чим вони різняться?

6. Оцініть свою роботу на уроці, доповнивши речення: *Сьогодні мені вдалося... ; Стало зрозумілим... ; У мене з'явилося бажання...*

Інтелектуальний клуб (на вибір).

- Установіть відносну вологість повітря, якщо відомо, що при температурі $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ в 1 м^3 його міститься 15 г водяної пари.
- Відносна вологість повітря, яке має температуру $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$, становить 65 %. Яка абсолютна вологість цього повітря?

§ 21. Які несприятливі погодні явища характерні для України

Природа завжди сильніша за принципи.

Девід Юм, шотландський філософ

- Поясніть, як ви розумієте слова епіграфа.
- Яка наука вивчає погоду? Чим погода відрізняється від клімату?
- Що таке атмосферні явища? Наведіть приклади.
- Поясніть, які можуть бути наслідки неправильного прогнозу погоди.

1. Які причини зумовлюють несприятливі погодно-кліматичні явища. Через зміни клімату усі сезони в Україні стали теплішими. Тому часто спостерігаються несприятливі погодно-кліматичні явища – град, шквали, смерчі – на територіях, для яких вони були нетиповими. Інші несприятливі явища – різкі перепади тиску, що призводять до зростання кількості стихійних лих (паводків, ураганів, штормів, посух, тривалих злив, підтоплень).

Несприятливі погодно-кліматичні явища виникають як незалежно один від одного, так і у взаємозв'язку: одне з них може обумовити прояв іншого. Основний чинник виникнення несприятливих погодно-кліматичних явищ – атмосферна циркуляція.



З'ясуйте, в які пори року у вашій місцевості спостерігаються різні небезпечні метеорологічні явища. Яких заходів щодо запобігання їхнім наслідкам вживають у вашому населеному пункті?



Несприятливі погодно-кліматичні явища в Україні мають значну територіальну відмінність та інтенсивність. Вони також по-різному проявляються в певні пори року. Небезпечні погодні явища часто виникають несподівано й завдають значних збитків населенню та господарству.

2. Які несприятливі погодно-кліматичні явища характерні для України. Упродовж останнього десятиріччя в Україні зафіксовано близько 240 випадків виникнення катастрофічних природних явищ метеорологічного походження. *Взимку* для всієї території країни характерні *ожеледі* та *ожеледиці*, тривалість яких коливається від кількох годин до декількох днів.

На замітку. *Ожеледиця* – крига, що утворюється на земній поверхні після відлиги за від’ємної температури повітря, але додатної на поверхнях.

Ожеледь – шар льоду, що утворюється на поверхні землі, дротах і предметах унаслідок замерзання переохолоджених крапель дощу, мряки або туману.

Хуртовини найчастіше бувають у січні – лютому. У гірських районах України часто сходять *снігові лавини*, які мають значну руйнівну силу, пошкоджують будівлі, транспортні шляхи. Лавини дуже небезпечні для місцевих жителів.

Також небезпечним явищем є часті *відлиги*, характерні для зимового сезону в Україні.

Значної шкоди господарству завдають *весняні* (квітень – початок травня) *заморозки* (зниження температури повітря на поверхні ґрунту до 0 °С і нижче).

У літній період на території України часто спостерігаються *грози*, 25–30 днів (у Карпатах – до 40), які супроводжуються зливами, інколи *градом*. Град випадає на рівнинах 2–3 рази, а в Карпатах – до 4–6 разів за сезон. Град завдає чималих збитків: знищує посіви й плоди, ламає дерева, пошкоджує дахи будинків, знищує посіви сільськогосподарських культур, іноді призводить до загибелі тварин.

Геофакт. Найбільш «грозове» місце в Україні – с. Селятин у Чернівецькій області, де це явище спостерігається до 45 днів на рік.

Географічне розташування України та особливості клімату сприяють майже щорічному виникненню та розвитку на її території *влітку посух* різної інтенсивності та площі охоплення. В останні роки посухи спостерігалися особливо часто (від 19 до 28 разів) у степовій зоні та на сході лісостепової зони. Це зумовлено глобальними змінами клімату.

На замітку. *Посуха* – тривала суха погода за підвищеної температури повітря з відсутністю або малою кількістю атмосферних опадів, що призводить до виснаження ґрунту і зниження відносної вологості повітря.

Улітку часто спостерігаються *тумани*. Зазвичай туман найгущіший о 4–6-й год ранку, між 6-ю і 10-ю год він розсіюється, а тоді поновлюється о 18–20-й год. У Карпатах, Кримських горах, на Донецькій, Приазовській, Передкарпатській, Волинській, Подільській, Придніпровській височинах упродовж року реєструється від 60 до

100 днів із туманом. Особливо небезпечні сильні тумани для роботи транспорту.

У весняно-літній період спостерігаються *пилові бурі*, тривалість яких коливається від кількох хвилин до кількох діб. Їх спричиняють *суховії*, що дмуть із пустельних та напівпустельних просторів Африки й Азії. Найчастіше (15–25 днів на рік) суховії трапляються у Херсонській, Миколаївській і Дніпропетровській областях, у степовому Криму, східних районах Луганської та Донецької областей.

На замітку. *Пилова, або чорна, буря* – явище, спричинене перенесенням сильним вітром великої кількості пилу (піску). Супроводжується значним погіршенням видимості. Виникає під час посушливої погоди і посилення швидкості вітру.

Помітно зросла кількість атмосферних вихорів – *смерчів (торнадо)*, що виникають зазвичай у спекотну погоду. Тривалість їхнього існування становить від кількох хвилин до кількох годин. Смерч залишає після себе пошкоджені посіви, зруйновані споруди.

Із жовтня по березень буває від одного до 10 днів з *ожеледицею*. Найчастіше (30–40 днів на рік) це явище спостерігається на Приазовській, Донецькій, Придніпровській і Подільській височинах, у Кримських горах. На більшій частині території України в цей період буває від 10 до 20 днів із *памороззю*. Паморозь утворюється переважно вночі за безморозного неба або наявності тонких хмар під час штилю або слабкого вітру, туману або серпанку, найчастіше за температури повітря від -10 до -25 °C (мал. 21.1).



Мал. 21.1. Паморозь



26 липня 2023 року територією Богуславського надлісництва пройшов буревій, який знищив тисячу дерев на 54,5 га. Збитки оцінили в 10,9 млн грн. Яка вартість збитків, завданих 1 га лісу?

3. Для чого створюють синоптичні карти. У пунктах спостереження за погодою (на метеостанціях) фіксують атмосферний тиск, температуру і вологість повітря, вітер, хмарність, кількість і вид опадів, видимість, тумани, хуртовини, грози тощо. На основі метеорологічних спостережень з наземних і морських метеостанцій, а також одержаних у результаті радіозондування, метеорологічні дані, отримані у вигляді цифрового метеозведення, розшифровують та наносять на синоптичні карти.

На замітку. *Синоптична карта* – географічна карта, на яку цифрами та символами нанесені результати спостережень за погодою на мережі метеорологічних станцій у певні моменти часу (мал. 21.2).

Синоптичні карти є *приземні* – за даними наземних спостережень з наземних і морських метеостанцій на метеомайданчиках (в ручному та автоматичному режимі) і *висотні* – за результатами радіозондування атмосфери на аерологічних станціях.

На синоптичних картах позначають розташування атмосферних фронтів, області дії циклонів та антициклонів, температуру повітря, напрямок і швидкість вітру, види атмосферних опадів тощо (мал. 21.2). За ними визначають можливість настання ясної чи хмарної погоди, утворення опадів, зміни температур, траєкторії переміщення циклонів та антициклонів і вірогідні шляхи їхнього розвитку в найближчі дні. Під час обробки карти основні метеорологічні величини та явища позначають умовними знаками та різним кольором. Синоптичні карти складають для прогнозування погоди.



Мал. 21.2. Приземна синоптична карта України (на 24 січня 2024 р.)

-  Складіть прогноз погоди на найближчі дні для вашої місцевості, користуючись синоптичною картою (мал. 21.2).
-  Перегляньте відео, перейшовши за QR-кодом або посиланням, і дізнайтеся більше про те, як укладають синоптичні карти. Яке значення синоптичних карт? Для фахівців яких професій вони дуже важливі? <https://cutt.ly/leEPakoc>
-  Проведіть у класі дискусію з теми «Глобальні зміни клімату – міф чи реальність?». Висловіть свою думку, наведіть аргументи на її підтвердження.
-  Проаналізуйте прогноз погоди на тиждень за допомогою онлайн-застосунків. Як отримані дані вплинуть на ваші плани?



ПРАКТИЧНА РОБОТА. Складання прогнозу погоди на основі синоптичної карти

За запропонованою синоптичною картою (мал. 21.2) складіть опис стану погоди у населених пунктах: *I варіант* – м. Харків, *II варіант* – м. Львів. Складіть прогноз погоди на найближчий день.

Геофакт. Україна є членом Всесвітньої служби погоди та Світової метеорологічної організації.



Знайдіть в інтернеті сайт Українського гідрометеорологічного центру. Дізнайтеся, яка погода очікується завтра у вашому населеному пункті.

Коротко про головне

Для України характерні такі небезпечні погодні явища: зливи, град, хуртовини, снігопади, сильні морози, ожеледі, спека, суховії, пилові бурі тощо. Прогноз погоди складає Український гідрометеорологічний центр на основі зібраної та опрацьованої інформації. Для прогнозування погоди складають синоптичні карти, на яких позначають результати спостережень метеорологічних станцій.

Перевіряємо себе

1. Які несприятливі кліматичні явища чинять велику шкоду сільському господарству? У яких регіонах України вони поширені? Як можна зменшити їхні наслідки?
2. Як клімат впливає на інші компоненти природи? Наведіть приклади.
3. Які несприятливі умови вашої місцевості пов'язані з кліматом?
4. Чим небезпечні ожеледі і туман? Якої шкоди завдає сільському господарству України град?
5. Які ви знаєте народні прикмети, що передбачають сувору зиму?
6. Складіть сенкан до вивченої теми.

Інтелектуальний клуб (на вибір).

- Підготуйте проект на тему «Природа і людина в різні пори року в нашому населеному пункті».
- Здійсніть екскурсію до обласних (регіональних) гідрометеорологічних центрів України. Дізнайтеся, які спостереження і дослідження вони проводять. Яке значення ці дослідження мають для господарства і населення?

§ 22. Як життя і діяльність людини залежать від клімату

Зміна клімату нерозривно пов'язана з громадським здоров'ям, продовольчою та водною проблемами, міграцією, миром та безпекою.

Пан Гі Мун, 8-й Генеральний секретар ООН

- Поясніть, як ви розумієте слова епіграфа.
- Чи впливає погода на настрій і стан людини, її здоров'я?
- Пригадайте, у яких кліматичних поясах розміщена Україна. Які типи клімату виділяють на її території?

1. Який клімат є найсприятливіший для життя і здоров'я населення. Клімат кожної країни є її природним ресурсом. Україна з її різноманітними природними ландшафтами має унікальні кліматичні умови, що суттєво впливають на економічні та екологічні аспекти життя населення. Особливо цей вплив пов'язаний із глобальними змінами клімату. За кожної зміни природних умов змінюється й робота організму людини. Якщо ці зміни постійні (добові, сезонні), то людина до них давно пристосувалася.



Зіставте кліматичну карту України і карту густоти населення. З'ясуйте, де густота населення найвища. Чи є в Україні незаселені території або території з низькою густиною населення? Схарактеризуйте основні кліматичні показники цих територій. Зробіть висновки.

Територія України розміщена переважно в помірному кліматичному поясі. Тут найбільш сприятливий клімат для проживання людини, оскільки чітко виражені кліматичні сезони.

На замітку. *Кліматичні сезони* – періоди року тривалістю у декілька місяців, які характеризуються певними типами погоди.

Сезонність клімату обумовлена перш за все особливостями загальної циркуляції атмосфери (сезонними зміщеннями циклонів і антициклонів).

Геофакт. Існує декілька класифікацій кліматів. Одна з них – класифікація Кеппена – Гейгера, за якою на території України виділяють 7 типів клімату. Вона має тісний зв'язок з ботаніко-географічним районуванням. Цінність класифікації Кеппена – Гейгера у її географічності. <https://cutt.ly/Aryobejr>



Користуючись картами навчального атласу, опишіть клімат вашої місцевості за поданим планом.

1. Географічне положення.
2. Тип клімату.
3. Чинники кліматотворення:
 - а) сонячна радіація;
 - б) циркуляція атмосфери;
 - в) підстильна поверхня.
4. Елементи клімату:
 - а) температура повітря;
 - б) атмосферні опади;
 - в) зволоженість;
 - г) вітровий режим.
5. Сезонні особливості клімату.
6. Неприятливі (стихийні) погодно-кліматичні явища.



Розпитайте найстарших членів вашої родини, який був клімат, коли вони ходили до школи, а потім своїх батьків та порівняйте із сучасним кліматом вашої місцевості. Як глобальні зміни клімату вплинули на місцеві кліматичні умови?

2. Які елементи клімату і погоди найбільше впливають на здоров'я людини. На самопочуття людей впливають різкі зміни погоди. Вони здатні покращувати чи погіршувати стан нашого здоров'я. Багатьом людям властива *метеочутливість*.

На замітку. *Метеочутливість* – особливість організму людини, коли вона недостатньо добре може адаптуватися до кліматичних (погодних) змін.

Метеочутливі люди погано переносять зміну погоди. Вони схильні до різких перепадів настрою і погіршення самопочуття. У такий період у них можуть загострюватися хронічні захворювання. Така реакція на погоду є порушенням адаптації людини до умов навколишнього середовища.



Прочитайте текст, перейшовши за QR-кодом або посиланням, і заповніть таблицю «Вплив показників клімату й елементів погоди на самопочуття людини». Зробіть висновок, чому ці знання необхідні кожній людині. <https://cutt.ly/leEPaLPj>





Виміряйте вологість повітря у класній кімнаті. Чи відповідають дані санітарним нормам? Обговоріть, як можна покращити ситуацію (якщо є відхилення показників від норми). Що робити, якщо повітря у приміщенні занадто сухе або занадто вологе?

Геофакт. Діяльність людини впливає на клімат. Зміна клімату має серйозні наслідки для здоров'я суспільства. 7 квітня відзначається Всесвітній день здоров'я, мета святкування якого – підкреслити важливість здоров'я кожної людини і людства в цілому.

3. Як погода і клімат впливають на господарську діяльність населення. Клімат має значний вплив на багато видів господарської діяльності людини, особливо на сільське господарство, транспорт, будівництво. Такі кліматичні особливості території, як кількість атмосферних опадів та теплота за вегетаційний період, випаровуваність, дуже важливі для сільськогосподарської діяльності.

На замітку. *Вегетаційний період* – час, протягом якого рослина вегетує, тобто росте та розвивається.

Найпоширенішими проблемами, які створюють несприятливі умови для вирощування сільськогосподарських культур, є:

- мала кількість опадів, через що рослини в'януть, рівень родючості ґрунту знижується, умови зберігання погіршуються;
- висока температура, яка зумовлює надмірне прогрівання ґрунту, вміст вологи знижується, при цьому є ризик висихання;
- несприятливі погодні явища (посухи, град, сильний вітер), що можуть завдати серйозної шкоди врожаю;
- засолення ґрунту, яке може спричинити обмеження вибору культур для вирощування.



Прочитайте прислів'я. Які закономірності у природі вони пояснюють? Доберіть власні прислів'я або приказки.

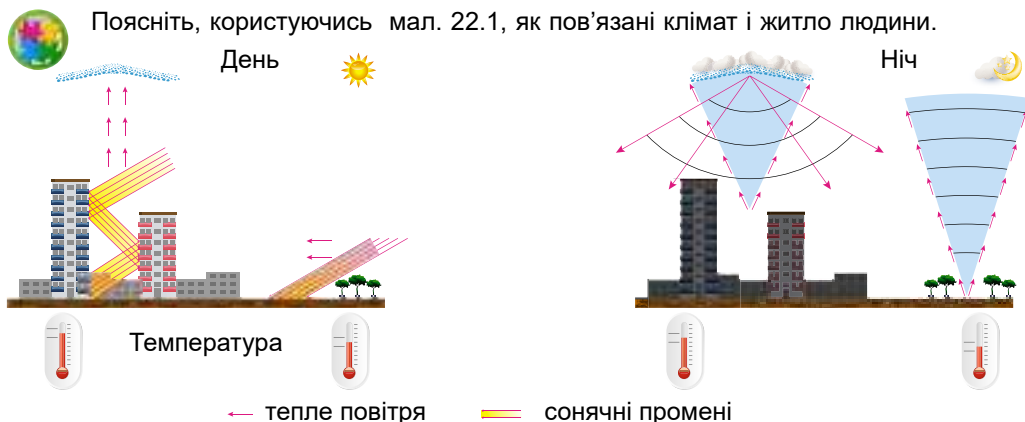
- Коли квітень з водою, то травень з травою.
- Травень холодний – рік хлібородний.



Користуючись кліматичною картою України навчального атласу, з'ясуйте, якою є вологість та температура повітря у вашій області. У якій частині держави раніше висівають сільськогосподарські культури і збирають врожай? Як зростання температури повітря впливає на тривалість вегетаційного періоду?

Робота окремих видів *транспорту* значною мірою залежить від погодних та кліматичних умов. Наприклад, суттєво ускладнюють судноплавство шторми, урагани, тумани. Іноді унеможливають роботу авіації грози, рясні снігопади, тумани, сильний вітер, зледеніння злітно-посадкових смуг. Руху автотранспорту заважають тумани та ожеледиці, особливо на гірських дорогах. Для запобігання сніговим заметам на автотрасах та залізницях необхідно висаджувати лісозахисні смуги. Безпека роботи транспорту потребує точних прогнозів погоди.

Кліматичні умови враховують і під час *будівництва* житлових будинків, доріг та інших споруд. У регіонах з великою кількістю опадів зазвичай роблять гостроверхі дахи. Від клімату залежить тривалість опалювального сезону.



Мал. 22.1. Мікроклімат у містах

Особлива увага надається питанням охорони атмосферного повітря від забруднень. Сучасними методами боротьби за чистоту атмосфери є будівництво очисних споруд на теплових електростанціях, заводах та фабриках, повторна переробка ресурсів, використання альтернативних джерел енергії.

4. Які регіони України мають найкомфортніші умови проживання.

Природними факторами життя людей є природно-кліматичні умови життєдіяльності населення й природно-ресурсний потенціал території. Вплив природно-кліматичних умов позначається на стилі життя й здоров'ї населення, витратах на паливо, одяг, харчування. Природно-ресурсний потенціал впливає на структуру господарства, розміщення населення, вибір професії, місце роботи, форми відпочинку.

Найбільш сприятливі й комфортні для проживання людей в Україні райони Криму, Закарпаття, значна частина прибережних територій.

Регіони з найбільш сприятливим кліматом для життя та здоров'я населення використовуються як *кліматичні курорти*. Прикладами є чорноморське узбережжя та Карпати.



Подумайте, у якій місцевості, міській чи сільській, природні умови мають більший вплив на людей. Поясніть чому.

Коротко про головне

Територія України розміщена у помірному кліматичному поясі, який є сприятливим для життя і господарської діяльності людини. Погодно-кліматичні умови впливають на здоров'я і господарську діяльність населення. Метеочутливість – це особливість організму людини, коли вона недостатньо добре може адаптуватися до погодних змін.

Перевіряємо себе

1. Які показники клімату й елементи погоди впливають на здоров'я людей?
2. Наведіть приклади негативного і позитивного впливу клімату на здоров'я населення.

3. Наведіть приклади негативного впливу природно-кліматичних чинників на господарську діяльність людини у вашій місцевості.

4. Оцініть свою діяльність на уроці, продовживши речення: *Тепер я знаю, що ... ; Мене здивувало ... ; Я б хотів / хотіла дізнатися, чому*

Інтелектуальний клуб. Спроектуйте будівництво сміттєпереробного заводу в місцевості вашого проживання з урахуванням рози вітрів.

§ 23. Що є причиною зміни клімату та які її наслідки в Україні

...Ми все голосніше говоримо, що зміна клімату – реальність, а відповідальність за неї несе людство.

Зміна клімату має серйозні наслідки,
і ми повинні негайно діяти.

Кетрін Хайхо, вчена-кліматологиня (США)

► Поясніть, як ви розумієте слова Кетрін Хайхо.

► Що таке зміна клімату?

► Що таке «парниковий ефект»?

► Які чинники підсилюють парниковий ефект?

Геофакт. За останні 50 років діяльності людини, зокрема спалювання викопного палива, утворилася значна кількість вуглекислого газу та інших парникових газів, що помітно впливають на зміну клімату.



Проаналізуйте дані таблиці «Концентрація парникових газів в атмосферному повітрі». Запропонуйте 2–3 поради, дотримуючись яких можна змінити ситуацію із збереженням природи нашої країни і в цілому планети Земля.

Газ	Доіндустріальна епоха	Сучасна епоха
Діоксид вуглецю CO ₂	277 г/т	383 г/т
Метан CH ₄	600 г/т	1728 г/т
Оксид азоту N ₂ O	270 г/т	318 г/т



Накресліть на аркуші паперу таблицю, що складається із чотирьох колонок. У першій колонці впродовж тижня фіксуйте випадки неефективного використання енергії навколо вас – на вулиці, вдома, у школі. У другій колонці запишіть свої пропозиції щодо того, як можна було б у всіх цих випадках зберегти частину енергії або використовувати її ефективніше. У третій колонці запишіть випадки економії енергії, які ви спостерігали. У четвертій колонці щодня фіксуйте, як ви особисто змогли використати енергію більш ефективно. Порівняйте свою таблицю із таблицями однокласників. Підготуйте доповідь за результатами спостережень.

Підготуйте проєкт (на вибір):

- «Що спричиняє зміну клімату»;
- «Які наслідки зміни клімату в Україні»;
- «Чи можливий вплив людини на клімат».

Скористайтесь алгоритмом реалізації проєкту, поданим у § 2.

Тема 3. ВОДИ СУХОДОЛУ

§ 24. Якою є річкова мережа України

Вода знайде собі дорогу.

Народна мудрість

- Поясніть, як ви розумієте слова епіграфа.
- Що називають гідросферою? Назвіть її складові.
- Як на географічних картах зображують водні об'єкти?

1. Яке значення вод суходолу для людини. До вод суходолу належать поверхневі й підземні води суходолу (мал. 24.1). Води суходолу є важливими для природи, господарства та життя людей, оскільки вони забезпечують водопостачання, зрошення, рибальство, транспорт, рекреацію та багато інших потреб.



Мал. 24.1. Води суходолу України: річка Десна (1), Канівське водосховище (2), озеро Пулемецьке (3)

Через відмінності в кліматі водні об'єкти України розміщені нерівномірно. На Поліській низовині порівняно великі запаси води, тут густа річкова мережа, значну площу займають болота.

На півдні та сході України є дефіцит води. Люди компенсували його створенням штучних водойм – ставків, водосховищ, каналів.

Режим і характер *поверхневих вод* визначаються стоком, який залежить від кількості опадів, випаровування, рельєфу, геологічної будови, ґрунту й рослинності. Найбільший об'єм поверхневих вод припадає на річки.

Важливу роль у забезпеченні потреб людини у питній воді відіграють *підземні води*, що залягають у надрах Землі. Вони заповнюють пори й пустоти гірських порід. Глибина залягання, напрямок та інтенсивність руху підземних вод залежать від водопроникності гірських порід. Водопроникні породи (піски, галечники, гравій) пропускають воду, а водонепроникні, або водотривкі (глина, сланці), її затримують. Без води неможлива життєдіяльність людини та існування природи (мал. 24.2).



За мал. 24.2 та фізичною картою України на форзаці наведіть приклади водних об'єктів України.



Назвіть чинники, які найбільше впливають на розміщення і формування внутрішніх вод вашої області. Наведіть приклади.



Мал. 24.2. Значення вод суходолу

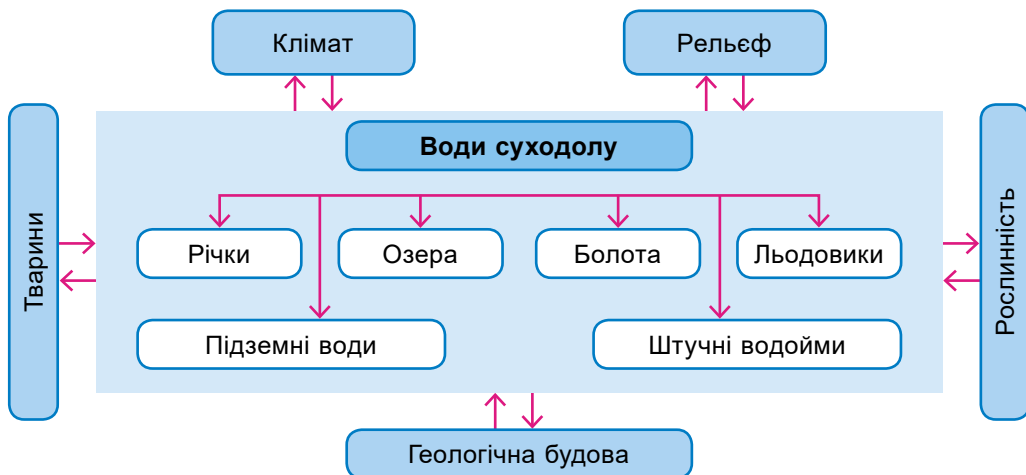
Усі водні об'єкти, що розташовані в межах території України (річки, озера, водосховища, канали, болота, підземні води, територіальні води Чорного й Азовського морів) та можуть бути використані людиною для забезпечення життєдіяльності, господарських потреб та підтримання екологічної рівноваги, складають водні ресурси держави.

Водні ресурси країни мають значний вплив на сільське господарство, промисловість й екологічну рівновагу та потребують дбайливого використання й охорони.

2. Що таке річкова мережа та які її характеристики. Серед усіх вод суходолу особливо вирізняють річки. Вони відіграють ключову роль у процесі циркуляції води в атмосфері, забезпечуючи перенесення води із суходолу до океанів. Також річки допомагають розподіляти прісну воду суходолом і є основними джерелами питної води та води для господарської діяльності. Крім того, річки підтримують природне різноманіття, слугуючи середовищем існування для багатьох видів рослин і тварин.

Усі річки формують *річкову мережу*. В Україні розподіл та конфігурація сучасної річкової мережі сформувалися у чвертинний період кайнозойської ери. На її формування впливали тектонічні рухи та геологічна будова.

Важливою характеристикою річкової мережі є її *густота* – відношення довжини всіх річок даної території до величини площі її поверхні.



Мал. 24.3. Взаємозв'язок вод суходолу з іншими компонентами природи

На замітку. *Коефіцієнт густоти річкової мережі* ($\text{км}/\text{км}^2$) визначається як частка від ділення сумарної довжини річкової мережі (км) певної території на площу цієї території (км^2).

Густота річкової мережі залежить від багатьох природних чинників і змінюється на різних територіях країни. Так, вона залежить від річної кількості опадів, особливостей рельєфу та геологічної будови території (мал. 24.3).

На півночі держави вона більша, ніж на півдні, у горах більша, ніж на рівнинах. У межах Полісся вона становить $0,25\text{--}0,34 \text{ км}/\text{км}^2$, у Степу – $0,12\text{--}0,14 \text{ км}/\text{км}^2$, в Карпатах – $0,55\text{--}1,49 \text{ км}/\text{км}^2$. Між Дніпром та Сивашем постійні природні водотоки взагалі відсутні.

На замітку. *Сиваш* – система мілководних заток біля західних берегів Азовського моря в Криму.



Укажіть причини різної густоти річкової мережі на півночі та півдні України та в горах.

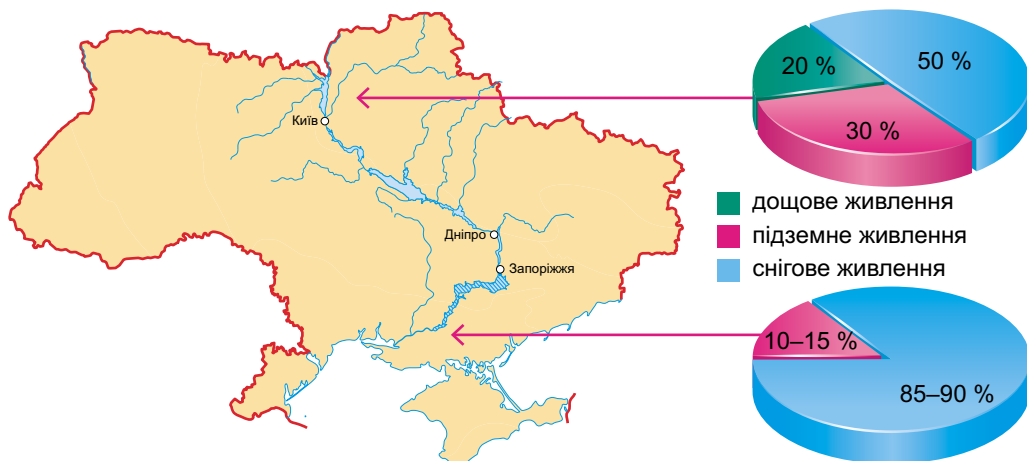
Важливими характеристиками річок є їхнє *живлення*, *водний режим* та *річковий стік*. Річки України мають переважно мішане живлення – дощовими, талими й підземними водами. Більшість річок живляться переважно талими сніговими водами. При цьому частка тих чи інших джерел живлення може змінюватися в межах басейну.



Найдовша вітчизняна річка Дніпро змінює напрямок своєї течії у районі м. Києва, м. Дніпра та м. Запоріжжя. Поясніть, які чинники зумовили цю особливість та відмінності у живленні річки Дніпро у середній і нижній течіях (мал. 24.4).



Оберіть дві річки України з різними типами живлення (наприклад, Дніпро та Прут). За допомогою кліматичних даних (кількість опадів, температура повітря) спрогнозуйте, у які місяці рівень води в цих річках буде найвищим і найнижчим. Обґрунтуйте свій прогноз.



Мал. 24.4. Особливості живлення річки Дніпро у середній і нижній течіях в Україні

Значення дощового живлення рівнинних річок України зменшується з півночі на південь. Така ж тенденція спостерігається і з показниками живлення підземними водами.

Особливості живлення річок визначають їхній *водний режим* – зміну рівнів й об'ємів води впродовж року. Окремі зовнішні прояви таких змін вам уже відомі – це повинь і паводок, які характеризуються найбільшою водністю річки. Крім того, у режимі річки виділяють також *межень* – період найменшого рівня води.



Ознайомтеся з інформацією, перейшовши за посиланням або QR-кодом. Назвіть три чинники, що найбільше впливають на живлення та режим річок в Україні. <https://cutt.ly/QeTTSIUo>



Річковим стоком називають кількість води, що протікає у визначеному місці річища за певний проміжок часу. Кількість води, що протікає у визначеному місці річища річки за секунду, називається *витратою води*. Проте основним показником і джерелом водних ресурсів є *середня багаторічна величина річкового стоку*. На рівнинній частині території України річковий стік зменшується відповідно до наростання континентальності клімату – з півночі на південь, а також із заходу на південний схід. У горах у розподілі річкового стоку спостерігається висотна поясність.



Укажіть, як зміниться (збільшиться чи зменшиться) річковий стік у кожному із запропонованих випадків:

- на півночі України, де коефіцієнт зволоження перевищує одиницю і річки повноводні;
- на півдні та південному сході, де коефіцієнт зволоження менший за одиницю;
- якщо територія басейну складається із щільних кристалічних гірських порід;
- пухкі породи вбирають воду;
- на рівнинних територіях;
- у гірських районах;
- якщо на берегах річок поширений лісовий покрив.



Ознайомтеся з інформацією, перейшовши за посиланням або QR-кодом. Припустіть, для яких видів діяльності важливо мати інформацію про річковий стік.
<https://cutt.ly/neTTAOLa>



На замітку. *Витрати річки* – обсяг води, що протікає через поперечний перетин річки (F) за одиницю часу (V).

$$Q = F \cdot V \text{ (м}^3\text{/с чи л/с)}$$



Укажіть, якою цифрою на малюнку «Вплив тектонічної будови на течію річки» позначений відрізок річки з найбільшим показником річкового стоку, а якою – з найменшим.



Коротко про головне

До вод суходолу належать поверхневі та підземні води. Гідрологічні об'єкти на території України розміщені нерівномірно. Річки України мають переважно мішане живлення. Поверхневі, підземні та морські води становлять водні ресурси країни.

Перевіряємо себе

1. Наведіть приклади об'єктів вод суходолу вашого регіону.
2. Вкажіть особливості розподілу річкової мережі в Україні.
3. У якому геологічному періоді сформувалася конфігурація сучасної річкової мережі України?
4. Поділіться враженнями. Продовжте речення: *Мені сподобалося ... ; Для мене виявилось новим ... ; Мене надихнуло*

Інтелектуальний клуб. Визначте витрати води в річці, використовуючи дані про ширину, глибину і швидкість течії річки.

Ширина річки (W): 10 м; глибина річки (D): 2 м; швидкість течії води (v): 1,5 м/с.

§ 25. Які чинники впливають на формування річкової мережі України

Не тим крапля камінець довбає,
що сильна, а тим, що часто падає.

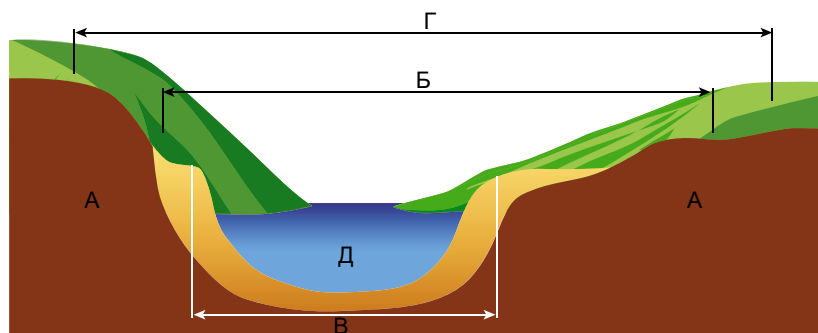
Народна мудрість

- Прокоментуйте прикладами слова епіграфа.
- Чим повинь відрізнятися від паводка?
- Що таке меандри?

1. Як річки залежать від рельєфу і клімату. Річки є однією з найважливіших складових внутрішніх вод певної території.



Розгляньте малюнок «Будова річкової долини». Вкажіть, яким буквам на малюнку відповідають такі елементи річки: річище (русло), річкова долина, заплава, надзаплавні тераси, корінні береги річки.



З попередніх курсів географії ви знаєте, що характер течії річки залежить від *рельєфу території*, якою вона протікає. Рельєф має значний вплив на річки, визначаючи напрямок течії, швидкість, тип річкового русла та загальний характер річкової системи (табл. 25.1).

Таблиця 25.1

Вплив рельєфу на течію річки

На що впливає	Як впливає	Закономірність
Напрямок течії	Рельєф визначає напрямки течії річок	Вода тече з височин до низовин, прямуючи за нахилом поверхні
Швидкість течії	Круті схили й великий перепад висот рельєфу сприяють швидкій течії річок	На рівнинних ділянках річки течуть повільніше, а на гірських – швидше, часто утворюючи пороги та водоспади
Формування річкового русла	Рельєф впливає на формування русел річок	У гірських районах річки мають вузькі, глибокі та звивисті русла, тоді як на рівнинах вони можуть утворювати широкі та мілкі русла, а також меандрувати, утворюючи вигини і стариці
Ерозія та відкладення	Рельєф впливає на руйнування, перенесення та відкладання гірських порід	Круті схили сприяють активній ерозії, коли річка забирає багато матеріалу з берегів і дна. На рівнинних ділянках річки частіше відкладають осадові матеріали, утворюючи дельти, алювіальні рівнини та піщані коси
Гідрологічний режим	Рельєф впливає на гідрологічний режим річки, включаючи кількість і характер стоку, частоту та інтенсивність паводків	У гірських районах річки можуть мати значні коливання рівня води через швидке танення снігу або інтенсивні дощі

На що впливає	Як впливає	Закономірність
Підземні води	Рельєф впливає на підземні води, що взаємодіють з річковими системами	На схилах вода може швидко проникати в ґрунт і живити річки, тоді як на рівнинних територіях рівень ґрунтових вод може бути ближчим до поверхні, що сприяє утворенню озер і боліт
Бар'єри і вододіли	Гірські хребти, височини та інші форми рельєфу можуть виступати як природні бар'єри, змінюючи напрямок річок або розділяючи річкові басейни	

Зважаючи на переважання рівнинного рельєфу та зменшення показників абсолютної висоти у напрямку до Чорного й Азовського морів, більшість річок України тече у південному напрямку. У гірських регіонах напрямком течії річок залежить від особливостей простягання гірських хребтів, які є головними вододілами.

Рельєф території України зумовив майже меридіональний напрямок багатьох річок. У Карпатах і Кримських горах річки мають чітко виражений *гірський характер*, а на решті території країни – *рівнинний*.

Важливими характеристиками річки є її *падіння* і *похил*. Ці показники, у першу чергу, залежать від рельєфу території.

На замітку. *Падіння річки* – різниця між висотою її витoku й висотою гирла, що виражається в метрах. Падіння річки визначають за формулою: $P = h_1 - h_2$, де P – падіння річки; h_1 – висота витoku; h_2 – висота гирла.

Наприклад, річка Південний Буг бере початок на Волино-Подільській височині. Висота її витoku становить 321 м. Впадає річка в Чорне море. Висота гирла над рівнем моря – 0 м. Отже, падіння річки Південний Буг становить 321 м.

На замітку. *Похилом річки* називають відношення її падіння (см) до довжини (км). Похил річки обчислюють за формулою: $P_r = P / L$, де P_r – похил річки, P – падіння річки, L – її довжина.

На прикладі річки Південний Буг можна визначити її похил. Падіння Південного Бугу дорівнює: $321 \text{ м} - 0 \text{ м} = 321 \text{ м}$. Знаючи довжину річки (806 км), визначаємо її похил: $32100 \text{ см} : 806 \text{ км} = 39,8 \text{ см/км}$.

Як показують дослідження, що більший похил річки, то більший гідроенергетичний потенціал, який можна використати для виробництва електричного струму.

2. Як клімат впливає на формування річкової системи. Клімат має значний вплив на річки, визначаючи їх водність, режим і характер течії (табл. 25.2). Наприклад, у вологому кліматі вони повноводні впродовж року, а в посушливому – можуть навіть пересихати. Температура повітря впливає на рівень випаровування води та танення снігу, що є джерелом живлення багатьох річок України. На півночі взимку річки замерзають, а навесні стаються повені через активне танення льоду та снігу. Особливості клімату та рельєф впливають на розподіл опадів, що визначає густоту річкової мережі території.

Вплив клімату на формування річкової системи

На що впливає	Як впливає	Закономірність
Кількість і розподіл опадів	Річки отримують основну частину свого водного балансу з опадів	У регіонах з високою кількістю опадів річки мають більше води і можуть мати стабільний стік. У посушливих регіонах річки можуть бути сезонними або взагалі пересихати
Сезонні опади	Рівень води у річці залежить від кількості опадів в її басейні	Підвищення рівня води у річках має місце під час дощів, танення снігу і скресання льоду
Танення снігу та льоду	Танення снігу та льоду є важливим джерелом води для річок	Навесні та влітку, коли температура підвищується, танення снігу і льоду збільшує стік у річках
Температура повітря	Високі температури збільшують випаровування з поверхні води	Це зумовлює зменшення об'єму води в річках
Екстремальні погодні явища	Паводки, засухи	Інтенсивні дощі або швидке танення снігу можуть спричинити паводки, що призводить до підвищення рівня води в річках і розливу на прилеглі території
Вплив глобальних змін клімату	Підвищення середньої температури атмосферного повітря та зміни в інтенсивності та тривалості опадів	Зміни гідрологічного режиму річок та рівня води у річках



Використавши ключові слова, складіть у групі схему, яка демонструє взаємозв'язок між геологічною будовою території, кліматом та гідрологічною мережею.

Ключові слова: геологічна будова, гідрологічна мережа, клімат, підземні води, рівень води, опади, гірські породи, вода у річках, температура, озера, вітрові потоки.

Коротко про головне

Рельєф має значний вплив на річки, визначаючи напрямок течії, швидкість, тип річкового русла та загальний характер річкової системи. Важливими гідрологічними характеристиками річки є її *падіння* і *похил*. Клімат має великий вплив на річки, визначаючи їхній гідрологічний режим, водний баланс, сезонні коливання рівня води та загальний стан екосистем.

Перевіряємо себе

1. Назвіть головні ознаки рівнинної та гірської річок.
2. Чому має місце нерівномірний розподіл річок в Україні?

3. Які води суходолу характерні для вашої місцевості? Назвіть їхній тип живлення.

4. Який зв'язок існує між рельєфом місцевості й річками?

5. Як визначити похил і падіння річки?

6. Оцініть свою роботу на уроці. Продовжте речення: *Для себе з уроку я взяв / взяла ... ; Іншим я пораджу ... ; На уроці я допоміг / допомогла ...*.

Інтелектуальний клуб. Установіть, у якому напрямку течуть річки Сіверський Донець, Західний Буг, Вісла, Прип'ять, Рось. Поясніть, чим це зумовлено.

§ 26. До яких басейнів належать річки України

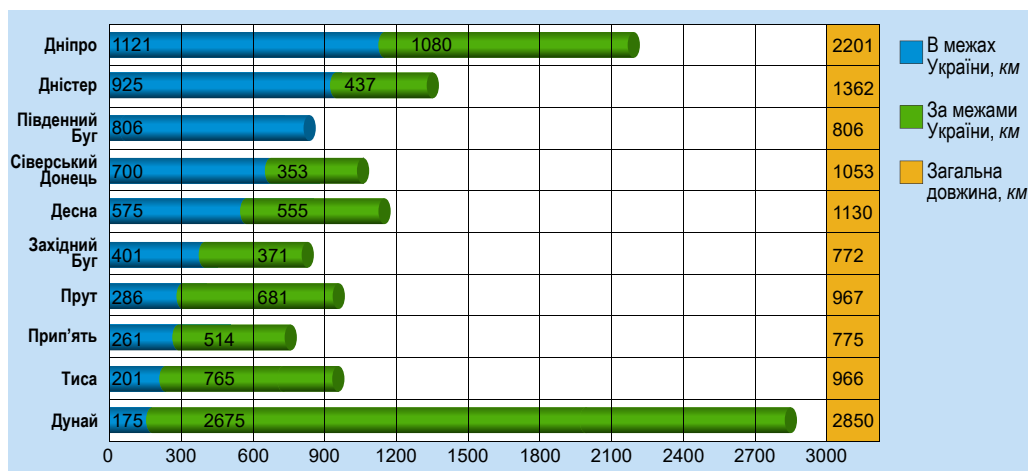
Хоча у світі немає предмета, який був би слабшим і ніжнішим за воду, але вона може зруйнувати найтвердіший предмет.

Лао-цзи, китайський філософ

- Поясніть, як ви зрозуміли слова Лао-цзи.
- Що називають річкою?
- Що таке витік і гирло річки?
- Що називають річковим басейном і вододілом?

1. Які основні річкові басейни України. На території України є понад 63 тис. річок. З них довжиною більше 10 км – близько 4000, а більше 100 км – майже 160 (мал. 26.1).

Геофакт. Загальна довжина всіх річок України складає майже 248 000 км. Якщо скласти ці річки за довжиною і розмістити вздовж екватора, то вони обігнуть Землю більш ніж 6 разів.



Мал. 26.1. Найдовші річки України



Оберіть найближчу до місця вашого проживання річку. Виміряйте її протяжність у км за допомогою інструменту виміру відстаней в OpenStreetMaps. Визначте, який тип живлення їй притаманний та до басейну якої річки (моря) вона належить.

Більшість річок України (94 %) належить до басейнів Чорного й Азовського морів. Тільки річки західної частини країни належать до басейну Балтійського моря. Деякі невеликі річки на півдні країни не мають стоку. Такий розподіл річкового стоку зумовлений рельєфом території України.



Мал. 26.2. Річкові басейни України



Розгляньте мал. 26.2. У межах якого річкового басейну розміщена найбільша кількість обласних центрів?

Важливим показником, що характеризує річки, є *водоносність*, здатність річки забезпечувати постійний потік води. Вона залежить від кількості опадів, типу ґрунту, рельєфу місцевості, а також від наявності джерел підземних вод. Показником водоносності є *середній річний стік*. Водоносність також може змінюватись сезонно, наприклад, під час танення снігів або дощових періодів. Знання водоносності річок важливе для управління водними ресурсами та прогнозування можливих паводків або посух.

Водоносність річок України закономірно зменшується з північного заходу на південний схід нашої країни. Це зумовлено кількістю опадів та зростанням континентальності клімату в Європі у напрямку із заходу на схід.



Знайдіть в інтернеті «Екологічний атлас річки Південний Буг». З'ясуйте, як рельєф впливає на водоносність різних частин Південного Бугу.

2. Які річки належать до басейну Чорного моря. Головною водною артерією України є *Дніпро* (мал. 26.3). Дніпро – не тільки велика річка, а й душа нашого народу, його історія, оспівана в думках і піснях.



Назвіть вірші, пісні, думи, у яких оспівується річка Дніпро.



Дніпро



Прип'ять



Десна



Дністер



Південний Буг



Сіверський Донець



Дунай



Західний Буг

Мал. 26.3. Найбільші річки України



Визначте за картою навчального атласу, які великі міста нашої країни розташовані на берегах Дніпра.

Дніпро поділяє Україну на Лівобережну і Правобережну. Його протяжність у межах нашої країни становить 1121 км, а загальна довжина – 2201 км. Площа басейну становить 504 тис. км². Річка бере початок на висоті 220 м над рівнем моря.



Визначте падіння і похил річки Дніпро.

В Україні Дніпро – це велика рівнинна річка з широкою долиною, звивистим руслом з обмілинами, рукавами й острівцями (мал. 26.4).

На Дніпрі чимало островів (Труханів – у межах м. Києва, Хортиця – у межах м. Запоріжжя). Кількома гірлами річка впадає в Дніпровсько-Бузький лиман.

У Дніпра понад 1150 малих, середніх і великих приток. Найбільші з них – Прип'ять (права) і Десна (ліва), які приносять майже половину річного стоку. З-поміж приток Прип'яті найдовші – Стир і Горинь (зі Случчю), а Десни – Сейм. Великі праві притоки – Тетерів, Рось, Інгулець, ліві – Сула, Псел, Ворскла, Оріль, Самара.



Покажіть на карті згадані у тексті річки – притоки Дніпра.

Дніпро – головне джерело водопостачання України. Його середній річний стік становить 53,5 км³. Більша частина населення держави споживає дніпровську воду. Для забезпечення потреб у прісній воді та в електричному струмі на головній річці держави збудовано каскад гребель і гідралічних електричних станцій. На річці розміщено каскад великих водосховищ, що послідовно змінюють одне одного від північного кордону України до м. Запоріжжя. Поряд з м. Вишгород зведено Київську ГАЕС. Унаслідок підриву частини греблі Каховської ГЕС у 2022 р. витекла вода з Каховського водосховища, і на його



Мал. 26.4. Геологічні особливості річки Дніпро

місці відновлюється природна рослинність Великого Лугу (мал. 26.5).

Геофакт. Київська ГАЕС – перша гідроакумулявальна електростанція в Україні.

Другою за довжиною (806 км) і площею басейну річкою в Україні є *Південний Буг* (мал. 26.3). Це єдина з найбільших річок, яка повністю збирає свої води з території України (мал. 26.2). Найбільші її притоки – Синюха та Інгул. Річка впадає в Дніпровсько-Бузький лиман. За роки незалежності України на річці зведено Костянтинівську ГЕС і Ташлицьку ГАЕС. На берегах Південного Бугу розташовані три обласні центри.

Третя найдовша річка України – *Дністер* (мал. 26.3). Її загальна довжина – 1362 км (у межах України – 925 км). Вона бере початок на схилах Карпат (мал. 26.2). У верхів'ях Дністер – типова гірська річка, яка в середній течії перетворюється на рівнинну з широкою долиною. Річка впадає в широкий Дністровський лиман Чорного моря. Найбільші притоки – Стрий, Серет, Збруч, Смотрич (карта форзаца). Живлення Дністра та його приток змішане. Води річки активно використовують для задоволення потреб у прісній воді населення і господарства. На річці збудовано велику ГАЕС і кілька ГЕС. Частиною течії цієї річки проходить державний кордон між Україною і Молдовою. Між двома державами має місце координація водогосподарської діяльності.



Мал. 26.5. Великий Луг



Геофакт. Дністровська ГАЕС – найпотужніша гідроакумулювальна електрична станція в Європі (2268 МВт у 2021 р). Її побудова є найбільш вартісним реалізованим проєктом незалежної України.



Знайдіть в інтернеті «Екологічний атлас басейну річки Дністер». За його матеріалами розкажіть про співпрацю між Україною і Молдовою з використання водних ресурсів Дністра.

Державний кордон України з Румунією частково проходить по Кілійському гирлу річки *Дунай* (довжина в межах України – 175 км). Це міжнародна річка, яка є другою за довжиною й однією з найповноводніших річок Європи (загальна протяжність – 2850 км). Впадає в Чорне море кількома гирлами, що утворюють велику дельту, де у плавнях зимує і відпочиває чимало перелітних птахів. Живлення Дунаю змішане, переважають дощові води. На території України до басейну цієї річки належать річки у Закарпатській та Одеській областях. Дунай – важлива судноплавна річка Європи. Тут розташовані такі важливі українські порти, як Ізмаїл і Рені. Для заходу морських суден до них у 2007 р. було поглиблено судноплавний канал Бістре.

Геофакт. Терембле-Ріцька ГЕС – єдина в Україні, де за допомогою підземного тунелю поєднано водні ресурси двох річок для виробництва електричного струму.

3. Які річки України належать до басейну Азовського моря. Найбільша річка на сході України – *Сіверський Донець*, який є притокою Дону (мал. 26.3). Протяжність річки в межах України – понад 700 км. Найвищий рівень води спостерігається навесні, улітку Сіверський Донець міліє. Найбільші притоки – Оскіл, Айдар, Лугань. Вода із Сіверського Дінця використовується для забезпечення потреб населення і господарства міст на півночі Донецької і центральної частини Луганської областей.

До середніх за довжиною річок басейну Азовського моря належать Кальміус, Берда, Молочна, Салгир (мал. 26.2). Оскільки ці річки протікають у посушливих районах, вони маловодні, а Салгир у нижній течії часто пересихає. На них було зведено запруды і ставки для забезпечення населення питною водою. Ці річки зазнали суттєвого забруднення унаслідок активних бойових дій в Україні.

4. Які річки України належать до інших басейнів. На заході України протікають річки басейну Балтійського моря. У Балтійське море впадають Західний Буг і Сян, які є притоками Вісли. Західний Буг і його притоки беруть початок і течуть на рівнинній території, натомість карпатське верхів'я Сяну – гірське. Їх відділяє від решти території України Великий Європейський вододіл.

Окремі річки в Одеській області належать до басейну *внутрішнього стоку*. Це Великий, Середній і Малий Куяльники, які впадають у Хаджибейський і Куяльницький лимани, не пов'язані з Чорним морем. Улітку ці річки пересихають. На березі лиманів збудовано низку санаторіїв для лікування місцевими цілющими грязями.

Води річок рівнинної частини України найбільш освоєні для господарської діяльності, зокрема в промисловості, сільському господарстві, енергетиці та в побуті.



Які види забруднення води у малих річках переважають у вашій громаді? Запропонуйте заходи для зменшення їхнього забруднення.



Визначте, до якого річкового басейну належать річки вашої місцевості.

ПРАКТИЧНА РОБОТА. Позначення на контурній карті найбільших річок України

1. Позначте на контурній карті України річки:
 - Дніпро: праві притоки – Прип'ять, Тетерів, Рось, Інгулець; ліві притоки – Десна, Трубіж, Сула, Псел, Ворскла, Самара;
 - Дністер: праві притоки – Стрий, Бистриця, Свіча, Лімниця; ліві притоки – Серет, Збруч, Смотрич;
 - Південний Буг;
 - Сіверський Донець;
 - Дунай: притоки – Прут, Тиса;
 - Салгир;
 - Західний Буг.
2. За мал. 26.2. та картами навчального атласу підпишіть обласні центри, розташовані у басейні Дніпра та Південного Бугу.

Коротко про головне

Україна має досить густу річкову мережу. Більшість річок належить до басейнів Чорного й Азовського морів. Найгустіша річкова мережа в Україні в Передкарпатті, а найменш густа – на півдні й південному сході країни. Річкову мережу України утворюють річки басейнів Дніпра, Дунаю, Дністра, Південного Бугу, Сіверського Донця, а також річки Приазов'я та Криму. Більшість вітчизняних річок використовують для різних господарських потреб.

Перевіряємо себе

1. Покажіть на карті основні річкові басейни й системи України.
2. Поясніть, чи впливає клімат на густоту річкової мережі в Україні.
3. Назви яких міст України пов'язані з назвами річок річкового басейну Дніпра.
4. Які особливості живлення й водного режиму річок басейну Азовського моря? Назвіть річки, що належать до цього басейну.
5. Оберіть одну з річок України та з'ясуйте, які джерела живлення (дощове, снігове, підземне, льодовикове) вона має. Чому саме такий тип живлення характерний для цієї річки?
6. Створіть малюнок або фотоколаж, що зображає одну з річок України в різні пори року. Опишіть, як змінюється її вигляд та життя організмів залежно від сезону.
7. Назвіть три факти, які ви вивчили на уроці, два факти, які вас зацікавили, і один, щодо якого у вас виникло запитання.

Інтелектуальний клуб. Порівняйте описи р. Дніпро у творах Тараса Шевченка із сучасним станом відповідних ділянок річки. Чим зумовлені ці зміни?

§ 27. На які ще водні об'єкти багата територія України

Озеро – найкрасивіша і найвиразніша риса ландшафту. Це око землі, дивлячись у яке, глядач вимірює глибину власної природи.

Генрі Девід Торо, натураліст (США)

- Поясніть, як ви розумієте слова епіграфа.
- Що таке озеро? Як виникають озера?
- Чим низинні болота відрізняються від верхових?
- Які водні об'єкти, крім річок, є на території вашої області?

1. На які озера багата Україна. На території України майже 20 тис. озер. Вони переважно невеликі. Лише 13 озер мають площу понад 50 км², а 30 – понад 10 км².

Більшість озер виникли в заплавах річок, переважно на території Полісся. Переважна частина озер прісноводні, лише на півдні України кілька десятків озер солоні. Усі озера займають лише 0,3 % площі країни.

У басейнах річок Західний Буг і Прип'ять розташовані *Шацькі озера* (понад 30 прісноводних водойм), що мають карстове походження. Найбільш глибоководне з-поміж них – озеро *Світязь* (середня глибина озера – 7 м, найбільша – 58,4 м) (мал. 27.1).



Синевир



Ялпуг



Бребенескул



Світязь

Мал. 27.1. Озера України

Озеро Світязь – зручне місце для відпочинку: прозора вода, чисте піщане дно, поступове збільшення глибини. На берегах озера є поклади лікувальної грязі. Тут добре розвинутий туризм.



Знайдіть озеро Світязь на фізичній карті України. Висловте припущення, чому озеро на рівнині має глибину майже 60 м.

Шацький природний парк складається з 24 унікальних озер (Луки, Озерце, Кримне, Чорне Велике, Мошне, Люцимир, Пісочне, Соминець, Пулемецьке та ін.). Вода в них чиста, трохи мінералізована. У Шацьких озерах водиться багато видів риб: окунь, плотва, щука, лящ, карась, короп, сом, в'юн, вугор, канадський сом, судак, сазан амурський і білий амур.

Шацькі озера – цілісний водний комплекс (мал. 27.2).



Мал. 27.2. Картохема Шацьких озер

У Карпатських горах більшість озер невеликі, проте глибокі. Вода в них прісна, чиста й холодна. Візитною карткою Карпат в Україні є озеро Синевир (мал 27.1).



Користуючись матеріалами офіційного сайту Національного природного парку «Синевир», з'ясуєте у групі гідрологічні особливості цього озера та його використання для рекреації та туризму. Подайте інформацію у вигляді схеми або малюнка.

Також у Карпатах розташоване найвище з високогірних озер в Україні – *Бребенескул* (1801 м), озера *Несамовите*, *Марічейка* та ін.

На Подільській височині озера невеликі й неглибокі. Чимало озер утворилися в дельті Дунаю: *Ялпуг*, *Кагул*, *Катлабуг*, *Кугурлуй*, *Китай*. Це заплавні озера пониззя Дунаю, іноді їх називають дельтовими. Усі вони порівняно неглибокі (до 7 м), тому взимку замерзають, а влітку вода в них прогрівається іноді до +27... +30 °С.

На узбережжі Чорного моря є солоні озера-лимани (табл. 27.1). Багато солоних озер розташовано в Криму.

Геофакт. Ялпуг – найбільше за площею прісноводне озеро України (149 км²).



Які географічні чинники зумовили поширення в південній частині України озер з назвами, які перекладаються з тюркської як «сіль» чи «гірке»?



Проаналізуйте таблицю 27.1 і зробіть висновок, у яких регіонах України розташовані різні за походженням озерні улоговини.

Таблиця 27.1

Озера України

Походження	Розташування та спосіб утворення	Приклади
Заплавні	У старицях і зниженнях заплав річкових долин	На всій території країни (найчастіше в долинах малих річок Полісся, а також у заплавах Дніпра, Прип'яті (озера Люб'язь і Нобель), Десни, Сіверського Дінця, Сули, Псла)
Заплавні озера пониззя Дунаю (дельтові)	У разі зміни течії водотоків серед дельт	Дельта Дунаю (Ялпуг, Кагул, Китай та ін.)
Лиманні	У разі опускання й затоплення морем гирла річок	Сасик-Кундук, Шагани, Алібей, Хаджибейський, Тилігульський, Куяльницький лимани
Залишкові	Колишні морські затоки (відокремлені після підняття узбережжя)	Саки, Сасик, Донузлав у Криму та озера на Перекопському перешийку
Карстові	У розчинених водою гірських породах (вапняках, крейді, солях)	Шацькі озера (Світязь, Пулеметьке, Луки тощо), Слов'янські озера (Донбас), Караголь (Кримські гори)
Льодовикові	На дні колишніх лож гірських льодовиків	Бребенескул, Несамовите, Марічейка
Вулканічні	У кратерах згаслих вулканів	На Закарпатті: Липовецьке
Загатні	На гірських річках, перегороджених загатами (завалами, зсувами)	Переважно в Карпатах: Синевир (глибина 24 м)

Іноді озера можуть мати подвійне і навіть потрійне походження. Так, деякі науковці вважають, що озеро Світязь виникло під час від-

ступу Дніпровського льодовика. Тоді ж утворилася реліктова водойма, яка далі поглибилася у процесі карстування.

Більшість озер України використовують для водопостачання населених пунктів і зрошення, у риболовному промислі, як шляхи сполучення. Мальовничі карпатські й поліські озера – привабливі туристичні об'єкти, а лікувальні грязі окремих солоних озер на півдні України мають цілющі властивості. Усі озера потребують охорони й раціонального використання.



Сформулюйте закономірності поширення озер в Україні. Доповніть речення.

- Озера в Україні переважно розташовані в ... регіонах.
- Найбільша концентрація озер спостерігається в ... низовині, де розташовані численні заплави та карстові озера.
- У регіонах з більш ... кліматом, озера численніші та мають більші площі водного дзеркала.
- У посушливих районах півдня та сходу країни озера зазвичай менші за площею та більш ...
- Багато озер в Україні є мілководними та мають невеликі глибини, що пояснюється ...

На усій території України розташовані *ставки*.

На замітку. *Ставок* – штучна водойма, утворена внаслідок перегородження греблею малої річки, потічка, балки чи яру.

Ставки найбільш поширені у лісостеповій зоні України.



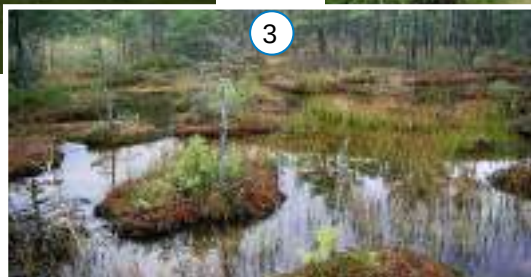
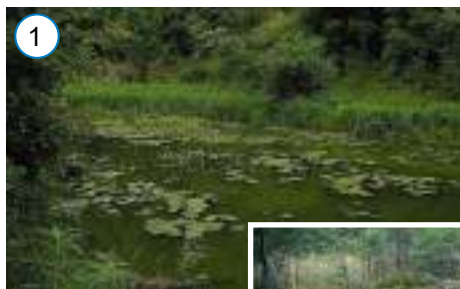
Чи є ставки у вашому населеному пункті? Як його використовують люди?

2. Які причини виникнення боліт. *Болото* – це надмірно зволожена ділянка місцевості зі своєрідною рослинністю й шаром торфу завтовшки понад 30 см. За характером живлення болота поділяють на *низинні*, *верхові* й *перехідні* (мал. 27.3). В Україні переважають низинні болота.

Низинні болота утворюються в річкових долинах і на берегах озер. Вони багаті на мінеральні речовини. Тут ростуть вільха, рогіз, очерет, зелені мохи, живе багато птахів. Низинні болота поширені переважно в зоні мішаних лісів. На неосушених болотах місцеві жителі збирають ягоди (журавлину, чорницю), лікарські рослини.

Верхові болота розташовані на вододілах і піщаних терасах. Вони бідні на мінеральні речовини. Тут ростуть пригнічена сосна, багно, журавлина, пухівка та ін. Проміжне положення займають перехідні болота. У рослинному покриві переважають берези, сосни, осоки, сфагнові мохи. Перехідні й верхові болота поширені на заході Полісся, у лісостепу та в Карпатах.

У XX ст. в Україні осушили значні площі боліт. Це призвело до зникнення великої кількості видів болотних птахів, звірів і цінних рослин, обміління річок. Болота регулюють рівень води у колодязях, озерах, ставках, а також впливають на мікроклімат території. Болота мають важливе водоакумулятивне й водоохоронне значення.



Мал. 27.3. Види боліт: низинне (1), верхове (2), перехідне (3)



Уявіть, що ви керівник фермерського підприємства в одному з північних районів Волинської області. Для збільшення площі орних земель вам потрібно осушити болото. Спрогнозуйте можливі екологічні наслідки зміни природного комплексу цієї місцевості.

Приблизно 10 % площ усіх боліт України охороняється державою. У 1968 р. було створено *Поліський природний заповідник*, у якому чверть території займають болота. В 1984 р. на цій території створено ботанічний *Буцанський заказник*, де охороняються соснові й вільхові болотні ліси, а окремі види рідкісних болотних рослин занесено до Червоної книги України. У 1999 р. на значній площі Українського Полісся створено *Рівненський природний заповідник*. На території заповідника розміщені залишки *Пінських боліт* – унікального місця проживання рідкісних видів тварин.



Чому важливе збереження боліт в Україні?

У Черкаській області понад 70 ділянок боліт оголошено заказниками. Серед них є один гідрологічний заказник загальнодержавного значення – *Шуляцьке болото*, де гніздяться птахи, занесені до Червоної книги України, зокрема орел-карлик і чорний лелека.



Перегляньте відео, перейшовши за посиланням або QR-кодом. Заповніть у зошиті таблицю. <https://cutt.ly/reTTAgCb>



Чому утворилися болота на Поліссі?

До чого призвело осушення боліт людиною?



Прочитайте рекомендовані правила поведінки в болотистій місцевості. Складіть ілюстровану інформаційну листівку до цих правил.

Правила поведінки в болотистій місцевості

1. Міцно зафіксуйте взуття.
2. Послабте лямки рюкзака, а речі всередині загорніть у поліетилен. У разі лиха вони будуть захищені від намокання й забезпечать більшу плавучість.
3. Знайдіть міцну й широку, але легку жердину завдовжки 2,5–3 м. Пробуйте шлях поперед себе жердиною.
4. Намагайтеся ступати по чагарнику, моховій смузі або рухатися біля коріння дерев. Можна плавно переступати з горбка на горбок, ставлячи ногу по центру купини, та спиратися на жердину. Ніколи не стрибайте з горбка на горбок!
5. Уникайте яскравих зелених плям – зазвичай під ними ховаються водянні «вікна», а також ділянок зовсім без рослинності, особливо в період посухи.
6. Коли переходите низинне болото, основна небезпека чатує на вас ближче до його центра, а на верховому болоті – навпаки.

3. Які ще водні об'єкти характерні для України. На півдні України поширені *лимани* – витягнуті мілководні затоки. Лимани поширені біля морських узбереж.

Геофакт. Найбільший в Україні – Дніпровсько-Бузький лиман.

Лимани утворюються в рівнинних і низинних районах, вони бувають відкриті й закриті. Відкриті лимани мають постійний зв'язок із морем і досить велику й сталу площу водного дзеркала, наприклад *Тилігульський лиман* в Одеській області (мал. 27.4). Площа закритих лиманів (лиманних озер чи озер лиманного типу) змінюється залежно від випаровування й сезонного надходження води. Рівень води в них зазвичай нижче рівня моря, а живлення відбувається переважно за рахунок поверхневого стоку, опадів або внаслідок короточасного прориву кіс, які відокремлюють їх від моря. Відкриті лимани поступово замулюються, а закриті заболочуються й заростають. В умовах посушливого клімату й незначного припливу прісних вод, лимани поступово засолюються.



Мал. 27.4. Тилігульський лиман

Геофакт. Указом Президента України від 1 січня 2022 р. створено національний природний парк «Куяльницький».

Для потреб господарства в Україні збудовано чимало водосховищ – штучних водойм, створених за допомогою греблі.



Пригадайте назви і покажіть на карті водосховища річки Дніпро.

На початку 1980-х років було створено Дністровське водосховище. Значно меншими є водосховища в басейні річки Південний Буг (наприклад, Ладижинське).

Для забезпечення водою міст, промислових і сільськогосподарських підприємств у посушливих південних районах України, а також для рівномірного розподілу внутрішніх вод територією країни споруджують водопостачальні й зрошувальні канали.

На замітку. Канал (наземний водовід) – гідротехнічна споруда у вигляді відкритого штучного русла з природним рухом води.

Канали у перезволоженому Поліссі та передгір'ях Карпат використовують для штучного водовідведення. На півдні вони постачають воду, як для населених пунктів, так і для зрошування сільськогосподарських угідь.

4. Яка роль підземних вод. Підземні води залягають шарами, або горизонтами, у верхній частині земної кори (мал. 27.5). Вони заповнюють проміжки, пори, тріщини, пустоти й бувають у рідкому, твердому чи газоподібному стані.



Мал. 27.5. Картоschema підземних вод України

За характером використання підземні води поділяють на: питні й технічні, лікувальні й мінеральні, теплоенергетичні й промислові.

Підземні води, а особливо, *артезіанські води*, чисті та якісні.

На замітку. *Артезіанська вода* – вода, що залягає на глибині 25–1000 м між водотривкими шарами в межах великих геологічних структур, утворюючи артезіанські басейни. Такі води найбільш надійно захищені від зовнішнього забруднення.

На території України виокремлюють три великі артезіанські басейни, у яких водоносні шари залягають на глибині 175–800 м: Дніпровсько-Донецький, Волино-Подільський та Причорноморський.



Обговоріть з однокласниками, яке значення озер та боліт для природи та господарської діяльності населення.



Виберіть озеро / ставок / водосховище на теренах вашої громади та дослідіть, як його використовують у господарстві.

ПРАКТИЧНА РОБОТА. Позначення на контурній карті найбільших озер, водосховищ та лиманів України

Позначте на контурній карті, користуючись навчальним атласом:

- *озера*: Ялпуг, Сасик, Шацькі, Синевир;
- *лимани*: Дніпровсько-Бузький, Молочний, Дністровський;
- *водосховища*: Київське, Канівське, Кременчуцьке, Дніпровське,

Кам'янське.

Коротко про головне

Україна багата на озера. Більшість з них прісноводні. Болота поширені на Поліссі та в долинах річок. В Україні є значні запаси підземних вод, які зосереджені в трьох великих артезіанських басейнах. Зрошувальні канали прокладено в районах, що недостатньо забезпечені водою. Усі гідрологічні об'єкти України потребують охорони.

Перевіряємо себе

1. Чому на території України багато ставків? Як їх використовують?
2. Які озера та штучні водойми є у вашій місцевості?
3. Назвіть і покажіть на карті болота й основні артезіанські басейни України.
4. Які ви знаєте курорти України, що працюють на мінеральних водах? Які з них розміщені найближче до вашого населеного пункту? Які цілющі властивості цих вод?
5. Підготуйте повідомлення про користь боліт України. Якщо у вашій місцевості є болота, проаналізуйте причини їх виникнення.
6. Оцініть результати своєї роботи, продовживши речення: *Я ознайомився / ознайомила з ... ; Було непросто ... ; Я досяг / досягла*

Інтелектуальний клуб. Користуючись інформацією сайту Шацького природного парку, з'ясуйте, які рідкісні види тварин і рослин трапляються на його території та у чому полягає особливість місцевих озер.

§ 28. Урок-практикум. Характеризуємо водні об'єкти України

Збережена вода – збережене життя.

Народна мудрість

- Поясніть, як ви розумієте слова епіграфа.
- Які проблеми виникають під час використання вод суходолу?
- Чим пояснити нерівномірність розподілу водних об'єктів територією України?

1. Опишіть річку, яка протікає у вашій місцевості, за планом.

План

1. Назва річки.
2. Географічне положення.
3. До басейну якого моря належить.
4. Витік, напрямок течії, гирло.
5. Довжина.
6. Падіння, похил.
7. Тип живлення.
8. Водний режим (повінь, межень).
9. Характер течії.
10. Господарське використання.

2. Сформулюйте висновки, давши відповіді на запитання.

- Від чого залежить падіння річки?
- Чим обумовлені живлення та режим річки?
- Від чого залежить господарське використання річки?

3. Визначте падіння річки Дніпро, якщо її витік розташований на висоті 220 м над рівнем моря, а гирло – на рівні моря. Довжина річки становить 2201 км.

4. Річка Десна має витік на висоті 220 м над рівнем моря і впадає в Дніпро на висоті 80 м над рівнем моря. Довжина річки становить 1130 км. Визначте похил річки.

5. Витік річки Тетерів розташований на висоті 230 м над рівнем моря, а гирло – на висоті 82 м. Довжина річки становить 365 км. Обчисліть похил річки.

6. Визначте річні витрати води річки Рось, якщо середня витрата води становить $55 \text{ м}^3/\text{с}$. Скільки води протікає через річку за рік?

7. Середня витрата води річки Псел становить $45 \text{ м}^3/\text{с}$. Обчисліть річні витрати води, враховуючи, що в році 365 днів.

8. Річка Стир має середню витрату води $70 \text{ м}^3/\text{с}$. Скільки води протікає через річку за рік?

Тема 4. ҐРУНТИ

§ 29. Які типи ґрунтів характерні для України

Найголовніша основа народного господарства на Україні є її родюча земля.

*Степан Рудницький,
засновник української географії*

- ▶ Чому Степан Рудницький називає ґрунт основою господарства?
- ▶ З чого складається ґрунт?
- ▶ Які властивості ґрунту вам відомі?

1. Як відбувається процес утворення ґрунту. Ґрунт – це особливе природне утворення, яке формується при взаємодії літосфери, атмосфери, гідросфери і біосфери. У ньому живі організми та гірські породи поєднуються в єдине цілісне утворення.

На замітку. *Ґрунт* – верхній, відносно пухкий родючий шар земної кори.

Утворення ґрунтів – складний процес, що триває сотні років. Він відбувається у результаті спільної дії всіх чинників ґрунтоутворення (мал. 29.1).



Мал. 29.1. Чинники ґрунтоутворення

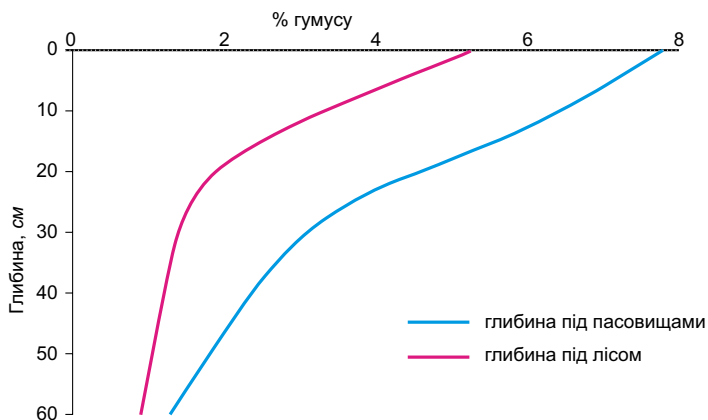
Клімат є головним чинником ґрунтоутворення. При зростанні температури і кількості вологи інтенсивність фізико-хімічних і біологічних процесів у ґрунті теж зростає. Клімат також впливає на інші чинники ґрунтоутворення: рослинний і тваринний світ, ґрунтові води, ґрунтоутворювальні породи.

Ґрунтоутворювальна (материнська) порода є тією гірською породою, на якій формується ґрунт (мал. 29.1). Мінеральна частина у переважній більшості ґрунтів становить 90–95 % їхньої маси. Виділяють дві основні функції материнської гірської породи у ґрунтоутворенні: формування складу ґрунту та підстильної породи. Склад гірських порід визначає хімічний і мінералогічний склад ґрунтів. Наприклад, родючі ґрунти формуються на лесах, а на пісках вони бідні на поживні речовини.

Зелені рослини і бактерії синтезують органічну речовину. Після завершення життєвого циклу рослин частина біомаси у вигляді корневих залишків та залишків листя, стебел щорічно повертається у ґрунт. У його верхніх горизонтах утворюється органічна речовина. Разом з біомасою в ґрунтах акумулюється сонячна енергія.



Розгляньте графік (мал. 29.2). Поясніть, яку закономірність він демонструє. Відповідь аргументуйте.



Мал. 29.2. Зміна гумусу з глибиною у підзолистих ґрунтах Полісся

Температура ґрунту відіграє важливу роль у багатьох процесах, які відбуваються в ньому, таких як хімічні реакції та біологічні взаємодії. Це включає такі важливі процеси, як проростання насіння, діяльність комах та мікроорганізмів, які живуть у навколишньому середовищі, а також швидкість руйнування решток рослин і тварин. У ґрунтах, що мають рослинний покрив (мал. 29.3), відбуваються активні біологічні й хімічні реакції, тому в них накопичується родючий шар.



Розкажіть про роль тварин у ґрунтоутворенні (мал. 29.1).



Розгляньте мал. 29.3. Поясніть, зв'язок між якими компонентами природи на ньому зображено. Чому потрібно зберігати трав'янистий покрив над ґрунтами?

Геофакт. 15 т ґрунту щороку проходять через одного дощового черв'яка.

Вплив *рельєфу* позначається головним чином на перерозподілі тепла і вологи, які надходять на поверхню суходолу. Від нього залежить глибина залягання ґрунтових вод. Ґрунти на схилах пагорбів, як правило, неглибокі через втрати родючого шару під час інтенсивного танення снігу, дощів, сильних поривів вітру. Ґрунти на вершинах пагорбів зазвичай глибокі, але світлішого кольору через вимивання з них легкорозчинних речовин. Ґрунти в долинах переважно глибші, темніші, родючіші. Це пов'язано з накопиченням гумусу, який змивається до долини з її схилів.



Розгляньте на мал. 29.4 елементи поверхні гірського хребта Бескиди у Карпатах, які позначено цифрами. Дайте відповіді на запитання.

- Який номер відповідає ділянці з поширенням відносно рівних темних ґрунтів, багатих на органічні речовини, зі значним родючим шаром?
- Яким номером позначено ділянку, де поширені невеликі (за товщиною ґрунтового покриву) гірські ґрунти з незначним родючим шаром?
- Який номер ділянки гірського хребта, яку слід використовувати для розведення овець, а який – для вирощування городини? А де доцільно створити природний заповідник?



Мал. 29.3. Температура на поверхні ґрунту



Мал. 29.4. Гірський хребет Бескиди у Карпатах
(Козівська сільська громада Сколівського району Львівської області)

Процес ґрунтоутворення відбувається набагато швидше в теплому і вологому кліматі. У холодному кліматі вивітрювання ускладнюється і розвиток ґрунту триває набагато довше. З плином часу процеси

вивітрювання впливають на основний матеріал ґрунту, розщеплюючи та розкладаючи його. Наприклад, ерозія схилів пагорбів постійно видаляє матеріал, що перешкоджає розвитку ґрунту. Уздовж русел річок часто відкладається новий осад, коли річка розливається на свою заплаву під час повені. Постійне додавання нового матеріалу відновлює процес утворення ґрунту.

Геофакт. Мінімум 500 років необхідно для формування 2,5 см гумусу.

Важливим чинником ґрунтоутворення є *господарська діяльність людини*: переорювання ґрунтів, внесення добрив, вирубування лісів тощо. Людина може впливати на ґрунти цілеспрямовано, покращуючи їхню родючість, чи зумовити їхнє руйнування. З розвитком господарської діяльності урізноманітнюється і посилюється вплив цілеспрямованої економічної діяльності на стан ґрунтів. Люди вирощують культурні рослини, видобувають корисні копалини, зберігають відходи на різних земельних ділянках. Таким чином, має місце різне господарське використання земельних ресурсів.



Відвідайте орган управління своєї територіальної громади і з'ясуйте, який вид господарського використання земельних ресурсів є основним в її межах.

2. Які властивості характерні для ґрунтів. Основна властивість ґрунту – *родючість*. Під родючістю розуміють здатність ґрунту забезпечувати рослини поживними речовинами, водою, киснем для їхнього росту і розвитку. Тому важливе значення має механічний склад ґрунту (піщаний, глинистий чи кам'янистий), а також його структура.

ґрунти, які мають пухку структуру, легко вбирають вологу і збагачуються киснем. Для вирощування рослин найбільш сприятлива зерниста і грудкувата структура. Це зумовило використання різного сільськогосподарського реманенту. Для вирощування зернових використовують трактори, сівалки, а городини – лопати, сани тощо. Вони переміщують ґрунтові горизонти на різну глибину.



У процесі утворення ґрунту виникають *ґрунтові горизонти* (мал. 29.5). Кожен горизонт приблизно однорідний за складом, властивостями, структурою, кольором. Сукупність ґрунтових горизонтів утворює *ґрунтовий профіль*. Найцінніший – верхній гумусовий горизонт, який є родючим.

На замітку. *ґрунтовий профіль* – вертикальна будова ґрунту від поверхні до материнської породи. Потужність ґрунтового горизонту змінюється від кількох сантиметрів до декількох метрів.

Мал. 29.5. ґрунтовий профіль

На родючість ґрунту великий вплив мають рослини, мікроорганізми і тварини, які заселяють його верхні горизонти (до 20–40 см).

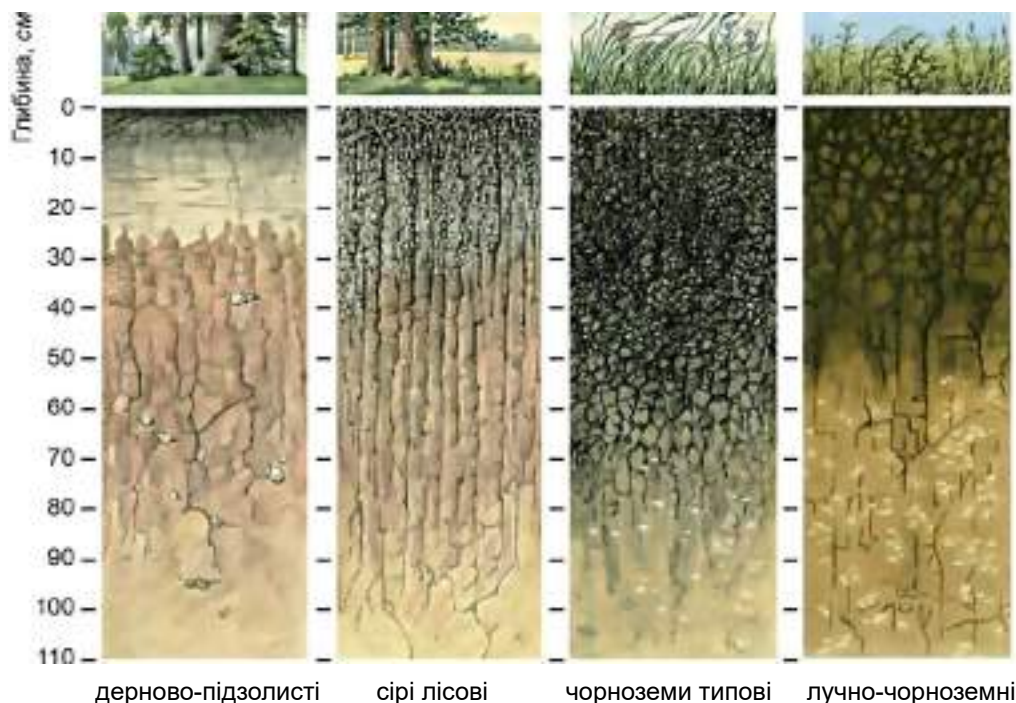


Розгляньте мал. 29.5. Поясніть, чому саме такі назви отримали ґрунтові горизонти.

3. Які закономірності поширення ґрунтів в Україні. Природні умови території України різноманітні, тому існують різні зв'язки між компонентами природи. Це різноманіття взаємозв'язків визначає і типи ґрунтів. Більшість чинників ґрунтоутворення (крім рельєфу) змінюються зонально, з півночі на південь. У такому ж напрямку змінюються ґрунти. Широтна зональність типів ґрунтів поширена на рівнинній частині вітчизняної території. У горах типи ґрунтів змінюються від підніжжя до вершин (вертикальна зональність). Також у долинах великих річок сформувались аazonальні *алювіальні ґрунти* (на наносах родючого мулу). Окремий тип ґрунтів сформувався у великих болотних масивах на півночі України – *торфові ґрунти* та на заливних луках – *лучні ґрунти*.

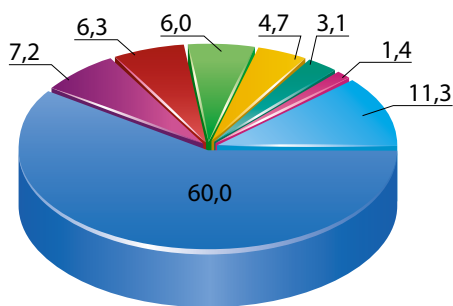
Геофакт. Перші землероби в Україні вирощували зернові культури у долинах р. Дністер і Південний Буг.

На рівнинній частині України поширені такі основні типи ґрунтів: дерново-підзолисті, дернові; буроземи; сірі, світло-сірі й темно-сірі лісові; чорноземи типові й лучно-чорноземні (мал. 29.6).



Мал. 29.6. Основні типи ґрунтів в Україні

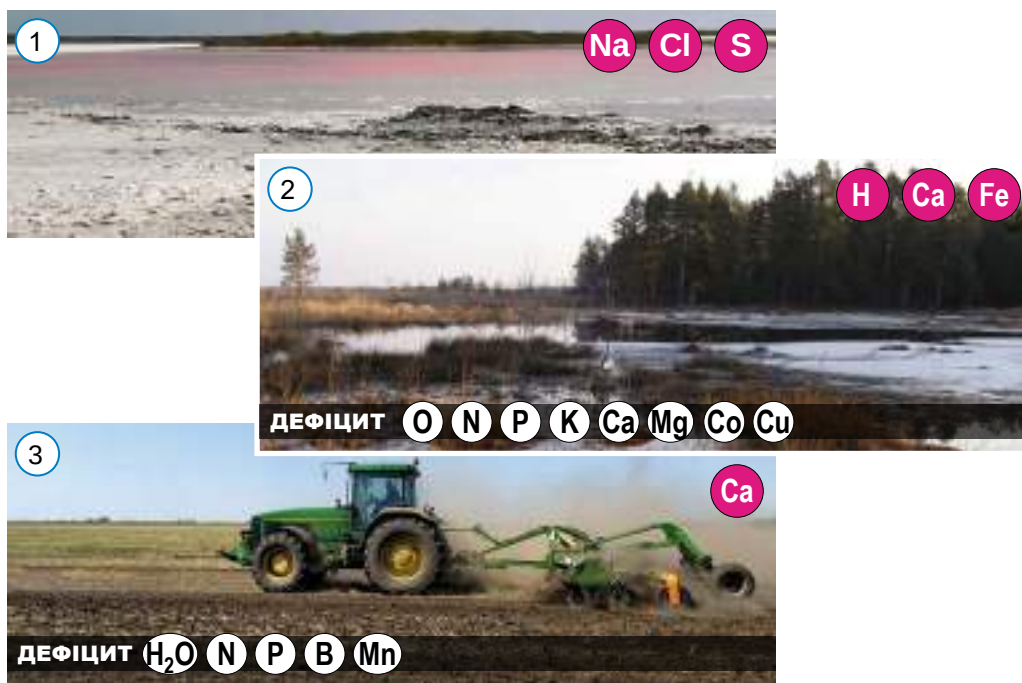
Різні типи ґрунтів займають різну площу. На території України переважають чорноземи (60 % ґрунтів), що мають найбільшу родючість серед усіх вітчизняних ґрунтів (мал. 29.7).



- чорноземи
- лучно-чорноземні й лучні ґрунти
- сірі лісові
- дерново-підзолисті й дернові опідзолені
- темно-сірі опідзолені
- темно-каштанові й каштанові солонцюваті
- торфові ґрунти
- інші

Мал. 29.7. Поширення різних типів ґрунтів на території України (%)

Солончаки на півдні держави є антиподом заболочених ґрунтів на її півночі. Тут надлишок натрію, хлору, сірки, що унеможливлює вирощування культурних рослин (мал. 29.8).

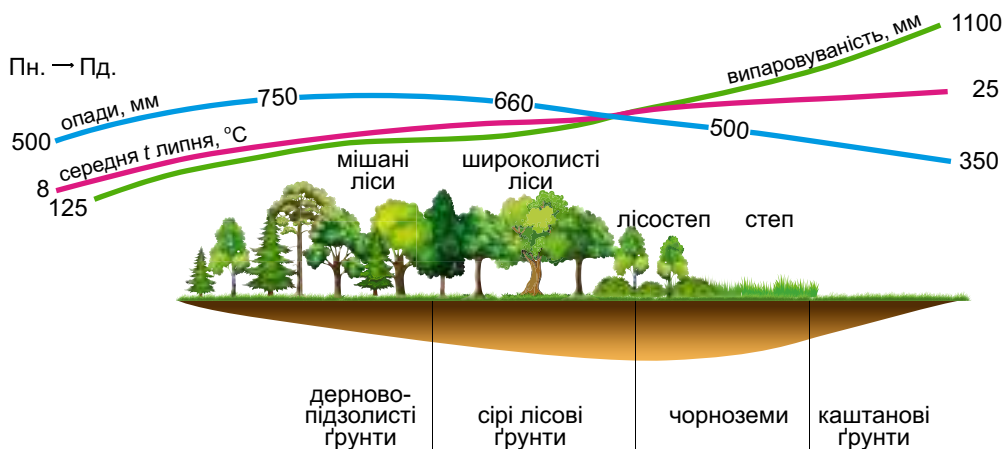


Мал. 29.8. Вміст хімічних елементів в окремих зональних типах ґрунтів України: солончаках Херсонської області (1), заболочених ґрунтах Рівненської області (2), чорноземах Миколаївської області (3)

Геофакт. У 1889 р. повний профіль чорнозему з території сучасної Полтавської області отримав золоту медаль на Всесвітній виставці у Парижі і був визнаний як еталонний зразок найродючішого типу ґрунту на планеті.



Розгляньте мал. 29.9. Поясніть, який існує взаємозв'язок між кліматом, рослинністю і ґрунтами.



Мал. 29.9. Зміни головних показників клімату і ґрунтів в Україні



Що, на вашу думку, означає вислів: «ґрунт сам себе удобрює»?

4. Як користуватися картою ґрунтів. Розміщення основних типів ґрунтів на території України відображено на карті ґрунтів (мал. 29.10).



Мал. 29.10. Карта зональних типів ґрунтів України

На замітку. Карта ґрунтів — тематична карта, яка показує розміщення зональних типів ґрунтів на певній території.

Кожному типу ґрунту відповідає певний колір на карті (мал. 29.10). Ґрунти гірських територій відрізняються від рівнинних меншою потужністю профілю і підвищеним вмістом уламкового матеріалу.

Карти ґрунтів масштабів 1 : 100 000 – 1 : 500 000 характеризують ґрунти країн, областей, районів. Їх використовують для природного і сільськогосподарського районування, державного обліку земель, вибору сільськогосподарських культур для вирощування.



Користуючись картою ґрунтів України (мал. 29.10), дайте відповіді на запитання.

- Які зональні типи ґрунтів змінюються уздовж лінії Чернігів – Полтава – Мелітополь?
- Які типи ґрунтів поширені у Карпатах і Кримських горах?
- Які зональні типи ґрунтів представлені у вашій області? Які з них мають найбільше поширення?
- Як клімат впливає на формування різних типів ґрунтів нашої країни?



Чорноземи України – безцінне багатство чи ресурс, що виснажується? Обговоріть, чи достатньо заходів уживають в Україні для збереження родючих ґрунтів. Чи є раціональним їх використання в сільському господарстві? Які загрози (ерозія, деградація, забруднення) впливають на чорноземи та як їх можна зменшити?



Користуючись картою ґрунтів України, з'ясуйте, які ґрунти переважають на території вашої області. Позначте їх на контурній карті своєї області.

Коротко про головне

Ґрунт – це особливе природне утворення, яке формується у результаті взаємодії літосфери, гідросфери, атмосфери і біосфери. Кожен тип ґрунту характеризується певною структурою і наявністю ґрунтових горизонтів. Розподіл основних типів ґрунтів на території країни зображують на карті ґрунтів. Географічне поширення ґрунтів обумовлено взаємодією різних факторів. На території нашої країни представлено типи ґрунтів, які згруповані у дві основні категорії: зональні та азональні. Найродючіші ґрунти України – чорноземи.

Перевіряємо себе

1. Рослини відмирають щорічно. Їхні рештки під дією живих організмів і процесів розкладання перегнивають, утворюючи родючий шар ґрунту – гумус. Поясніть, чому в таких умовах з року в рік гумусу в ґрунті не стає більше.
2. Поясніть, яке значення для родючості ґрунту має гумус. Чому щойно більше шар гумусу, то ґрунт родючіший?
3. Чому ґрунт називають «природною лабораторією» з переробки залишків тваринного і рослинного світу?
4. Які ґрунти поширені на території вашої громади?
5. Які існують закономірності поширення ґрунтів на рівнинній частині України та в горах? Поясніть основні причини такого поширення.
6. Опишіть усно свої враження від уроку: *Було цікаво ... ; Було складно ... ; Мене здивувало ... ; Тепер я можу ...*

Інтелектуальний клуб. Проаналізуйте, як господарська діяльність людини впливає на родючість ґрунтів вашої громади.

§ 30. Урок-практикум. Порівняння різних типів ґрунтів України на основі аналізу ґрунтових карт та джерел інформації

Кожен ґрунт має свою історію. Подібно до річки, гори, лісу чи будь-якої іншої природи, теперішній стан ґрунту зумовлений впливом багатьох речей і подій минулого.

Чарльз Келлог, натураліст (США)

Обладнання: карта ґрунтів України (мал. 29.10), ручка, зошит.

1. Користуючись картою ґрунтів України та текстом (щоб ознайомитися, перейдіть за посиланням або QR-кодом), заповніть у зошиті таблицю «Основні типи ґрунтів України».



<https://cutt.ly/7eYXNXPE>

Тип ґрунту	Географічне положення	Умови ґрунтоутворення	Вміст гумусу	Родючість
------------	-----------------------	-----------------------	--------------	-----------

2. Зробіть висновок про закономірності поширення ґрунтів на території держави.

§ 31. Які чинники впливають на зміну ґрунтів України

Побачивши людину, що зорювала землю, нездара закричав: «Навіщо ти псуєш цей ґрунт?»

«Нездара, – сказав чоловік, – спробуй побачити різницю між доглядом за ґрунтом та його руйнуванням.

Як же цей ґрунт стане трояндовим садом, якщо він не потривожений і не оброблений?»

Джалаледдін Румі, перський філософ

- Прокоментуйте епіграф. Що, на вашу думку, включає поняття «догляд за ґрунтом»?
- Які ґрунти України найродючіші?
- Поясніть, які умови впливають на формування певного типу ґрунту у вашій місцевості.
- Що таке зсуви? Які їхні наслідки?

1. Яке значення ґрунтів для життя і діяльності людини. Ґрунти відіграють дуже важливу роль у життєдіяльності людини. Від ґрунту залежить отримання населенням продуктів харчування, певних видів промислової сировини. Майже 90 % продуктів харчування людство отримує у вигляді врожаїв з оброблюваних земель. Якщо врахувати і продукти тваринництва, які отримують за рахунок випасу худоби на луках і пасовищах, то ця цифра зростає до 98 %. Ґрунти необхідні для розвитку сільського і лісового господарства.

Ґрунти мають велике екологічне значення. Через них проходять зв'язки всіх живих організмів з довкіллям.



Ви вже знаєте, від чого залежить родючість ґрунту. Складіть характеристики клімату, рельєфу, рослинності, ареалу поширення родючих ґрунтів у вашій громаді.

2. Які причини розвитку ерозії ґрунту. Ґрунти належать до мало-відновних видів природних ресурсів. Вони руйнуються текучими водами, вітрами, а особливо господарською діяльністю людини (мал. 31.1). Для їхнього відновлення потрібен час.



Мал. 31.1. Процеси руйнування ґрунтів

Розорані й не захищені дерновим шаром ґрунти піддаються змиву хімічних елементів, що призводить до зниження врожайності полів. Тому боротьба з ерозією є головним засобом підтримання родючості й забезпечення врожаїв (мал. 31.2).



Мал. 31.2. Антропогенні причини розвитку ерозії ґрунту

Водна ерозія особливо сильно проявляється у лісостеповій і степовій зонах, а вітрова – у степовій зоні України. Це обумовлено особливостями клімату цих природних зон.

Головними протиерозійними заходами є: впровадження правильних ґрунтозахисних сівозмін, дотримання агротехніки, полезахисні й протиерозійні лісонасадження, спеціальні гідротехнічні споруди.



Прочитайте вислів Г'ю Х. Беннеті: «Ерозія ґрунту така ж стара, як і сільське господарство. Це почалося, коли перший проливний дощ ударив по першій борозні, навірненій грубим знаряддям для обробки ґрунту в руках доісторичної людини. Відтоді це триває всюди, де людська культивування землі оголила ґрунт для дощу та вітру». Поясніть його зміст.

3. Яка роль меліорації у підвищенні родючості ґрунтів.

На замітку. *Меліорація* – цілеспрямовані дії, направлені на покращення родючості ґрунтів.

Існують різні види меліорації (мал. 31.3).



Мал. 31.3. Види меліорації

Осушення земель потрібно проводити з великою обережністю, оскільки це може призвести до обміління річок і озер, які живляться водою із заболочених ділянок земної поверхні, а також до знищення лісів (мал. 31.4).

Осушення боліт призводить до зниження рівня залягання ґрунтових вод, тому верхній шар ґрунту стає більш сухим, аніж у природному стані, і можна отримати культурне пасовище.

Зрошування характерне для територій з дефіцитом атмосферного зволоження та періодичними посухами. Тому там прокладають зрошувальні канали, запроваджують різні види поливу сільськогосподарських рослин (мал. 31.5).

Зрошувальна вода змінює фізичний стан ґрунту, призводить до його заплывання, утворення кірки, зменшення водопроникності й повітроємності, погіршення режиму живлення рослин. Зрошення впливає на хімічні властивості ґрунту, оскільки у поливних водах містяться солі, які засолюють ґрунт і є шкідливими для рослин. Поливи докорінно змінюють протікання біологічних процесів у ґрунті. Підвищення вологості ґрунту збільшує кількість мікроорганізмів, посилює їхню діяльність.



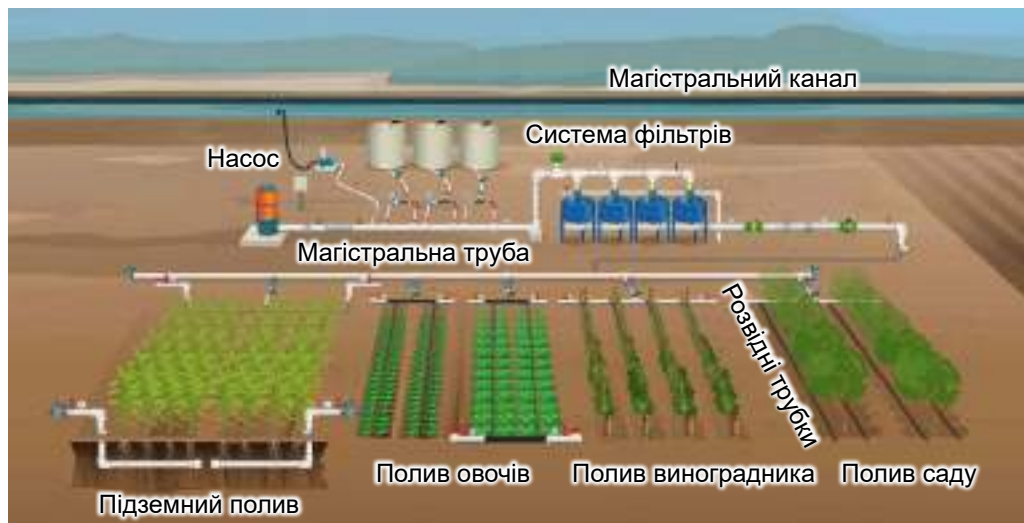
Мал. 31.4. Осушена ділянка



Користуючись картами навчального атласу, з'ясуйте, де на території України проводять осушення, а де – зрошування?

Під час хімічної меліорації потрібно точно дотримуватися норм і режиму внесення добрив. Останнім часом використовують біоактивні бактеріальні добрива. Бактерії підсилюють мікробіологічні процеси, які покращують властивості ґрунтів. Порухення норм внесення мінеральних добрив може призвести до перенасичення рослин мінеральними речовинами, погіршення їхніх поживних якостей, а також до змиву добрив у водойми і забруднення їх.

4. Чому українські ґрунти потребують захисту. Інтенсивне сільськогосподарське використання ґрунтів призводить до зниження родючості через їхнє переущільнення (особливо чорноземів), втрати грудкувато-зернистої структури, послаблення водопроникності й газообміну ґрунтового повітря з атмосферним.



Мал. 31.5. Види поливу сільськогосподарських культур в умовах посушливого клімату на півдні України

Органічні добрива недостатньо використовуються у сільському господарстві України. Тому особливого значення набувають органічний мул, донні відкладення, виготовлені на їхній основі органічні та мінеральні добрива. Орні ґрунти потребують внесення добрив для покращення фосфатного режиму, оскільки дефіцит цього елемента спостерігається у ґрунтах усіх ґрунтово-кліматичних зон. Забезпеченість ґрунтів України калієм значно краща, ніж фосфором (мал. 29.8).



Накресліть у зошиті схему «Вплив діяльності людини на ґрунти».

Порушені земельні ділянки внаслідок втрати їхньої виробничо-господарської цінності та техногенного забруднення або ж пошкодження в результаті діяльності промислових об'єктів, розробки родовищ корисних копалин, проведення будівельних та інших робіт потребують рекультиватії (мал. 31.6).

ґрунти України зазнають значної руйнації в умовах війни. Посилилися процеси деградації ґрунтового покриву, зумовлені техногенним забрудненням та руйнуванням від вибуху снарядів, засміченням уламками. Найбільшу небезпеку становить забруднення ґрунтів радіонуклідами, важкими металами, збудниками хвороб і нафтопродуктами.



Користуючись екологічним паспортом вашої області, з'ясуйте, які екологічні проблеми притаманні ґрунтам вашого регіону. Які з них мають місце у вашій громаді? Зробіть світлина і підготуйте плакат про необхідність збереження ґрунтів у вашій громаді.



Мал. 31.6.
Рекультивация земель після завершення видобувної діяльності



Як можна використати органічні відходи шкільної їдальні для покращення стану ґрунтів вашого населеного пункту?

Геофакт. Щорічно площа земель, що зазнає деградації в Україні, збільшується на 80 тис. га. Наразі 4,5 млн га уже зазнали помірного або сильного впливу ерозії, серед них 68 тис. га зовсім утратили родючий шар.



З'ясуйте, які заходи зі збереження ґрунтів проводить орган місцевого самоврядування вашої територіальної громади.

Коротко про головне

Ерозія ґрунтів набула значного поширення в Україні. У зв'язку з цим необхідне запровадження протиерозійних заходів. Необхідно ширше використовувати органічні добрива для покращення родючості ґрунтів.

Перевіряємо себе

1. Поясніть, яка роль ґрунту в природі й житті людини.
2. Відомо, що рослинність є одним із головних ґрунтоутворювальних чинників. Аргументуйте, чому ґрунти степів містять більше гумусу, ніж ґрунти лісів, де рослинна маса значно більша.
3. На основі відомостей «Національної доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2021 році», яку ви можете знайти на сайті Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, визначте, яка головна проблема збереження ґрунту вашої області.
4. Підготуйте повідомлення на тему «Чому в Україні відбувається опустелювання».
5. Оцініть свою роботу на уроці, доповнивши речення: *Мене зацікавило ... ; Я хочу ... ; Я можу ...*

Інтелектуальний клуб. Розробіть проєкт «Визначення ділянок землі нашої територіальної громади, які потребують збереження ґрунтів та відновлення їхньої родючості».

§ 32. Урок-практикум. Польові спостереження за ґрунтами рідного краю та опис способів покращення їхньої якості

Підтримка родючості ґрунту має важливе значення для гармонійного розвитку людини, тварин і рослин.

Гіппократ, давньогрецький цілитель

- Поясніть, як ви розумієте слова Гіппократа.
- У якій природній зоні розміщена ваша область?
- Які типи ґрунтів характерні для вашої місцевості?

Обладнання: лопатка, посудина або лоток, пляшка води, пластиковий стакан, гумові рукавички, блокнот, ручка або олівець, індикаторний папір, колба або пробірка, дистильована вода (10 мл), листя вишні або смородини, електрочайник, склянка.

Методичні рекомендації. Об'єднайтеся у групи по 4–5 осіб. Підготуйте обладнання для кожної групи. Оберіть ділянку для дослідження ґрунту.

I. Визначення складу ґрунту.

1. У склянку води додайте кілька столових ложок ґрунту, добре розмішуйте і залиште на кілька годин.

2. Висновки про ґрунтовий склад роблять за осадом, який утворився. Якщо осад мінімальний, а вода залишилася практично чистою, то ґрунт *суглинистий*. На *піщаний* характер ґрунту вказують прозора вода та осад із піщинок. Якщо вода каламутна, на поверхні багато суспензій, то ґрунт *торф'яний*. Щільний осад та каламутна вода свідчать про те, що в ґрунті переважає *глина*.

II. Визначення панівного елемента у складі ґрунту.

1. Візьміть за допомогою лопатки невелику кількість ґрунту з глибини 5–10 см, покладіть його у лоток або широку посудину.

2. Скатайте цю масу в кульку. Кулю розкачайте у джгут.

3. Зігніть джгут у кільце діаметром 1,5 см.

4. *Глинистий ґрунт* дозволить впоратися з цим завданням легко, кільце не отримає пошкоджень (мал. 32.1). Якщо джгут скрутився легко, але поверхня розтріскується, перед вами *суглинистий ґрунт*. Якщо кільце не формується, кришиться, то ґрунт *піщаний* або *супіщаний*.



Мал. 32.1. Розрізнення різних видів ґрунтів

III. Визначення кислотності ґрунту.

Спосіб 1

1. Помістіть у пробірку або колбу 2 г ґрунту.
2. Додайте 10 мл дистильованої води.
3. Отриману суспензію 1 : 5 добре струсніть і дайте відстоятись осаду.
4. Уставте в надосадову рідину смужку індикаторного паперу.
5. Про рівень рН можна зробити висновок за кольором індикаторного паперу. Якщо папірець забарвлений у червоний колір – ґрунт *кислий*, рожевий – *середньокислий*, зелений – близький до *нейтрального*, жовтий – *слабокислий*. Зрозуміло, що цей аналіз не може бути точним, але все одно дасть вам уявлення про кислотність ґрунту на ділянці.

Спосіб 2

Визначити кислотність ґрунту можна за допомогою природних індикаторів. Зверніть увагу на властивості рослин, що ростуть на ґрунті. На підвищену кислотність указує розвиток гнилі в овочевих та ягідних культур, проблеми з утворенням зав'язі у плодових дерев.

Спосіб 3

Цей спосіб «народний».

1. Візьміть листя вишні або смородини і заваріть окропом.
2. Оцініть колір заварки. Червоний укаже на *кислий ґрунт*, синій – на *слабокислий*, а зелений – на *нейтральний*.

Спосіб 4

Зверніть увагу на бур'яни, що ростуть на ділянці. Кислий ґрунт люблять щавель, хвощ, осока, мох. Ознакою слабокислих ґрунтів є гірчиця польова або лобода. А на нейтральних ґрунтах чудово почуваються конюшина, кропива, мати-й-мачуха.

Результати, отримані в ході дослідження кожним із способів, запишіть у таблицю.

№ ділянки	Спосіб 1 (кислотність)	Спосіб 2 (кислотність)	Спосіб 3 (кислотність)	Спосіб 4 (кислотність)	Тип ґрунту
-----------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------

IV. Розробка рекомендацій.

Користуючись джерелами інформації, спробуйте розробити рекомендації щодо покращення якості ґрунту, тип якого ви встановили.

V. Представлення результатів.

Оформте звіт і підготуйтеся до презентації отриманих результатів.

Тема 5. РОСЛИННІСТЬ І ТВАРИННИЙ СВІТ УКРАЇНИ

§ 33. Які особливості рослинного світу України

У природи немає пасинків,
всі для неї улюблені діти:
і людина, і синиця, і сонечко.

Роберт Аллен,
економіст (США)

- ▶ Поясніть, як ви розумієте слова Р. Аллена.
- ▶ Пригадайте з курсів «Пізнаємо природу» і «Біологія», як рослини пристосувалися до середовища існування. Що впливає на поширення рослин?
- ▶ Які кліматичні зміни відбуваються в Україні? На які компоненти природи вони впливають?

1. Чим зумовлена різноманітність рослинного світу України.

У природі рослини ростуть спільно, причому не випадковим чином, а утворюють рослинні угруповання (фітоценози), у межах яких види пристосовуються до однакових умов існування і взаємодіють один з одним. Рослинні угруповання формують типи фітоценозів (мал. 33.1).



Мал. 33.1. Типи фітоценозів: лука (1), ліс (2), болото (3)

На замітку. **Фітоценоз** – угруповання рослин на відносно однорідній ділянці земної поверхні.

Рослинне угруповання – поєднання видів, що перебувають у природному середовищі в екологічній рівновазі.

Рослинні угруповання постійно змінюються, оскільки окремі старі рослини відмирають і замінюються новими.

Поєднання видів рослин також не стабільне, оскільки метеорологічні умови рік від року змінюються.



Прочитайте текст, перейшовши за QR-кодом або посиланням. Розкажіть, як змінився рослинний світ України за останні 12–15 тис. років. Які чинники цьому сприяли? Що таке релікти? Наведіть приклади реліктових рослин України. <https://cutt.ly/TeANnqxr>



Дослідіть, які реліктові види рослин характерні для вашої області. Підготуйте про них повідомлення.

Геофакт. Найдавнішим видом дерев, які досі ростуть на Землі, зокрема в Україні, є *гінкго дволопатевий*. Древа цього виду росли ще в юрському періоді. Нині його можна знайти у вітчизняних ботанічних садах (мал. 33.2).



Мал. 33.2.
Гінкго дволопатевий

На видовий склад сучасної рослинності впливає господарська діяльність людини, яка спричинила зникнення деяких видів рослин та поширення нових, завезених з інших територій. Люди вирубують великі лісові масиви, збільшують площу ріллі, осушують болота. З розвитком землеробства рослинність змінювалася, і тепер переважають *агрофітоценози* (мал. 33.3).

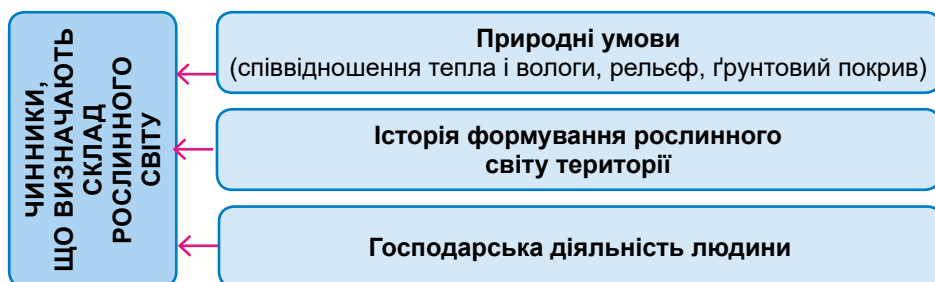
На замітку. *Агрофітоценози* – фітоценози з культурних рослин, створені людиною на місці колишніх природних фітоценозів.



Мал. 33.3. Агрофітоценоз – посадки сої

Геофакт. Найдавнішими агрофітоценозами Східної Європи є заливні луки річок Дністер і Південний Буг, де були перші посіви зернових культур.

Склад рослинного світу визначають різні групи чинників (мал. 33.4).



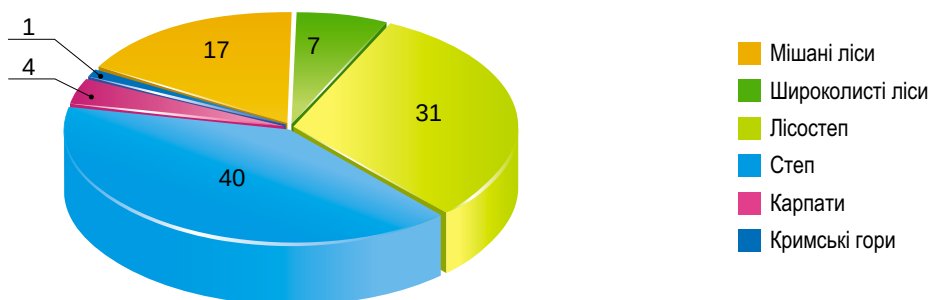
Мал. 33.4. Чинники, що визначають склад рослинного світу

У складі природної рослинності України представлені всі форми рослин.

2. Які закономірності поширення рослинного світу в Україні. На вітчизняних теренах чітко виражена зональність рослинного покриву.

В Україні в напрямку з півночі на південь виділяють такі природні зони: мішані ліси, широколисті ліси, лісостеп, степ, передгірні та гірські райони Карпат і Криму (мал. 33.5). Перші чотири зони характеризуються просторістю та рівнинністю територій, розміщуються в горизонтальному (широтному) напрямі й зумовлюють *широтну зональність* вітчизняного природного середовища.

У Карпатах і Кримських горах спостерігається *висотна поясність*, яка зумовлена зміною висоти над рівнем моря.



Мал. 33.5. Частка природних зон у території України (%)

Ліси вкривають майже 15,9 % суходолу України. Найбільше їх у гірських районах і на півночі. Ліси там утворюють суцільні великі масиви, займаючи 40 % загальної площі Карпат, 32 % – гірського Криму і 25 % – Полісся, тоді як на півдні та сході вітчизняних терен лісистість сягає лише 4 %.

Основними деревними породами лісів України є: із хвойних – сосна, ялина, смерека, модрина; із листяних – бук, дуб, граб, липа, ясен, клен, береза, тополя, вільха. На рівнинах поширені соснові (бори), листяні (діброви) і мішані (хвойно-широколисті) ліси. Соснові й мішані ліси характерні для Полісся та частково Лісостепу, а листяні – для Лісостепу. Панівними породами у мішаних лісах є сосна і дуб.



Мал. 33.6.
Модрина європейська

Листяні ліси різняться своїм видовим складом на різних територіях: дубово-буківі поширені на заході України, дубово-грабові – на Правобережжі, дубово-кленово-липові – на Лівобережжі.

У передгір'ях Карпат поширені переважно широколисті ліси з дуба, граба, бука, клена, явора. У нижньому гірському лісовому поясі вони поступаються бучинам (буківим лісам) та мішаним ялиново-смереково-буківим лісам. Верхній лісовий пояс – це смуга ялиново-смерекових лісів. Ближче до гірських вершин трапляються криволісся та рідколісся з вільхи, ялівцю, сосни сланкої.

Геофакт. Найвище дерево в Україні – модрина європейська (мал. 33.6). У місті Рахів (Закарпатська область) зростає дерево, яке у віці 140 років мало висоту 54 м.

У північних передгір'ях Криму поширені переважно дубові ліси і чагарники, а на південних – низькорослі дубово-ялівцеві ліси з чагарниками. Схили Головного пасма Кримських гір укриті дубово-буковими лісами, які вище подекуди змінюються сосновими. На Південному березі Криму ростуть окремі субтропічні види: самшит, лавр, кипарис, магнолія, платан, віялова пальма, олеандр, лавровишня та ін.

Геофакт. «Восьмий випуск стандартних поштових марок України 2012–2016» об'єднав у собі 20 марок із зображеннями листя найпоширеніших вітчизняних дикорослих дерев.



Перейшовши за посиланням або QR-кодом, розгляньте марки. Використовуючи знання з біології, спробуйте впізнати дерева за листям.
<https://cutt.ly/ZryFkKml>



Установіть, які з дерев, що зображені на марках, поширені у вашій місцевості.

Степова рослинність на території України до сільськогосподарського освоєння займала майже $\frac{2}{3}$ її площі. Нині вона збереглася окремими невеликими ділянками у передгір'ях Криму, на піщаних косах Азовсько-Чорноморського узбережжя, схилах балок і ярів, у долинах річок та на заповідних територіях.

Лучні степи чергуються з полями та лісовими масивами. Тут ростуть: типчак, ковила, пирій, тонконіг, костриця, шавлія, конюшина. У Присивашші та вздовж узбережжя морів подекуди збереглися ділянки полиново-злакових степів. Це перехідний тип рослинності від степової до пустельної. Тут переважають типчак, ковила і полин.

Луки України поділяють на заплавні, суходільні й гірські. Найбільш поширені *заплавні луки* з багатим видовим складом трав, який формують конюшина, жовтець, щавель, деревій, вівсяниця, мітлиця, келерія. На *суходільних луках* ростуть кульбаба, костриця, волошки, пирій, тимофіївка, біловус. *Гірські луки* вкривають карпатські полонини і кримські яйли. Тут ростуть: костриця, біловус, щучник, конюшина, арніка, тирлич, зозулинець та ін.

Болотні види рослинності поширені на Поліссі. Вони представлені сфагновими чи зеленими мохами, журавлиною, багном, росичкою, зірочником, підмаренником. На Поліссі, у Лісостепу та у заплавах степових річок є мохові болота. Їхній рослинний покрив утворюють осока, очерет, рогіз, хвощ болотяний.

Геофакт. Найвищою трав'яною рослиною серед тих, що мають прямостояче стебло, в Україні є очерет, висота якого іноді сягає 4,5 м.

Плавні поширені в пониззях Дніпра, Південного Бугу, Дністра, Дунаю. Це суцільні зарості водної, водно-болотної, узбережно-болотної рослинності. Тут ростуть: верба біла, тополя чорна, вільха, рогіз, очерет, тілоріз та ін. Природно-плавнева рослинність перебуває під охоро-

ною в Дунайському біосферному заповіднику. Від 2023 р. триває процес відновлення плавнів у Великому Лузі Запорізької області.



Які небезпеки виникають через відновлення дикої рослинності у Великому Лузі?

3. Як кліматичні зміни впливають на рослинний світ. Зміна температури вплинула на сезонний перерозподіл кількості опадів в Україні. Узимку їхня кількість зменшилася, а навесні і влітку змінилася несуттєво. Середньорічна кількість опадів залишилася без змін. Збільшення кількості днів із високою температурою призводить до зростання ймовірності посух у літній період, усихання лісів через зниження вологості ґрунту. Пожежі в лісах і на торфовищах не лише знищують все живе, а й забруднюють атмосферу.

Клімат і його зміни впливають на ґрунтові процеси, живлення рослин, спалахи хвороб та їхнє поширення. Природні катаклізми (пожежі, повені, селі, смерчі тощо) мають значно більший вплив на зміну рослинного світу, ніж кліматичні характеристики.

Рослини – чутливий індикатор змін біосфери. В Україні за підвищення температури на 2 °C може змінитися до 40 % видового різноманіття, на 2,5 °C – під загрозою опиниться існування понад 50 % живих організмів у дикій природі.

Тому пріоритетними заходами є збереження й відновлення природних екосистем, зокрема лісів. Важливими також є збільшення лісистості й лісовідновлення, збереження боліт і торфовищ, які є джерелом вологи та регулятором водного режиму.



Складіть у групі прогноз зміни рослинного світу вашої місцевості за умов зміни інших компонентів природного комплексу, давши відповідь на запитання.

- Проаналізуйте рослинний світ вашої місцевості. Як дикорослі рослини пристосувалися до особливостей місцевого рельєфу, ґрунтів, клімату, зволоження?
- Які фітоценози найшвидше відреагують на зміни метеорологічних показників?
- Як зміниться рослинний світ зі зміною інших компонентів природного комплексу?



Перейшовши за QR-кодом або посиланням, прочитайте текст «Значення рослин для природи і людини». Зобразіть його зміст у зошиті у вигляді схеми. <https://cutt.ly/weANbss5>



Геофакт. До рослинних символів України належать калина, верба, дуб, тополя, барвінок, чорнобривціта ін. (мал. 33.7). Вони здавна уособлюють красу нашої Батьківщини, дух народу, засвідчують його любов до рідної землі.



Мал. 33.7. Рослини – символи України: калина (1), верба (2), дуб (3)

Коротко про головне

Чисельність і різноманіття рослинного світу визначаються природними й історичними чинниками, а також особливостями господарської діяльності людини. Рослинний світ на рівнинній території поширюється зонально, у горах проявляється висотна поясність. Найпоширенішими в Україні є лісові, степові, лучні та болотні рослинні угруповання. Рослини мають велике значення для природи і людини.

Перевіряємо себе

1. Що впливає на розміщення рослинного світу?
2. Назвіть основні типи рослинності України.
3. Чому багато видів дикорослих рослин стають рідкісними? Наведіть приклади реліктових рослин, поширених у вашій області.
4. Що може статися з деревами, якщо в лісі залишаться мало птахів?
5. За мал. 39.7 оберіть один із рослинних символів України та розкажіть, як його шанують у вашому районі.

Інтелектуальний клуб. Користуючись різними джерелами інформації, дослідіть, із яких материків та частин світу завезені й акліматизовані рослини на території України, зокрема у місцевості вашого проживання. Підготуйте повідомлення, фото рослин. Об'єднайте ваші роботи і створіть лепбук (альбом) для інформування учнів молодших класів про небезпечні акліматизовані види рослин, які зростають у вашій місцевості.

§ 34. Які особливості тваринного світу України

Знищуючи чи ставлячи під загрозу багато видів тварин Землі, люди збіднюють цим не тільки навколишню Природу, а й себе.

Бернгард Гржимек, німецький зоолог

- Прокоментуйте слова епіграфа.
- Яке значення тварин у житті й діяльності людини?
- Чому після вивчення рослин вивчають тваринний світ?
- Назвіть представників тваринного світу своєї місцевості.

1. Які закономірності поширення видів тварин в Україні. Для кожного природного комплексу характерні певні види тварин. Виокремлюють основні *зональні* (Полісся, Лісостеп, Степ) та *азональні* (Карпати, Кримські гори, Азово-Чорноморське узбережжя) типи фауни.

Для *зони мішаних і широколистих лісів* характерні такі види тварин, як: *лось, козуля, свиня дика, олень благородний* (мал. 34.1), *білка, куниця лісова* (мал. 34.1), *борсук, соня лісова*. Трапляються *рись* (мал. 34.1), *бурий ведмідь, заєць біляк*. У лісах, на луках і болотах водяться *полівка лісова, кріт, лісова й польова миші, бурозубка звичайна*, досить багато *лисиць і вовків*.

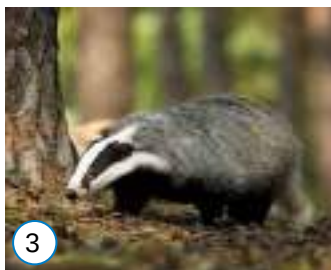
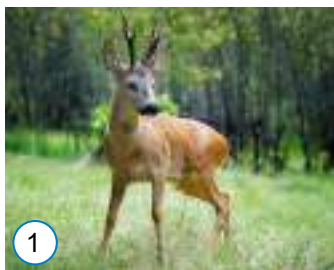
Геофакт. Рись звичайна раніше була досить поширена в Україні. Тепер її зрідка можна зустріти лише в Карпатах та на Поліссі.



Мал. 34.1. Рись (1), олень благородний (2), куниця лісова (3)

З птахів водяться: *тетерук, рябчик, глухар, дятел чорний, шпак, синиця, дика качка, кулик, деркач, журавель сірий, дикий голуб*. З плазунів поширені: *гадюка звичайна, вуж звичайний, ящірка прудка, болотяна черепаха*. Із земноводних мешкають *тритони, ропухи, жаби*, з комах – *сосновий і непарний шовкопряди, короїд, хрущ, гедзь*. Гедзів особливо багато в заболочених місцевостях.

У тваринному світі **лісостепової зони** поєднуються лісові й степові види. У лісах водяться *білка, борсук, козуля, дика свиня* (мал. 34.2). Для відкритих просторів характерні: *ховрах, сліпак, хом'як, сіра полівка*. Із птахів водяться: *куріпка сіра, перепілка, ракша, іволга, сорокопуд, дятел строкатий, чайка, лелека білий*, з комах – *озима совка, буряковий довгоносик, клоп-черепашка* та ін.



Мал. 34.2. Козуля (1), дика свиня (2), борсук (3)

Геофакт. Лелека і соловейко – птахи, які асоціюються з поняттями любові та сім'ї. З ними пов'язано багато народних прикмет, повір'їв. Цим птахам присвячено марки (мал. 34.3).



Мал. 34.3.
Поштові марки
«Лелека білий» (1) та
«Соловейко східний» (2).
Худ. Н. Кохаль

У **степовій зоні** найтипівішими представниками ссавців є: *ховрах сірий, тушканчик великий, полівка степова, хом'як сірий, сліпак*.

У південно-східних районах поширені: *бабак, лисиця-корсак, тхір-перев'язка, їжак вухатий*. Із птахів – *жайворонок, перепілка, вівсянка, куріпка сіра*. Типовими степовими плазунами є *полоз жовтобрюхий і гадюка степова*.

На **Азово-Чорноморському узбережжі**, де степові ділянки чергуються з піщаними косами, луками, лиманами, тваринний світ численний і різноманітний. З птахів характерні *чайка, мартин сріблястий, норець, качка, чапля, бугай*. У плавнях Дунаю, Дністра й Дніпра гніздяться *гуска сіра, лебідь-шипун, пелікан*.

У **Карпатах** водяться: *козуля, олень, кабан дикий, полівка, бурузубка*. Трапляються *лось, ведмідь, рись, дикий кіт*. Із птахів – *глухар, тетерук, рябчик, дятел, шишкар, беркут*; із плазунів – *полоз, гадюка, мідянка*. У карпатських річках водяться *форель і харіус*, у великих водосховищах – цінні промислові риби: *судак, лящ, сазан*, акліматизувалися *білий амур і товстолобик*.

У **Кримських горах** мешкають: *олень, козуля, куниця кам'яна, борсук, кажан, лісова миша, муфлон*. Із птахів – *гриф чорний і сип білоголовий* (мал. 34.4), *сойка*; з плазунів – *гекон кримський, полоз леопардовий*; із земноводних – *тритон гребінчастий, ропуха*.



Наведіть приклади взаємозв'язку між рослинами і тваринами вашої місцевості.

Фауна **Азовського й Чорного морів** має багато спільного, оскільки їхні басейни сполучені між собою Керченською протокою, що сприяє поширенню іхтіофауни. Однак є й специфічні місцеві види. Для Азовського моря характерні: *оселедець керченський, камбала Глосса, тюлька, бичок, дельфін (азовка) і кефаль*; для Чорного моря – *чорноморський анчоус (хамса), сардина європейська, кефаль-лобан, палтус, севрюга, оселедці дніпровський і дунайський*.

У Чорному морі мешкають усього чотири види ссавців. Три з них представлені китоподібними (*тюлень і три види дельфінів – дельфін-білобочка, морська свиня (азовка), пляшконосий дельфін (афаліна)* (мал. 34.5)). З прісноводних риб найціннішими є: *лосось дунайський, верховодка, харіус, щука, лин, лящ, судак, сом, окунь, карась, сазан, тараня*.



Мал. 34.4.
Сип білоголовий



Мал. 34.5. Пляшконосий
дельфін (афаліна)

2. Як відбувалася акліматизація та реакліматизація тварин в Україні. Акліматизація відбувається за короткий період у межах тривалості життя одного організму. Тварини акліматизуються по-різному. У холодному й вологому кліматі в овець виростає густа вовна. Риби поступово пристосовуються до змін температури води та її якості.

На замітку. *Акліматизація* – процес пристосування організму до змін температури або клімату.



Мал. 34.6.
Зубр європейський

Реакліматизація – відновлення на певній території місцевих видів тварин, що зникають або вже зникли (наприклад, зубр, бобр, бабак, лось, дика свиня). У заповідниках України реакліматизовано оленя звичайного, оленя плямистого, бабака, ондатру, фазана, зубра європейського (мал. 34.6).



Дослідіть, які дикі тварини України походять з інших материків та поширені у заповідниках.

3. Як людина впливає на тваринний світ. Фауна найбільше потерпає від господарської діяльності людини (мал. 34.7).

ПРИЧИНИ СКОРОЧЕННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ Й ЗНИКНЕННЯ ВИДІВ ТВАРИН

Прямі:

- зміна природних комплексів
- браконьєрство
- широкомасштабні бойові дії та мінування території

Опосередковані:

- вирубування лісу
- розорювання і забруднення цілинних земель
- осушення боліт тощо

Мал. 34.7. Причини скорочення чисельності й зникнення видів тварин



Наведіть приклади негативного впливу діяльності людини на тваринний світ вашої місцевості. Як ви можете цьому запобігти?

Охорона фауни починається із заборони знищення диких тварин (мал. 34.8). Однак ліквідація браконьєрства не розв'язує проблеми, адже чисельність багатьох видів тварин, особливо водних, скорочується через забруднення середовища їхнього існування. Тому найважливішою проблемою є збереження навколишнього середовища, його охорона від забруднення.

ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ТВАРИННОГО СВІТУ

Законодавство
документи щодо
збереження
фауни

Дотримання норм
відстрілювання
промислових
тварин

Охорона від
забруднення
природного
середовища

Створення
об'єктів
природно-заповід-
ного фонду

Мал. 34.8. Заходи з охорони тваринного світу



Розгляньте мал. 34.4. Визначте, у якому середовищі живуть лелеки і солов'ї. Чим вирізняється їхня форма адаптації до життя у сільських населених пунктах України?

Коротко про головне

Скорочення чисельності й зникнення окремих видів диких тварин – одна з важливих проблем збереження довкілля України. Основні причини цього явища – зміна людиною природного середовища шляхом його забруднення. Скорочення ресурсів тваринного світу також зумовлене інтенсивним промисловим полюванням і браконьерством.

Перевіряємо себе

1. Чому багато видів диких тварин стають рідкісними?
2. Які заходи проводять у вашій місцевості з метою охорони диких тварин? Що можете зробити ви для збереження тварин?
3. Поясніть, як глобальні зміни клімату впливають на тваринний світ.
4. Складіть сенкан до даної теми.

Інтелектуальний клуб. Підготуйте повідомлення про вшанування українцями пелеки та поясніть, як у народній творчості відображено цього птаха.

§ 35. Чому природа України потребує охорони

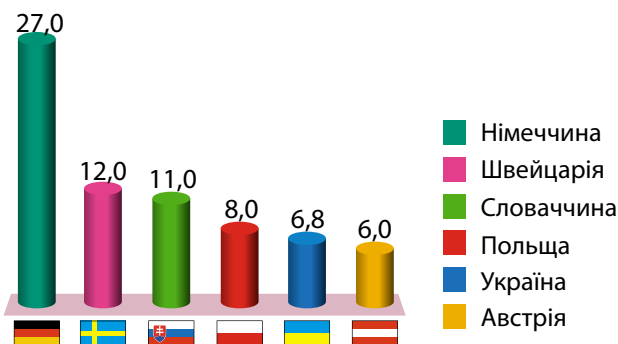
Рослинам і тваринам нема кому писати,
за них нема кому заступитися, крім нас, людей.
Джеральд Даррелл, британський натураліст

- Як ви розумієте слова епіграфа?
- Що ви знаєте про Червону книгу України?
- Пригадайте, з якою метою створюють заповідники.

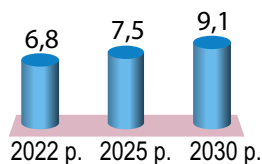
1. Які об'єкти відносять до природно-заповідного фонду. Найбільше охороняють дику природу в об'єктах природно-заповідного фонду (ПЗФ). Вони зберігають природне різноманіття України.

В Україні існує понад 8796 об'єктів ПЗФ (на 1 січня 2022 р.).

 Порівняйте мал. 35.1 і 35.2. Чому в Німеччині частка заповідних територій у загальній площі держави більше ніж у три рази за показник України?



Мал. 35.1. Частка у площі окремих країн Європи заповідних територій (%)



Мал. 35.2. План зміни частки площі заповідних територій України до площі держави (%)



Користуючись малюнком 35.4, дослідіть у групі, які об'єкти ПЗФ загальнодержавного значення є у вашій області. Знайдіть в інтернеті інформацію про найближчий до вас такий об'єкт та встановіть, які саме компоненти дикої природи у ньому взято під охорону.



Мал. 35.4. Об'єкти природно-заповідного фонду України загальнодержавного значення (станом на 1 січня 2022 р.)



Відвідайте офіційний сайт державної адміністрації вашого району та знайдіть на ньому інформацію про об'єкти ПЗФ, які розміщені на його території. З'ясуйте, який з них є найближчим до вашої школи, та відвідайте його і дізнайтесь, яких заходів вживає місцева громада для збереження природної спадщини.

Найвищий рівень заповідності мають біосферні заповідники (мал. 35.4). У них перебувають під охороною держави рідкісні і зникаючі види рослин і тварин. Ділянки землі та водного простору, що належать до заповідників, вилучаються із господарського користування.

На замітку. *Заповідник* – вища форма охоронних природних територій. Заповідники є у всіх природних зонах України (мал. 35.4).

Біосферні заповідники – природно-заповідні території міжнародного значення, у яких охороняються всі представники флори і фауни.

На території України розташовані 5 біосферних заповідників: *Карпатський, Чорноморський, Дунайський, «Асканія-Нова», Чорнобильський* (мал. 35.5). Україна разом із Польщею і Словаччиною створили міжнародний біосферний резерват «*Східні Карпати*» на прикордонні трьох держав.



Мал. 35.5. Біосферні заповідники України: Чорноморський (1), Дунайський (2), Карпатський (3)

Геофакт. «Асканія-Нова» – перший державний заповідник в Україні.

У мирні часи заповідник «Асканія-Нова» залюбки приймав туристів. На жаль, у 2022 році заповідник потрапив у російську окупацію і більше не приймає відвідувачів. Однак працівники продовжують докладати всіх зусиль, аби зберегти цей унікальний куточок України.

На замітку. *Національні природні парки* – заповідні території, на які дозволено вільний доступ туристів до більшості об'єктів, окрім тих, що підлягають заповіданню.



Користуючись мал. 35.5, поясніть, які форми рельєфу перебувають під охороною у біосферних заповідниках.

Геофакт. У 1886 р. у с. Пеняки (нині Золочівський район Львівської обл.) засновано перший на вітчизняних теренах природоохоронний заповідник «Пам'ятка Пеняцька».

Природно-заповідний фонд України потрібно постійно вдосконалювати. Це можна робити за рахунок ділянок, на яких поширені види рослин і тварин, занесені до Червоної книги України.



Перегляньте відео «Найцікавіші заповідники України», перейшовши за QR-кодом або посиланням. Позначте заповідники на контурній карті. <https://cutt.ly/JeAMfus5>



Перейшовши за QR-кодом або посиланням, перегляньте відео «Національний природний парк «Олешківські піски» та вкажіть причини утворення напівпустелі. <https://cutt.ly/peANEmSa>

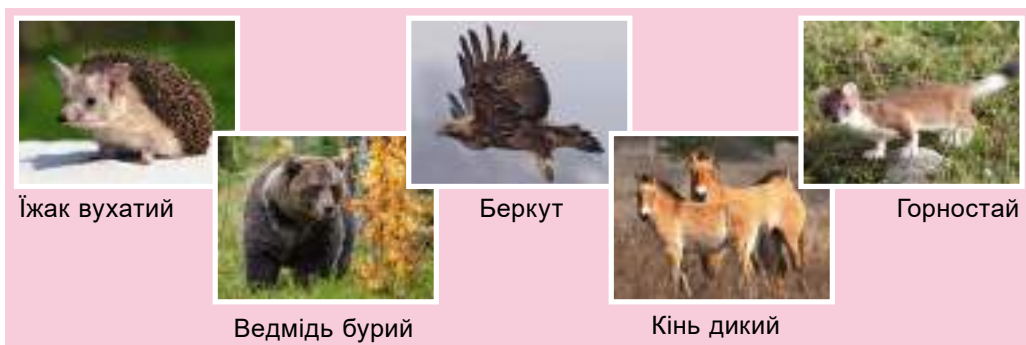


2. З якою метою створено Червону книгу України. Деградація довкілля, викликана господарською діяльністю людини, спричинила масштабні зміни в природних екосистемах, що призводить до зменшення кількості або зникнення багатьох видів тварин та рослин.

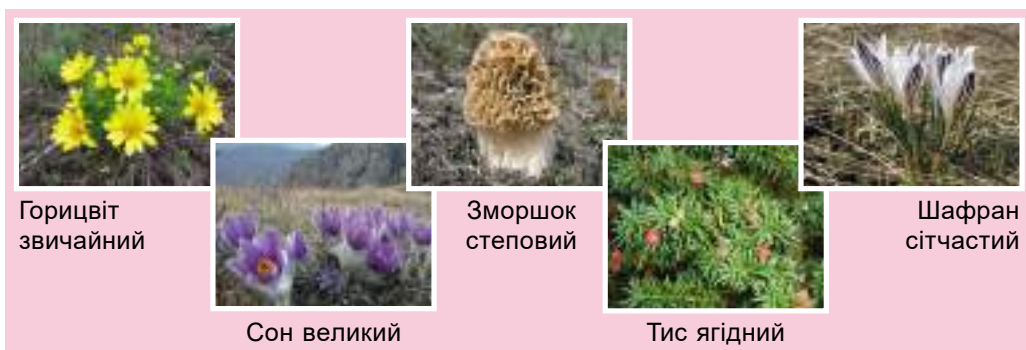
Одним із заходів збереження різноманітності тваринного та рослинного світу є ведення *Червоної книги України*, куди заносяться види, що внаслідок різних причин опинилися під загрозою зникнення (мал. 35.6, 35.7).

На замітку. *Червона книга України* – офіційний державний документ, який містить перелік рідкісних, вразливих і зникаючих видів тваринного і рослинного світу в межах держави, а також узагальнені відомості про сучасний стан цих видів і заходи щодо їх збереження.

Геофакт. Перше видання *Червоної книги України* вийшло друком у 1980 р. До нього було включено 85 видів тварин та 151 вид судинних рослин.



Мал. 35.6. Окремі тварини Червоної книги України



Мал. 35.7. Окремі рослини Червоної книги України

3. Яка мета створення Зеленої книги України. Зелена книга України так само, як і Червона, є офіційним державним документом. У ній міститься інформація про стан рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, та типових рослинних угруповань, які потребують охорони. Переліки цих рослинних угруповань періодично оновлюють і останній, затверджений у 2020 р., містить 159 угруповань. Охорона цих угруповань сприяє збереженню популяцій рідкісних видів рослин та місць, у яких вони зростають.

Коротко про головне

Природно-заповідний фонд України складається з природних територій і об'єктів та створених людиною об'єктів. З метою поліпшення охорони рідкісних та таких видів рослин, тварин, грибів, що перебувають під загрозою зникнення, створено Червону книгу України.

Перевіряємо себе

1. Що таке природно-заповідний фонд? Яка мета його створення?
2. Коли і з якою метою було створено Червону книгу України? Які відмінності між Червоною і Зеленою книгами України?
3. Нанесіть на контурну карту об'єкти ПЗФ загальнодержавного значення вашої області. Які з них є найближчими до вашої школи?
4. Проаналізуйте свою роботу на уроці. Назвіть три моменти, які у вас вийшли добре, і передбачте одну дію, яка покращить вашу роботу на наступному уроці.

Інтелектуальний клуб. Запропонуйте та опишіть заходи із збереження та відновлення зелених насаджень у вашому населеному пункті. Розмістіть годівниці для диких птахів на деревах вашого населеного пункту.

§ 36. Екскурсія до місцевого парку (лісу) з метою ознайомлення з його біорізноманіттям

Будь-яка річ у природі є або причиною, спрямованою на нас,
або наслідком, що йде від нас.

Марсіліо Фічіно, італійський філософ

Обладнання: планшет для записів, ручка, олівець, лінійка, фотоапарат, 4 палиці довжиною 50 см, мотузка 10 м (на групу), гумові рукавички.

На замітку. *Абіотичні фактори* – сукупність умов неживої природи, що прямо чи опосередковано впливають на організми та їхні угруповання. До них відносять: кліматичні, геологічні та географічні фактори, фізичні й хімічні агенти, а також катастрофи – повені чи пожежі.

1. Об'єднайтеся у 4 групи та оберіть ділянки для дослідження.
2. Позначте межі ділянок (4×4 м) за допомогою палиць і мотузки.
3. Складіть топографічний план ділянки і дайте характеристику її рельєфу (відкрита територія чи забудована).
4. Визначте тип ґрунту та його вологість.

Вологість ґрунту можна визначити, пробуючи його на дотик і пере-віряючи його здатність скочуватися в кульку і шнур. На дотик виді-ляють такі ступені вологості ґрунту:

- *сухий* – від дотику не відчувається свіжість, ґрунт утворює пил, темніє при додаванні води;
- *свіжий* – від дотику відчувається свіжість (холоднуватість), але рука не забруднюється;
- *вологий* – волога на дотик не відчувається, але при стисненні в долоні утворює грудку, не темніє при додаванні води;
- *сирий* – ґрунт липне і забруднює руки; при легкому стисненні в руці перетворюється у круту тістоподібну масу, вода не виділяється;
- *мокрый* – при стисненні у долоні виділяється вода, зі стінки роз-різу також точиться вода.

5. Визначте основні види дерев, кущів, трав за допомогою застосун-ку PlantNet. За потреби сфотографуйте рослини, назви яких ви не знаєте, і спробуйте скористатися визначником. З'ясуйте, як рослини пристосувалися до умов неживої природи. Результати запишіть у таблицю.

Види дерев	Види кущів	Види трав	Риси пристосування
------------	------------	-----------	--------------------

6. Порівняйте 2–3 рослини одного виду (дерев, кущів або трав'я-нистих рослин).

7. Порівняйте 2–3 види рослин, які зростають у різних умовах.

8. Який вплив людини на природу ви спостерігали у лісі (парку)?

9. Зробіть висновок про причини різноманіття видів рослинного сві-ту та ознаки пристосування рослин до умов існування.

10. Розробіть кілька порад щодо збереження різноманіття живих організмів досліджуваної екосистеми.

11. Як ви думаєте, проблема підтримки природи є регіональною чи глобальною?

12. Проведіть ділову гру. Укажіть чинники, які можуть впливати на біорізноманіття. Які з них найбільше впливають на біорізноманіття в Україні? Відповідь аргументуйте.

РОЛЬОВА GRA: ЧОМУ ПОТРІБНО ДБАТИ ПРО БІОРИЗНОМАНІТТЯ

1. Оберіть жеребкуванням роль, яку ви будете виконувати у вашій групі: *вчений / вчена, лісопромисловець / лісопромисловиця, керівник / керівниця науково-дослідного відділу фармацевтичного підприємства, голова громади.*

2. Отримайте за QR-кодом або посиланням картку з тек-стом, прочитайте його та обговоріть у групі.

<https://cutt.ly/Ke08ZvyF>



3. Намагайтеся якнайкраще увійти в обрану роль і навести аргу-менти на користь позиції, що відповідає вашій ролі.

4. Запишіть ваші аргументи на аркуші паперу.

5. Презентуйте вашу позицію (3 хв) іншим групам.

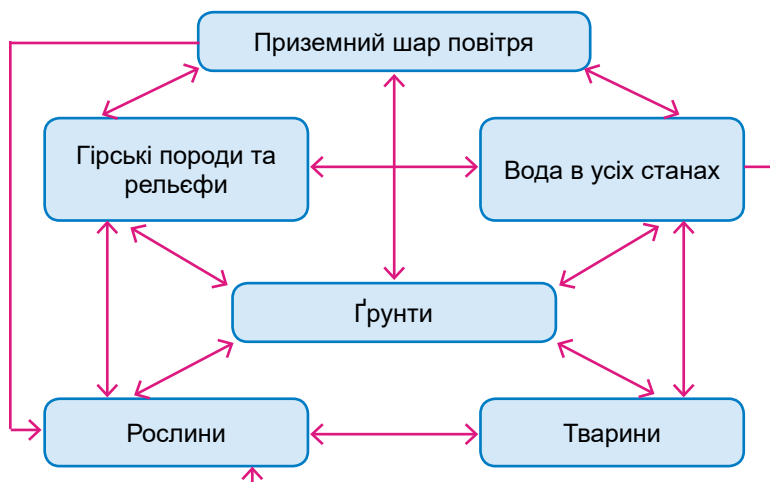
Тема 6. ПРИРОДНІ КОМПЛЕКСИ (ЛАНДШАФТИ)

§ 37. Як змінюються природні комплекси в Україні

Немає нічого більш упорядкованого, ніж природа.
Марк Туллій Цицерон, давньоримський філософ

- Чи погоджуєтесь ви з думкою Цицерона, наведеною в епіграфі?
- Що таке природний комплекс?
- Наведіть приклади фізико-географічних явищ, що зв'язують природні компоненти.

1. Що потрібно знати про природні комплекси. У попередніх темах ми розглядали компоненти природних комплексів України. Це рельєф, гірські породи, клімат, води суходолу, ґрунти, рослинність і тваринний світ. Усі ці компоненти не існують у природі окремо, а тісно пов'язані між собою і перебувають у постійній взаємодії. Їх пов'язують між собою різні фізико-географічні процеси (наприклад, вивітрювання, водний стік, випаровування, переміщення повітря і пов'язаний з ним рух тепла і вологи тощо). У результаті цієї взаємодії утворюються *природно-територіальні комплекси (ландшафти)* – території з однорідними і взаємопов'язаними компонентами природи (мал. 37.1).



Мал. 37.1. Компоненти природно-територіальних комплексів (ландшафтів)

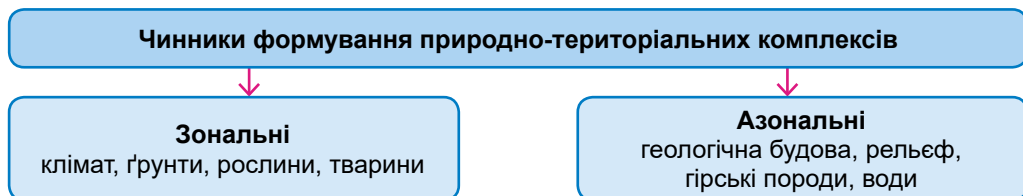


Поясніть зміст мал. 37.1. Доведіть на прикладі, що зміна хоча б одного компонента природного комплексу призведе до зміни інших.

На замітку. *Ландшафт* – окрема територія, однорідна за своїм походженням та історією розвитку, що має єдину геологічну основу, однотипний рельєф, клімат, відзначається подібними гідрологічними умовами, ґрунтами, рослинністю і тваринним світом.

Природні комплекси розрізняються між собою за розмірами, віком, чинниками формування. Вони бувають різними, залежно від географічної широти (*зональні чинники*), утворюючи *природні зони*, з якими ви знайомилися у попередніх курсах географії.

На формування природно-територіальних комплексів (ПТК) також впливають *азональні чинники*: геологічна будова території, рельєф, внутрішні води. Наприклад, рельєф впливає на рух повітряних мас і нерівномірний розподіл опадів територією країни (мал. 37.2).



Мал. 37.2. Чинники формування природно-територіальних комплексів

ПТК змінюються з часом. Так, з тектонічним підняттям території та відступом моря відбуваються зміни, насамперед пов'язані зі зміною клімату.

Зміни ПТК пов'язані також із діяльністю людини. Господарська діяльність може докорінно змінити зовнішній вигляд природних комплексів (мал. 31.6). Особливо змін зазнають рослинність і тваринний світ, ґрунти. В окремих випадках змінюються і внутрішні води та рельєф.

На замітку. *Антропогенний ландшафт* – це тип ПТК, який сформувався під впливом діяльності людини.

Антропогенний ландшафт відрізняється від природних ландшафтів значними змінами у структурі та функціонуванні екосистем, зокрема через сільське господарство, промисловість, міську забудову або інші види господарської діяльності. Наприклад, це шахти, сільськогосподарські угіддя, парки, дороги, греблі та інші штучні елементи.



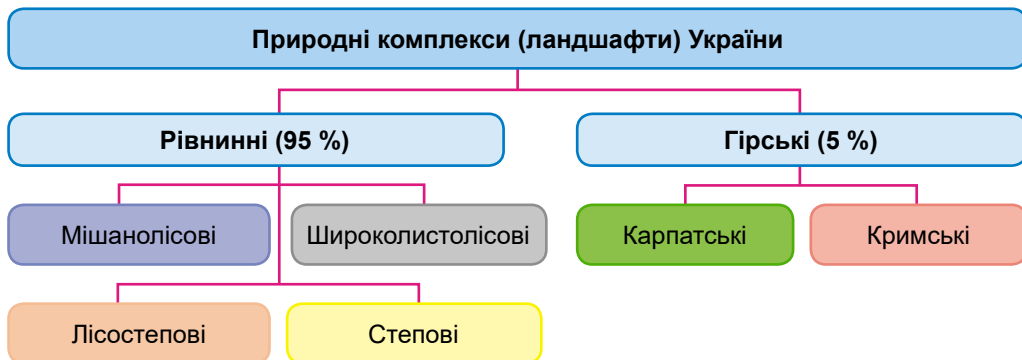
Наведіть 5 аргументів, які доводять необхідність охорони ПТК. Проілюструйте їх конкретними прикладами. Наведіть приклади, що характерні для вашої місцевості.

Основними чинниками формування ПТК є: неоднорідність земної кори, різноманітність рельєфу, кількість сонячної радіації, співвідношення тепла й вологи.



Які властивості та яких компонентів ПТК можуть найбільше змінитися у разі: 1) вирубування лісів; 2) розорювання ґрунтів; 3) поглиблення русла річки; 4) створення водосховища; 5) осушення болота?

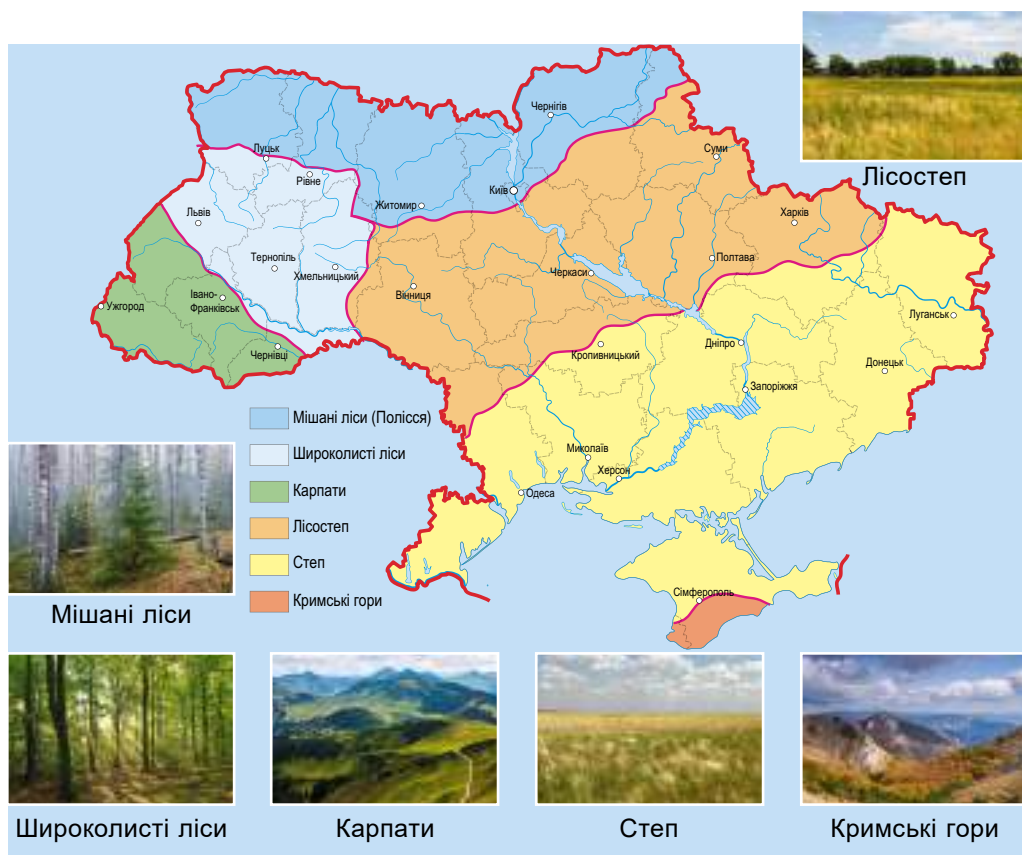
2. Які природні комплекси (ландшафти) переважають в Україні. Територія України характеризується значною різноманітністю природних умов, а відповідно і ПТК. Так, якщо мандрувати з півночі на південь, ми можемо спостерігати послідовну зміну ландшафтів (мал. 37.3, 37.4).



Мал. 37.3. Класифікація природних комплексів (ландшафтів) України

Краще зрозуміти просторове поширення різних ландшафтів дозволяє метод *фізико-географічного районування*. Він є одним із методів географічних досліджень, що дає можливість узагальнити знання про ПТК.

Карта фізико-географічного районування відображає поділ території на регіональні ландшафтні одиниці: *зональні* (пояс, зона, підзона)



Мал. 37.4. Природні зони України

та *азональні* (країна, край, область, район). Зональні й аazonальні регіональні одиниці взаємопов'язані, й кожна вища одиниця включає нижчі.

На карті фізико-географічного районування України відображені країни, зони, підзони, краї та області. Природні пояси на карті не відображені, адже вся територія України розташована в межах помірного поясу, і лише Південний берег Криму має ознаки субтропічного клімату.



Розгляньте карту фізико-географічного районування території України, перейшовши за QR-кодом або посиланням. Наведіть приклади фізико-географічних країн, зон, підзон та областей. Визначте, у межах якої фізико-географічної одиниці розташований ваш населений пункт. <https://cutt.ly/AeDLGzuL>



Геофакт. Сучасні ПТК України почали формуватися після танення останнього льодовика близько 10–12 тис. років тому.



За мал. 37.4 і картою форзаца назвіть, які великі форми рельєфу перетинає зона лісостепу і степу.



Немає повної ясності, де проходить межа між природними та антропогенними ландшафтами. Як виокремити антропогенні ландшафти, якщо нині майже не залишилося ландшафтів, які не зазнали б прямого або опосередкованого впливу людини? Люди створили культурні ландшафти. Сформулюйте гіпотезу: як урболандшафти впливають на мікроклімат у містах.



За картою навчального атласу з'ясуєте, які головні аazonальні ландшафти в Україні та які географічні особливості їхнього поширення.

Коротко про головне

Природно-територіальні комплекси (ПТК) – території з однорідними взаємопов'язаними компонентами природи. ПТК різняться за розмірами, віком, чинниками формування. Вони розрізняються залежно від географічної широти й утворюють природні зони. На формування ландшафтів впливають аazonальні чинники. Антропогенні ландшафти сформувалися під впливом діяльності людини. Фізико-географічне районування – виділення територій, для яких характерна певна єдність природних умов.

Перевірємо себе

1. Чому потрібно вивчати ПТК? Наведіть 2–3 аргументи.
2. Розгляньте в навчальному атласі карту фізико-географічного районування України. Позначте на контурній карті межі фізико-географічних країн і природних зон. Напишіть їхні назви.
3. Чи можна вважати людину рушійною силою зміни природних комплексів? Поясніть чому.
4. Як змінюються ландшафти у вашій місцевості? Із чим це пов'язано?
5. Назвіть 2–3 моменти, які добре вийшли на уроці, запропонуйте одну ідею, яка покращить роботу на наступному уроці.

Інтелектуальний клуб. Зробіть припущення, як глобальні зміни клімату можуть вплинути на різні ПТК України.

§ 38. Чому виділяють зони мішаних лісів і широколистих лісів

Ліси ніколи не бувають безмовними.

Джеймс Фенімор Купер, письменник (США)

- Прочитайте епіграф. Яку «мову» лісів мав на увазі Дж. Ф. Купер?
- Що таке фізико-географічне районування? З якою метою його здійснюють?
- На яких ще материках зустрічається зона мішаних лісів помірної поясу?

1. Де розташовані зони мішаних і широколистих лісів. Ліси в Україні переважають у двох природних зонах: мішаних (хвойно-широколистих) і широколистих лісів.

Зона *мішаних лісів* простяглася з півночі на південь на 150–200 км, із заходу на схід – більше ніж на 750 км. Вона розташована в межах України на Поліській низовині, тому її ще називають Поліссям. Зона мішаних лісів займає північні терени держави (мал. 38.1).

Зона *широколистих лісів* розташована на заході України й простягається в її межах до Передкарпатської височини та державного кордону з Молдовою (мал. 38.1).



Мал. 38.1. Зони мішаних і широколистих лісів в Україні



Перейшовши за QR-кодом або посиланням, розгляньте малюнок. Про які компоненти природи зони мішаних лісів можна з нього взяти інформацію? <https://cutt.ly/xedLGLmo>



2. Які особливості рослинного світу зони мішаних і широколистих лісів. На півночі України переважають ПТК *мішаних дубово-соснових лісів*, що ростуть на дерново-підзолистих ґрунтах. Кліматичні умови сприяють розвитку широколистих дерев. Тут немає ялиново-широколистих лісів, характерних для більш північних територій зони мішаних лісів Європи. Чому ж тут переважають саме сосново-дубові ліси?

Причиною цього є не тільки кліматичні умови, а й рельєф та склад гірських порід. Геологічна історія розвитку цієї території обумовила переважання низовинного рельєфу. Після танення льодовиків (особливо Дніпровського зледеніння) Поліська низовина заповнювалася талими водами, що наносили сюди водно-льодовикові відкладення, особливо піски. Тому сьогодні на Поліссі переважають водно-льодовикові низовини з бідними на мінеральні речовини піщаними та супіщаними ґрунтами. До таких умов краще пристосовуєть-



Мал. 38.2. Мішаний ліс Волинського Полісся: 1 – верхній ярус, 2 – середній ярус, 3 – нижній ярус



ся сосна. Тому в цьому регіоні на піщаних відкладах сформувалися *соснові* (бори), а на супісках і піщано-глинистих, які багатіші на мінеральні речовини, – *сосново-дубові* (субори) ліси (мал. 38.2). Це є прикладом впливу складу гірських порід (азональний чинник) на географічне розташування та видовий склад рослинності природних зон. І саме тому південною межею цієї природної зони є межа між піщаними низовинами та височинами, утвореними лесоподібними гірськими породами (мал. 38.1). У цій природній зоні також поширені луки і трав'яні болота.



Коли людина осушує болота, змінюються й інші компоненти ПТК. Зникають окремі види рослин і тварин, змінюється мікроклімат. Процес осушення боліт негативно впливає і на ліси. Запропонуйте аргументовану гіпотезу причин ушкодження лісів під час осушення боліт.



Пісок – гірська порода, яка дуже добре пропускає воду. Чому ж на Поліссі значні площі займають болота?

Полісся – озерний край. Тут розташовані два великі озерні райони: Шацьке поозер'я, де на невеликій площі зосереджено понад 30 різних за площею озер карстового й льодовикового походження, з-поміж яких найбільше – озеро Світязь; другий район охоплює значну площу в долинах Прип'яті та її правих приток. Тут налічується до сотні озер (карта форзаца).



Мал. 38.3. Широколисті ліси Товтр

(мал. 29.6). Типовими тут є грабові ліси та діброви на рівнинних територіях і букові ліси на високих вододілах (мал. 38.3).

3. У чому особливості природних умов зон мішаних і широколистих лісів. Рельєф зони *мішаних лісів* переважно низинний (Поліська і Придніпровська низовини) з незначним похилом у напрямку річок Дніпро й Прип'ять. Абсолютні висоти рельєфу коливаються від 90 до 200 м, сягаючи 316 м на Словечансько-Овруцькому кряжі (карта форзаца). На рельєф цієї території істотно вплинув льодовик. Прикладом є Волинське пасмо, яке складається з похилих пагорбів і добре проглядається в рельєфі. Піски часто утворюють дюни – піщані горби заввишки до 18 м.



Мал. 38.4.

Хотинський національний парк

У зоні *широколистих лісів* переважає горбистий рельєф у формі

Волинської, Подільської та Хотинської височин та масивів Розточчя й Кременецького кряжу. Ці терени формують мальовничі краєвиди з лісових масивів і виходів вапняків та звивистих річок (мал. 38.4).

Геофакт. Найдовшою у світі печерою у гіпсових породах є печера Оптимістична – 267 км (Борщівська міська громада Тернопільської області).

На Подільській височині найбільш поширені в Україні приховані карстові форми рельєфу, які утворилися у вапняках і гіпсах.

Поширені поклади різноманітних *корисних копалин*: гранітів, базальтів, лабрадориту. На півдні Полісся залягають гончарні глини, крейда, пісковики, на Поділлі – вапняки. На півночі Рівненської області є родовища бурштину. Повсюдно є поклади торфу. На заході зони широколистих лісів розташований Львівсько-Волинський кам'яновугільний басейн.

Для зони широколистих лісів характерна густа річкова сітка. Тут зосереджені ліві притоки верхньої частини басейну Дністра: Серет, Збруч, Смотрич та ін., які течуть із півночі на південь. На сході бере початок річка Південний Буг. На північ несуть свої води притоки Прип'яті: Случ, Горинь, Стир, а на захід – Західний Буг.



Пригадайте характерні риси рівнинних річок. Складіть коротку характеристику гідрологічного режиму річки Десна за відповідною статтею у «Географічній енциклопедії України».

Майже на всій території зони мішаних лісів поширені *дерново-підзолисті* ґрунти (мал. 29.6). Під широколистими лісами сформувалися *сірі лісові ґрунти, опідзолені чорноземи*, які мають вищу родючість, ніж ґрунти зони мішаних лісів.

У зоні мішаних лісів чітко простежується ярусність *рослинного світу*. Верхній ярус утворюють дерева, середній – кущі, нижній – трав'янисті рослини, гриби, мохи (мал. 38.2). У північній частині цієї природної зони переважають сосна й дуб. Південніше зростають береза, липа, осика, клен. Серед підліску трапляються: ожина, шипшина, ліщина, малина. На заболочених місцях поширені брусниця й чорниця. У мішаних лісах багато грибів.

У зоні широколистих лісів переважають листяні породи дерев (дуб, бук, граб), рідше трапляються ясен, липа, клен, а також штучно насажені хвойні породи.

У цих зонах різноманітний *тваринний світ*. Тут водяться: травоїдні (зубр, лось, олень благородний), хижі (вовк, лисиця, рись, тхір чорний, куниця лісова), усеїдні (дика свиня, борсук, вівірка) тварини. Біля лісових водойм селяться бобри й ондатри. Досить різноманітна орнітофауна: качки, кулики, мартини, кричачки, дятли та ін. Більшість птахів прилітає навесні. Постійними мешканцями зони мішаних лісів є: глухар, тетерук, сова сіра, дятел великий. Водяться гадюки, вужі й ящірки. У водоймах мешкає понад 30 видів риб.



Чому в зонах мішаних і широколистих лісів поширені лісові та болотні ПТК?



За зразком мал. 37.1 складіть модель (з конкретними прикладами) взаємозв'язків між природними компонентами мішанолісового природного комплексу.

4. Чому природні комплекси потребують охорони. Екологічна ситуація в зоні мішаних лісів досить складна. Унаслідок сільськогосподарського освоєння земель, промислової лісозаготівлі, містобудування, прокладання доріг, видобування корисних копалин суттєво змінилися природні ландшафти.



Мал. 38.5. Природний ландшафт після видобування бурштину (Рівненська область)

Негативний вплив мала аварія на Чорнобильській АЕС 1986 р. У 2016 р. було засновано Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник. В його межах відбулось відновлення природних ландшафтів.



Розгляньте мал. 38.5. Зробіть припущення, як видобуток бурштину змінює навколишнє середовище: як він впливає на ґрунти, воду, рослини і тваринний світ.

Геофакт. Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник – найбільший об’єкт природно-заповідного фонду України (майже 227 тис. га).

Для охорони й збереження довкілля створено мережу об’єктів ПЗФ.



За інтернет-джерелами дослідіть процеси відновлення природи в зоні відчуження Чорнобильської АЕС. Опишіть, які види флори та фауни відновили на цій території, а також як змінилася екосистема після аварії на цій станції.



Чому в південних районах Поліської низовини і на прилеглих до неї територіях вирощують таку теплолюбну культуру, як абрикос, тоді як на розміщеній значно південніше Подільській височині цю садову культуру вирощують дуже рідко?



Поясніть, чому в річковій долині навколо м. Заліщики (Тернопільська область) є найбільші в Україні сливові сади та чи можна їх відносити до агроландшафту?

Коротко про головне

Ліси в Україні представлені у двох природних зонах: мішаних (хвойно-широколистих) і широколистих лісів. Зона мішаних лісів (Полісся) простягнулася на півночі країни. Зона широколистих лісів розташована на заході й простягається до Передкарпатської височини. Рельєф зони мішаних лісів переважно низинний, а широколистих – горбистий.

Перевіряємо себе

1. Назвіть особливості фізико-географічного положення зон мішаних і широколистих лісів.
2. Чому зони мішаних і широколистих лісів мають переважно низинний і хвилясто-горбистий рельєф?
3. Чому повінь на річках Полісся триває довше, ніж в інших природних зонах України?
4. Чому на Поліссі багато боліт?

5. Створіть презентацію на тему «Природоохоронні території зони мішаних і широколистих лісів».

6. Поділіться враженнями від роботи на уроці. Продовжте речення: *Для мене виявилось новим ...*

Інтелектуальний клуб. За віршами Лесі Українки встановіть, які дикі тварини і рослини найбільш поширені на Поліссі.

§ 39. У чому своєрідність лісостепу

Природа – єдина книга, кожна сторінка
якої сповнена глибокого змісту.

Йоганн Вольфганг фон Гете, німецький письменник

- Зробіть припущення: що мав на увазі Й. В. Гете, порівнюючи природу з книгою.
- Які природні зони – аналоги лісостепу – є на інших материках?
- Які компоненти природи формують типовий краєвид природної зони?

1. Де розміщена зона лісостепу. Зона лісостепу займає центр України та є частиною відповідної великої лісостепової зони у помірному природному поясі Євразії. Вона простягається від Подільської височини до західних схилів Середньоруської височини (мал. 39.1). Південна межа її в Україні менш чітко виражена, що зумовлено поступовою зміною кліматичних умов. Вона майже цілком збігається із віссю Воєйкова, південніше якої суттєво зменшується кількість опадів і проходить межа між чорноземами типовими та чорноземами звичайними (мал. 29.10).



Скористайтесь мал. 39.1 і назвіть адміністративні області, розміщені в зоні лісостепу.

2. Чому в лісостепу поєднуються лісові та степові природні комплекси. Своєрідністю цієї природної зони

є поєднання лісових і степових ландшафтів, звідки й походить її назва.

Широколисті ліси пристосувалися до умов кращого зволоження, тому вони переважають у північній і західній частині цієї природної зони, а лучні степи переважають у південній та східній частині зони, в умовах гіршого зволоження (мал. 29.9).

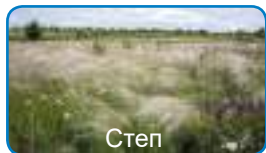
Лісові ландшафти у зоні лісостепу часто розташовані поряд із степовими. У чому ж причина такого поєднання? Єдиної думки вчених щодо цього немає. Існує гіпотеза, що ця природна зона колись повністю була вкрита лісами, а степові ділянки виникли внаслідок вирубування лісів людиною. Також припускають, що таке поєднання природних комплексів виникло внаслідок «наступу» степів на лісові угруповання або навпаки. Є думка, що таке поєднання лісів і степів є незмінним із давніх часів.

Мал. 39.1. Межі лісостепової зони в Україні

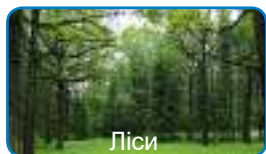


Оберіть з наведених вище гіпотез ту, з якою ви згодні. Запропонуйте свої аргументи на її користь.

Особливості поширення лісів та степів у цій природній зоні залежать не тільки від сучасних кліматичних умов, температурного режиму та рівня зволоження, а й від того, як ці умови змінювалися з часом у поєднанні з особливостями рельєфу та складу гірських порід (мал. 39.2).



- плоскі вододільні рівнини
- неглибоке залягання підземних вод
- глинисті водотривкі ґрунти



- розчленовані ярами і балками височини
- глибше залягання підземних вод
- ґрунти з кращим промиванням

Мал. 39.2. Чинники формування лісових та степових рослинних угруповань

3. Які особливості природних умов зони лісостепу. *Рельєф.* На Правобережжі розташовані Придніпровська височина й частина Подільської височини, а на Лівобережжі – Придніпровська низовина й західні відроги Середньоруської височини (карта форзаца).

Особливості поширення різних видів ландшафтів у лісостеповій зоні дозволяють виділити в її межах три *фізико-географічні краї*: Дністровсько-Дніпровський, Лівобережно-Дніпровський, Східноукраїнський.



За картою форзаца покажіть форми рельєфу, поширені в межах лісостепової зони.

Зона лісостепу має такі *корисні копалини*: буре вугілля (Дніпровський буровугільний басейн); залізну руду (Жульєнський басейн); нафту й природний газ (Дніпровсько-Донецька нафтогазоносна область); природні будівельні матеріали (гіпс, вапняк, каолін, мергель, пісок).



За мал. 14.2 з'ясуйте, у межах яких тектонічних структур розташована зона лісостепу та як це вплинуло на різноманіття корисних копалин.

Річкова сітка зони лісостепу досить густа, найбільші річки – Дніпро, Південний Буг, Дністер з притоками. Річки мають змішане живлення, найбільш повноводні вони навесні. Озер у лісостепу мало. Вони є в заплавах великих лівих приток Дніпра. Численні озера-стариці, які колись були в заплаві Дніпра, нині заповнені водами водосховищ. Нестача природних водойм компенсується штучно створеними ставками поблизу багатьох населених пунктів.



Знайдіть на карті форзаца й выпишіть у зошит назви найбільших правих і лівих приток Дніпра у зоні лісостепу.

Ґрунти природної зони досить різноманітні. Вони сформувалися на лесових породах, піщано-глинистих відкладах річок і продуктах вивітрювання кристалічних порід.

Головним природним багатством лісостепу є чорноземи: типові й опідзолені. Типові чорноземи мають потужний гумусовий профіль (120–130 см), уміст гумусу становить 4–5 % (мал. 29.6). Опідзолені чорноземи містять 4–6 % гумусу. Сірі лісові ґрунти займають великі площі на Правобережжі. У заплавах долин річок поширені лучні ґрунти (мал. 29.10).

Видовий склад рослинності *лісостепу* змінюється із заходу на схід у такій послідовності: на Придніпровській височині – граб, клен, явір; на Лівобережжі – клен гостролистий, липа, дуб. Повсюдно поширені дубові ліси. Сосново-дубові ліси займають піщані ділянки річкових терас. Лучні ділянки трапляються лише в заплавах річок.

Геофакт. «Веселі Боковеньки» – дендропарк у Гурівській сільській громаді (Кіровоградська область). Його колекція налічує майже 1000 видів і форм дерев та чагарників.

Для тваринного світу характерні як мешканці лісу, так і степові види тварин.

4. Як охороняють природні комплекси лісостепу. Лісостепова зона є однією з найбільш освоєних територій України. Тут дуже високий рівень розораності земель (до 80 % загальної площі). Вони широко використовуються для вирощування різноманітних сільськогосподарських культур. Це призвело до суттєвого знищення природного середовища. Значна кількість природних ландшафтів потребує різноманітних природоохоронних заходів.

Природні ландшафти зберігаються в *Канівському* природному заповіднику та філії *Українського степового* заповідника «Михайлівська цілина». Тут також створено багато заказників, пам'яток природи та інших природоохоронних об'єктів (мал. 35.4).



За мал. 35.4 вкажіть природні заповідники загальнодержавного значення. Відвідавши офіційний сайт одного з них (на вибір), визначте, які тварини і рослини перебувають під охороною держави.

Коротко про головне

Фізико-географічна зона лісостепу займає центральну частину України. Своєрідністю цієї природної зони є поєднання лісових і степових ландшафтів, звідки й походить її назва. У лісостеповій зоні виділяють три фізико-географічні краї. Головним природним багатством лісостепу є чорноземи. Лісостепова зона є однією з найбільш освоєних частин Вітчизни.

Перевіряємо себе

1. Чому лісостепова зона розміщена у центрі України?
2. Чому в лісостеповій зоні лісами вкриті переважно височини, а в низинах лісів майже немає?
3. У лісостеповій зоні кількість опадів залежить від вологих атлантичних повітряних мас, які приносять циклони. Південніше цієї зони циклони приходять зазвичай з меншою кількістю вологи. Поясніть чому.
4. Створіть екологічний плакат (колаж, картосхему), де відобразить проблеми лісостепової зони України, зокрема вирубування лісів, розорюва-

ння земель, зменшення біорізноманіття, та запропонуйте шляхи їх розв'язання.

5. Оцініть свою роботу на уроці, давши відповіді на запитання: *Який матеріал був знайомим? Що здалося складним та незрозумілим? Про що ще хотілося б дізнатися?*

Інтелектуальний клуб. Віртуальна екскурсія «Природні парки лісостепу». Створіть презентацію, де будуть представлені цікаві природні об'єкти, що перебувають під захистом у «Михайлівській ціліні».

§ 40. Як змінювалися степи України

І там степи, і тут степи, та тут не такії,
Руді, руді, аж червоні, а там голубії,
Зеленії, мережані нивами, ланами,
Високими могилами, темними лугами.

Тарас Шевченко, український поет

- Як ви уявляєте степову зону? Прокоментуйте епіграф.
- Назвіть критерії, що дозволили провести межу між лісостепом і степом.
- Які тварини та рослини, на вашу думку, можуть адаптуватися до життя в умовах степу з його сухим кліматом?

1. Де розміщена зона степу. У межах України розташована західна частина степів Євразії. Вони простягаються з півночі на південь на 500 км: від лісостепу до узбереж Чорного й Азовського морів і передгір'їв Кримських гір (мал. 40.1). Ця зона займає 40 % території Вітчизни і розташована частково в межах Придніпровської та Подільської височин, на Причорноморській низовині, Донецькій і Приазовській височинах, Північнокримській низовині. Переважають висоти 100–200 м.



Мал. 40.1. Межі степової зони в Україні



Позначте на контурній карті зону степу. Підпишіть області, які повністю розміщені у межах цієї зони.

Геофакт. На місці колишнього ложа Каховського водосховища відновилась природна лісова рослинність.

2. Які особливості природних умов. Степи в Україні сформувалися в умовах недостатньої зволоженості, теплого або помірно спекотного клімату (мал. 29.9).

У цій зоні природні ліси ростуть у балках і долинах річок. Головною причиною цього є клімат: недостатнє атмосферне та ґрунтове зво-

ложення та високі температури влітку не дозволяють сформуватись природним лісам на підвищених ділянках степу. До умов спекотного літа, прохолодної та малосніжної зими і засолених ґрунтів краще пристосувалася трав'яниста рослинність, особливо злакові види.

На сьогодні природний степ зберігся лише на заповідних територіях. Більшу частину цієї природної зони було розорано ще у ХІХ ст. Жодна інша природна зона України не змінена людиною так, як степ. Тому тут переважають антропогенні ландшафти. У цій природній зоні розташовані найбільші антропогенні форми рельєфу – терикони, шахти і кар'єри у межах центрів видобування корисних копалин.

Рельєф степової зони рівнинний, проте з горбами, ярами та балками. Для Донецького кряжу характерні *гриви* – вузькі видовжені підняття. На півдні Причорноморської низовини поширені *степові блюдця* – неглибокі округлі або овальні зниження з плоским дном.



За допомогою мал. 14.2 з'ясуйте, у межах яких тектонічних структур розташована зона степу в Україні.

У межах зони є значні поклади *корисних копалин*, зокрема кам'яного вугілля (Донецький басейн) і природного газу. Є також залізни, марганцеві, уранові та нікелеві руди (мал. 18.1). Із нерудної сировини поширені поклади солей, будівельних матеріалів (глини, граніту, вапняку, мергелю, черепашнику), є лікувальні грязі.

У степовій зоні найбільша кількість тепла й найменша зволоженість з-поміж інших природних зон, тому *клімат* степів найбільш *континентальний*. Випаровуваність вологи суттєво перевищує кількість опадів, тому зволоження території недостатнє. Рівнинність території степової зони, її відкритість холодним арктичним і жарким тропічним вітрам є причиною суховіїв і ранніх весняних та осінніх приморозків.



Як зміни клімату можуть вплинути на степову зону в майбутньому?

Густота *річкової мережі* у степу мала. Найбільші річки протікають з півночі на південь: Дніпро, Південний Буг, Сіверський Донець, Дністер, Дунай із притоками. Притоки Дніпра – Оріль, Самара, Інгулець, а також Інгул, Кальміус, Молочна, Берда – повністю формують свій стік у межах зони. Річки степів маловодні. Місцевий стік формується за рахунок талих снігових вод. Озера переважно лиманні. Унаслідок великої випаровуваності або ж зв'язку з морем частина з них солоні (Сасик (Кундук), Шагани, Алібей). У дельті Дунаю багато прісних озер (Ялпуг, Кагул та ін.), а на узбережжі Чорного моря – солоних озер-лиманів (Дністровський, Хаджибейський, Куяльницький, Тилігульський лимани). Болота є лише в межах заплаव.

Найпоширенішими *ґрунтами* степу є звичайні та південні чорноземи (мал. 29.10), які разом займають 90 % площі природної зони. На сухих степових ділянках, де бідна рослинність і недостатнє зволоження, поширені каштанові ґрунти разом із солонцями. Є солончаки (мал. 29.8). Через припинення зрошення у Причорномор'ї значна частина каштанових ґрунтів зазнає повторного засолення.

Природні ліси займають у степах незначні площі. Вони ростуть у балках переважно в північній частині степу (байрачні ліси), у запла-



вах річок (заплавні ліси). Також є штучні лісові посадки вздовж автомобільних доріг.

Природна степова рослинність збереглася в заповідниках і на невеликих ділянках уздовж схилів річкових долин, балок та ярів. Заповідні території степу становлять лише 0,1 % площі України.

Степова рослинність змінюється з півночі на південь. На півночі степової зони трапляються лучні степи. У цих степах переважають вологолюбні види рослин: павлія лучна, конюшина гірська, сон-трава.

У справжніх степах далі на південь панують вузьколисті дернові злаки: ковила та типчак, а також полин (мал. 40.2).

Ще далі на південь розташовані пустельні степи з дерновими злаками, полином, кураєм тощо. У Причорномор'ї великі ділянки займають *солончаки* зі своєрідною рослинністю, що має м'ясисті стебла й маленькі листки.

Тваринний світ степової зони різноманітний. Тут водяться ссавці (хом'ячок сірий, сліпець, тушканчик, лисиця, борсук, вовк, енотовидний собака), із птахів – дрохва, степовий журавель, жайворонки, просянки та ін. Мешкають також гадюка степова, вуж, полоз, ящірка, є жаби. Багато комах.



Мал. 40.2. Степовий антропогенізований ландшафт посівів зернових у Миколаївській області (1) та природний ковиловий степ в «Асканія-Нова» (Херсонська область) (2)



За малюнком 40.2 виділіть дві спільні і дві відмінні риси природного степу і степу, зміненого людиною.

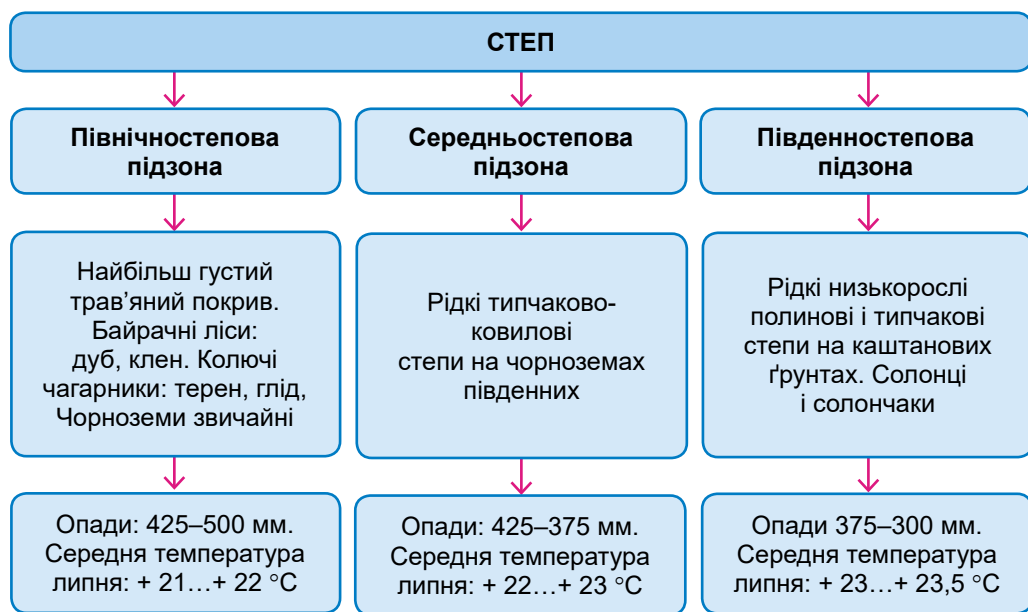
2. Умови формування основних природних комплексів степової природної зони. Степ – єдина природна зона України, яка поділяється на три підзони: *північностепова*, *середньостепова* та *південностепова*. Це викликано зміною забезпеченості територій теплом і вологою, що спричиняє суттєві відмінності ґрунтово-рослинного покриття (мал. 40.3).



Складіть графічну модель взаємозв'язків природних компонентів однієї з підзон лісостепу (мал. 40.3).

3. Як охороняють природні комплекси степу. Господарська діяльність людини призвела до значних змін природних степових ландшафтів. Нині їх можна побачити лише на природоохоронних територіях.

Великий негативний вплив на степові ландшафти України мають широкомасштабні бойові дії.



Мал. 40.3. Підзони степової природної зони в Україні



Де треба створювати нові заповідники у степу? Свою відповідь обґрунтуйте.



Мініпроект «Карта природного різноманіття». Укладіть карту зони степу України, позначте основні види рослин та тварин, поширені у Причорномор'ї.

Коротко про головне

Степова природна зона займає 40 % території України. У ній практично відсутні природні ліси. Тут найбільша кількість тепла й найменша зволоженість. Найпоширенішими ґрунтами степу є звичайні та південні чорноземи, які разом становлять 90 % площі природної зони. Степ – це єдина природна зона держави, яка поділяється на три підзони: північностепову, середньостепову та південностепову.

Перевіряємо себе

1. Які повітряні маси приносять у степ посуху? Чи можна їй протистояти?
2. Уявіть, що люди припинили розорювати степи. Чи відновиться природна степова рослинність, яка нині збереглася тільки в заповідниках?
3. Як кліматичні умови степової зони (високі температури, мінімальна кількість опадів) впливають на рослинність і тваринний світ?
4. Чим відрізняється ґрунт степу від ґрунтів інших природних зон? Чому це важливо для сільського господарства?
5. За мал. 40.2 з'ясуйте, чим різняться типові природні та антропогенні ландшафти степу.
6. Намалюйте у групі символ уроку. Прокоментуйте вашу ідею.

Інтелектуальний клуб. Підготуйте творче есе «Образ степу у творах Тараса Шевченка». Знайдіть описи степу України у віршах поета. Визначте, які рослини і яких тварин Тарас Шевченко вважав характерними для цієї природної зони.

§ 41. Гірська країна: які природні особливості роблять Карпати в Україні унікальними

Гори мої високії,
Не так і високі,
Як хороші, хорошії,
Блакитні здалека.

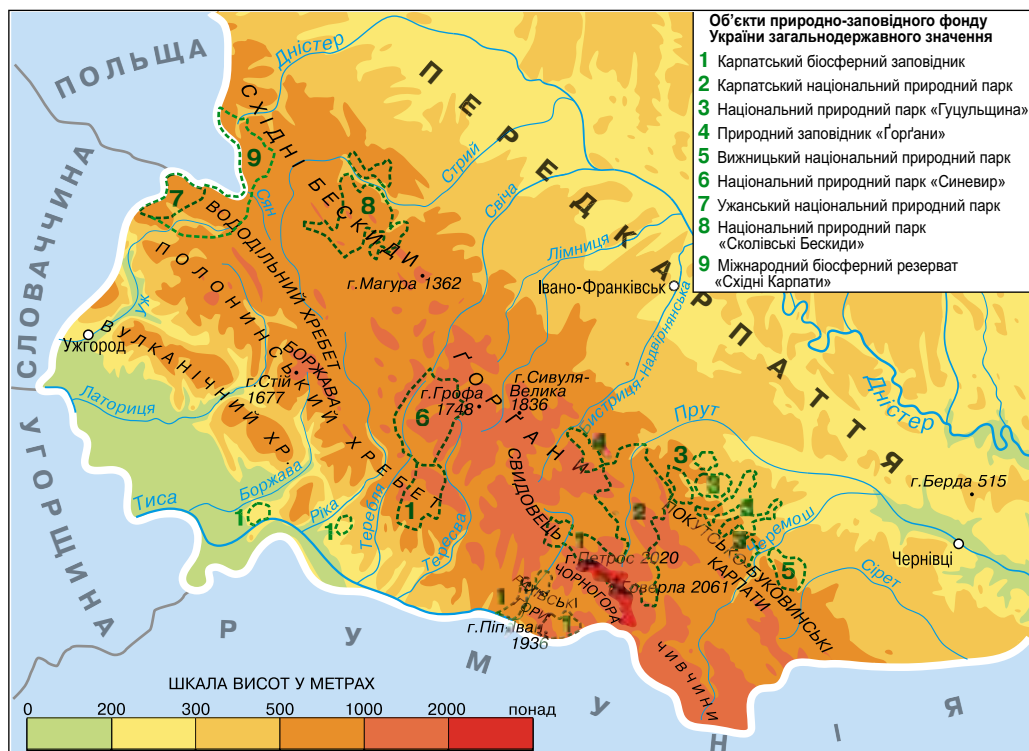
Тарас Шевченко, український поет

- ▶ Запропонуйте географічне пояснення віршованих рядків Тараса Шевченка.
- ▶ Які чинники впливають на формування природних комплексів у горах?
- ▶ Що таке висотна поясність?

1. Яке географічне положення Карпат в Україні. Карпати – одна з найбільших гірських систем Європи. Вони простяглися великою дугою від Австрії до Сербії. Гори розташовані на території Чехії, Словаччини, Польщі, України, Румунії, Угорщини.

Карпати у межах України простягаються з північного заходу на південний схід на 280 км, ширина гір – 100–110 км (мал. 41.1).

2. Які особливості природних умов Карпат в Україні. Гірська система Карпат сформувалася в межах Альпійсько-Гімалайського складчастого поясу та є східним продовженням Альп. Карпати належать до області альпійської складчастості. Їхній вік – приблизно 25 млн років.



Мал. 41.1. Карпати в Україні

Карпатська фізико-географічна країна сформувалася в межах Карпатської складчастої системи, яка належить до Середземноморського рухомого поясу. У межах цієї тектонічної структури виокремлюють два передгірні прогини – Передкарпатський і Закарпатський (мал. 14.2), які представлені в рельєфі відповідно Передкарпатською височиною та Закарпатською низовиною (карта форзаца). Між цими прогинами розташована Карпатська складчаста система, якій у рельєфі відповідають гори Карпати (мал. 41.1).

Карпати у межах України поділяють на три частини, які істотно різняться природними умовами: *Передкарпаття*, *гори Карпати* та *Закарпаття* (мал. 41.1). Найбільшу частину фізико-географічного краю займає гірська частина з пересічною висотою до 1000 м, тільки окремі вершини перевищують 2000 м. Усі вони розташовані у межах масиву Чорногора: Говерла (2061 м), Бребенескул (2032 м), Піп-Іван (2022 м), Петрос (2020 м). Говерла – найвища точка всієї України.



Накресліть стовпчикову діаграму найвищих вершин Карпат.

Карпати мають пологі схили й округлі вершини, адже вони складаються з пухких осадових гірських порід (пісковиків, глинистих сланців, глини), які легко руйнуються під впливом зовнішніх чинників. Проте є у Карпатах і давні гірські породи в межах Рахівських гір. Це – гнейси, сланці, вапняки, кварцити, доломіти. Із вулканічних порід (базальтів, туфів) складений Вулканічний хребет. Піщані й глинисті відклади залягають у Передкарпатському прогині та Закарпатській западині. Також поширені льодовикові форми рельєфу (цирки й котловини). У Карпатах також є карстові форми рельєфу. Це сейсмічно активні гори, для яких характерні землетруси.

Карпати простягаються в Україні паралельними пасмами (мал. 41.1), які розмежовані видовженими міжгірними долинами. Гори поділяють на: *Зовнішні Карпати* (Східні Бескиди, Горгани, Покутсько-Буковинські Карпати); *Центральну частину* (Вододільний хребет й Чорногора); *Південно-Східну частину* (Рахівські гори й Чивчини); *Південно-Західну частину* (Вулканічний хребет).

Карпати багаті на *корисні копалини*. Це поклади нафти й природного газу, калійної і кухарської солі, сірки, природних будівельних матеріалів (мал. 18.1), які залягають у межах Передкарпатського прогину й мають осадове походження. Закарпатський прогин заповнений осадовими й вулканічними породами, тому тут розміщені лігніт, буре вугілля, нефеліни, поліметалеві руди.



Назвіть головні закономірності поширення родовищ корисних копалин у межах Карпатської гірської країни.

Клімат теплий, помірно континентальний. На цій території панують західні вітри, що зумовлює велику кількість опадів. Річна кількість опадів становить у передгір'ях 700 мм, а на вершинах – 1600–2000 мм.

Геофакт. Рекордну кількість опадів в Україні (2238 мм) зафіксовано в с. Руська Мокра (Усть-Чорнянська селищна громада Закарпатської області).

Часто виникають гірсько-долинні, схиліві вітри. У горах немає льодовиків і постійної снігової лінії, проте на окремих ділянках сніг лежить до літа.

Кліматичні умови змінюються з висотою. Для вершин характерна висока вологість повітря, значна тривалість морозного періоду, низькі температури. Зима м'яка, багатосніжна, із тривалими відлигами, а літо нежарке, з дощами. Для Карпат характерні такі несприятливі природні явища, як снігові лавини, заметілі, гради, селі.



Порівняйте основні кліматичні показники (середня річна температура, кількість опадів, вологість повітря) Закарпаття та Передкарпаття. Поясніть різницю у цих показниках.

Внутрішні води представлені гірськими річками й озерами. Тут найбільша в Україні густота річкової мережі. Річки Карпат в нашій державі належать до басейнів Дністра, Дунаю та Вісли. Вони мають гірський характер і вирізняються значним похилом русел. Річкові долини – вузькі й глибокі, схили – стрімкі. Часто трапляються пороги й водоспади.

Глибина річок Карпат невелика – 0,8–1,5 м, швидкість течії – 3–5 м/с. У живленні річок переважають дощі (44 %) і талі снігові води (50 %), значно менша частка підземних вод (6 %). Найменше води в річках восени.



Чим, на вашу думку, пояснюється велика густота річкової сітки в Карпатах?

Навесні й на початку літа, а також під час літніх злив і тривалих дощів карпатські річки стають повноводними, тому в Передкарпатті й Закарпатті це може завдати шкоди людині.

Для Карпат характерні *селі* – короткочасні бурхливі потоки, що несуть грязьово-кам'яний матеріал. Вони руйнують будівлі, замулюють водосховища.



Мал. 41.2. Озеро Синевир

У Карпатах мало озер. Найбільше озеро – *Синевир* (мал. 41.2). На схилах масиву Чорногора є льодовикові озера – *Бребенескул*, *Несамовите*, *Марічейка*. Озеро *Липовецьке* має вулканічне походження.

На території Карпат багаті запаси підземних вод, зокрема мінеральних. Є також термальні води, особливо на Закарпатті (мал. 27.5).

Зміна ґрунтово-рослинного покриття в Карпатах відбувається за законами висотної поясності: у передгір'ях, до висоти 600 м, поширені дерново-підзолисті ґрунти, а в горах, до висоти 1500 м, – бурі гірсько-лісові, вище – гірсько-лучні. Відповідно змінюється і рослинність (мал. 41.3).

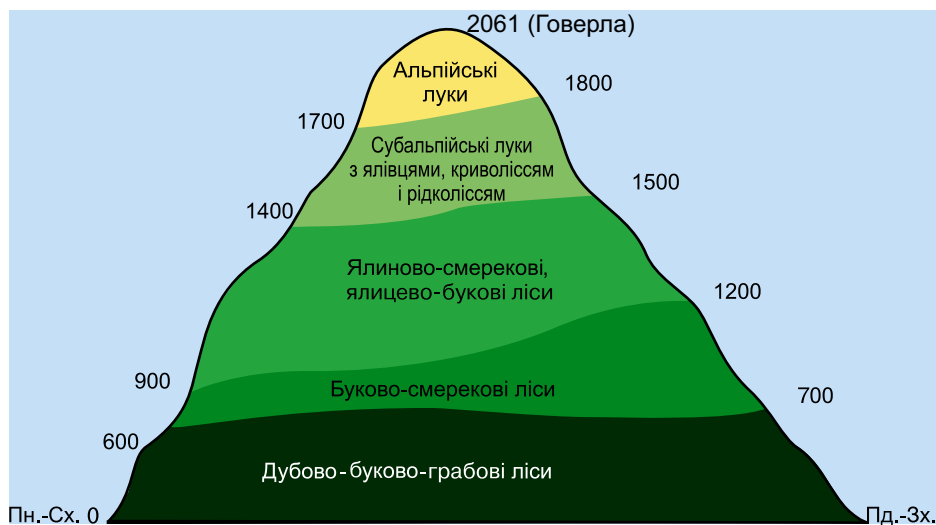


Розгляньте в навчальному атласі карту «Фізико-географічне районування» та назвіть фізико-географічні області, на які поділяють Карпати в Україні.



Мал. 41.3. Гори Карпати (Ворохтянська селищна громада Івано-Франківської області)

3. Як проявляється висотна поясність у Карпатах. Природні комплекси у горах відрізняються від рівнинних тим, що їх зміна відбувається не в широтному напрямку, а вертикально. Таку зміну природних комплексів з висотою називають *висотною поясністю*. З підняттям у гори знижується температура повітря та зростає кількість опадів, що зумовлює зміну природних комплексів. У Карпатах рослинність багата й різноманітна. Вона утворює п'ять висотних поясів (мал. 41.4).



Мал. 41.4. Висотна поясність Карпат в Україні

Найбільші площі у Карпатах займають середньогірські природні комплекси. Це ліси у передгір'ях, нижніх і середніх частинах схилів гір і луки на вершинах, на висоті понад 1500 м (мал. 41.4).



Перейшовши за QR-кодом або посиланням, ознайомтеся з інформацією про висотні пояси у Карпатах та створіть презентацію «Висотні пояси в Карпатах України». <https://cutt.ly/OeDLF0g7>





Розгляньте мал. 41.4. Чому на північно-східних схилах Карпат висотні пояси починаються нижче, ніж на південно-західних?

У Карпатах росте 86 ендемічних видів рослин, серед яких медунка Філярського, астрагал Крайни, дельфіній східнокарпатський, бузок угорський та ін. Також є реліктові рослини (мал. 41.5). Реліктами льодовикового періоду є сосна кедрова й сосна європейська.



Мал. 41.5. Реліктові рослини Карпат: тис ягідний (1), нарцис вузьколистий (2), ялівець козачий (3)



За малюнком 41.4 встановіть висоту, на якій ростуть релікти.

Тваринний світ Карпат різноманітний. Із *ссавців* поширені бурий ведмідь, рись, вовк, кіт лісовий. Також тут водяться борсук, видра, заєць русак, дика свиня, козуля, лисиця, олень. У Карпатах мешкають *птахи* – беркут, глухар, рябчик, тетерук; *плазуни* – вуж звичайний, вуж водяний, гадюка звичайна; *земноводні* – саламандра плямиста, тритон карпатський.

4. Як охороняють природні комплекси гір. Для збереження унікальної природи Карпат створено природоохоронні території: *Міжнародний біосферний резерват «Східні Карпати»* (мал. 41.1). Він складається з трьох національних парків і трьох ландшафтних (природних) парків, які розташовані на території Польщі, Словаччини й України. У 1998 р. він став першим у світі тристороннім біосферним заповідником. Також у Карпатах створено *Карпатський біосферний заповідник*, природний заповідник *«Горгани»*; національні парки – *Карпатський*, *«Синевир»*, *«Вижницький»*, *«Сколівські Бескиди»*, *«Гуцульщина»* та ін. (мал. 41.1).

На цих заповідних територіях поширені малопорушені й практично не змінені людською діяльністю передгірні діброви, гірські букові, мішані й смерекові ліси, субальпійські й альпійські луки із соснововільховим криволіссям і скельно-лишайниковими ландшафтами. Тут розташовані найкраще збережені карпатські ландшафти з ареалами рідкісних і зникаючих видів рослин і тварин. До Червоної книги України та Червоної книги Міжнародного союзу охорони природи (МСОП) занесено 64 види рослин і 72 види тварин.



Дослідіть одну з основних екологічних проблем Карпатського регіону (вирубування лісів, ерозія ґрунтів, зникнення рідкісних видів). Опишіть їхні причини та наслідки для довкілля. Запропонуйте можливі шляхи розв'язання екологічних проблем Карпат. Проаналізуйте, які заходи можуть бути ефективними для збереження екосистеми регіону.

Геофакт. У Карпатах ростуть рідкісні дерева-довгожителі. Це сосна кедрова і тис ягідний. Їхній вік сягає 3–4 тис. років.



Схарактеризуйте одну природоохоронну територію Карпат в Україні (на вибір) за планом: а) назва; б) рік створення; в) географічне положення; г) рослини, які охороняються; ґ) тварини, які охороняються.

Коротко про головне

Карпати в Україні є частиною великої гірської системи, яка утворилася майже 25 млн років тому. Формування гір триває донині, про що свідчать повільні підняття окремих ділянок гір і періодичні землетруси. У Карпатах сформувалася найгустіша річкова мережа в Україні. Висотна поясисть зумовила оригінальність і розмаїття рослинності й тваринного світу Карпат.

Перевіряємо себе

1. Складіть коротку розповідь про утворення й геологічну будову Карпат.
2. Чому в Карпатах випадає більше опадів, ніж на рівнинній частині України?
3. Схарактеризуйте рослинність вітчизняної частини Карпат.
4. Порівняйте тваринний світ Карпат і зони мішаних лісів в Україні. У чому подібність і відмінність їхнього видового складу? Чим це зумовлено?
5. Проаналізуйте, як географічне положення впливає на кліматичні особливості Закарпаття та Передкарпаття. Обґрунтуйте відмінності.
6. Запишіть у зошиті дві головні, на вашу думку, тези уроку та обговоріть їх у парах.

Інтелектуальний клуб. За твором Івана Франка «Захар Беркут» визначте, якою була природа Карпат у минулому. А які ландшафти нині поширені у місцевості, яку описано у повісті видатного українського письменника?

§ 42. Гірська країна: які особливості Кримських гір

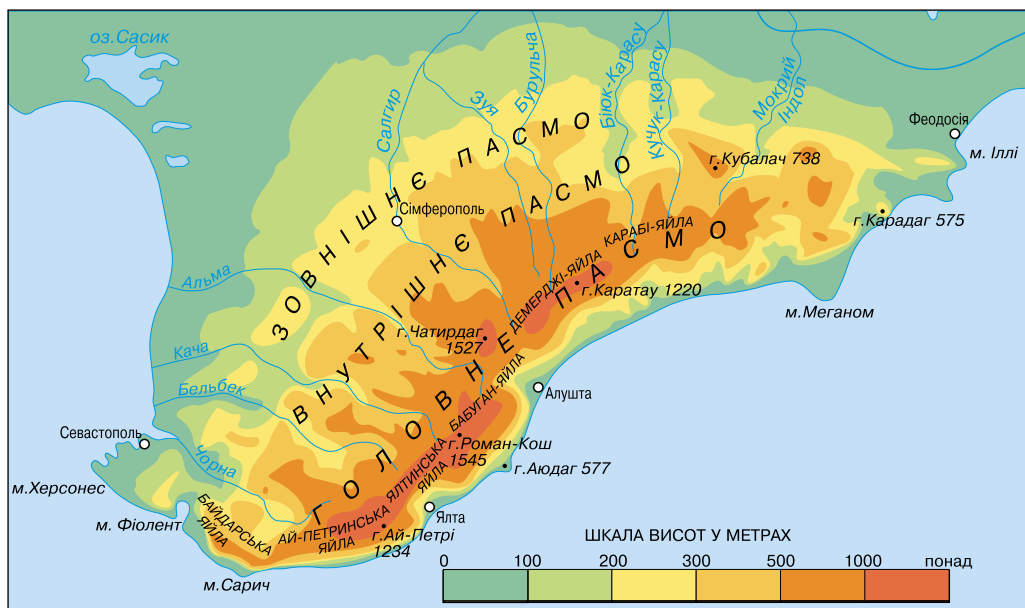
З гірської вершини навіть бурхливе море
здається гладкою рівниною.

Кобо Абе, японський письменник

- Поясніть з географічної точки зору слова японського письменника, наведені в епіграфі.
- Як розташування гір пов'язане з тектонічною будовою території?
- До яких гір за висотою належать Кримські гори?

1. Яке географічне положення Кримських гір. Кримські гори (мал. 42.1) невеликі за розміром та висотою. Вони розташовані у південній частині Кримського півострова та витягнуті із сходу на захід від Феодосії до Севастополя майже на 180 км. Найбільша ширина гір між Сімферополем та Ялтою – становить майже 50 км. Середня висота гір разом становить 440 м, найвища вершина – гора Роман-Кош (1545 м).

2. Які особливості природних умов. Кримські гори за геологічною будовою суттєво відрізняються від Карпат. Наприкінці мезозойської ери тут виникли перші гори. Мезозойська складчаста споруда давніша від Карпатської. Кримські гори, як і Карпати, набули сучасних рис



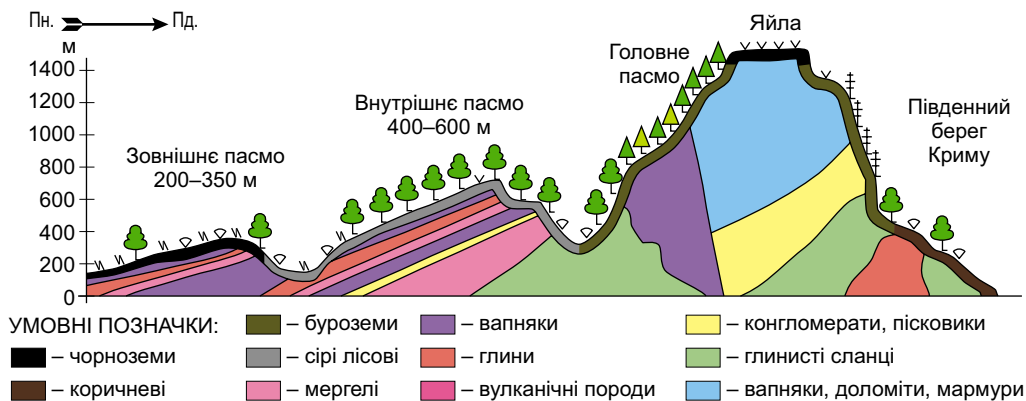
Мал. 42.1. Кримські гори

в одну геологічну епоху – альпійського гороутворення (табл. 12.1). Сучасні Кримські гори належать до молодої, дуже рухомої області альпійської складчастості. З мезозойських часів у горах залишилися такі утворення, як згаслі вулкани, наприклад Карадаг, і лаколіти, як гора Аюдаг (мал. 42.1).

На замітку. *Лаколіт* – закам'яніла маса магматичних гірських порід, що застигла у надрах у вигляді купола.

У рельєфі Кримських гір чітко виокремлюються три майже паралельні пасма: Зовнішнє, Внутрішнє та Головнє (найвище) (мал. 42.1).

Зовнішнє пасмо має середню висоту до 250 м, а Внутрішнє – понад 700 м. Це височини з більш пологими північними і більш стрімкими



Мал. 42.2. Фізико-географічний профіль Кримських гір

південними схилами (мал. 42.2). Такі форми рельєфу називають *куестами* (мал. 15.3). Вони утворюються завдяки тому, що верхні шари складені вапняками, які стійкіші до руйнування, а нижче залягають мергелі й глини, що легко вивітрюються.

Головне пасмо розташоване на крайньому півдні Кримських гір і схилами уривається до Чорного моря, утворюючи Південний берег Криму (мал. 42.1), ширина якого в окремих місцях становить кілька сотень метрів, а в найширшій частині (поблизу м. Алушта) сягає 2 км. Центральна частина Головного пасма має плоскі безлісі вершини, які називають *яйлами* (Бабуган-яйла, Ай-Петринська, Ялтинська яйли та ін.) (мал. 42.3).



Мал. 42.3.
Кримські гори в районі
Бахчисараю
(фото 2012 р.)

У горах, де поширені вапняки, сформувався карстовий рельєф. Тому є багато печер. Окремі з них відкриті для відвідування туристами (Мармурова, Кизил-Коба). Загальна довжина карстових порожнин сягає 15 тис. м.



За мал. 18.1 визначте, які корисні копалини є в Кримських горах.

Гірський Крим – район землетрусів. Один із найсильніших землетрусів стався в 1927 р. Його сила сягала 9 балів.

Кримську фізико-географічну країну поділяють на три фізико-географічні області: *Передгірську*, *Головне пасмо* та *Південний берег Криму*.

Помірно континентальний *клімат* охоплює найвище Головне пасмо й передгір'я Кримських гір. Кількість опадів у передгір'ях становить 400–500 мм, на Головному пасмі – 900–1200 мм на рік. Літо в горах прохолодне: середня температура липня становить +15 °С. Зима із середньою температурою січня –4 °С. У Кримських горах нерідко випадає град, а навесні з гір сходять снігові лавини.

Клімат Південного берега Криму – найтепліший в Україні й нагадує субтропічний середземноморський. На його формування великий вплив мають близькість Чорного моря, що не замерзає, й гори, які захищають узбережжя від північних вітрів (мал. 42.2). На Південному березі Криму середні показники температури впродовж року є додатними: у січні – від +5° на заході до +1 °С на сході, у липні – близько +24 °С. Опади, які приносять циклони, випадають переважно взимку у вигляді дощу. Літо жарке й сухе.



Мал. 42.4. Великий каньйон Криму
(фото 2012 р.)

Порівняно невелика кількість атмосферних опадів, тривале сухе літо, поширення в горах карстових порід – усе це зумовило бідність Криму на поверхневі води. На півострові переважають підземні води, що формуються в гірських районах. Річки Кримських гір короткі, їх долини подекуди каньйоноподібні (мал. 42.4).

Багато річок гірської частини Криму тимчасово пересихають або переходять у підземні води. Найбільші річки – Салгир, Альма, Бельбек, Чорна. Річки північних схилів довші, мають притоки. Живляться вони переважно дощовими водами, а ті, що беруть початок на північних схилах Головного пасма, ще й талими сніговими водами.

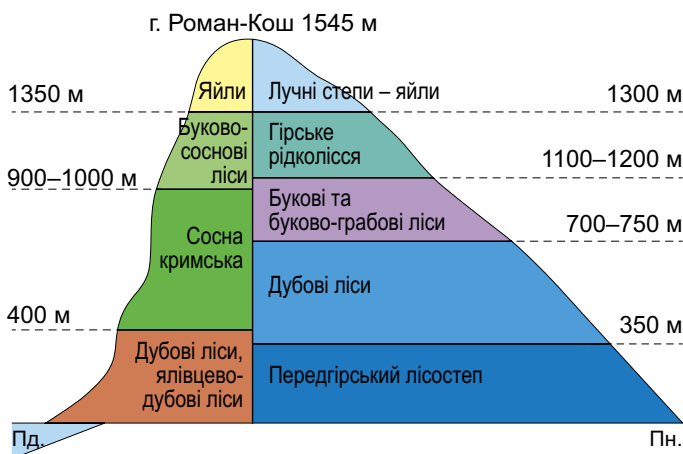
3. Чому виникла висотна поясність. Для Головного пасма Кримських гір характерна висотна поясність ландшафтів (мал. 42.5). На північних схилах поширені грабові та дубові ліси. У Середньогір'ї окремі ділянки займають буково-грабові ліси. Яйли вкриті луками.



Проаналізуйте, як змінюються рослинність і кліматичні умови залежно від висоти в Кримських горах (мал. 42.5). На яких висотах поширені різні ландшафти? Сформулюйте загальну закономірність залежності рослинного покриву від висоти.

У Кримських горах росте понад 2200 видів рослин, до 10 % із них – ендеміки, є реліктові види, зокрема тис ягідний. На вершині Ай-Петринської яйли росте тисячолітній тис і буково-грабовий гай (пам'ятка природи). У Великому каньйоні розкинувся єдиний у Криму тисовий гай (до 100 екземплярів цього дерева).

У лісах Кримських гір водяться олень звичайний кримський, козуля звичайна, дика свиня, борсук, лисиця, а також птахи, характерні тільки для Кримського півострова, – гриф чорний (мал. 42.6), сип



Мал. 42.5.
Висотна поясність
Кримських гір

білоголовий. Зрідка трапляються сапсан і балабан. Із плазунів поширені геком середземноморський (мал. 42.6), звичайна кримська та скельна ящірки. Із павукоподібних характерний скорпіон кримський (ендемік Криму), є різноманітні комахи – богомол кримський, цикади тощо (мал. 42.6).



Мал. 42.6. Тварини Криму: гриф чорний (1), геком середземноморський (2), скорпіон кримський (3)



Висотна пояси́сть зумовлена кліматичним чинником. У горах пояс лісів не утворюється на висотах із низькими температурами чи недостатньою кількістю опадів. Тому в Карпатах ліси зникають на висоті понад 1600 м. Однак у Кримських горах, де на вершині яйли тепліше й достатня кількість опадів, пояс лісів відсутній уже на висоті 1000–1200 м. У чому причина такої аномалії?

4. Як охороняють природні комплекси гір. Природа Криму потерпає від господарської діяльності людини. Улітку в спекотну погоду в кримських лісах часто виникають пожежі.

У Кримських горах багато природоохоронних об'єктів (мал. 35.4). Найбільшими з них є *заповідники*: Кримський, Ялтинський гірсько-лісовий, Карадазький, «Мис Мартьян»; *заказники*: Великий каньйон Криму, Новий Світ тощо; *пам'ятки природи*: Демерджі-яйла, гора Кішка та ін.

Великий каньйон вражає не лише своїми розмірами, а й надзвичайно мальовничими краєвидами (мал. 42.4). Річка Аузун-Узень, що протікає каньйоном, витікає з яйли Ай-Петрі. Глибина каньйону сягає понад 320 м, його довжина – 3,5 км, а ширина в окремих місцях не перевищує 3 м.

Цікавим є урочище Демерджі (у перекладі з кримськотатарської означає «камінь») – пам'ятка природи, де можна побачити кам'яні стовпи (мал. 42.7). Вода, вітер і сонце створили цю «скульптурну галерею» 145 млн років тому.

У Кримському природному заповіднику охороняються найцінніші на півострові ліси, а також реліктові угруповання тиса ягідного та ялівцю



Мал. 42.7. Демерджі-яйла (фото 2012 р.)



Мал. 42.8.
Мамонтове дерево

високого. Унікальні природні комплекси вулканічного масиву юрського періоду та морського узбережжя охороняються в Карадазькому заповіднику.

Ялтинський гірсько-лісовий заповідник – найбагатший за видовим складом рослин в Україні. У заповіднику «Мис Март'ян» охороняють реліктовий ліс середземноморського ялівцю, дуба пухнастого, сосни кримської, фісташки. Нікітський ботанічний сад засновано у 1811 р. Він має унікальну колекцію субтропічних рослин, зібраних з різних куточків нашої планети (пальми, метасеквоя, туя, кедр, бамбук та ін.).

Геофакт. У Нікітському ботанічному саду (м. Ялта) збереглися найстаріші в Європі мамонтові дерева (мал. 42.8).



Прочитайте легенди, пов'язані з Кримськими горами, за допомогою інтернет-джерел та встановіть, які особливості природних ландшафтів у них зафіксовано.

Коротко про головне

Кримські гори – гірська країна альпійського гороутворення, розташована на півдні Кримського півострова. Вони простягаються трьома паралельними пасмами. Клімат Кримських гір помірно континентальний зі значною кількістю опадів; Південний берег Криму має ознаки клімату північних субтропіків. У Кримських горах спостерігається висотна пояси́сть. Гірський Крим і Південний берег Криму мають багатoproфільні рекреаційні ресурси. Кримські гори – унікальні заповідні території, які потребують охорони.

Перевіряємо себе

1. Порівняйте географічне положення Кримських гір та Карпат в Україні.
2. Наведіть приклади впливу кліматичних умов різних регіонів Кримських гір на рослинний і тваринний світ.
3. Сформулюйте припущення про несприятливі фізико-географічні явища, характерні для Кримських гір. Поясніть причини їхнього виникнення й поширення.
4. Підготуйте інформацію про природоохоронні території загальнодержавного значення на теренах Кримських гір (на вибір).
5. Поясніть, який існує взаємозв'язок між компонентами природи в гірських ландшафтах України (на вибір). Продемонструйте на конкретних прикладах, як зміна одного з компонентів природи призводить до екологічних проблем.
6. Складіть коротке повідомлення, оцінюючи свою діяльність на уроці.

Інтелектуальний клуб. З курсу історії України вам відомо, що перші міста у Криму заснували стародавні греки. За допомогою навчальних атласів з географії й історії встановіть, у яких природних частинах Кримської фізико-географічної гірської країни їх було засновано та які природні чинники були визначальними під час вибору місць для заснування перших міст в Україні.

§ 43. Які особливості природи Чорного й Азовського морів

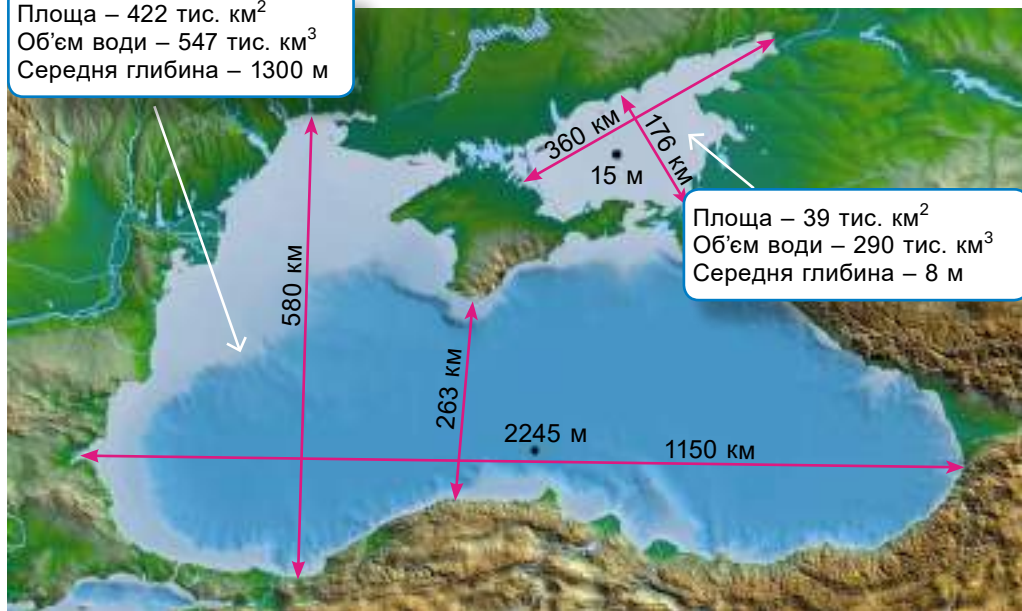
Море – це все!
У його безмежній пустелі людина
не відчувається самотньою,
бо навколо себе вона відчуває биття життя.

Жуль Верн, французький письменник

- Поясніть, що, на вашу думку, мав на увазі Жуль Верн у своєму висловленні про море.
- Що таке море? Які є моря за географічним положенням?
- Назвіть основні форми рельєфу дна моря та океану.

1. Які загальні характеристики Чорного й Азовського морів. Україну з півдня омивають Чорне й Азовське моря. Це два внутрішніх моря басейну Атлантичного океану, які глибоко вдаються у суходіл і є одними з найізолюваніших континентальних морів у світі (мал. 43.1). Протоками вони з'єднані із Середземним морем.

Площа – 422 тис. км²
Об'єм води – 547 тис. км³
Середня глибина – 1300 м



Мал. 43.1. Карта рельєфу Чорного й Азовського морів



Визначте за картою навчального атласу, які протоки сполучають Азовське море з Чорним та Чорне море з Атлантичним океаном. Які ще водні об'єкти є на цьому шляху? Назвіть країни, які мають берегову лінію у цих морях.

Геофакт. Азовське море є наймілководнішим морем у світі.

Ще 30–40 млн років тому Чорне й Азовське моря були частиною океану Тетис. Через мільйони років на його місці утворилися Каспійське, Чорне й Азовське моря.



Сформулюйте припущення, яке пояснювало б значну різницю в глибинах Чорного й Азовського морів (мал. 43.1).

Чорне море розташоване між Європою та півостровом Мала Азія. Ним проходить умовна межа між двома частинами світу – Європою та Азією.



Складіть порівняльну характеристику географічного положення, розмірів, берегових ліній Чорного та Азовського морів (мал. 43.1).

Чорне й Азовське моря – це великі природні комплекси. На відміну від природних комплексів на материку, де визначальним компонентом природи виступає рельєф та гірські породи, у морях це вода. Тому під час опису особливостей природних умов морів більше уваги звертають на характерні риси водних мас.

2. Які особливості природних умов морів України.



Ознайомтеся з порівняльною характеристикою клімату і гідрологічних умов Чорного й Азовського морів (табл. 43.1). Установіть їхні основні відмінності.

Таблиця 43.1

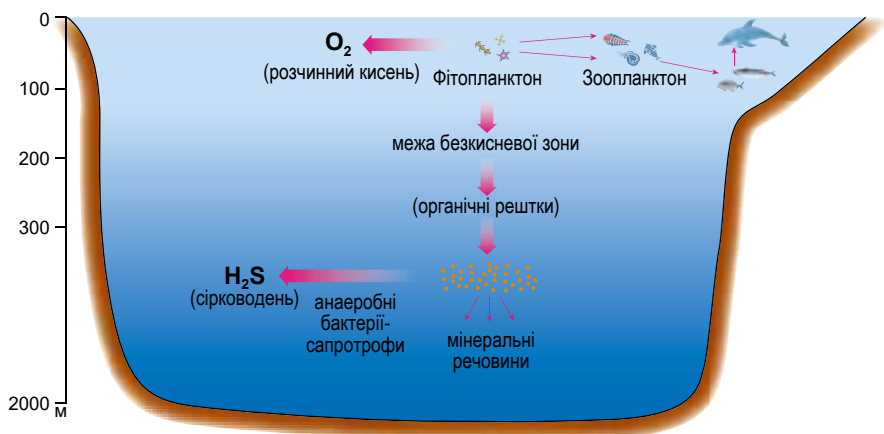
Кліматичні умови і гідрологічний режим Чорного й Азовського морів

Чорне море	Азовське море
Кліматичні умови	
Значна частина моря розміщена в субтропічному поясі. Тут тепла волога зима й спекотне сухе літо. Узимку над морем дощова й туманна погода. Середня температура повітря в липні становить $+22...+24\text{ }^{\circ}\text{C}$, а у січні – $0...-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ на півночі і $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$ на півдні. Улітку вода на поверхні моря нагрівається до $+24...+26\text{ }^{\circ}\text{C}$, біля берегів – до $+29\text{ }^{\circ}\text{C}$, а взимку її температура знижується до $+6...+7\text{ }^{\circ}\text{C}$. На глибині 150 м і нижче температура води стала ($+8\text{ }^{\circ}\text{C}$).	Клімат більш континентальний. Зима холодна, відносно суха. Характерні сильні вітри. Середня температура повітря в липні $+23...+24\text{ }^{\circ}\text{C}$. Опади спостерігаються переважно в літні місяці. Середня температура повітря в січні – від -1° на півдні до $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ на півночі. Узимку температура води опускається нижче $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, улітку піднімається до $+25...+30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Літо спекотне, відносно вологе.
Гідрологічний режим	
Припливи у морі незначні (їхня амплітуда всього 10 см). Коливання під впливом вітрової діяльності досягають 1,5 м. У морі є постійні течії. На відстані 3–4 км від берега проходить основна Чорноморська течія завширшки 40–50 км, яка рухається проти годинникової стрілки й утворює замкнуте коло. Солоність поверхневих вод у відкритій частині моря – 17–18 ‰; прибережна частина моря має значно меншу солоність. Розчинений кисень присутній тільки у верхньому шарі води.	Течії рухаються зазвичай проти годинникової стрілки. Під впливом східних і північно-східних вітрів вони можуть змінити напрямок на протилежний. Солоність поверхневого шару моря незначна і становить 10–12 ‰. У Сиваші солоність води коливається від 25 ‰ до 180 ‰. У суворі зими море майже повністю вкривається кригою, товща якої може сягати 80–90 см. За штормового вітру крига дрейфує.

3. Як різняться органічний світ морів. У Чорному морі є майже 4 тис. видів морських організмів, більшість з яких становлять безхребетні тварини й рослини. Найпоширеніші – бурі й червоні водорості, морська трава.



За мал. 43.2 з'ясуйте, на яких глибинах у Чорному морі відсутні рослини і тварини.



Мал. 43.2. Особливості поширення органічного світу в Чорному морі

Чорноморська фауна багата й різноманітна. Тут виловлюють хамсу, скумбрію, кильку, ставриду, кефаль, бичка та ін. У Чорному морі також розводять мідії.

Флора й фауна Азовського моря бідніші, ніж Чорного. Тут поширені донні рослини, червоні й зелені водорості, квіткові водні рослини. У затоках і лиманах є креветки. Мешкає багато видів риб: бички, азовська хамса, тюлька, пеленгас, тараня, оселедець, судак, азовський калкан та ін.

Із ссавців у Чорному морі живуть три види дельфінів (афаліна, білобочка, азовка), в Азовському – лише один вид – азовка (мал. 43.3).

Геофакт. До 1970-х рр. Азовське море було найбільш продуктивною частиною Світового океану. Але через значне забруднення кількість риби у ньому різко скоротилась. Щороку у нього випускають мальків для підтримки популяцій.



Мал. 43.3. Дельфіни: афаліна (1), білобочка (2), азовка (3)

4. Використання та охорона природних морських ресурсів. Чорне море має важливе транспортне значення. Українські порти на Чорному морі – Одеса, Чорноморськ, Південний, Скадовськ, Миколаїв, Херсон, Керч, Феодосія, Севастополь.

Азовське море також важливий транспортний морський шлях для вантажних і пасажирських перевезень. Основні порти – Маріуполь і Бердянськ (карта форзаца).

Кліматичні умови Чорного моря зумовили виникнення морських і бальнеологічних курортів: Євпаторії, Сак, Гурзуфа, Місхора, Судака, Алушти та ін. У береговій смузі є джерела мінеральних вод (мал. 27.5).

Сприятливі кліматичні умови, наявність піщаних і галькових пляжів, мілководдя роблять Азовське узбережжя також одним із важливих курортно-рекреаційних районів України.

Шельф Чорного моря багатий на природні ресурси. Тут видобувають нафту та природний газ. Значні запаси хімічної сировини має Сиваш. Грязі майже всіх лиманів і лагун узбережжя мають лікувальні властивості. Шельф Азовського моря також перспективний для видобутку нафти й природного газу.

Екологічна ситуація в Чорному та Азовському морях зумовлена природними процесами у Світовому океані та атмосфері й господарською діяльністю людини.

Чорне море забруднюється нафтою та нафтопродуктами. З річковими водами в Чорне море потрапляють різноманітні речовини, що також посилює його забруднення.

Стоки неочищених вод комунальних і промислових підприємств забруднюють воду Азовського моря. У морську воду також потрапляють мінеральні добрива й пестициди, які спричиняють розвиток синьо-зелених водоростей, різке зменшення кількості креветок і бичків.



Мал. 43.4. Блок марок
«Чорне море»,
Україна – Болгарія (2017).
Худ. Н. Кохаль

Геофакт. Укрпошта спільним з Болгарією випуском долучилася до програми збереження природного середовища Чорного моря. На поштових марках зображено морських мешканців, що потребують охорони (мал. 43.4).

Для охорони біоти створені Дунайський і Чорноморський біосферні заповідники, природні заповідники – Кримський, Карадазький, «Мис Март'ян». Від 1966 р. заборонено промисел чорноморських дельфінів. Частина тварин опинилася на межі вимирання і потребує охорони. Це скумбрія, біла морська миша, морський кіт, трав'яний краб.



За допомогою довідників з географії та інтернет-джерел установіть, чим є Сиваш – лагуною, затокою, системою озер. Свою відповідь обґрунтуйте.

ПРАКТИЧНА РОБОТА. Позначення на контурній карті об'єктів берегової лінії

Позначте на контурній карті:

- затоки: Джарилгацьку, Каркінитську, Феодосійську;
- півострів Кримський;
- острови: Джарилгач, Березань, Зміїний.

Коротко про головне

Чорне й Азовське моря омивають територію України з півдня. Чорне море багате на біологічні ресурси та корисні копалини. Азовське море – наймілководніше море світу, його максимальна глибина не перевищує 15 м. Солоність цього моря низька. Його води дуже забруднені.

Перевіряємо себе

1. Схарактеризуйте головні затоки Азовського моря, користуючись картою навчального атласу.
2. Назвіть природні ресурси Чорного та Азовського морів. Як їх використовують у господарській діяльності?
3. Перелічіть головні екологічні проблеми морів України. Запропонуйте шляхи їхнього розв'язання.
4. Підготуйте повідомлення про один із природоохоронних об'єктів узбережжя Чорного або Азовського моря (на вибір).
5. Оцініть свою роботу на уроці, давши відповіді на запитання: *Що в цій темі залишилося для вас незрозумілим? Де, на вашу думку, можна знайти відповіді?*

Інтелектуальний клуб. «Морські горизонти України». Уявіть, що ви морські дослідники, які вирушили у подорож Чорним й Азовським морями. Підготуйте уявний щоденник мандрівника з описом головних принад цих морів.

§ 44. Урок-практикум. Складання порівняльної характеристики природних зон України

Природу перемагають, тільки
підкоряючись її законам.

Френсіс Бекон, англійський філософ

- Поясніть, як ви розумієте слова епіграфа.
- Назвіть одиниці фізико-географічного районування території України.
- Що таке природна зона?

1. Використовуючи карти навчального атласу й текст підручника, порівняйте дві природні зони України (на вибір) за планом, поданим за посиланням та QR-кодом.



<https://cutt.ly/2ry3Ymal>

2. На основі аналізу зробіть висновок про спільні й відмінні ознаки зон, що порівнюються.
3. Позначте на контурній карті природоохоронні території загальнодержавного значення Карпат в Україні.

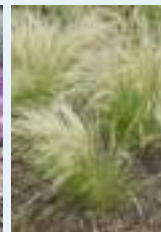


I. Що? Де? Коли?

1. Що впливає на розміщення рослинності?
2. Де розміщене найвище за розташуванням озеро в Україні?
3. Коли було створено першу Червону книгу України?

II. Класифікуємо, порівнюємо

1. Класифікуйте на групи зображених на малюнках представників рослинного світу. Ознаку оберіть самостійно.



2. Порівняйте особливості географічного положення Чорного й Азовського морів.

III. Моделюємо, вимірюємо

1. Складіть словесну модель Червоної книги свого населеного пункту.
2. За фізичною картою форзаца визначте відстань між г. Берда і г. Говерла у км.

IV. Пояснюємо

1. Чому глобальні зміни клімату, а саме, потепління, суттєво впливають на природні комплекси мішаних лісів?
2. Чому висотні пояси в Карпатах на східних і західних схилах розміщені на різних висотах?

V. Аргументуємо, узагальнюємо

1. Назвіть основні типи рослинності України. Установіть закономірність їхнього поширення.
2. Укажіть основні сучасні виклики щодо ґрунтів степової природної зони держави.
3. Яка роль Червоної та Зеленої книг України в збереженні рослинності?

VI. Прогнозуємо, плануємо

1. На основі прогнозу на 2100 р. (мал. 20.1) установіть, яких змін рослинності слід очікувати у степовому Криму.
2. Заплануйте з однокласниками захід до Дня Землі. Проведіть його разом.

V. Створюємо або розробляємо

Розробіть план навчального дослідження з однієї із тем (на вибір):

- «Інвазивні й реліктові рослини у ландшафтах нашої громади»;
- «Вода як джерело життя: екологічний стан річок України»;
- «Карпати: баланс між природним середовищем і розвитком туризму».

Розділ III.

ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ



Тема 1. ПРИРОДНІ УМОВИ

§ 45. Які особливості природних умов України

Тиранія природних умов зумовлює буття людства.

Жуль Мішле, французький історик

- Як ви думаєте, чи може природа бути «тираном» щодо людей?
- Чому у Карпатах відсутні великі міста?
- Як природні фактори впливають на розселення людей в Україні?

1. Що належить до природних умов. Природні умови на території країни відіграють важливу роль у життєдіяльності її населення.

На замітку. *Природні умови* – складові і властивості природи Землі, що впливають на життя та діяльність людства, але не беруть безпосередньої участі в них.

Сприятливі кліматичні умови та різноманітні ландшафти створюють умови для ведення сільського господарства. Рівнинний рельєф забезпечує зручні можливості для будівництва населених пунктів і промислових об'єктів, розвитку транспортної мережі та інших об'єктів господарювання. Наявність природних ресурсів, таких як родючі ґрунти, внутрішні води, моря та корисні копалини, сприяє господарському розвитку. Водночас існування яружно-балкової мережі, мілин або прояв небезпечних природних явищ, як-от повені або посухи, негативно впливають на умови та якість життя і господарську діяльність населення. Достатнє зволоження та тривалий вегетаційний період, родючість ґрунту, а також наявність промислових покладів корисних копалин є стимулами для розвитку економіки регіону, країни в цілому.

Природні умови України – поєднання помірно континентального клімату, різноманітних водних ресурсів, родючі ґрунти та переважно рівнинний рельєф – створюють передумови для її успішного господарського розвитку.

Сучасний розвиток характеризується тим, що дедалі більша частина природних умов перетворюється на природні ресурси. Сонячне тепло, внутрішнє тепло Землі, клімат і рельєф уже розглядаються для життєдіяльності людини як природний ресурс, а не природні умови.



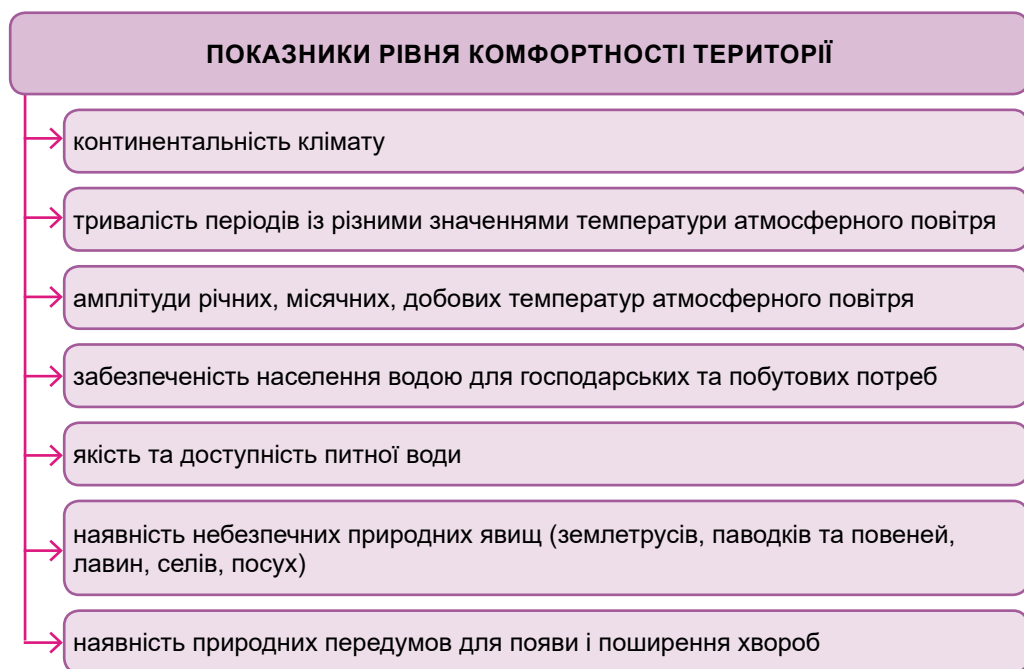
Доберіть приклади компонентів природи своєї громади, які використовуються як природні умови і природні ресурси. Які з них відіграють важливу роль у розвитку територіальної громади? Обґрунтуйте свій вибір.

2. Як визначають комфортність природних умов життя населення.

Комфортність природних умов життя населення визначають за певними чинниками, які впливають на здоров'я, добробут і можливості господарської діяльності. Основні чинники комфортності природних умов: клімат (температура, вологість, кількість опадів), рельєф, водні ресурси, якість повітря, екологічна ситуація, а також природні ресурси. Оцінюють також рівень небезпеки природних катастроф, таких як повені, посухи чи землетруси.

Комфортними вважаються ті умови, що сприяють здоровому та безпечному способу життя, а також створюють можливості для сталого розвитку.

Для комплексної оцінки умов, у яких відбувається повсякденне життя населення – його побут, праця, відпочинок, здоров'я, – розроблено систему показників, що отримала назву *рівень комфортності території* (мал. 45.1).



Мал. 45.1. Показники рівня комфортності території

Рівень комфортності конкретного регіону істотно впливає на характер його заселення та господарського освоєння людиною.



За мал. 45.1 оберіть показники рівня комфортності території, які характерні для місця вашого проживання. Зробіть висновок.

3. Що таке природокористування та яке воно буває. Уся людська діяльність має вплив на довкілля. Ми дихаємо повітрям, п'ємо воду, споживаємо продукти харчування, створені на основі використання рослин і тварин. Людина не може існувати ізольовано від природи.

Для нормальної життєдіяльності необхідні не тільки сприятливі природні умови, а й у достатньому обсязі *природні ресурси*.

На замітку. *Природні ресурси* – компоненти природи, які людина використовує у своїй господарській діяльності.

Існують різні види використання природних умов і ресурсів, які класифікують за напрямками людської діяльності (мал. 45.2).



Мал. 45.2. Основні види природокористування

На замітку. *Природокористування* – використання людиною для своїх потреб природних умов і природних ресурсів.

Природокористування безпосередньо пов’язане з природними умовами, оскільки воно показує, як люди використовують природні

ресурси та адаптуються до природних умов. Ефективне природокористування враховує ці умови для збереження природного середовища і забезпечення сталого розвитку, щоб уникнути деградації ресурсів і негативних наслідків для екосистем.



З'ясуйте, яке виробництво є найбільшим природокористувачем у вашій територіальній громаді. Як воно впливає на життя і діяльність населення?

Виділяють *раціональне* і *нераціональне природокористування*.

На замітку. *Раціональне природокористування* – таке використання природних ресурсів і умов, яке передбачає їхнє ощадливе споживання з урахуванням потреб екологічної рівноваги та задоволення потреб майбутніх поколінь.

Нераціональне природокористування – споживання ресурсів більше за відновлення їхніх запасів, що призводить до погіршення природних умов.



Наведіть приклади раціонального і нераціонального природокористування у вашій області.

Природні умови змінюються повільно, переважно через глобальні зміни клімату, але бувають випадки, коли вони різко погіршуються через людську діяльність, як це відбулось у зоні радіоактивного забруднення унаслідок катастрофи на Чорнобильській АЕС в 1986 р.

Люди можуть цілеспрямовано змінювати природні умови певної місцевості. Прикладом цього є вплив Київського водосховища на природні умови проживання у столиці України. З часу його утворення збільшилась вологість повітря, зросла кількість днів із туманом, зменшилась амплітуда коливання температур тощо.



Установіть, яке значення мають рясні опади у травні для збору зернових культур у серпні у вашій місцевості.

Геофакт. Найбільше сонячних днів в Україні зафіксовано у м. Ялта.



За малюнком 20.1 установіть, у яких вітчизняних регіонах у 2100 р. можлива напружена ситуація з водовикористанням.

Коротко про головне

Природні умови і природні ресурси впливають на життя і господарську діяльність населення. Розрізняють раціональне і нераціональне природокористування. Нераціональне природокористування має значний негативний вплив на довкілля.

Перевіряємо себе

1. Чим раціональне природокористування відрізняється від нераціонального? Наведіть приклади. Відповідь аргументуйте.
2. За екологічним паспортом та «Географічною енциклопедією України» визначте, як змінились природні умови вашої області. Укажіть, як ці умови впливають на життя людей, які види господарської діяльності є найбільш розвиненими і краще забезпечують раціональне природокористування.
3. Навіщо потрібно враховувати природні умови під час вирощування сільськогосподарської продукції?

4. Поясніть, у чому відмінність екологічних умов проживання людини в сільській і міській місцевості. У якій місцевості ступінь екологічного ризику вищий? У чому відмінність і схожість характеру забруднення у вказаних місцевостях?

5. Які види раціонального і нераціонального природокористування ви знаєте? Чи можливо повністю уникнути нераціонального природокористування у вашій територіальній громаді?

6. Назвіть три речі, які вивчили на уроці, дві, які вас зацікавили, і одну, щодо якої у вас виникло запитання.

Інтелектуальний клуб. «Екологічні виклики нашої місцевості». Оберіть одну з природних умов вашої територіальної громади (клімат, водойми, ґрунти тощо) та опишіть, як вона впливає на життя місцевого населення. Подумайте, як можна зробити її використання більш екологічно чистим та раціональним, запропонувавши конкретні рішення для покращення екологічної ситуації.

§ 46. Як природні умови впливають на життя і господарську діяльність людини

У природи-матері немає нічого некорисного.

Мішель Монтень, французький філософ

- Поясніть, як ви розумієте слова епіграфа. Відповідь аргументуйте.
- Які погодні умови є некомфортними для життя?
- Як рельєф Карпат вплинув на прокладання автомобільних доріг?

1. Чому рельєф є важливою умовою для життєдіяльності в Україні.

Залежно від природних умов люди обирають різні форми розселення. Ці форми значною мірою залежать від рельєфу місцевості. Наприклад, у горах, де стрімкі схили, люди переважно проживають у долинах, у яких протікають річки й більш родючі ґрунти (мал. 46.1).



Мал. 46.1. Вид на Славську селищну громаду (Львівська область)



За мал. 46.2 установіть, як використовують гірську місцевість у господарській діяльності мешканці територіальної громади (мал. 46.1).



Мал. 46.2. Господарське облаштування гірських схилів

Рельєф території значно впливає на вибір форми розселення населення (мал. 46.3).



Мал. 46.3. Вплив рельєфу на розселення населення

Зважаючи на те, що більша частина території України рівнинна, її рельєф є сприятливим для розселення і господарювання. Господарське використання гірських схилів має свої особливості через природні процеси: зсуви, обвали, лавини, паводки, ерозію ґрунтів. Такі процеси можуть активізуватися під час землетрусів (мал. 46.4).



Мал. 46.4. Небезпечні процеси на схилах гір та заходи із захисту від них



Розгляньте мал. 46.4. Установіть, які небезпечні явища на них зображено. Що є причиною? Які їхні наслідки та як з ними боротися?

Вплив рельєфу на життєдіяльність людини можна схарактеризувати так (мал. 46.5).

Розміщення населених пунктів	Люди переважно заселяють рівнинні території, оскільки вони зручніші для будівництва, землеробства та транспорту. Гірські райони зазвичай малозаселені через складні умови для будівництва та ведення господарства
Сільське господарство	Рівнинні райони з родючими ґрунтами більше підходять для землеробства. У гірських районах, де рельєф складніший, можливе лише терасне землеробство або тваринництво
Транспорт	Рельєф впливає на прокладання автомобільних доріг, залізниць, спорудження аеропортів і портів. Гори і пагорби можуть ускладнювати будівництво транспортних мереж, а рівнини, навпаки, створюють можливості для будівництва
Кліматичні умови	Рельєф може впливати на місцевий клімат. Наприклад, гори можуть слугувати бар'єрами для вітрів і опадів, що зумовлює відмінності у погодних умовах на різних схилах
Господарська діяльність	Гірські території можуть мати поклади корисних копалин, що стимулює розвиток гірничої промисловості, проте тут виникають проблеми з будівництвом промислових підприємств. Також рельєф впливає на розвиток туризму – гірські й прибережні райони часто приваблюють туристів
Безпека людини	В окремих районах рельєф може створювати природні ризики, такі як зсуви, лавини, повені чи землетруси, що можуть нести загрозу життєдіяльності людини

Мал. 46.5. Вплив рельєфу на життєдіяльність людини

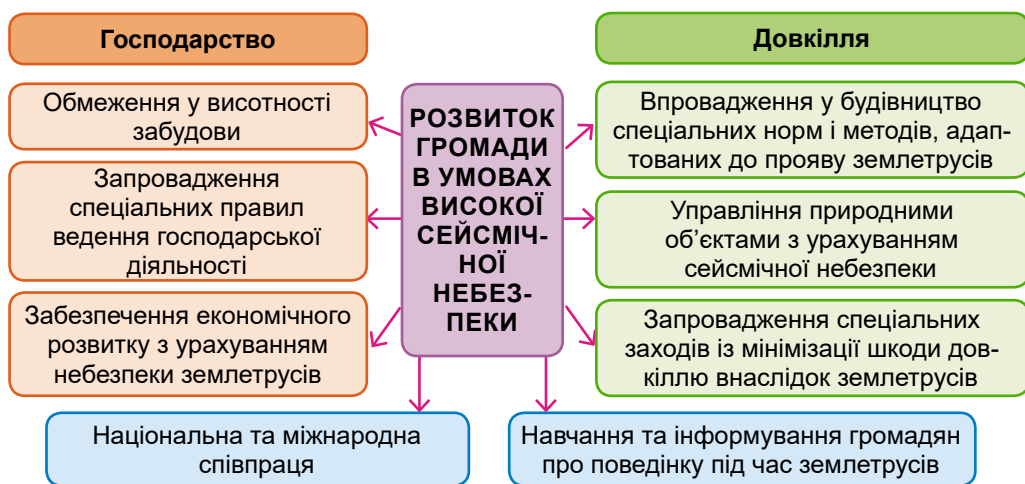


Як рельєф вплинув на розміщення населених пунктів у вашій територіальній громаді?

2. Чи характерна для України проблема сейсмонебезпеки. Велике значення серед природних умов для господарської діяльності має сейсмічність земної поверхні. У нашій державі землетруси зумовлені природними процесами у верхньому шарі мантії, які спостерігаються у Карпатах та Криму. Тому вітчизняні західні і південні регіони періодично відчувають різні за силою коливання земної поверхні. Тут необхідно дотримуватись спеціальних правил будівництва висотних будівель та прокладання нафто- і газопроводів.

Запровадження спеціальних правил життєдіяльності дає змогу мінімізувати ризики підвищеної сейсмічності для людини (мал. 46.6).

Геофакт. Зона Вранча – сейсмоактивна зона, що розташована на ділянці стикування Південних та Східних Карпат у Румунії.



Мал. 46.6. Розвиток територіальної громади в умовах високої сейсмічної небезпеки



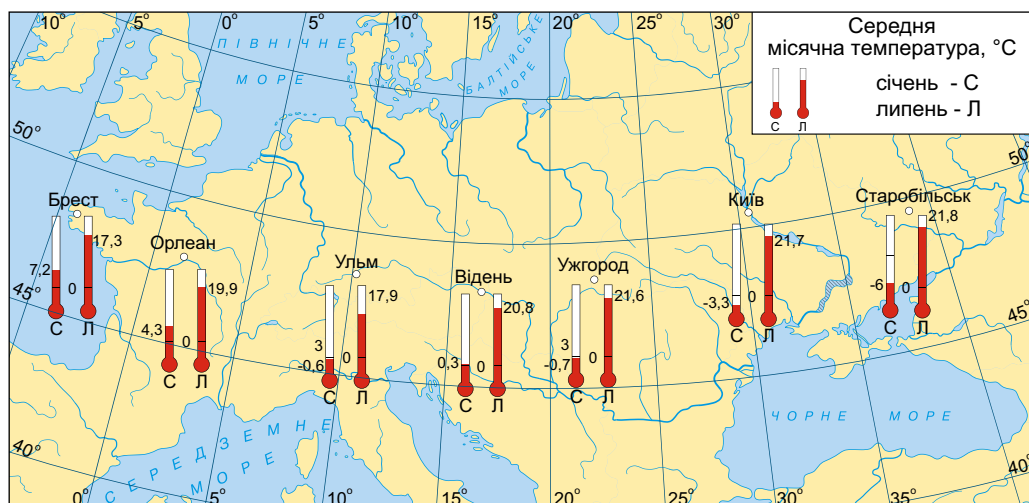
Дослідіть у групі, де в Україні впродовж останніх п'яти років були землетруси. Складіть хронологічну таблицю, вкажіть місце, рік і кількість балів.

3. Як кліматичні умови впливають на життя людей. До найбільш небезпечних для життєдіяльності та господарської діяльності кліматичних процесів в Україні відносять штормові вітри та ожеледицю, що виникають у зоні проходження атмосферних фронтів. Проникнення арктичних повітряних мас на вітчизняну територію обумовлює різке похолодання взимку (мал. 19.2). Це призводить до значного зростання споживання енергоносіїв, що використовуються для опалення помешкань.



Як сильна спека впливає на споживання електричного струму в Україні?

В Україні можна чітко простежити зростання різниці в середній температурі атмосферного повітря між найтеплішим і найхолоднішим місяцем із заходу на схід (мал. 46.7). Це зумовлено її континентальним розташуванням і суттєво впливає на ведення господарської діяльності.



Мал. 46.7. Середні місячні температури в окремих містах Європи

Континентальність клімату – характеристика, яка визначає, як клімат певного регіону залежить від океанів та морів. Зміна клімату впливає на життєдіяльність людини (мал. 46.8).



Мал. 46.8. Вплив континентальності клімату на життєдіяльність людини



За допомогою інтернет-джерел з'ясуйте, які традиційні страви кожного регіону України. Чи вплинула на їхній склад континентальність клімату?

4. Як гідрографічні умови впливають на господарювання. Зважаючи на те, що водні об'єкти нерівномірно розташовані на території України, це по-різному впливає на розміщення населення та його господарську діяльність. Якщо на півночі країни густа річкова мережа та поширені великі болотні масиви, то на півдні кількість природних постійних водойм мінімальна, а між Дніпром і Сивашем вони взагалі відсутні. Тому в південних регіонах було створено розгалужену мережу зрошувальних каналів, а на Дніпрі – каскад водосховищ і каналів для подачі води у великі міста степової зони.

Наявність води є критично важливою для поливу, що підвищує врожайність культур. Вода річок та озер має велике значення для утримання свійських тварин. Водні ресурси використовують в різних виробництвах. Водні шляхи забезпечують зручні маршрути для транспортування вантажів і пасажирів.

Збереження чистоти води є важливим для здоров'я населення і стану довкілля. Наявність чистих джерел води забезпечує здоров'я і добробут людей, тоді як нестача або забрудненість води може призводити до хвороб і соціальних проблем. Гідрографічні умови здатні також створювати ризики, такі як повені, які можуть завдавати шкоди житлу та інфраструктурі, зменшувати родючість ґрунтів та загрожувати життю людей.



За словами давньоримського географа Страбона, задача географії – це «вивчення мистецтва жити». Як ви розумієте ці слова? Наведіть приклади, які свідчать про різноманітність «мистецтва жити» у різних природних умовах нашої країни.

Коротко про головне

Природні умови України є сприятливими для розселення і господарювання. Обмежують розвиток окремих територій держави сейсмічна активність і глобальні зміни клімату.

Перевіряємо себе

1. Як висока сейсмічна небезпека впливає на господарювання?
2. Чому необхідно адаптуватись до глобальних змін клімату в Україні?
3. Поясніть на конкретних прикладах, як пов'язаний раціон харчування людини з особливостями клімату, рослинним і тваринним світом місцевості.
4. Розробіть екологічну стежку у вашому населеному пункті з описом екскурсійного маршруту.
5. Опишіть усно свої враження на уроці, доповнивши речення: *Було цікаво ... ; Було важко ... ; Мене здивувало ... ; Тепер я можу ...*.

Інтелектуальний клуб. «Уявний експедиційний проєкт». Уявіть, що ви є частиною команди дослідників, яка вивчає острів Зміїний (Україна). Створіть проєкт, у якому опишіть, як природні умови цього острова впливають на рослинний і тваринний світ та як їх можна використати у господарському розвитку селища Біле, розташованого на острові. Додайте карти, діаграми та інформацію про потенційні виклики, з якими можуть зіткнутися мешканці цього селища через природні умови.

Тема 2. ПРИРОДНІ РЕСУРСИ ЯК ЧИННИК СУСПІЛЬНОГО РОЗВИТКУ

§ 47. Яке значення має територія держави та її земельні ресурси

Думай про природу як про співтовариство,
а не як про крамницю товарів.

Холмс Ролстон III,
філософ (США)

- Поясни, як ви розумієте слова, наведені в епіграфі.
- Як рельєф впливає на господарське освоєння різних територій?
- Чому необхідно засаджувати схили ярів і балок?

1. Чому територія є важливим ресурсом. Територія є ресурсом для розвитку усіх країн світу, оскільки визначає природні, економічні та соціальні особливості та можливості. Розмір вітчизняної території, її розташування та наявність природних ресурсів впливають на розвиток України.

На замітку. *Територія України* – сукупність суходолу, територіальних вод, надр і повітряного простору, що розміщені в межах її міжнародно визнаних державних кордонів.

Геофакт. Площа України становить 5,7 % території Європи.

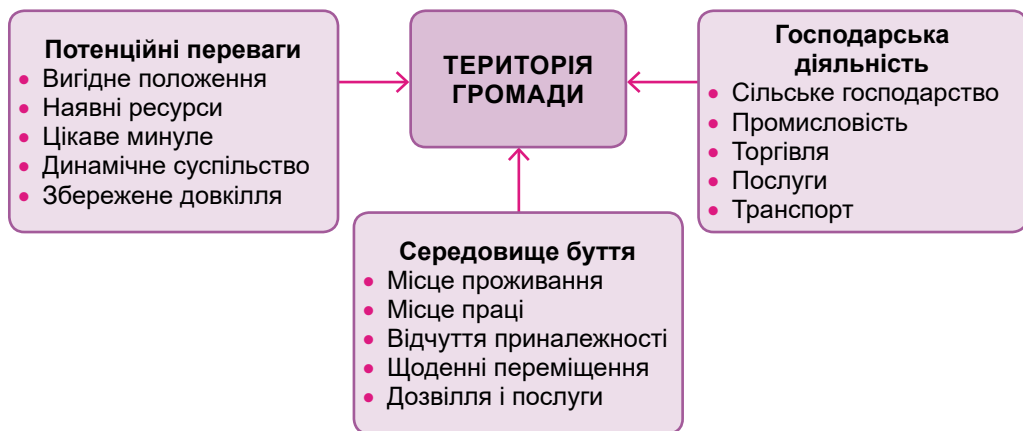
Природні ресурси, такі як корисні копалини, водні й земельні ресурси, забезпечують основу розвитку країни. Родючі землі сприяють розвитку сільського господарства. Водні ресурси використовують для енергетики, транспорту та сільського господарства.

Територія визначає *політико-географічне положення* держави. Країни, розташовані на перетині важливих торговельних шляхів або біля моря, мають більше можливостей для розвитку міжнародної торгівлі, транспортної інфраструктури та господарських зв'язків порівняно з іншими державами.

Територія також є важливим ресурсом для розвитку будь-якої громади (мал. 47.1). Це джерело природних, соціальних та економічних можливостей. Правильне використання території дає змогу громаді залучати кошти для розвитку, створювати нові робочі місця та покращувати якість життя населення.

Наприклад, занедбаний ліс може бути перетворено на парк, який стане місцем відпочинку для людей та підтримуватиме розвиток місцевого туризму. Землі сільськогосподарського призначення можуть забезпечити громаду власною продукцією, що створить засади для розвитку місцевої промисловості (мал. 47.1).

Також важливо розвивати інфраструктуру: будувати дороги, школи, лікарні та інші об'єкти, що підвищують привабливість громади для нових мешканців та бізнесу. Розумне планування та ефективне управління територією здатні перетворити громаду в успішну спільноту, яка зможе пристосуватися до викликів майбутнього (мал. 47.1).

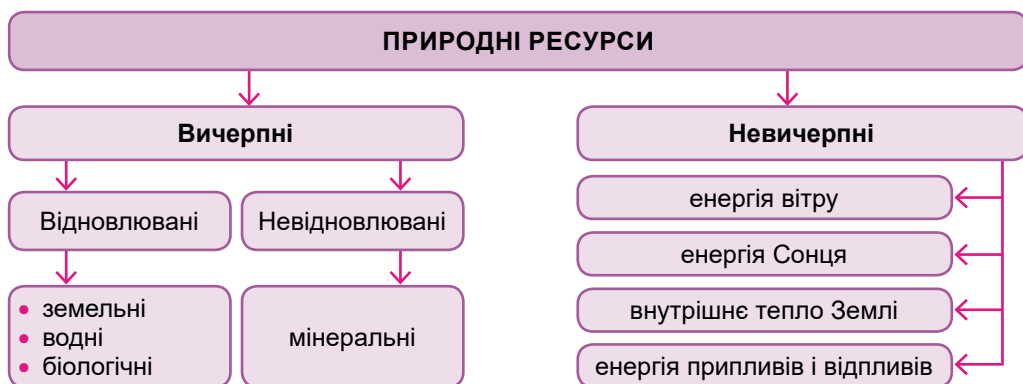


Мал. 47.1. Використання території у господарському розвитку громади

2. Які є види природних ресурсів. Природні ресурси розміщені на земній поверхні нерівномірно, тому забезпеченість різних регіонів країни неоднакова. Існує кілька класифікацій природних ресурсів.



Розгляньте на мал. 47.2 класифікацію природних ресурсів за ознакою вичерпності. Які з цих видів природних ресурсів використовують у вашій області?



Мал. 47.2. Класифікація природних ресурсів за ознакою вичерпності

На замітку. *Вичерпні природні ресурси* – це ресурси, використання яких призводить до їх зменшення або повного зникнення.

Вичерпні природні ресурси, у свою чергу, поділяються на *відновлювані* і *невідновлювані* (мал. 47.2).

На замітку. *Відновлювані ресурси* – ресурси, які здатні відновитися за порівняно короткий час.

Невідновлювані ресурси – ресурси, які у природі не відновлюються.



Укладіть за мал. 47.2 класифікацію ресурсів вашої громади та з'ясуйте, як їх використовують у господарській діяльності.



Чи можуть під впливом діяльності людини відновлювані природні ресурси стати вичерпними?

3. Чому земельні ресурси – головний ресурс природи. Земельні ресурси є обмеженими, тому їх раціональне використання є важливим для сталого розвитку, продовольчої безпеки та екологічної рівноваги.

На замітку. *Земельні ресурси* – сукупність земель, що використовуються або можуть бути використані для різних видів людської діяльності: сільського господарства, будівництва, промисловості, лісового господарства, рекреаційних потреб.

До земельних ресурсів відносять площі, які зайняті під ріллею, пасовищами, лісами, населеними пунктами, промисловими підприємствами тощо (мал. 47.3).



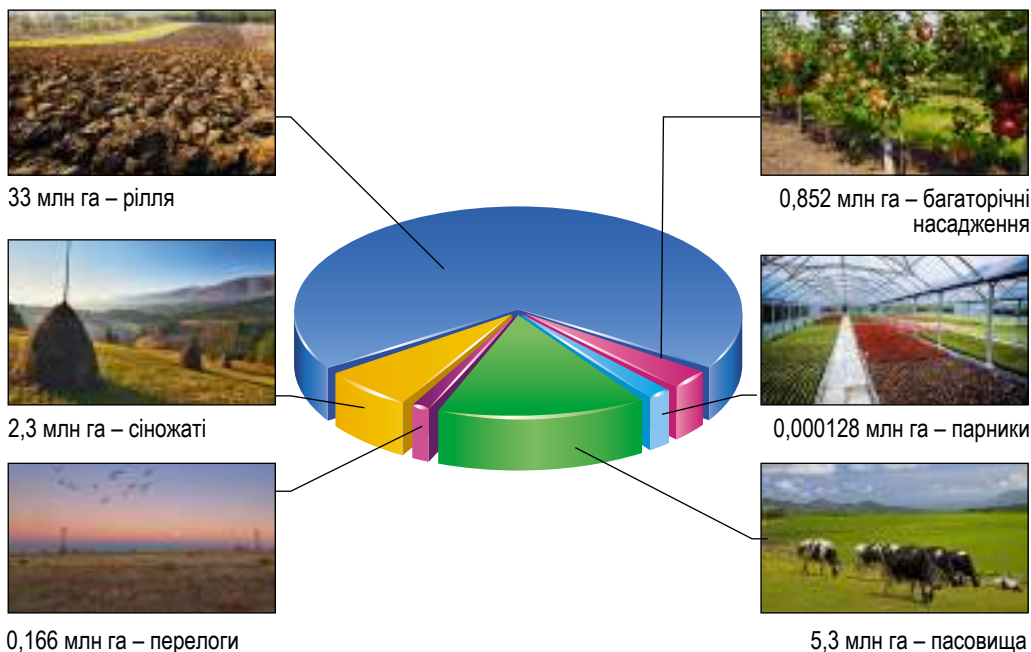
Мал. 47.3. Основні види використання земельних ресурсів в Україні

Для земельних ресурсів характерні несприятливі природні процеси, які негативно впливають на їхню продуктивність та екологічний стан. Це вітрова і водна ерозія, засолення ґрунтів, виснаження родючості, вивітрювання, забруднення ґрунтів, опустелювання, заболочування, інтенсивна забудова (мал. 31.1).

Найпоширенішим типом ґрунту на рівнинній частині території України є родючі чорноземи. Значна їх частина зазнала негативного впливу внаслідок активних бойових дій у східних і південних регіонах. Також значні площі сільськогосподарських земель вилучені з господарського використання через замінування.

Геофакт. Майже 60 % території України припадає на чорноземи.

Сільськогосподарські землі відіграють ключову роль в економіці та житті населення України. Зважаючи, що родючість українських чорноземів є високою, наша країна є однією з найбільших аграрних держав світу. Сільськогосподарські угіддя мають переважно зональне поширення. Рілля є головним видом господарського використання суходолу країни. Це дозволяє Україні бути серед країн-лідерів зі збору зернових культур. Значну частину сільськогосподарських угідь України використовують для інших видів економічної діяльності (мал. 47.4).



Мал. 47.4. Використання сільськогосподарських земельних угідь в Україні (станом на 1 січня 2023 р.)

-  За мал. 47.4 визначте, які види використання сільськогосподарських земельних угідь переважають в Україні.
-  Відвідавши орган управління вашої територіальної громади, дізнайтеся, які види використання сільськогосподарських земельних угідь переважають на її території.
-  Поясніть, чому пасовища займають площу, більшу у два рази за площу сіножатей в Україні (мал. 47.4).

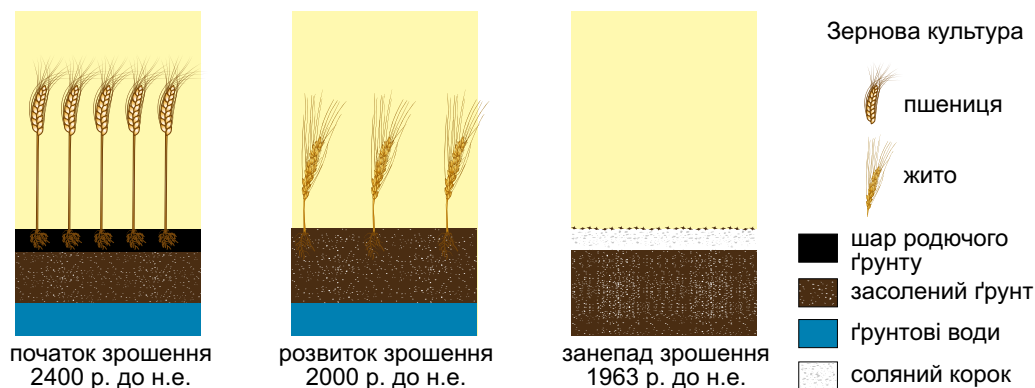
Коротко про головне

Є чотири головні види землекористування. В Україні переважають сільськогосподарські земельні угіддя. Рілля є головним видом сільськогосподарських угідь.

Перевірємо себе

1. Які ґрунти переважають у зоні степу України?
2. Який тип земельних ресурсів є найпоширенішим у нашій державі?
3. Чи потрібно вносити добрива для підвищення родючості ґрунтів?
4. У яких вітчизняних регіонах найбільше поширені парники?
5. Опишіть усно свої враження на уроці, доповнивши речення: *Було цікаво ... ; Було важко ... ; Мене здивувало ... ; Тепер я можу ...*.

Інтелектуальний клуб. Чи можливе повторення історії з ґрунтами, яка мала місце у Месопотамії (мал. 47.5), в Україні? Чому відбувається засолення ґрунтів за умов зрошення? Яку загрозу становить відновлення зрошувального землеробства в умовах зростання посушливості клімату в Європі (мал. 20.1)? Свою відповідь обґрунтуйте.



Мал. 47.5. Зміни ґрунтів унаслідок засолення у Месопотамії

§ 48. Як використовують кліматичні ресурси

Сталий розвиток – це не лише про збереження ресурсів Землі; це про збереження самої сутності життя на цій планеті.

Девід Сузукі, канадський еколог

- Як ви розумієте зміст епіграфа?
- Де більше сонячного тепла потрапляє на земну поверхню – у Львівській чи Херсонській області?
- Чому рясні дощі у серпні знижують урожай зернових в Україні?

1. Як можна використати кліматичні ресурси. Кліматичні ресурси відіграють важливу роль. Вони впливають на розвиток *сільського господарства*. Температура, кількість опадів і тривалість вегетаційного періоду визначають можливість вирощування різних культур. Оптимальні кліматичні умови сприяють високій врожайності та зменшують потребу в додаткових заходах, таких як зрошення чи створення парників. Також кліматичні ресурси впливають на енергетику. Вітрова, сонячна та гідроенергетика безпосередньо залежать від природних умов регіону. Отже, сприятливі кліматичні умови позитивно позначаються на розвитку *енергетики*.

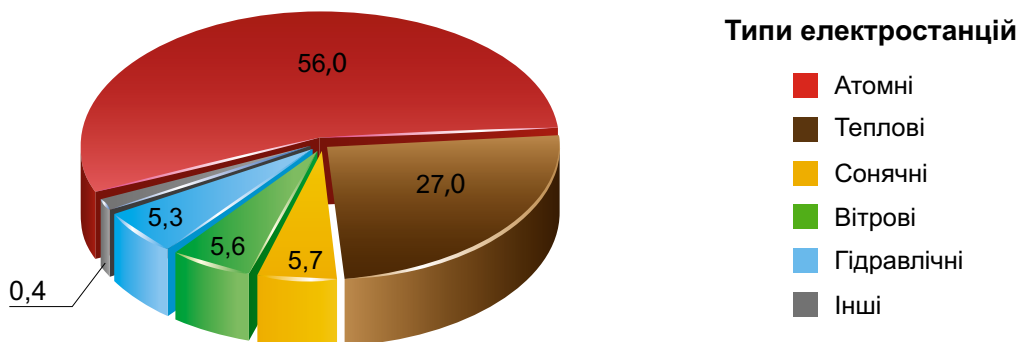
Клімат може підвищити якість життя, зменшуючи захворюваність, і стимулювати розвиток туризму у рекреації. Крім того, кліматичні ресурси важливі для водних ресурсів та екосистем.

В останні десятиріччя почали інтенсивно розбудовувати вітчизняну відновлювану енергетику. Це сонячні та вітрові електростанції, що стали важливими виробниками електричного струму (мал. 48.1).



Користуючись мал. 48.1, розрахуйте частку відновлюваних і невідновлюваних джерел енергії у загальному виробництві електричного струму в Україні. З офіційного сайту своєї області дізнайтесь, які нові підприємства відновлюваної енергетики було введено в експлуатацію за останні п'ять років.

Сонячні та вітрові електростанції безпосередньо використовують *кліматичні ресурси*.



Мал. 48.1. Частка різних електростанцій у виробництві електричної енергії в Україні в 2023 р. (%)

На замітку. *Кліматичні ресурси* – сукупність кліматичних умов, які можна використовувати для господарської діяльності людини (мал. 48.2).



Мал. 48.2. Кліматичні ресурси

Кліматичні ресурси мають велике значення для розвитку України, оскільки вони допомагають зменшити залежність від викопного палива і сприяють розвитку відновлюваних джерел енергії.

Для сонячних електростанцій найкращими є природні умови, які забезпечують інтенсивне сонячне випромінювання та стабільність його сяяння впродовж року. Також для ефективної роботи сонячної електростанції необхідні розсіяні сонячні промені та відсутність значного атмосферного забруднення викидами газів та мікрочастинок.

Для вітрових електростанцій найбільш сприятливі умови – відкриті рівнинні або прибережні райони з постійними та сильними вітрами, а також гірські перевали з концентрованим повітряним потоком.



Користуючись інтернет-джерелами, дізнайтесь, які фактори визначають розміщення найбільших вітрових електростанцій в Україні.

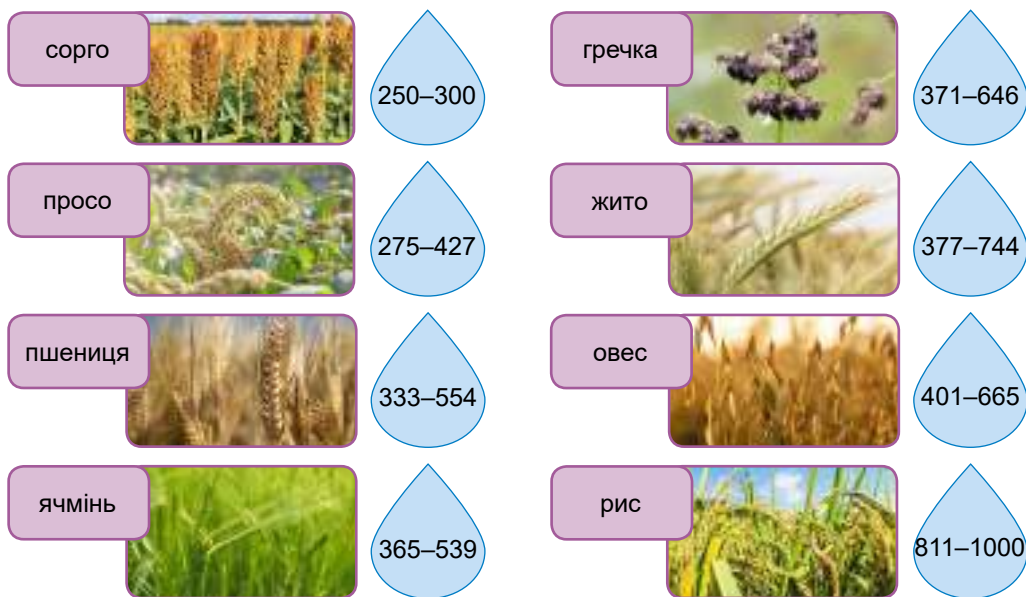
Геофакт. У 2023 р. 45 000 українських домогосподарств користувались сонячними панелями сумарною потужністю 1,2 ГВт. Це майже стільки, скільки виробляє один реактор на вітчизняній атомній електростанції.



Із засобів масової інформації дізнайтесь, де за останній рік в Україні розпочали діяти нові вітрові й сонячні електростанції та як вони впливають на забезпечення територіальних громад електричним струмом.

2. Як кліматичні ресурси впливають на землеробство. Кліматичні ресурси є визначальними для вирощування сільськогосподарських культур. Від насиченості повітря і верхнього шару ґрунту вологою та від тривалості безморозного періоду (період вегетації) безпосередньо залежить ефективність рільництва. На півдні України стабільне отримання врожаїв сільськогосподарських культур є можливим лише за умови зрошення. Вирощування зернових потребує значної кількості води (мал. 48.3).

Тому за роки незалежності в Україні почали вирощувати сорго як страхову культуру (мал. 48.4), оскільки воно потребує менше води (мал. 48.3). Зернові культури є основою продовольчої безпеки.



Мал. 48.3. Витрати води для виробництва однієї тонни зерна в Україні (у тоннах)



Розгляньте мал. 48.3. З'ясуйте, які зернові культури потребують для росту великої кількості води. У яких природних зонах для них є сприятливі умови?



Визначте, які природні властивості сорго зумовили розміщення його посівів в Україні у 2021 р. (мал. 48.3, 48.4).



Мал. 48.4. Вирощування сорго в Україні у 2021 р.



Поясніть, чому в окремих областях України посіви сорго відсутні (мал. 48.4).

3. Як впливають глобальні та локальні зміни клімату на життєдіяльність людини. Клімат має виняткове значення для умов проживання людей. Глобальні його зміни безпосередньо впливають на кожного з нас (мал. 48.5).

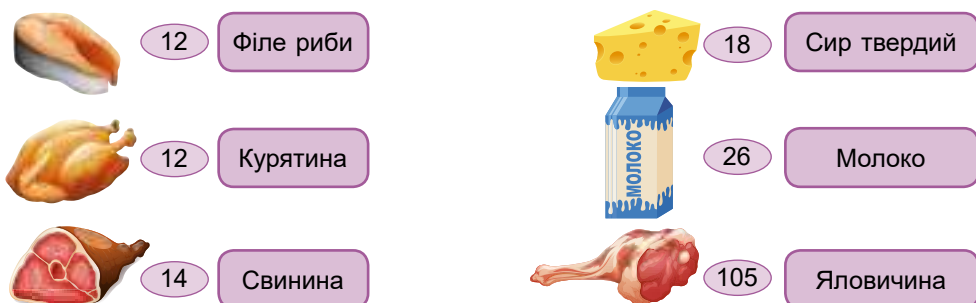


Мал. 48.5. Вплив глобальних змін клімату на людство



За мал. 48.5 визначте, чи вплинули глобальні зміни клімату на життєдіяльність людей у вашій територіальній громаді.

Значний негативний вплив на клімат має парниковий ефект. Це природне явище, яке підтримує температуру Землі на рівні, достатньому для існування життя. Його сутність полягає в тому, що атмосфера планети утримує частину теплової енергії, яка випромінюється з її поверхні після поглинання сонячного випромінювання. Парникові гази (такі як вуглекислий газ) дозволяють сонячному світлу проходити крізь атмосферу, але затримують теплове випромінювання, яке відбивається від земної поверхні. Проте надмірне збільшення концентрації парникових газів через діяльність людини (викиди вуглекислого газу, метану від спалювання палива, під час роботи промислових підприємств та сільськогосподарської діяльності (мал. 48.6)) підсилює цей ефект, що призводить до глобального потепління і зміни клімату.



Мал. 48.6. Викиди парникових газів під час виробництва окремих видів продуктів харчування (г/кг продукції)



За мал. 48.6 визначте, під час виробництва якого з продуктів харчування відбуваються найбільші викиди парникових газів.

Коротко про головне

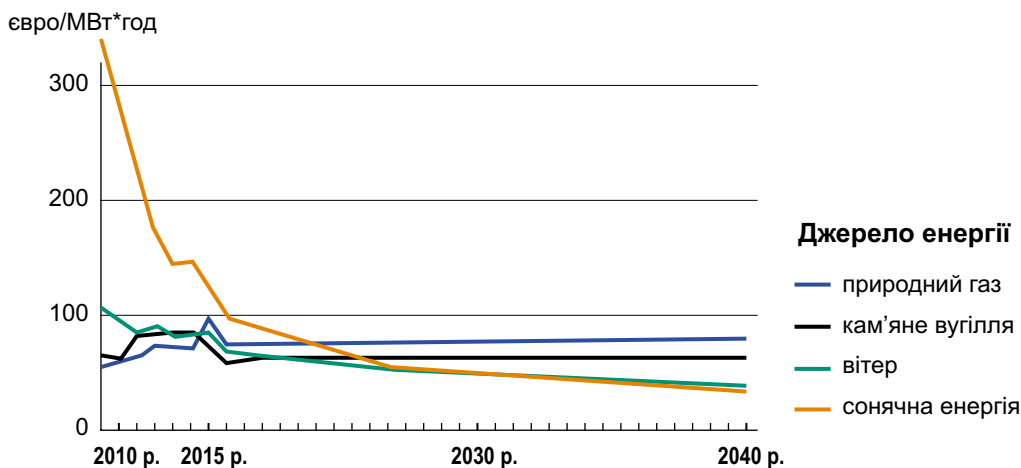
Кліматичні ресурси – основа відновлюваної енергетики. Вони суттєво впливають на сільськогосподарську діяльність, яка створює значну частину продовольства. Глобальні зміни клімату суттєво впливають на життя та господарську діяльність в Україні.

Перевіряємо себе

1. Чи доцільно збільшувати кількість сонячних електростанцій в Україні?
2. Чому неможливо різко збільшити площі під парниками в Україні?
3. Обговоріть з батьками, які сільськогосподарські культури вирощували 30 років тому у вашій громаді. Які зміни відбулися? Чому? Чи вирощують у вашій місцевості на присадибних ділянках нові культури? Що на це вплинуло?
4. Запропонуйте заходи із зниження парникового ефекту на Землі через цілеспрямовану діяльність людини.
5. Як, змінивши свій раціон харчування, ви можете зменшити обсяги використання води і викидів вуглекислого газу в атмосферу?
6. Оцініть свою роботу на уроці, продовживши речення: *Мені було цікаво ... ; Я дізнався / дізналася ... ; У мене виникло бажання*

Інтелектуальний клуб. Розгляньте на мал. 48.7 інформацію про вартість виробництва електричного струму з використанням природних ресурсів енергії в ЄС. Чим, на

вашу думку, зумовлене різке зменшення вартості виробництва електричного струму на сонячних і вітрових електростанціях? Як це впливатиме на структуру виробництва електричного струму в ЄС?



Мал. 48.7. Вартість виробництва електричного струму з різних природних джерел енергії в ЄС

§ 49. Яку роль у розвитку країни відіграють мінеральні ресурси

Вони залягають на різних глибинах,
Хоч дещо у нас під ногами лежить.
Без них обійтися не може людина,
Без деяких просто не зможе прожити.
Надія Красоткіна, українська поетеса

- Про що йде мова в епіграфі?
- Які види корисних копалин ви знаєте?
- Чи можлива господарська діяльність людини без вилучення з природи її компонентів?

1. Чому мінеральні ресурси є важливим чинником розвитку суспільства. Мінеральні ресурси забезпечують сировиною різні види економічної діяльності людини. Їх використовують для виробництва енергії, різноманітних матеріалів, необхідних у будівництві, машинобудуванні, електроніці та багатьох інших сферах. Наприклад, видобуток нафти і природного газу є основою енергетики країни, залізна руда використовується для виробництва сталі, а кольорові метали, такі як алюміній, титан, мідь та інші, необхідні для виготовлення смартфонів.

Окрім цього, мінеральні ресурси відіграють важливу роль у міжнародних відносинах, оскільки контроль над ними може забезпечити енергетичну незалежність та зміцнити позиції країни на світовій арені. Видобування та перероблення мінеральних ресурсів сприяють створенню робочих місць, розвитку транспорту, а також науково-технічному прогресу.

На замітку. *Мінеральні ресурси* – мінерали і гірські породи, які використовуються людиною у господарській діяльності.

Україна є однією з найбільш багатих на мінеральні ресурси країн світу (табл. 49.1), що сприяє розвитку потужної видобувної промисловості. Кожен з видів мінеральних ресурсів має свої особливості.

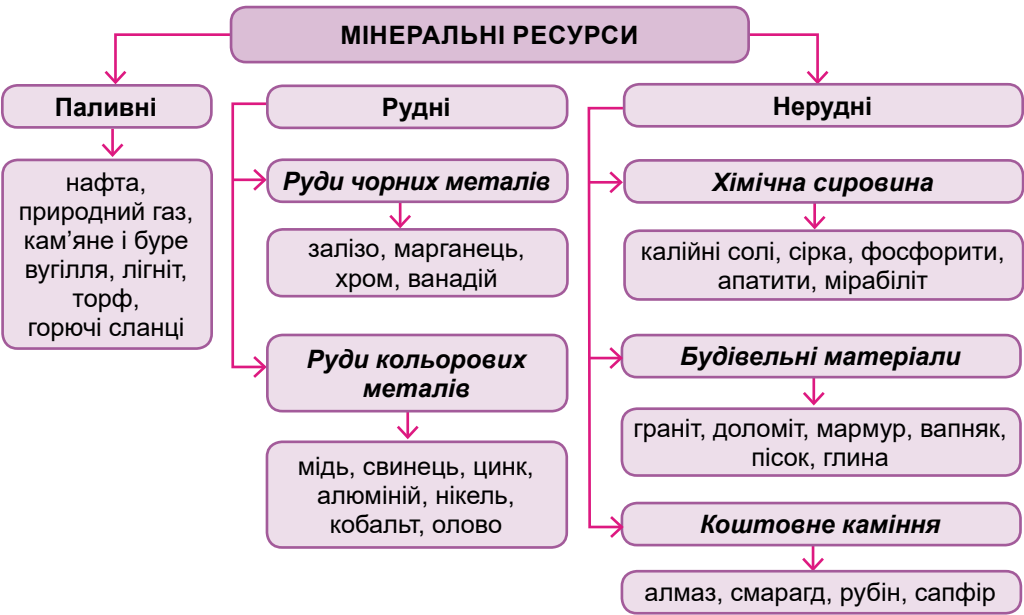
Таблиця 49.1

Місце України у світі за промисловими запасами окремих руд (2023 р.)

Рудні мінеральні промислові ресурси		Місце у світі
Залізна руда		1
Марганцева руда		2
Титанова руда		4



Розгляньте види мінеральних ресурсів за їхнім господарським використанням (мал. 49.1). Чому мінеральні ресурси відносять до вичерпних і невідновлюваних (мал. 47.2)? Чому необхідно ощадливо їх використовувати?



Мал. 49.1. Види мінеральних ресурсів за господарським використанням

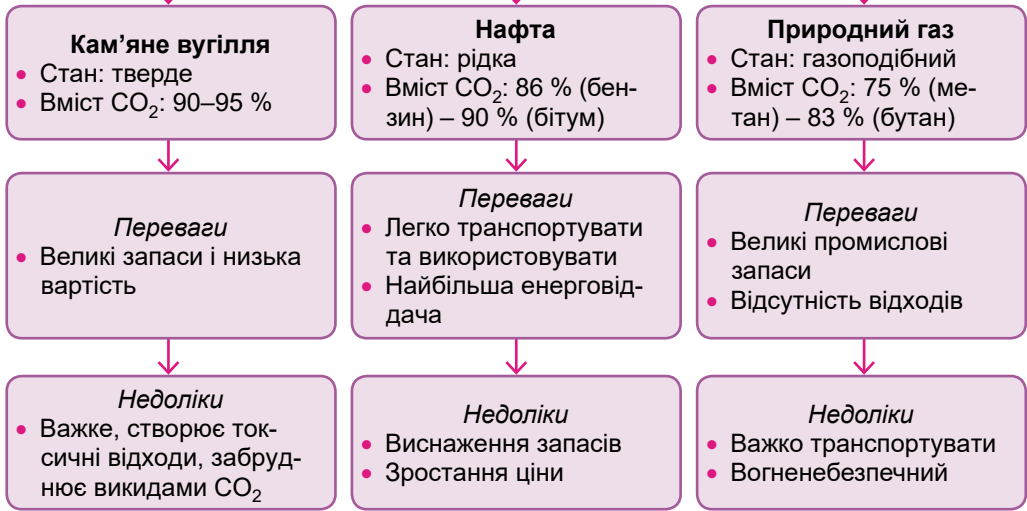


Родовища яких промислових мінеральних ресурсів (мал. 49.1) розміщені у межах Українського щита (мал. 18.1)?



Позначте на контурній карті України найбільші родовища рудних мінеральних ресурсів, вказаних у таблиці 49.1.

Паливні мінеральні ресурси



Мал. 49.2. Головні характеристики паливних мінеральних ресурсів



Укажіть найдоцільніший спосіб видобування кожного з видів мінеральних паливних ресурсів (мал. 49.2 і 49.3).



Мал. 49.3. Видобування мінеральних ресурсів: морська платформа з видобування сирої нафти (1), буровугільний розріз (2), шахта з видобування кам'яного вугілля (3), нафтовикачувальна установка на суходолі (4)



За інтернет-джерелами визначте, де в Україні розташовані найбільші підприємства добувної промисловості, які використовують способи видобування мінеральних ресурсів, зображені на мал. 49.3.

2. Як видобування мінеральних ресурсів впливає на довкілля. Процеси видобування корисних копалин призводять до деградації ландшафтів. Видобувні роботи часто супроводжуються забрудненням ґрунтів, водних ресурсів й атмосфери через викиди шкідливих речовин та відходів. Важливим фактором є також знищення природних екосистем, яке відбувається внаслідок вирубування лісів і переселення тварин, що може призвести до втрати біорізноманіття. Крім того, видобування корисних копалин сприяє викидам парникових газів, що посилює глобальні кліматичні зміни.



За допомогою інтернет-джерел установіть, як підприємства, зображені на малюнку 49.3, впливають на забруднення навколишнього середовища та яких заходів слід ужити для зменшення їхнього негативного впливу.

Вичерпання запасів корисних копалин призводить до різких змін місцевості, де їх видобували (мал. 38.5). У місцях інтенсивного великого видобутку мінеральних ресурсів формується своєрідний антропогенний ландшафт – терикони відпрацьованих гірських порід, які поєднуються з глибокими штучними водоймами, що виникли на місці колишніх шахт і кар'єрів. Люди докорінно змінюють місцеву природу, створюючи ті форми рельєфу, які неможливі за природних процесів. Також припиняють видобуток мінеральних ресурсів за умов, коли їх закупівля є дешевшою за видобуток. Для цього необхідно знати і порівнювати ціни на відповідні ресурси на світовому ринку.

Геофакт. Криворізький ботанічний сад створено на місці колишнього терикона в 1981 р. (мал. 49.4). Його колекція деревних і чагарникових рослин визнана національним надбанням України.



Мал. 49.4. Криворізький ботанічний сад

3. Які є показники запасів мінеральних ресурсів. За останні сто років у зв'язку з ростом споживання мінеральних ресурсів було видобуто корисних копалин у 35 разів більше, ніж за увесь попередній час існування людства. У перспективі виникне проблема нестачі мінеральних ресурсів. Щоб краще оцінювати наявні запаси мінеральних ресур-

сів, а також розуміти перспективи видобування та використання, створено їхню класифікацію (мал. 49.5).



Мал. 49.5. Розвідані запаси мінеральних ресурсів

Перші дві категорії є промисловими запасами, які беруть у розрахунок при розробленні відповідного родовища. Також для розрахунку кількості запасів використовують різницю між запасами категорії А і середнім обсягом видобування за рік звичайного функціонування видобувного підприємства. Це дає змогу вирахувати, на скільки років вистачить наявних запасів мінеральної сировини для нормального функціонування підприємства з їхнього видобутку.



За інтернет-джерелами дізнайтеся, у яких вітчизняних областях найбільше видобувають мінеральних паливних ресурсів.



Чи доцільно Україні закуповувати мінеральну сировину в інших країнах світу? Відповідь аргументуйте прикладами.

Коротко про головне

До мінеральних ресурсів відносять мінерали і гірські породи, які людина використовує у господарській діяльності. Україна багата на мінеральні ресурси. У вітчизняних надрах містяться поклади залізних, марганцевих і титанових руд світового значення. Промислові запаси розвіданих мінеральних ресурсів є основою вітчизняної видобувної промисловості. Процеси видобування корисних копалин призводять до деградації ландшафтів.

Перевіряємо себе

1. Який вид паливних мінеральних ресурсів найзручніше транспортувати?
2. Які є категорії розвіданих мінеральних ресурсів?
3. За промисловими запасами якого виду мінеральних ресурсів Україна є лідером у світі?
4. Чому слід враховувати світові ціни на мінеральні паливні ресурси під час планування їхнього видобутку в Україні?
5. Укладіть картографічну модель мінеральних ресурсів, які видобувають у вашій області.
6. Назвіть цікаві факти, про які ви дізналися на уроці. Що ще ви хотіли б дізнатися з даної теми? Складіть одне запитання для сусіда / сусідки по парті.

Інтелектуальний клуб. За допомогою інтернет-джерел з'ясуйте, видобування яких видів мінеральних ресурсів вигідно збільшувати в Україні, щоб забезпечити її енергетичну незалежність, та які екологічні проблеми при цьому можуть виникнути.

§ 50. Як сировинний і паливно-енергетичний чинники впливають на розміщення виробництва

Електричний струм слугує для створення осередку розвитку.

П'єр Жорж, французький географ

- ▶ Як ви розумієте слова, наведені в епіграфі?
- ▶ Навіщо видобувають мінеральні ресурси?
- ▶ Які мінеральні ресурси використовують для виробництва електричного струму?

1. Що таке сировинний чинник. Сировинний чинник розміщення виробництва – важливий фактор, що впливає на місце розташування багатьох підприємств. Особливо від нього залежать ті виробництва, які використовують природні ресурси як сировину, необхідну для виробничого процесу.

На замітку. *Чинники розміщення виробництва* – сукупність причин, що зумовлюють вибір місця розташування окремих підприємств, їх груп і видів діяльності.

Підприємства, що споживають великі обсяги сировини (наприклад, металургічні), зазвичай розміщують ближче до родовищ корисних копалин, щоб зменшити витрати на транспортування і забезпечити безперебійне їх постачання. Це особливо важливо для важких, громіздких або об'ємних матеріалів, які складно і дорого перевозити на великі відстані.

Сировинний чинник пов'язаний із *матеріаломісткістю виробництва*, тобто витратами сировини на одиницю готової продукції. Найбільш матеріаломісткими є чорна і кольорова металургія, виробництво целюлозно-паперове, фанерне, цементне, цукрове, калійних добрив.

Під час видобування окремих мінеральних ресурсів відбувається вилучення супутніх гірських порід, які так само можна використати у господарській діяльності. Наприклад, у процесі перероблення залізної руди у м. Кривий Ріг отримують дрібні кварцити, які використовують для укладання дорожнього покриття місцевих автомобільних шляхів.

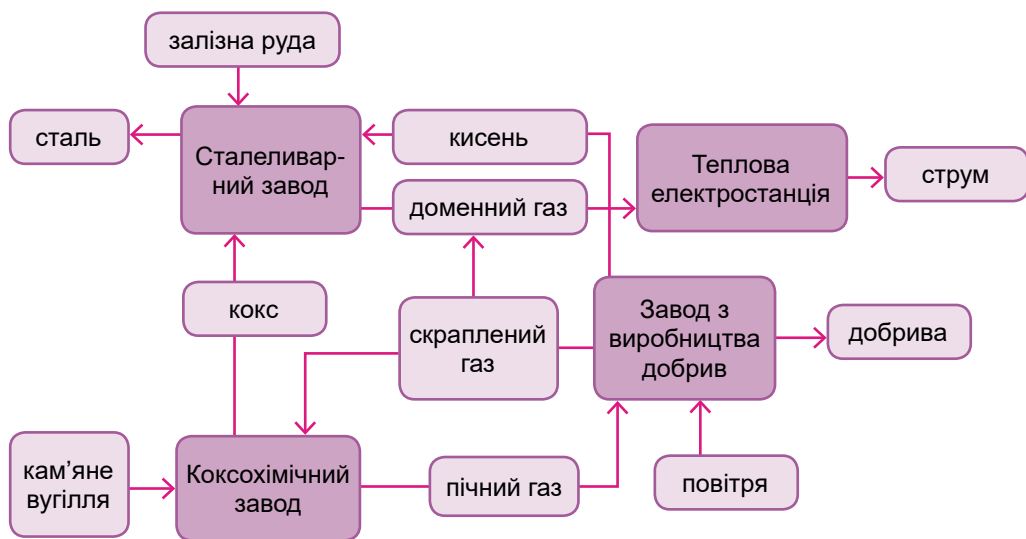
З надр України видобувають мінеральні ресурси, що мають велику масу і незначну вартість однієї тонни, тому їх не вигідно перевозити на значні відстані. Це змушує поєднувати використання мінеральної сировини на різних підприємствах важкої промисловості для виробництва продукції (мал. 50.1).



Уявіть, що ви будете новий сталеливарний завод в Україні, де будуть використовувати залізну руду та кам'яне вугілля. Обґрунтуйте вибір міста для розміщення цього підприємства. Розкажіть, які природні ресурси ви будете використовувати, як їх транспортуватимете та які сучасні технології запровадите для зменшення шкідливого впливу на довкілля.



Як ви думаєте, чи доцільно відновлювати видобуток бурого вугілля у Дніпровському буровугільному басейні?



Мал. 50.1. Використання залізної руди і кам'яного вугілля у промисловості

2. Яка роль паливно-енергетичного чинника у розвитку економіки країни. Паливо та енергія є чинниками, що відіграють ключову роль у розвитку господарства країни, оскільки вони є основою для роботи усіх виробництв. Наявність доступних джерел енергії впливає на ефективність виробництва, стабільність постачання і вартість продукції.

На замітку. *Паливно-енергетичний чинник* – сукупність умов і факторів, що впливають на забезпечення виробництв паливом і енергією для їхньої ефективної роботи.

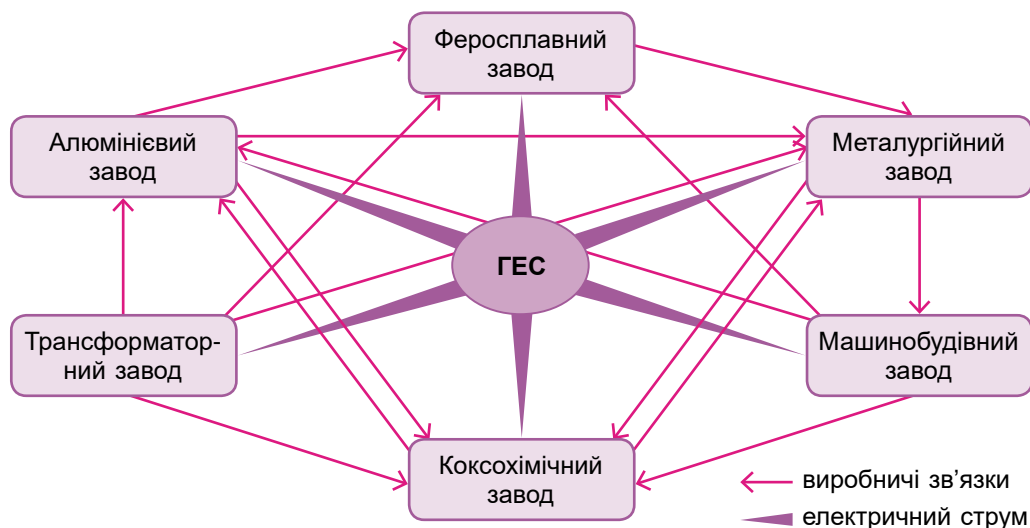
Цей чинник охоплює всі аспекти, пов'язані з видобутком, виробництвом, транспортуванням, споживанням енергетичних ресурсів, таких як нафта, природний газ, вугілля, гідроенергія, атомна та відновлювана енергетика. Він визначає обсяги виробництва електроенергії у країні, а також впливає на її економіку та інші сфери життя.

Паливо та енергія мають велике значення для розміщення промислових підприємств. Підприємства, які споживають багато енергії (наприклад, металургійні заводи), зазвичай розташовують ближче до джерел палива або енергії для зниження витрат на їх транспортування.



Дізнайтеся, звідки до вашої територіальної громади надходить електричний струм та хто є головним його споживачем.

Паливо-енергетичний чинник є визначальним для розміщення підприємств, у собівартості продукції яких найбільшу частку становлять саме витрати на енергоносії. Наприклад, гідравлічну електричну станцію можливо збудувати лише на річці, яка має достатню кількість води. На базі такої електростанції можна створити великий центр промислового виробництва, як, наприклад, у м. Запоріжжі (мал. 50.2).



Мал. 50.2. Промислові виробництва, створені на основі електричного струму Дніпровської гідравлічної електростанції у м. Запоріжжі



За мал. 50.1 та за допомогою інтернет-джерел установіть, які існують виробничі зв'язки між підприємствами, зображеними на мал. 50.2.



За допомогою інтернет-джерел дізнайтеся про найбільшу електростанцію у вашій області та встановіть, звідки вона отримує паливо для своєї діяльності.

В Україні триває розбудова мережі малих і дуже малих виробників електричної енергії на основі відновлюваних джерел енергії (мал. 50.3).



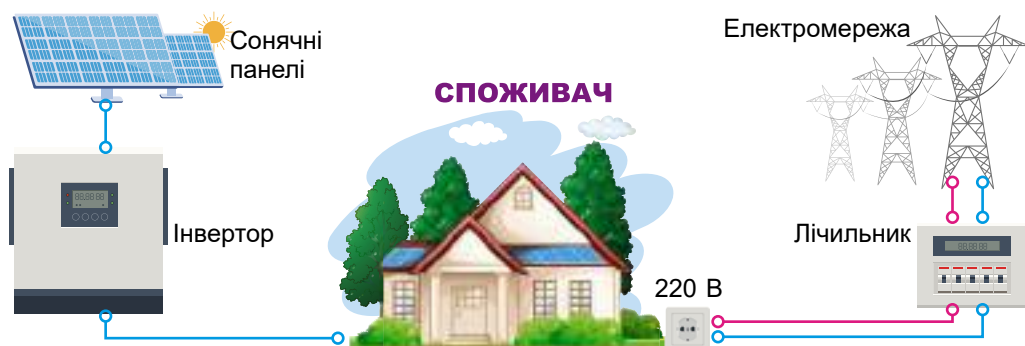
Мал. 50.3. Діючі малі електростанції на основі енергії води і сонячного випромінювання в Україні: Глибочанська гідроелектростанція на річці Південний Буг, Тростянецька селищна громада, Вінницька область (1); сонячна електростанція у Великодимерській селищній громаді, Київська область (2)



Оберіть одну з електростанцій (мал. 50.3). Використовуючи інформацію з додаткових джерел, складіть повідомлення про неї, зазначивши її місце розташування, історію створення та сучасну діяльність.

У 2023 р. на вітрові й сонячні електростанції уже припадало 11,3 % усієї електричної енергії, виробленої в Україні (мал. 48.1). Для забезпечення стабільного споживання електричного струму у приватному

секторі домогосподарства також можуть установлювати на своїх будинках сонячні панелі (мал. 50.4).



Мал. 50.4. Схема сонячної електростанції на приватному будинку



Проаналізуйте мал. 50.4 та відомості про споживання електричного струму вашою сім'єю за 2024 рік. Визначте, скільки коштів зекономила б ваша сім'я за рік, якщо б споживала електроенергію, вироблену сонячними панелями. Врахуйте, що у 2024 р. ціна зеленого тарифу становила 590,24 коп/кВт·год.

Коротко про головне

Сировинний і паливно-енергетичний чинники відіграють важливу роль у розміщенні багатьох підприємств. Сировинний чинник є визначальним для розвитку видобувної промисловості, а паливно-енергетичний – для тих видів господарської діяльності, які під час виробництва продукції споживають багато палива й енергії.

Перевіряємо себе

1. Чому промислові центри в Україні мають великі підприємства з виробництва електричного струму?
2. Чому важливо нарощувати вітчизняне виробництво електричного струму на сонячних електростанціях?
3. Чи потрібне очищення кам'яного вугілля, видобутого на вітчизняних шахтах?
4. Чому ціна на енергоносії на світовому ринку впливає на їхнє видобування в Україні?
5. Користуючись інформацією з офіційного сайту Державної служби статистики України, дослідіть, як змінилося виробництво сонячної енергії у державі з 2020 р. Проаналізуйте отримані дані та побудуйте у зошиті стовпчикову діаграму. Зробіть висновки.
6. Оцініть свою діяльність на уроці. Дайте відповіді на запитання: *Що нового дізналися? Що залишилося незрозумілим? Хто і як допомагав у роботі?*

Інтелектуальний клуб. Уявіть, що вам необхідно опалювати ваш приватний будинок. З'ясуйте разом з батьками, за якою ціною пропонують для опалення мережевий природний газ, природний газ у балонах, вугільні брикети, дрова, електроенергію у вашому регіоні. Який зі способів опалення є найбільш вигідним?

§ 51. Яка роль водних ресурсів України в господарській діяльності людини

Немає води – немає життя.

Пітер Блейк, англійський художник

- Як ви розумієте слова епіграфа?
- Як подається вода у будинок, де ви мешкаєте?
- Чи можлива господарська діяльність без використання води?

1. Як Україна забезпечена водними ресурсами. Вода – основа життя на Землі та один з найголовніших видів природних ресурсів.

На замітку. *Водні ресурси* – поверхневі й підземні води, які використовуються або можуть використовуватися в господарстві та для потреб населення.

Водні ресурси охоплюють всі води нашої планети, що перебувають у вільному, хімічно незв'язаному стані. До них належать поверхневі та підземні води певної території й акваторії, придатні для використання у сільськогосподарському і промисловому виробництві та для задоволення комунально-побутових потреб населення.

Водні ресурси – життєво важливий природний ресурс, що має особливе значення. Вони є національним багатством кожної країни, адже забезпечують усі сфери життя і господарської діяльності, організації відпочинку й оздоровлення людей.



Розрахуйте, скільки літрів води використовує ваша сім'я на день. Для цього підрахуйте витрати води на санітарно-гігієнічні потреби, приготування їжі та напоїв, прибирання, інші види побутових потреб. Запропонуйте, як можна зменшити витрати води у повсякденному житті.

Геофакт. 22 березня оголошено Днем водних ресурсів.

Україна належить до держав з недостатнім забезпеченням водними ресурсами. Вона – одна з найменш водозабезпечених країн Європи. Поверхневі прісні водні об'єкти держави мають площу 24,1 тис. км², на них припадає лише 4,0 % її території. До цих об'єктів належать річки, озера, водосховища, ставки, канали тощо.

Вітчизняна територія має не дуже густу річкову мережу (середнє значення – 0,34 км/км²), тут немає великих природних водойм і незначні запаси прісних підземних вод. Болота, що були природним регулятором водності річок, зазнали осушення. Отже, водні природні ресурси України – це насамперед місцевий і транзитний стік річок, водні запаси озер, штучних водойм і підземних горизонтів.



За картами навчального атласу визначте, які регіони України мають найбільш густу річкову мережу, а які – найменш густу.

Вода розцінюється не тільки як природний ресурс, а і як важливий фактор розвитку суспільства. Міністерською декларацією Всесвітнього водного форуму в Гаазі в 2000 р. якість води визнана основним показником сталого розвитку суспільства, його безпеки й існування в цілому.



Мал. 51.1. Головні види водокористування в Україні

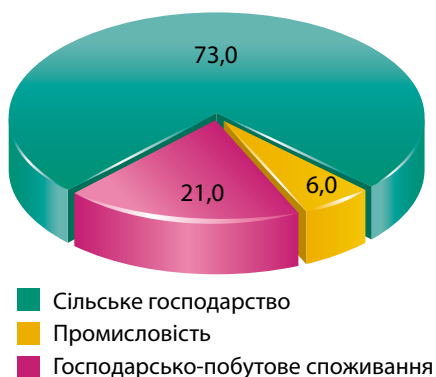
2. Як використовують водні ресурси. Використання водних ресурсів поділяється на:

- **водоспоживання**, тобто відведення води від джерела з наступним застосуванням у технологічних процесах (промисловість, сільське господарство зі зрошенням, комунальне господарство та ін.);

- **водокористування**, здійснюване безпосередньо в межах водного джерела без прямих витрат цього ресурсу (гідроенергетика, водний транспорт, рибне господарство, туризм).

Прісні води здавна використовують у багатьох видах діяльності (мал. 51.1). Без наявності підприємства з водопостачання і водовідведення неможливе існування сучасного населеного пункту.

Вода широко використовується безпосередньо як необхідний продукт для життя людини, тварин та рослин. Вона необхідна для промисловості й сільського господарства (мал. 51.2).



Мал. 51.2. Структура споживання прісної води в Україні у 2022 р. (%)

Основними споживачами води в Україні є промисловість (у першу чергу електроенергетика, металургія, хімічна промисловість), сільське господарство, комунальне господарство. Для пом'якшення відмінностей у забезпеченні поверхневими водами в Україні побудовано 1,1 тис. водосховищ (повний об'єм – 55,0 км³), найбільші з яких розміщені на Дніпрі. Створено майже 29 тис. ставків, 7 великих каналів, 10 водоводів тощо.



Розгляньте мал. 51.3. Чи можливе створення замкнених систем водокористування без скидання очищених вод у природні водойми?

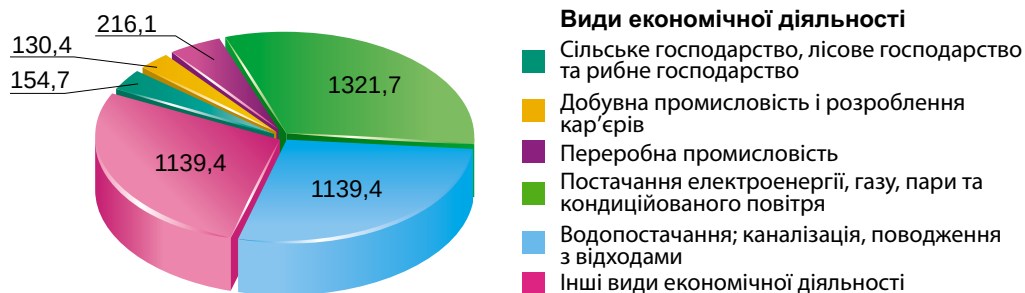


Мал. 51.3. Водокористування і водовідведення за централізованого водопостачання

Прісну воду використовують підприємства всіх видів економічної діяльності (мал. 51.4). Продукти харчування, які ми споживаємо, також виробляють з використанням води (мал. 51.5).



Поясніть, чому найбільше зворотних (стічних) вод в Україні припадає на енергетику (мал. 51.4)?



Мал. 51.4. Обсяг зворотних (стічних) вод в Україні за провідними видами економічної діяльності у 2022 р. (млн м³)



За мал. 51.5 вирахуйте, скільки літрів води було використано для виробництва продуктів харчування, які людина може спожити впродовж дня (оберіть кілька прикладів).

Наприклад: 1 яблуко (100 г), 100 г курятини, 100 г твердого сиру, 200 г молока та 100 г кави.



Мал. 51.5. Обсяги використання прісної води для виробництва окремих видів товарів (літрів на 1 кг продукції)



До Всесвітнього дня довкілля спільно з учнями інших класів проведіть заходи з упорядкування найближчого до вашої школи берега водного об'єкта. Приберіть сміття, приведіть до ладу місця організованого відпочинку. Зробіть фото території до і після прибирання. Напишіть коротке повідомлення про вашу екологічну акцію до місцевої газети.

В Україні в господарській діяльності найменше використовують водні ресурси ставків й озер. На них переважно розводять свійських тварин та облаштовують місця організованого відпочинку.

Підземні води мало використані для задоволення потреб людей і господарства. Наприклад, у м. Києві діють глибокі свердловини, з яких видобувають прісну воду для виробництва напоїв, а також для подачі води у міську водорозподільну мережу. Це артезіанські свердловини різної глибини. Також у Вінницькій, Закарпатській, Львівській, Полтавській, Хмельницькій областях видобувають мінеральні води для лікувальних потреб.

Для більш раціонального використання водних ресурсів на річках будують водосховища. Це дозволяє виробляти електричний струм, зрошувати прилеглі землі, облаштовувати місця організованого відпочинку та дозвілля.



Користуючись картами навчального атласу та іншими джерелами інформації, дізнайтеся, на якій річці України розміщені найбільші за площею водосховища. Підпишіть їх на карті.

3. Навіщо потрібна меліорація. Частина прісної води в Україні подають мережею меліоративних каналів для зрошення. Через глобальне потепління обсяг стоку поверхневих вод у державі зменшився. В останні роки на півдні Херсонської і Запорізької областей через відсутність подачі прісної води зрошувальними каналами відбулось зменшення обсягів виробництва сільськогосподарської продукції. Для вирощування більшості зернових культур необхідно використовувати значні обсяги прісної води (мал. 48.3). Тому без відновлення зрошення у цих приморських регіонах неможливий аграрний розвиток.



У 2023 р. головною насосною станцією Інгулецької зрошувальної системи було перекачано 48,7 млн м³ води для забезпечення м. Миколаєва водою. З якої річки було взято воду для цієї зрошувальної системи? Чи можливо збільшити водозабір для потреб цього обласного центру?



Оберіть одну з малих річок у вашому районі та визначте, яке її господарське використання.

4. Як використовують гідроенергетичний потенціал річок, течій, хвиль, припливів. Важливою складовою водних ресурсів є їхні гідроенергоресурси – запаси енергії річкових потоків і водоймищ, що лежать вище від рівня моря.

На замітку. *Гідроенергетичний потенціал* – сукупність енергії, яку можна виробити, застосувавши силу течії водних об'єктів.

Гідроенергетичний потенціал України майже повністю використовують для господарських потреб. Зведено каскад із водосховищ, ГЕС й одної ГАЕС на Дніпрі, створено великі підприємства електроенергетики на Дністрі та Південному Бугу, за роки незалежності відновлено значну частину малих гідравлічних електростанцій. У Карпатах діє унікальна Теребле-Ріцька ГЕС (мал. 51.6).



На основі аналізу онлайн-карти вашої області установіть, на яких річках збудовано гідроелектростанції. За допомогою інтернет-джерел дізнайтесь про їхнє значення в обласному виробництві електричного струму.



За допомогою інтернет-джерел дізнайтесь, у чому унікальність Теребле-Ріцької ГЕС (мал. 51.6).



Мал. 51.6.
Теребле-Ріцька ГЕС

Коротко про головне

Україна недостатньо забезпечена водними ресурсами. Більша частина води йде на потреби населення. Найбільше прісної води використовують підприємства енергетики. У сільському господарстві головні обсяги використовуваної води в державі припадають на зрошення.

Перевіряємо себе

1. З якою метою створено великі водосховища на Дніпрі?
2. Під час виробництва якого продукту харчування витрачають найбільше води?
3. Чи потрібно очищення прісної води перед її споживанням населенням в Україні?
4. Яке значення має меліорація для розвитку сільського господарства на півдні вітчизняної степової природної зони?

5. Оцініть свою роботу на уроці, доповнивши речення: *Сьогодні мені вдалося ... ; Стало зрозумілим ... ; У мене з'явилося бажання ...*.

Інтелектуальний клуб. Проаналізуйте дані щодо споживання прісної води у вашій сім'ї та порівняйте їх з показниками, наведеними у таблиці 51.1. Поясніть нерівномірність у споживанні води. Накресліть шляхи зменшення витрат води у власному домогосподарстві.

Таблиця 51.1.
Обсяги споживання води
у домогосподарстві

Країна світу	Обсяг споживання у домогосподарстві, л/добу
 США	685
 Франція	254
 Україна (норматив)	210

§ 52. Чому ліси є унікальним ресурсом

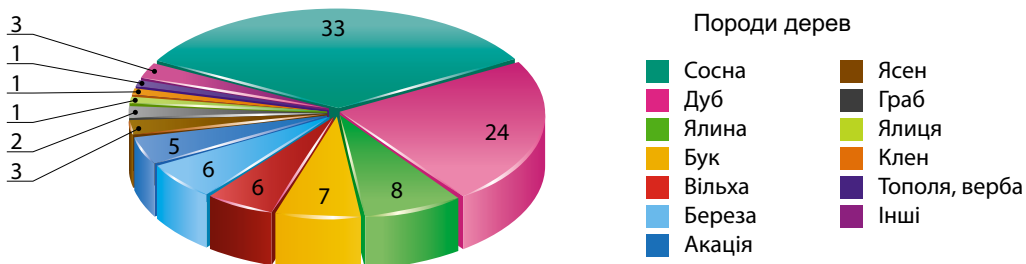
Ліси передували людині, пустелі залишались за нею.
Франсуа-Рене де Шатобріан, французький поет

- Як ви розумієте слова епіграфа?
- Який тип лісу є у вашому районі / громаді?
- Чому пожежі є небезпечними для лісу?

1. Що ми називаємо лісовими ресурсами. Ліси на території України розміщені нерівномірно. На рівнинній частині площі лісів зменшуються з півночі на південь. Середньоевропейський показник лісистості становить 27 %, тоді як в Україні – 15,9 %. У державній власності перебуває 87 % лісів нашої країни.

На території України зростають *хвойні, широколисті листопадні та мішані ліси*. У них переважають хвойні (сосна, ялина, ялиця) і твердолистяні породи, серед яких особливо цінною деревиною є дуб, бук, явір, ясен (мал. 52.1). Трапляються клен, черешня, груша, які дають цінну сировину для меблевої промисловості. Крім цінної деревини у вітчизняних лісах заготовляють значну кількість грибів, диких плодів (лісовий горіх, шипшина, барбарис) і ягід (чорниця, суниця, малина), лікарських рослин, березового соку, меду, живиці, коріння, кори, шишок для різних людських потреб, а також хмиз і сіно. Ліси також використовують як рекреаційний ресурс.

Лісові ресурси характеризують за такими показниками, як площа лісових масивів та лісистість.



Мал. 52.1. Розподіл площі лісів України за основними породами дерев у 2021 р. (%)

На замітку. *Лісові ресурси* – деревні, лікарські, технічні та інші продукти лісу, які використовуються для задоволення потреб населення і виробництва та відтворюються у процесі формування лісових природних комплексів.

Лісистість – відношення площі, укритої лісовою рослинністю, до загальної площі країни / регіону / громади у відсотках.

Площа лісового фонду України становить 10,4 млн га, лісистість – 15,9 %. Лісгосподарською діяльністю займаються підприємства Державного лісового агентства України. Вони також борються зі шкідниками лісу та висаджують нові лісові рослини для відновлення лісовкритих площ після вирубування, пожеж, загибелі дерев із різних причин.

Геофакт. Найбільшу площу лісів (10 % загальнодержавного лісового фонду) має Житомирська область. Її лісистість – 31 %.



За допомогою інтернет-джерел з'ясуйте, яку площу займають лісові масиви на території вашої області, та розрахуйте її лісистість.

Ліс – найважливіший рослинний ресурс, оскільки він є джерелом кисню і природним очисником атмосфери. Він захищає ґрунти від руйнування, поверхневі води від виснаження.

2. Як господарська діяльність людини впливає на ліси в Україні. Людство впродовж своєї історії вирубувало ліси, що призвело до зменшення їхніх площ на планеті. Знищення лісів є глобальною проблемою, що має значні наслідки для навколишнього середовища, дикої природи та місцевих громад.

Масштабною є ця проблема і в Україні. Ліси Карпат перебувають під загрозою знищення внаслідок різноманітної діяльності людини, зокрема лісозаготівлі, забудови та сільського господарювання. Інтенсивність вирубування у регіоні щороку зростає. Основним фактором є незаконне вирубування (мал. 52.2) і розорювання схилів (мал. 52.3).

Незаконні вирубування призводять до ерозії ґрунту (мал. 52.3), зміни місцевого клімату, паводків у гірських районах у результаті неможливості знеліснених земель вбирати й утримувати вологу. Величезними є також втрати біорізноманіття через знищення середовища існування тварин та рослин.



Мал. 52.2. Незаконне вирубування лісів у Чернівецькій області



Мал. 52.3. Ерозія внаслідок розорювання схилів у Львівській області

Основними заходами боротьби з цією проблемою є обмеження вирубування лісів та їх штучне розведення.

Великий негативний вплив на ліси півночі країни має їхнє радіоактивне забруднення внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС. Тому тут переважає заготівля товарної деревини, тоді як Карпати є лідером із заготівлі дикорослих лісових ягід, грибів, лікарських рослин в Україні.

У Степу України лісова рослинність найменш поширена. Лісові масиви є на заповідних територіях, таких як ліс у Веселих Буковеньках (Кіровоградська область). У долинах найбільших річок є байрачні ліси.

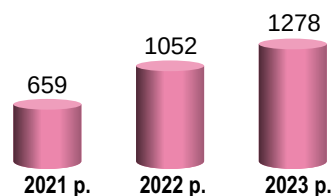


Наведіть аргументи «за» і «проти» щодо відновлення великого лісового масиву на Олешківських пісках.



За допомогою навчального атласу з'ясуйте, де розміщений найбільший об'єкт природно-заповідного фонду вашої області, у якому збережений лісовий масив.

В Україні щороку в лісах виникає пожежна небезпека, зумовлена підвищенням температури повітря. Від 2022 р. додалися пожежі в лісових масивах, викликані бойовими діями, обстрілами, а також наявністю замінованих територій із значною кількістю вибухонебезпечних предметів, що унеможливорює своєчасне виявлення та оперативне реагування пожежників (мал. 52.4).



Мал. 52.4. Кількість лісових пожеж в Україні (2021–2023 рр.)



За інтернет-джерелами у групі з'ясуйте, у яких регіонах України зареєстровано найбільшу кількість пожеж за останні три роки. Яких правил потрібно дотримуватися, перебуваючи у лісі?

Найбільше різноманіття лісової рослинності є у ботанічних садах і дендропарках, які входять до об'єктів природно-заповідного фонду України. У них не лише зберігають рідкісні та зникаючі рослини, внесені до Червоної книги України, а й висаджують нові види рослин з інших країн і континентів. Тому, відвідавши ботанічний сад чи дендропарк, можна здійснити мандрівку в різні природні зони світу.

Геофакт. Найстаріший ботанічний сад України розташований у м. Кременець (Тернопільська область).

В Україні переважає штучне заліснення, коли висаджують дерева одного виду для того, щоб, коли вони підростуть, мати змогу заготовляти деревину. Таким чином, люди цілеспрямовано змінюють біоту лісових масивів.

Для відновлення деградованих і знеліснених територій доцільно реалізовувати проекти лісовідновлення та лісорозведення. Вони допоможуть збільшити лісистість, відновити біорізноманіття та покращити екологічне функціонування лісу.

З метою збереження лісових ресурсів було прийнято Лісовий кодекс України.



Який вид дерев слід використовувати для відновлення лісозахисних смуг на півдні України з урахуванням глобальних змін клімату?



Користуючись Лісовим кодексом України (стаття 39), складіть схему «Категорії лісів України залежно від виконуваних ними функцій». Обговоріть, що може зробити ваш клас, кожен з вас для відновлення вітчизняних лісів.

Великі лісові масиви і лісозахисні смуги затримують сніг. Також ліси висаджують на схилах териконів.



Чи доцільно на всіх териконах у Степу України створювати парки і сади зі штучними посадками дерев?

Коротко про головне

Україна – малолісиста країна. Великий негативний вплив на ліси має незаконне вирубування, радіоактивне забруднення внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС та пожежі. Значної шкоди лісам сходу та півдня держави завдали широкомасштабні бойові дії.

Перевіряємо себе

1. Укажіть причини, що зумовили зменшення площі лісів в Україні.
2. Який вплив має радіоактивне забруднення на лісові масиви на Поліссі?
3. Чи потрібно відновлювати лісозахисні смуги у Степу України?
4. Як можливо перетворити терикон у місце відпочинку?
5. Наведіть позитивні приклади розв'язання питання знеліснення в різних країнах світу. Скористайтесь додатковими джерелами інформації.
6. Одне дерево під час переробки дає стільки сировини, як 60 кг макулатури. Скільки 60-річних ялин збережуть восьмикласники, які зібрали 780 кг макулатури? Скільки потрібно зібрати макулатури, щоб зберегти невеликий ялиничок, який налічує 100 дерев 60-річного віку?
7. Оцініть свою діяльність на уроці, продовживши речення: *Тепер я знаю, що ... ; Мене здивувало ... ; Я б хотів / хотіла дізнатися, чому*

Інтелектуальний клуб. Спостерігати за територіями, які вас цікавлять, переглядати сповіщення про вирубування лісів і пожежі можна за допомогою мобільного додатку Forest Watcher (Лісовий сторож) і системи оповіщення Global Forest Watch (Глобальна вахта лісів). Спробуйте скористатися цим додатком і дослідити територію, яка вас цікавить. Зберіть необхідну інформацію і поділіться нею з однокласниками.

§ 53. Як ресурси Світового океану можна використати для розвитку України

Океан – дитина струмка.

Алексіс Ле Галл,
учасник французького Спротиву

- Як ви розумієте слова епіграфа?
- Як Україна поєднана зі Світовим океаном?
- Які види морської риби ви споживаєте?

1. На які ресурси багатий Світовий океан. Світовий океан є частиною гідросфери. У ньому міститься 96,4 % загального обсягу гідросфери Землі. Світовий океан – головний постачальник кисню на планеті завдяки водоростям. Океан зберігає тепло планети і впливає на температуру

моря і суходолу. Він відіграє велику роль у збереженні постійного клімату. Світовий океан багатий на різноманітні ресурси, які необхідно охороняти і використовувати раціонально (мал. 53.1).

На замітку. *Ресурси Світового океану* – природні елементи, речовини та види енергії, які видобуваються або можуть бути видобуті безпосередньо з вод, шельфу (прибережної частини дна) чи надр океанів.



Мал. 53.1. Ресурси Світового океану

Біологічні ресурси Світового океану включають всі види риб, молюсків, ракоподібних, китоподібних та інших морських тварин (майже 180 000 видів), водорості (майже 20 000 видів). У Світовому океані є дуже продуктивні акваторії. До них відносять Норвезьке, Північне, Баренцеве, Охотське та Японське моря. Біологічні ресурси Світового океану – це вичерпні відновлювані природні ресурси (мал. 53.1).

До *мінеральних ресурсів* Світового океану належать різні корисні копалини, що розміщені на дні або в гірських породах: запаси нафти та природного газу, алмазів, руд різних металів, фосфору, нерудна сировина. Мінеральні ресурси належать до вичерпних невідновлюваних природних ресурсів.

Морська вода – основний ресурс та багатство Світового океану. У промислових масштабах із морської води видобувають: магній, сіль, йод та ін. Крім використання власне морської води у господарстві, людина навчилася опріснювати морську воду. Великими виробниками опрісненої води є США, Кувейт, Японія. Водні ресурси Світового океану належать до вичерпних відновлюваних природних ресурсів (47.2).



Поясніть, чому водні ресурси Світового океану відносять до вичерпних відновлюваних природних ресурсів.

Енергетичні ресурси – це енергія морських й океанічних течій, припливів і відпливів, вітру в океанах і морях, хвиль. Припливні електростанції мають окремі країни, біля берегів яких висота припливів більше ніж 4–5 м (наприклад, у Франції діє найпотужніша в Європі така електростанція у гирлі річки Ранс (мал. 53.2)). Цей вид енергетичних ресурсів є невичерпним.



Мал. 53.2. Припливна електростанція «Ранс» (м. Сан-Мало, Франція)

Геофакт. Припливна електростанція «Ранс» (м. Сан-Мало) почала виробляти електричний струм у 1966 р. Її потужність – 240 МВт. Вона забезпечує електроенергією 225 000 домогосподарств. Собівартість виробництва 1 кВт – 0,018 євро – найнижча у Франції.

2. Природокористування в українських морях. Україна має широкий вихід до Чорного й Азовського морів. Морські порти є у всіх приморських регіонах держави (мал. 53.3). Прибережні морські води не є такими солоними, як води океанів, через те, що у вітчизняній частині узбережжя Чорного й Азовського морів є низка озер, лиманів, дельт і гирл річок. Це створює сприятливі умови для різноманіття морської фауни і флори.



Мал. 53.3. Херсонський морський торговельний порт (фото 2020 р.)



За даними інтернет-джерел та мал. 53.3 з'ясуйте, які види вантажів відправляли з Херсонського порту у 2020 році.

Виллов риби та морепродуктів є традиційним видом господарської діяльності у південній частині України. Надра Чорного й Азовського морів багаті на нафту і природний газ. Їх видобувають з морських платформ (мал. 49.3). В українській частині цих морів майже немає островів. Також під впливом течій сформувались довгі піщані коси (наприклад, Арабатська стрілка), які використовують переважно для відпочинку та оздоровлення.

Геофакт. Найзручніша для стоянки суден морська затока Чорного моря – Севастопольська бухта.



За даними інтернет-джерел підготуйте інформацію про вилов риби українськими компаніями у Чорному й Азовському морях.



За даними інтернет-джерел з'ясуйте, як використовують у господарській діяльності острови в українській частині Чорного моря.



Зробіть припущення, чи існує зв'язок між обсягом споживання риби та її виловом в Україні. Відповідь аргументуйте.

У Чорному й Азовському морях відсутні сильні течії, а хвилі й припливи не мають сили, достатньої для виробництва електричного струму у промислових масштабах. У світі діють лише сім припливних електричних станцій у шести країнах, що мають скелясті береги та естуарії (мал. 53.2).

Чорне й Азовське моря зазнають нині суттєвого негативного впливу, зумовленого широкомасштабними бойовими діями через затоплення кораблів і поширення хімічно небезпечних речовин.

3. Яку господарську діяльність ведуть українці у Світовому океані.

Українські компанії ведуть вилов риби і морепродуктів не лише у вітчизняних водах, а й у різних ділянках Світового океану. Наприклад, великі обсяги риби виловлюють біля берегів Марокко. А більшість крилю заготовляють у водах Південного океану спеціалізовані кораблі-заводи, які займаються не лише виловом риби і морепродуктів, а й їхнім переробленням і виготовленням консервів і напівфабрикатів. Значний обсяг риби і морепродуктів для задоволення потреб населення доставляють з інших країн світу.

Перспективою є видобуток газу сірководню з глибин Чорного моря.



За даними інтернет-джерел з'ясуйте, чи доцільно в Україні відновлювати виробництво солі з морської води та солоних озер.



На основі аналізу сучасних морських курортів Туреччини і Єгипту запропонуйте місце для створення аналогічного курорту в Україні. Які проблеми необхідно розв'язати для його ефективного функціонування?

Активне використання Світового океану веде до забруднення його вод побутовими, промисловими та сільськогосподарськими відходами. Особливу загрозу становить скидання у воду радіоактивних і токсичних речовин. Також небезпечним є нафтове забруднення, що стається внаслідок аварій під час перевезення нафти.

Проблеми Світового океану вимагають комплексних заходів щодо його очищення та охорони його багатств від знищення.

Коротко про головне

Вихід України до Чорного й Азовського морів дає змогу виловлювати рибу та видобувати нафту і природний газ. Українці використовують вітчизняні морські узбережжя як рекреаційні зони, а також відпочивають на морських курортах інших приморських країн.

Перевіряємо себе

1. Чому українські моря є менш солоними, ніж води Світового океану?
2. Який вид господарської діяльності переважає у Чорному й Азовському морях?
3. Чи потрібно збільшувати видобуток нафти і природного газу на шельфі Чорного моря?
4. Чи доцільно розвивати рекреаційну діяльність на морському узбережжі Азовського моря під час відновлення України?
5. Щорічно внаслідок аварій на нафтопроводах та танкерах, промислових та транспортних викидів, миття автомашин, суден, цистерн та трюмів танкерів у Світовий океан потрапляє 14 млн т нафти. Один грам нафти (нафтопродуктів) здатний утворити плівку на площі 10 м² водної поверхні. Визначте площу щорічного забруднення світових водойм. Розрахуйте, скільки сорбенту знадобиться для збору нафтової плівки, що припадає на 1 км² поверхні морської води, якщо один кілограм сорбенту може ввібрати 8 л нафти. Середня щільність нафти 820 кг/м³. Які біологічні методи використовують для видалення нафтового забруднення?
6. Оцініть свою роботу на уроці. Продовжте речення: *Я навчився / навчилася ... ; Тепер я можу ... ; Наступного разу хочеться*

Інтелектуальний клуб. Які види господарської діяльності доцільно розвивати на українській полярній станції «Академік Вернадський» (Антарктида)?

§ 54. Яке значення рекреаційних ресурсів

Краса природи – це одне з джерел,
що живить доброту, сердечність і любов.
Василь Сухомлинський, український педагог

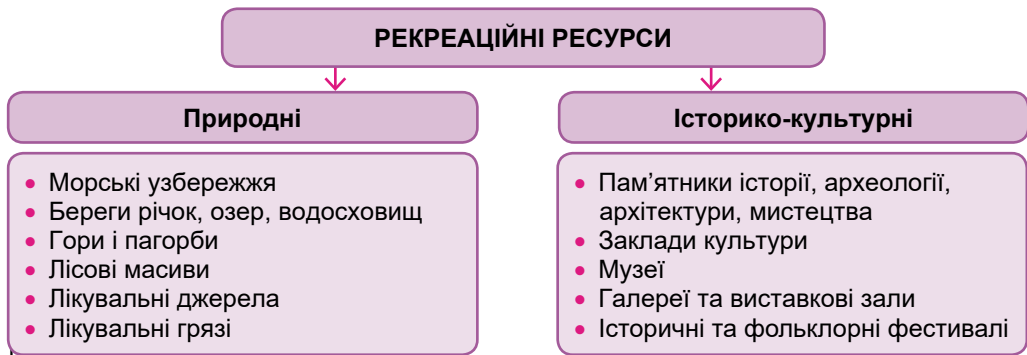
- Як ви розумієте слова епіграфа?
- Якому виду відпочинку ви надаєте перевагу?
- Чому необхідно відпочивати у природному середовищі?

1. Що таке рекреаційні ресурси та які вони бувають. Рекреаційні ресурси сприяють відновленню життєвих сил (фізичних, моральних, розумових), витрачених людиною у процесі трудової діяльності.

На замітку. Рекреаційні ресурси – природні й створені людиною об'єкти та явища, які можна використовувати з метою відпочинку, туризму й оздоровлення населення.

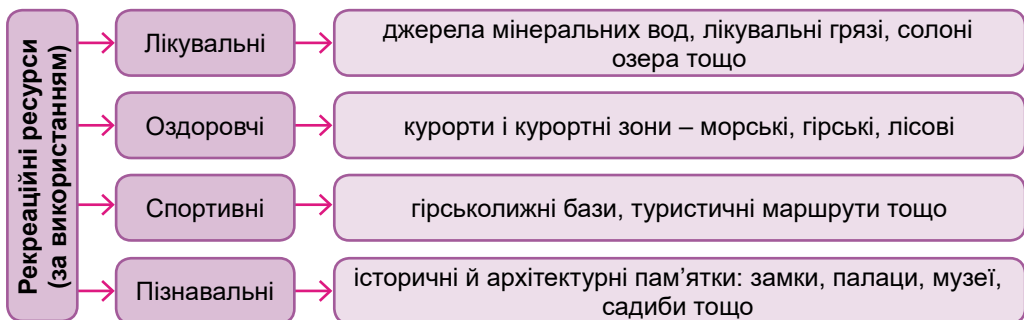
Рекреаційні ресурси поділяються на два види (мал. 54.1).

Головні форми природно-рекреаційних територій – зелені зони навколо великих міст, пляжі на берегах водойм і національні парки.



Мал. 54.1. Рекреаційні ресурси

Залежно від мети використання рекреаційні ресурси поділяють на групи (мал. 54.2).



Мал. 54.2. Класифікація рекреаційних ресурсів за використанням

Особливе місце серед рекреаційних ресурсів посідають об'єкти Всесвітньої спадщини – місця та об'єкти на території країн, які ЮНЕСКО визнала надбанням всього людства і взяла під свій захист. Перші місця за кількістю об'єктів Всесвітньої спадщини посідають Італія, Іспанія і Китай.



Дізнайтеся, які об'єкти України належать до Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. Підготуйте про один із цих об'єктів презентацію.

2. На які рекреаційні ресурси багата Україна. Вітчизняні природні рекреаційні ресурси різноманітні. Україна має природні умови для організації відпочинку на берегах і лиманах Чорного й Азовського морів, водойм і річок, у Кримських горах і Карпатах. До найважливіших рекреаційних ресурсів належать бальнеологічні (мінеральні води, грязі, озокерит), кліматичні, ландшафтні, пляжні, пізнавальні. В Україні наявні мінеральні води всіх основних бальнеологічних груп. Вони нерівномірно поширені територією держави (мал. 27.5). Наприклад, лікувальні грязі зосереджені переважно у лиманах Одеської області та в Автономній Республіці Крим. У багатьох місцях наявне поєднання природно-рекреаційних ресурсів. Наприклад, у Львівській області є відомі курорти на основі мінеральних джерел та ошатні ліси вздовж річок та

озер, де облаштовано санаторно-курортні комплекси та заклади відпочинку й оздоровлення.



За даними офіційного сайту обласної державної адміністрації з'ясуйте, які природні та історико-культурні об'єкти розміщені на території вашої області. Позначте їх на контурній карті області, розробивши власні умовні позначення.



Відвідайте національний (регіональний) парк у своїй області. Як використовують рекреаційні ресурси у національному (регіональному) природному парку у вашій області?

В Україні рекреаційні ресурси розміщені нерівномірно. Найбільше пам'яток історії зосереджено на заході держави. Унікальним за кількістю та різноманіттям рекреаційних ресурсів є Кримський півострів. Особливо вирізняється його Південний берег, де гармонійно поєднані садово-паркові ансамблі, заклади відпочинку та оздоровлення, об'єкти природної і культурної спадщини (мал. 54.3). До початку російської агресії саме цей регіон України був головним осередком туризму й рекреації.



Мал. 54.3. Вид на Південний берег Криму біля селища Місхор (фото 2012 р.)

У кожній області України є природні та створені людською діяльністю місця відпочинку й оздоровлення. Найбільше їх на морському узбережжі та у горах. Наприклад, відомим центром відпочинку є Шацькі озера (Волинська область), де наявність лісів та озер створює умови для відпочинку населення.



Дізнайтеся, які рекреаційні заклади є у вашій області.



З'ясуйте, які види рекреаційних ресурсів використовують у вашому районі для відпочинку та оздоровлення дітей.



Чи доцільно розвивати сільський (зелений) туризм у вашій територіальній громаді?

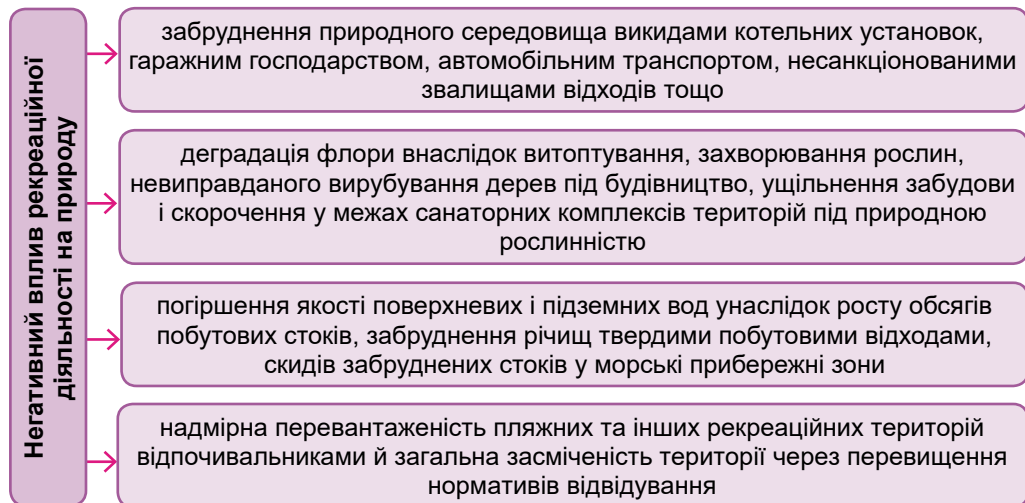


Оберіть один з регіонів України. Наведіть приклади використання у ньому рекреаційних ресурсів.

Значно активізувалось використання природних рекреаційних ресурсів Карпат, особливо у Закарпатській області. У цьому регіоні є унікальні види лікувальних мінеральних вод і розсолів, а також термальні джерела, на базі яких створено важливі центри відпочинку й оздоровлення (наприклад, група бальнеологічних курортів поряд з м. Свалява). Також важливим осередком рекреації є головний культурний центр півдня України – м. Одеса, поруч з якою розміщений Куяльницький лиман із лікувальними грязями, морський курорт Затока та важлива пам'ятка історичної спадщини – Аккерманська фортеця у м. Білгород-Дністровський.

3. Як рекреаційна діяльність впливає на навколишнє середовище.

У процесі рекреаційної діяльності відбувається значний антропогенний вплив на природне середовище (мал. 54.4). Надмірна відвідуваність окремих природних об'єктів, засмічення природного середовища, його забруднення діяльністю транспортних засобів та об'єктів рекреаційної інфраструктури є основними причинами деградації природи.



Мал. 54.4. Негативний вплив рекреаційної діяльності на природу



Спираючись на мал. 54.4, з'ясуйте, як рекреаційна діяльність впливає на природу у вашій області. Установіть причини і наслідки такої діяльності та запропонуйте заходи, які допоможуть розв'язати цю проблему.

Коротко про головне

За походженням виділяють природні та історико-культурні ресурси, які нерівномірно розміщені на території України. Найбільша їх кількість зосереджена у Криму та Прикарпатті. Туристична і рекреаційна діяльність є важливими для збільшення надходжень до бюджетів територіальних громад.

Перевіряємо себе

1. Чому вітчизняні рекреаційні ресурси розміщені нерівномірно?
2. Який вид рекреації переважає на Південному березі Криму?
3. У чому унікальність поєднання рекреаційних ресурсів на півдні України?
4. Чи доцільно створювати нові центри оздоровлення на базі термальних джерел у Закарпатській області?
5. Поміркуйте, яка туристична принада у вашій територіальній громаді може зацікавити учнів з інших регіонів держави.
6. Що найбільше зацікавило на уроці? Що залишилося невідомим?

Інтелектуальний клуб. Обґрунтуйте створення нового осередку юнацького туризму у вашій області на основі знань про наявні природні й історико-культурні ресурси.



I. Що? Де?

1. Що таке природокористування?
2. Де розміщена сейсμοактивна зона Вранча?

II. Класифікуємо

1. Визначте, що серед вказаного переліку є природними умовами, а що – природними ресурсами.

ґрунти, клімат, сонячна енергія, енергія вітру, рельєф, корисні копалини, енергія води, рослинний світ, теплова електростанція.

2. Зазначте у даному переліку приклади раціонального і нераціонального природокористування. Аргументуйте ваше рішення.

Санітарна вирубка лісу, використання відновлюваних джерел енергії, висаджування дерев і чагарників на схилах горбів, рекультивація земель, комплексне використання руд кольорових металів.

III. Моделюємо, визначаємо

1. Розробіть картографічну модель «Мінеральні ресурси моєї області».
2. В Україні розміщене найбільше в Європі родовище літію, але його розробка може нашкодити місцевій екосистемі. Ви – команда екологів або підприємців. Проведіть дискусію, зважте плюси та мінуси видобутку літійової сировини і підготуйте рекомендації для місцевої влади.

IV. Пояснюємо

1. Поясніть суть понять «природні умови» і «природні ресурси». Що між ними спільного і відмінного?
2. У кам'яному віці єдиним мінеральним ресурсом був кремій, з якого виготовляли наконечники стріл, сокири, списи. Де, на вашу думку, його видобували на території України, та як ця господарська діяльність позначилась на місцевих ландшафтах?

V. Аргументуємо, узагальнюємо

1. У місцевій річці виявили забруднення, яке загрожує водній екосистемі та питному водопостачанню. Запропонуйте план дій, щоб зменшити забруднення, залучити місцеве населення до очищення та запобігти повторенню проблеми в майбутньому.
2. Укажіть, які чинники впливають на розміщення вказаних підприємств.
 - Картонно-паперова фабрика
 - Металургійний завод
 - Вугільна шахта
 - Кондитерська фабрика
 - Меблева фабрика

VI. Прогнозуємо, плануємо

1. Ви – туристична агенція, яка прагне розвивати екотуризм у вашому районі. Враховуючи інформацію про природні умови та ресурси вашої області, оберіть місце для створення екооселі. Опишіть, як це вплине на розвиток місцевих громад.
2. Заплануйте захід (укажіть його назву) до Дня Землі для вашої територіальної громади. Складіть план проведення заходу.

VII. Створюємо

1. Створіть в електронному вигляді постер або презентацію на тему «Природні ресурси моєї територіальної громади».
2. Створіть фотопортрет своєї області, який характеризує її природно-ресурсний потенціал.



Розділ IV. ПРОСТІР – ТЕРИТОРІЯ – ДЕРЖАВА

Тема 1. УКРАЇНЬСКА ДЕРЖАВА

§ 55. Яка роль кордонів для безпеки держави

Узбережжя Чорного й Азовського морів
є найбільш вартісними
поміж усіх кордонів України.

Степан Рудницький, засновник української географії

- Чи погоджуєтесь ви зі словами Степана Рудницького?
- Чи перетинали ви коли-небудь державний кордон України?
- Чому державні кордони є ознакою самостійності?

1. Навіщо потрібні кордони. Материки та океани, гори та пустелі, – увесь земний простір поділений лініями, які розмежовують між собою країни світу. Це державні кордони. Птахи та риби долають їх цілком вільно, тоді як літаки та кораблі, які перевозять вантажі та людей, – ні.

На замітку. Державний кордон – умовна лінія, яка відділяє одну державу від іншої. Кордони, які проходять природними рубежами (горами і річками), називають орографічними, а проведені у вигляді прямої лінії від однієї точки до іншої без врахування форм рельєфу – геометричними.



Користуючись політичною картою Європи у навчальному атласі, установіть, де у цій частині світу стикаються три і більше державних кордонів, як це показано на мал. 55.1.



Мал. 55.1. На стику кордонів Бельгії, Нідерландів, Німеччини

На політичній карті світу виділяють 336 ліній державних кордонів на суходолі й 400 на морі. Держави поділили між собою увесь суходіл та значні водні простори планети, лишивши лише Антарктиду спіль-

ним надбанням людства. Кордони – це наче «двері» між сусідніми державами. Окремі з них широко відчинені, а інші, навпаки, зачинені на міцний замок. Наприклад, там, де сходяться кордони Бельгії, Нідерландів, Німеччини, немає перешкод для переміщення (мал. 55.1).

Доволі часто на кордонах між країнами будують значну кількість огорож та стін, щоб контролювати нелегальне переміщення людей і контрабанду. Це ускладнює культурний обмін між народами та створює зону напруженості й суперечок через питання міграції та безпеки.



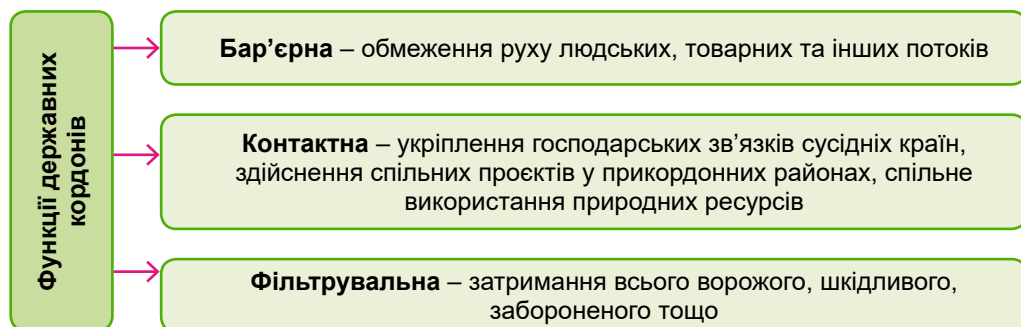
Користуючись онлайн-джерелами, поясніть, навіщо зведено паркан на кордоні між США і Мексикою (мал. 55.4).

Через лінію державного кордону проходить уявна вертикальна площина, яка є межею державної території країни як в атмосфері, так і в літосфері (до 100 км). Державний кордон встановлюється на основі спеціальних домовленостей з кожною країною-сусідом. Його опис закріплюється у міждержавній угоді, де також подано топографічну карту з позначенням його проходження на місцевості.



З якими країнами наша держава має кордон? Кордони з якими країнами, на вашу думку, є дружніми, а з якими – конфліктними?

Державні кордони виконують різні функції (мал. 56.2).

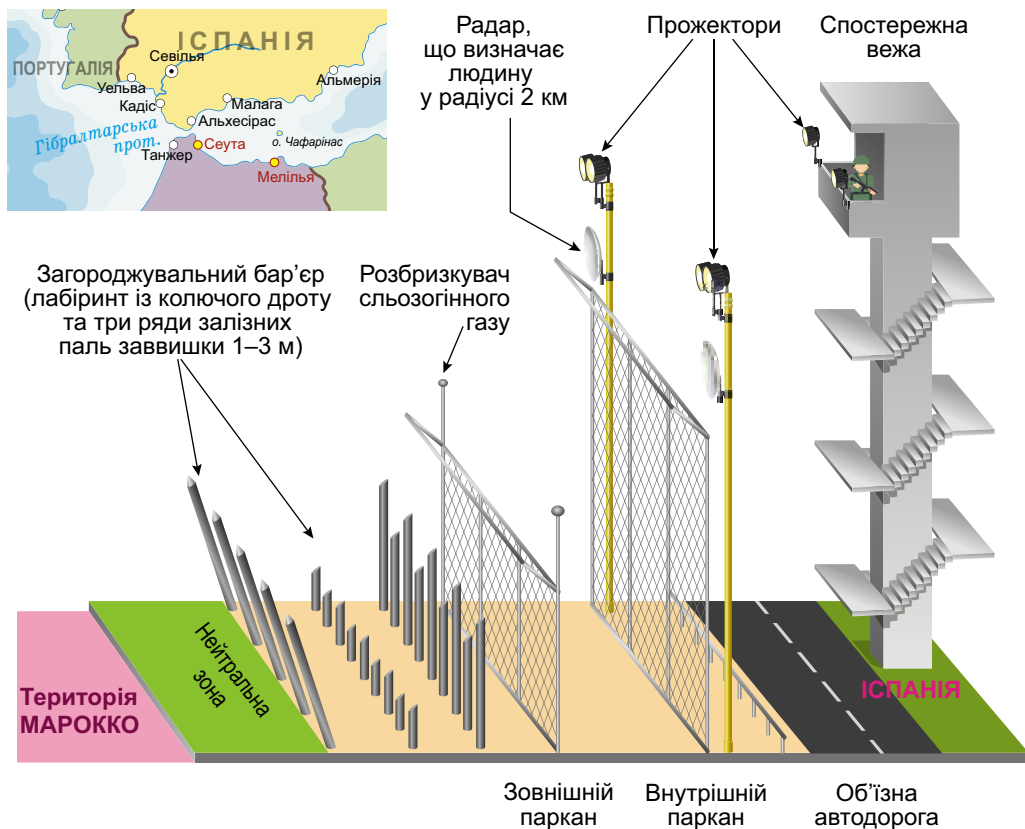


Мал. 55.2. Функції державних кордонів

Державний кордон, з одного боку, забезпечує безпеку країни, а з іншого – слугує лінією контактів з іншими державами. На конфліктних кордонах зводять бар'єри для ускладнення перетину. Наприклад, Іспанія оточила системою безпеки свої володіння в Африці (мал. 55.3).

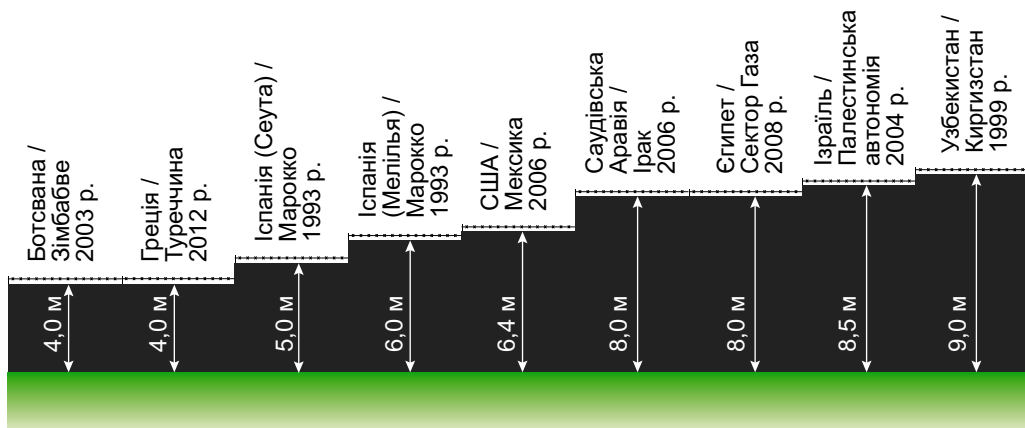
Із часом такі кордони можуть зникати, як-от стіна у Берліні, що розділяла Німеччину за часів існування двох німецьких держав. Її було знищено у 1989 р., й німецька держава знову стала єдиною. Возз'єднання в єдиній державі українців також мало місце у минулому.

Укріплені системи захисту охороняють кордони багатьох держав. Проте вони по-різному облаштовані. Одні держави зводять дуже складні у технічному плані споруди захисту від несанкціонованого проникнення на свою територію (мал. 55.3), інші – обмежуються парканами чи стінами (мал. 55.4).



Мал. 55.3. Організація захисту державного кордону навколо міст Сеута і Мелілья (Іспанія)

Геофакт. Найкоротшою у світі є ділянка державного кордону між Іспанією і Марокко – всього 85 м відділяють володіння Іспанії (скеля Велес де ля Гомера) від території Марокко біля м. Мелілья (мал. 55.3).

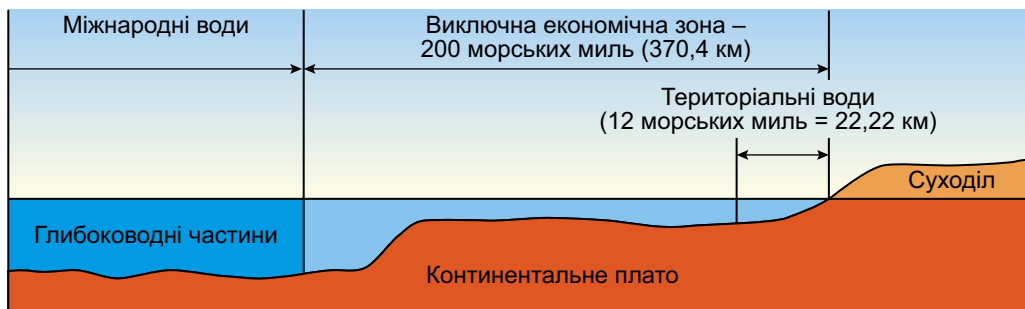


Мал. 55.4. Найвищі стіни на сучасних кордонах і рік їхнього встановлення



На кордоні з якою державою Україні доцільно звести захисну стіну, як на малюнку 55.3? Та чи буде вона вищою за ті, які вже є у світі (мал. 55.4)?

У морях та океанах немає позначень приналежності водних просторів тій чи іншій державі. Повнота влади держави поширюється на 12 морських миль від лінії берега (*територіальні води*). Виділяють також *виключну економічну зону* – частину морів і океанів, де є вільним комерційне судноплавство, але господарська діяльність проводиться виключно за дозволом держави, якій вони належать (мал. 55.5).



Мал. 55.5. Морський кордон і межі виключної економічної зони



Мал. 55.6. Країни – лідери за площею виключних економічних зон у світі (млн км²)

На замітку. *Територіальні води* – смуга шириною 12 морських миль (1 морська миля = 1,85 км) від берега, яка перебуває під суверенітетом держави, територію якої омивають води.

Виключна економічна зона – водний простір шириною до 200 морських миль (370,4 км), де прилегла держава може займатися добуванням корисних копалин, виловом риби та іншими видами господарювання (мал. 55.5).



Подумайте, чому Франція є другою у світі країною за площею виключної економічної зони (мал. 55.6).

На островах ставлять прикордонні стовпи та інші знаки, що фіксують їхню приналежність конкретній державі (мал. 55.7). У морях на картах позначають територіальні води та виключні економічні зони.



Мал. 55.7. Прикордонний стовп на державному кордоні України на о. Зміїний

Особливий статус мають міжнародні річки, рух якими є вільним для всіх комерційних суден. Україна має вихід до однієї з таких річок – Дунаю. Судноплавство регулюється міжнародною угодою та органом управління. Наприклад, судноплавством по Дунаю опікується Дунайська комісія.



Відвідайте офіційний сайт Дунайської комісії та дізнайтесь про її діяльність.

2. Що таке анклав і ексклав. Держави можуть бути повністю оточені територією іншої держави. У такому випадку вони називаються *анклавами*. Прикладом є Сан-Марино (анклав на території Італії). Тоді як держави, частина яких оточена територією іншої держави на суходолі, але має вихід до моря, називаються *напіванклавами*. Наприклад, Монако є напіванклавом щодо Франції. Також є *країни-ексклави*. Переважно вони мають особливий політико-адміністративний статус.

На замітку. *Ексклав* – несуверенна територія, яка відділена від основної частини своєї країни й оточена більше ніж однією державою.



Розгляньте малюнки. За допомогою політичної карти світу встановіть, на яких материках розташовані ці країни.



Анклав



Напіванклав



Ексклав

3. Що є державною територією України. Україна як держава проголосила незалежність 24 серпня 1991 р. До складу її території входять моря, гори, луки, сади, ліси і лани, – разом це *територія держави*, яка обмежена її міжнародно визнаними кордонами. На місцевості державний кордон позначається встановленням прикордонних стовпів та написів про приналежність до держави.

На замітку. *Державна територія* – частина поверхні планети, яка розміщена в межах кордонів даної держави і перебуває під її суверенітетом.

Територія України – суходіл, води, надра і повітряний простір, що розміщені в межах її міжнародно визнаних кордонів.

Державна територія України включає поверхню суходолу і внутрішні води суходолу (річки, озера, водосховища). До неї також належать внутрішні морські води (акваторії бухт, заток, портів) і територіальні води. Внутрішнім кордоном територіальних вод України є узбережжя материкової частини й острови країни (карта форзаца). Столиця України – м. Київ – зазначена у Конституції держави.



За політичною картою світу визначте країни, які є найменшими за площею. Назвіть переваги і недоліки таких країн.

Конкретна територія являє собою *географічний простір*.

На замітку. *Географічний простір* – сукупність зв'язків між різними географічними об'єктами, які розміщені на конкретній території і розвиваються у просторі й часі.

Особливості використання території для проживання людей і можливість організації на ній виробництва значною мірою пов'язані зі специфікою географічного положення.

4. Що являє собою державний кордон України. Сучасні державні кордони України мають різну історію формування. Після проголошення незалежності всі державні кордони набули міжнародного статусу. Україна на суходолі межує із сімома країнами світу.



Назвіть країни, з якими Україна має сухопутні кордони, і покажіть їх на карті. З якими країнами вона має лише морські кордони?

Геофакт. Закарпатська область – єдиний регіон України, що межує одночасно з чотирма державами.



З'ясуйте, коли саме Україна набула сучасних кордонів та які політичні події обумовили їхнє утворення.

Державний кордон завжди вказує на особливості міждержавних відносин. Наприклад, після початку широкомасштабних бойових дій в 2022 р. Вітчизна збудувала лінії оборони, припинила рух транспортних засобів та пропуск громадян через державний кордон із країною-агресором, тоді як на кордоні з Молдовою, навпаки, було відновлено залізничне сполучення транскордонною лінією, що дає змогу завозити вантажі безпосередньо до українських портів Дунаю. У прикордонних населених пунктах Польщі під час масового переміщення біженців діяли наметові містечка та пункти надання допомоги українським громадянам.

На початку 2000-х років розпочато перемовини щодо проведення державних морських кордонів України, що значною мірою залежать від зовнішньої політики країн-сусідів. Між Україною і Румунією з 2004 по 2009 р. тривала суперечка щодо статусу острова Зміїний і проходження лінії державного кордону та виключної економічної зони у Чорному морі. Відповідно до рішення Міжнародного суду було проведено розмежування виняткових економічних зон між ними у 2009 р. Так вирішують міжнародні суперечки цивілізовані держави світу.

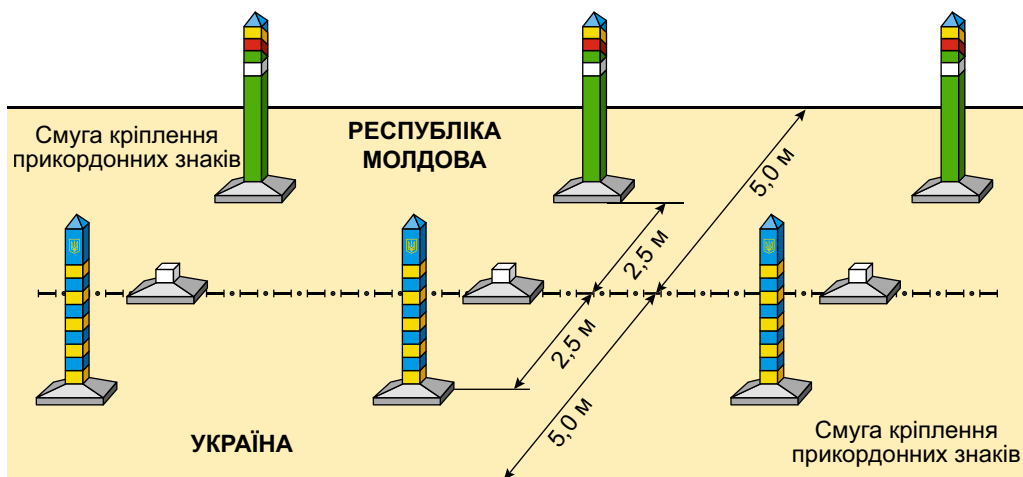
Державний кордон України на суходолі позначено на картах (*делімітація*), а на місцевості його спеціально облаштовано (*демаркація*).

На замітку. *Делімітація кордонів* – опис у міждержавному договорі та позначення на топографічній карті кордону між суміжними державами.

Демаркація кордонів – позначення державного кордону на місцевості спеціальними прикордонними знаками (мал. 55.8).

На кордоні обов'язково розміщено прикордонні стовпи (мал. 55.8), які встановлено відповідно до географічних координат, зазначених на топографічній карті міждержавного договору про проведення державного кордону.





Мал. 55.8. Розміщення прикордонних знаків

ПРАКТИЧНА РОБОТА: Позначення на контурній карті кордонів України, ділянок делімітації та демаркації державного кордону України за роки незалежності

1. Позначте на контурній карті України її державний кордон.
2. Користуючись сайтом Державної прикордонної служби України, з'ясуйте, які ділянки вітчизняного державного кордону було делімітовано та демарковано за роки незалежності. Позначте їх на контурній карті.

Коротко про головне

Державною територією України є частина поверхні планети, на яку поширюється її суверенітет. Вона включає: поверхню суходолу, повітряний простір, внутрішні й територіальні води, надра з усіма ресурсами. Державний кордон відділяє вітчизняну територію від сусідніх держав.

Перевіряємо себе

1. Що таке державний кордон та які функції він виконує?
2. Що таке виключна економічна зона? Яка її протяжність?
3. Яка господарська діяльність дозволена у територіальних водах і виключній економічній зоні?
4. Назвіть і покажіть на карті країни, з якими межує Україна. З якими країнами вона має сухопутний і морський кордони?
5. Доведіть, що тип кордону може змінюватися з часом.
6. Продовжте речення: *З цієї теми я дізнався / дізналася ... ; Мені було цікаво ... ; Хочу більше дізнатися ...*

Інтелектуальний клуб. Перейшовши за QR-кодом або посиланням, проаналізуйте уривок зі статті Д. Екерта «Українські кордони: сучасний стан і проблеми» (2019) та запропонуйте свій погляд на проблему кордонів України в Азовському морі. <https://cutt.ly/neJWutmO>



§ 56. Яким є адміністративно-територіальний устрій України

Любов до Батьківщини не має меж.

Станіслав Єжи Лец,
польський літератор



- Як ви розумієте слова епіграфа?
- Скільки областей входить до складу України?
- У чому особливість статусу міста Києва?

1. Навіщо потрібні територіальні органи управління. Адміністративно-територіальний устрій держави визначено в її Конституції. У головному законі України зазначено окремо Автономну Республіку Крим, перераховано 24 області та два міста зі спеціальним статусом. Області й Автономна Республіка Крим складаються з районів.

На замітку. *Адміністративно-територіальний устрій України* – це внутрішня територіальна організація держави з поділом її на складові частини – адміністративно-територіальні одиниці (області, райони, громади), відповідно до яких будується система державних органів і система місцевого самоврядування.

На місцевості не позначають межі між регіонами – адміністративно-територіальними одиницями у складі України, такими як Автономна Республіка Крим, області й міста зі спеціальним статусом (столиця держави Київ та місто Севастополь), а також між районами та територіальними громадами.

Найбільшими одиницями в системі адміністративно-територіального устрою України є Автономна Республіка Крим та області.

На замітку. *Адміністративна область* – регіон України з чітко визначеними межами, указаний в Конституції держави.

Найбільші за площею – Одеська (33,3 тис. км²), Дніпропетровська (31,9 тис. км²), Чернігівська (31,9 тис. км²) і Харківська (31,4 тис. км²) області, найменші – Чернівецька (8,1 тис. км²), Закарпатська (12,8 тис. км²) та Тернопільська (13,8 тис. км²) області.

Назви обласних центрів, окрім Закарпатської (м. Ужгород), Волинської (м. Луцьк), Кіровоградської (м. Кропивницький), Дніпропетровської (м. Дніпро), відповідають назвам областей. Столицею Автономної Республіки Крим є м. Сімферополь (карта форзаца).

Відповідно до Конституції України окремий адміністративно-правовий статус має місто Київ – її столиця – та Автономна Республіка Крим, особливості управління якими визначено в окремих законах України.

2. Які зміни відбулись у сучасному адміністративно-територіальному устрої України. Зміни меж регіонів проводить Верховна Рада України, а районів та населених пунктів – Уряд України. Тому під час проведення реформи адміністративно-територіального устрою у 2012–2020 рр. було офіційно змінено межі районів і створено територіальні громади, але у межах регіонів, визначених Конституцією України.



Визначте, у якій територіальній громаді розташована ваша школа. З якими іншими територіальними громадами межує ваша громада?

Геофакт. Місто Славутич – єдина громада в Україні, що не має спільних меж з іншими громадами своєї області.

З 2020 р., після проведення адміністративно-територіальної реформи, в Україні існує 136 районів та 1469 територіальних громад. Ця реформа заклала основи для розвитку держави на засадах демократії та самодостатності, децентралізації системи управління шляхом розширення повноважень місцевих органів влади.

На замітку. *Територіальна громада* – основа місцевого самоврядування в Україні, добровільне об'єднання кількох населених пунктів з метою самостійного розв'язання питань місцевого значення в межах Конституції та законів держави.



За допомогою інтернет-джерел та інформації, одержаної від членів вашої родини, установіть, як змінився адміністративно-територіальний склад вашого регіону. Які чинники були визначальними у цих змінах?



За інформацією на офіційному сайті вашого району визначте, скільки територіальних громад входить до його складу та де розташований орган управління.



У рамках реформи освіти в Україні запропоновано створення опорних шкіл у сільській місцевості. Дізнайтеся, де саме у межах вашої територіальної громади створили таку школу та як організовано рух шкільного автобуса між сільськими населеними пунктами для довозення учнів.



Створіть візитівку своєї області, на якій укажіть:

- назву області;
- дату утворення;
- площу;
- кількість населення;
- прапор області;
- герб області;
- контури області з межами адміністративних районів;
- кількість територіальних громад.

ПРАКТИЧНА РОБОТА. Читання карти адміністративно-територіального устрою України

1. Підпишіть адміністративні центри областей України. Окремо позначте Автономну Республіку Крим.

2. Одним кольором позначте області, що не мають виходу до морів чи державних кордонів України.

3. Позначте столицю України – м. Київ.

4. Позначте штрихуванням частину території областей держави, яка зазнала тимчасової окупації внаслідок широкомасштабних бойових дій.

Коротко про головне

До адміністративно-територіального складу України входять: Автономна Республіка Крим, 24 області та 2 міста з особливим статусом. У державі існує 136 районів та 1469 територіальних громад.

Перевіряємо себе

1. Яке значення мають знання про адміністративно-територіальний устрій держави?
2. Назвіть адміністративно-територіальні одиниці України. Скільки областей у державі?
3. Покажіть на карті найбільші за площею області України.
4. Скільки районів у вашій області?
5. У чому особливість адміністративного статусу м. Київ?
6. Складіть сенкан до уроку.

Інтелектуальний клуб. Перейшовши за QR-кодом або посиланням, проаналізуйте уривок зі статті І. Савчука «Значення міст як центрів адміністративного управління» (2021) та запропонуйте свій варіант розв'язання питання про адміністративно-територіальну приналежність території зони відчуження. <https://cutt.ly/heJWunuJ>



§ 57. У яких населених пунктах живуть українці

Неначе писанка, село.

Тарас Шевченко, український поет

- Як ви розумієте зміст епіграфа?
- Чим місто відрізняється від села?
- Чому територіальні громади включають до свого складу і міста, і села?

1. Як позначають межі областей в Україні. На автомобільних дорогах можна побачити дорожні знаки, що позначають початок або кінець того чи іншого населеного пункту, району та регіону. Їх легко перетинати, адже на них відсутній паспортний і митний контроль, тоді як на міждержавному кордоні, зазвичай, він є. Органи державної влади та місцевого самоврядування мають окреме приміщення, поряд з яким майорить державний прапор України. Усі регіони і райони держави мають свій прапор і герб, але не у всіх населених пунктів вони є через особливості історичного розвитку.



З'ясуйте значення символів, зображених на гербі вашої області. Які ще є офіційні символи вашої області?

2. Які є типи населених пунктів. Кожен із нас живе у певному населеному пункті на своїй малій батьківщині. Адміністративний статус і приналежність населеного пункту до територіальної громади визначаються рішеннями регіональних органів влади.

У рамках реформи адміністративно-територіального устрою в Україні було скасовано адміністративний статус міст обласного і районного значення, а від 26 січня 2024 р. в Україні змінено типологію населених пунктів за адміністративно-територіальним статусом (мал. 57.1).

Геофакт. Міста Прип'ять і Чорнобиль не входять до складу жодної територіальної громади.



З'ясуйте адміністративний статус населеного пункту, у якому ви проживаєте.

3. Як класифікують населені пункти. В Україні всі населені пункти поділяють на міські, селищні, сільські (мал. 57.1). Їх класифікують, тобто поділяють за певною ознакою, наприклад за людністю або за функціями, які вони здійснюють. Важливою є класифікація міст за виконанням ними політико-адміністративних функцій. Зокрема, столичні функції у державі виконує лише місто Київ.



Мал. 57.1. Сучасні типи населених пунктів в Україні

Окрему групу населених пунктів України становлять міста-герої, які відзначились особливим завзяттям у боротьбі за свободу і незалежність Батьківщини.



З'ясуйте, які міста України отримали статус міст-героїв у 2022 р. Створіть презентацію про одне з цих міст.

Політико-адміністративні функції міст змінюються залежно від державної регіональної політики. Зокрема, унаслідок адміністративної реформи в Україні залишилось лише 136 районів замість 490, що існували раніше. Також припинено поділ міст на міста обласного і районного значення. Усі міста тепер входять до складу територіальних громад у межах певного району. Вони не мають жодних особливостей в управлінні та мають такі самі права, як й інші типи населених пунктів. Зазвичай до складу територіальної громади входять кілька різних населених пунктів. Лише великі міста, наприклад Харків, не мають у складі своєї громади інших населених пунктів.



За даними офіційного сайту вашого району з'ясуйте, скільки у ньому міст та чи всі вони виконують роль центрів управління територіальними громадами.

Орган управління громади розміщено у певному населеному пункті, який виконує функції управління нею на місцевому рівні. Це орган місцевого самоврядування. В Україні виділяють міські, селищні та сільські громади. Водночас усі громади мають однакові права. Тому таке велике місто як Харків (1,4 млн осіб у 2022 р.) має ті самі права й обов'язки, як і невеликі сільські громади. Безумовно, проблеми розвитку великого міста є більш складними, ніж села, тому виникає потреба у створенні розгалуженої системи органів управління містом як громадою. У більшості громад є окремий орган управління системою закладів освіти, що розміщені на їхній території. Водночас заклади вищої освіти, наприклад, не завжди підпорядковані місцевим органам влади. Так, Київський національний університет імені Тараса Шевченка підпорядковано безпосередньо Кабінету Міністрів України. Він має управлінську автономію, тому ректора обирають співробітники цього закладу вищої освіти, а не призначає орган управління освітою столиці України чи профільне міністерство.



Складіть інформаційну листівку, в якій розмістите опис найбільшої і найменшої за чисельністю населення територіальної громади у складі вашого району.

Важливу роль в управлінні громадою має розроблення, затвердження і реалізація її генерального плану, де визначено просторовий прояв її розвитку. Саме у цьому документі вказано розміщення майбутніх шкіл, заводів, вокзалів тощо. Що більше населення і більша площа громади, то більше виникає питань щодо її розвитку. У громадах ці питання розв'язує як орган місцевого самоуправління, так і рада депутатів, обрана з громадян, які постійно проживають у межах цієї територіальної громади.



За даними органу управління вашої територіальної громади з'ясуйте, до якого типу належить кожен населений пункт, що входить до її складу (мал. 57.1).

Найбільшою в Україні за площею є Генічеська громада (Херсонська область) – 2497,1 км², а найменшою – Хрустальненська міська громада (Луганська область) – 843,3 км². Найбільша кількість міських громад – у Донецькій області (43), тоді як у Дніпропетровській – найбільше селищних громад (29), а в Одеській області – сільських (47). Саме Одеська область є лідером в Україні за загальною кількістю громад – 91 у 2024 р. Окремі громади мають назви, відмінні від назв їхніх адміністративних центрів. Наприклад, Коларівська сільська громада (Запорізька область) має адміністративний центр у с. Софіївка Бердянського району. У рамках державної політики з декомунізації, дерусифікації та деколонізації було змінено назви окремих населених пунктів, територіальних громад, районів. Зокрема, у 2024 р. Постановою Верховної Ради України село Новомосковське у Глобинській міській громаді Кременчуцького району перейменовано на село Лоза на честь українського картографа Юрія Лози, який там народився.

Через тимчасову окупацію частини території України не розпочато процес створення адміністрацій частини громад та не утворено районні адміністрації. У частині громад через тимчасову окупацію припинено діяльність органів місцевого і державного управління.



За даними офіційних джерел з'ясуйте, чи були перейменовані у рамках державної політики з декомунізації, дерусифікації та деколонізації населені пункти вашої області.

У складі окремих громад виділяються старостинські округи.

На замітку. *Старостинський округ* – частина території громади, на якій розташовані один або декілька сільських населених пунктів, з кількістю населення не менше 500 осіб, визначена міською радою з метою забезпечення представництва інтересів жителів такого населеного пункту (населених пунктів) старостою.

Станом на 2024 р. у державі було 7744 старостинські округи. Вони поширені по території України нерівномірно. Найбільше їх у Вінницькій області (509), а найменше – у Луганській (120).

З початком бойових дій в Україні постали військові та військово-цивільні державні районні й обласні адміністрації. Органи управління окремими областями було перенесено до інших населених пунктів через тимчасову окупацію частини території. Тут призупинено діяльність органів державної влади і місцевого самоврядування. Значну частину закладів освіти, науки, медицини було перенесено до інших населених пунктів. Наприклад, Херсонський державний університет від 2022 р. переміщено до м. Івано-Франківськ. Багато мешканців виїхало до інших регіонів України. Це внутрішньо переміщені особи. Частина з них облаштувалась у нових місцях проживання, частина повернулась до міст, селищ, сіл, де було відновлено державну владу України.

Коротко про головне

В Україні існують три типи населених пунктів – міста, села, селища. Межі населених пунктів позначають на їхніх генеральних планах. Лише Київ і Севастополь є містами зі спеціальним статусом в адміністративно-територіальному складі України. Також особливий статус мають міста-герої. В Україні виділяють міські, селищні та сільські громади, які мають однакові права. У складі окремих громад виділяють старостинські округи.

Перевірємо себе

1. Що таке область?
2. З чого складається район?
3. Як змінилась кількість районів в Україні?
4. Дізнайтеся, чи є старостинські округи у вашій територіальній громаді. Скільки їх?
5. Користуючись інтернет-джерелами, підготуйте презентацію «Міста-герої України».
6. Продовжте речення: *На уроці мені особливо сподобалося ... ; Знання із сьогодення мені знадобляться ... ; На уроці мене здивувало*

Інтелектуальний клуб. Який сучасний адміністративний статус мають отримати міста Прип'ять і Чорнобиль з урахуванням чинної типології населених пунктів в Україні (мал. 57.1)? Які види економічної діяльності можна розвивати у цих містах з урахуванням їхнього радіоактивного забруднення?

Тема 2. ПОЛІТИЧНА КАРТА СВІТУ

§ 58. Яка різниця між поняттями «держава», «країна», «залежна територія»

Ми б'ємось за те, чому нема ціни
в усьому світі, — за Батьківщину.

Олександр Довженко, український режисер

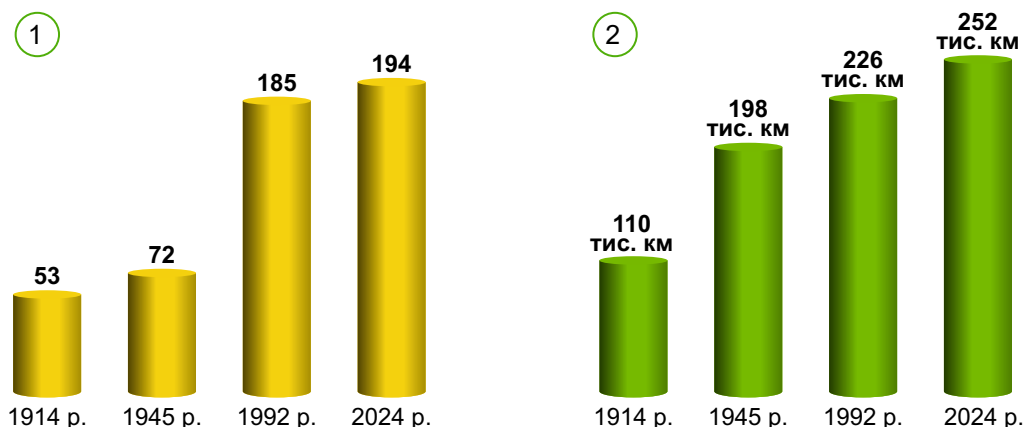
- Поясніть, як ви розумієте зміст епіграфа.
- Які об'єкти зображено на політичній карті світу?
- Пригадайте з історії, що таке колонії. Чи досі існують колонії?

1. Що є головним об'єктом політичної карти світу. Політична карта відображає поділ світу між *державами*. Всього на такій карті позначено 194 суверенні держави (мал. 58.1). За винятком Ватикану і Палестини, всі вони є країнами-членами ООН. На карті також зображено *залежні території* (наприклад, о. Кліппертон (Франція)) та території з особливим міжнародним політичним статусом (наприклад, Аландські острови (Фінляндія)).

На замітку. *Держава* – окремий суб'єкт міжнародного права, що має всю повноту політичної влади (суверенітет) над населенням, яке мешкає на окремій ділянці поверхні Землі (національній території).

Країна – територія, яка відповідно до міжнародного права виділяється як окрема політико-адміністративна частина у складі певної держави. Вона може мати державний суверенітет або бути залежною країною.

Залежні території – країни і території, які перебувають під владою іншої держави і позбавлені політичної й економічної самостійності.



Мал. 58.1. Кількість держав (1) і довжина державних кордонів (2) у світі

Найбільше прав у самостійній держави, яку визнано ООН, а найменше – у залежних володінь. Виділяють автономні території і володіння (території) у складі залежних територій. Найбільше залежних

територій є британськими. Також особливий міжнародно-правовий статус має Антарктида – вона є спільним надбанням людства, на неї не поширюється державний суверенітет інших держав.

Геофакт. Найбільшою за площею залежною територією є Гренландія (Данія).

Політична карта змінюється під впливом історичних подій. Нині держав у світі більше, ніж було сто років тому (мал. 58.1). Поява нових держав зумовила збільшення довжини державних кордонів. Найбільша їх довжина в Африці (мал. 58.2). Це зумовлено впровадженням принципу права націй на самовизначення.



Мал. 58.2. Довжина сухопутних державних кордонів у світі у 2023 р. за частинами світу (км)

Кожен народ має право самостійно обирати свій формат політичного життя. Наприклад, чехи і словаки з колишньої Чехословаччини створили у 1993 р. дві незалежні держави – Чехію і Словаччину.

Україна проголосила свою незалежність 24 серпня 1991 р. Відтоді всі її державні кордони набули міжнародного статусу. У світі продовжують виникати нові держави. За період від здобуття Україною незалежності у світі було прокладено 29 464 км нових державних кордонів. Лише у 2000-х роках виникло п'ять нових країн світу, а отже, виникли і нові державні кордони. Зокрема, було відновлено державний кордон між Індонезією і Східним Тимором (Тимором-Лешті) довжиною у 228 км, що існував до анексії цієї країни Індонезією.

Окремий міжнародний правовий статус мають тимчасово окуповані чи анексовані частини території держав унаслідок агресії з боку інших держав. З 2014 р. триває тимчасова окупація окремих районів Донецької і Луганської областей та Кримського півострова. Від 24 лютого 2022 р. тривають широкомасштабні бойові дії, які призвели до тимчасової окупації частини території України на сході та півдні держави.

На політичні карти нанесено також території з особливим міжнародним політичним статусом. Політичні карти відображають ті держави і території, які визнає уряд країни, де їх було видано. Тому, наприклад, на політичній карті, яку видали в Україні, Косово не показано як самостійну державу, а на такій самій карті, виданій у Німеччині, яка визнає цю країну, вона позначена як самостійна держава. Також окремі країни претендують на включення до складу своїх залежних територій окремих частин Антарктики. Є також *спірні території* між державами.



За допомогою офіційного сайту Міністерства закордонних справ України з'ясуєте офіційну позицію держави щодо Косова.

На замітку. *Спірна територія* – фрагмент суходолу, права на володіння яким висувають дві і більше держав.

Усі держави є рівними за своїми правами, але наявність великого війська та економічна могутність дозволяли у минулому мати великі володіння – колонії – у різних частинах світу. Нині у світі не існує колоній. Більшість з них здобули незалежність (наприклад, колишня Португальська Західна Африка стала незалежною державою Ангола), а окремі стали залежними володіннями (наприклад, Гібралтар є британським коронним володінням) чи автономними країнами (наприклад, о. Аруба у складі Нідерландського королівства). Окремі залежні країни є у *співволодінні (кондомініумі)* двох держав (наприклад, о. Сен-Мартен поділено між Францією й Нідерландами).



Визначте за політичною картою світу, які держави мають залежні території, та за допомогою інтернет-джерел установіть, які історичні події зумовили такий їхній сучасний міжнародний правовий статус.



Оберіть один з островів у Карибському морі та визначте за інтернет-джерелами його сучасний політико-адміністративний статус.

2. Які причини призводять до збройних конфліктів. Збройні конфлікти виникають унаслідок суперництва між державами. Головними є війни за ресурси. Окреме місце серед збройних конфліктів посідають визвольні змагання поневолених народів заради досягнення своєї незалежності. Показовим є приклад ірландського народу, який не одне століття боровся за свою незалежність.

На замітку. *Збройний конфлікт* – зіткнення обмеженого масштабу між державами (міжнародний збройний конфлікт) або сторонами, що протистоять, у межах території однієї держави (внутрішній збройний конфлікт).

Частина великих збройних конфліктів, що виникали після Другої світової війни, не припинилася й досі, особливо на тих територіях, де є такі важливі ресурси, як нафтові поклади.



Поясніть, чому збройні конфлікти тривають нині, коли є різні механізми мирного врегулювання.



Підготуйте інформацію про один із збройних конфліктів сучасності. З'ясуйте причини виникнення. Які, на вашу думку, існують шляхи його розв'язання?

Коротко про головне

У світі відповідно до міжнародного права виділяють держави, країни, залежні території. Також існують невизнані самопроголошені політичні утворення, які контролюють певні частини суходолу. Збройні конфлікти є спробою за допомогою сили вирішити суперечки між державами.

Перевіряємо себе

1. Які держави світу мають у своєму складі залежні території?
2. Чому існують територіальні суперечки між державами?

3. Які регіони України зазнали режиму тимчасової окупації?
4. Чи визнає Україна Косово як самостійну державу?
5. Які відмінності між державою, країною і залежною територією?
6. Дайте відповіді на запитання: *Що дізналися нового? Що залишилося незрозумілим? Де у повсякденному житті можна використати отримані знання?*

Інтелектуальний клуб. За допомогою інтернет-ресурсу «Словник суспільної географії» та інших джерел з'ясуйте, які види залежних територій існують у світі та які держави Європи мають їх у своєму складі. Позначте і підпишіть їх на контурній карті.

§ 59. За якими ознаками класифікують країни

Країна, яка неспроможна змінюватися,
неспроможна і зберегтися.

Едмунд Берк, британський політик

- Поясніть слова епіграфа.
- Що таке країна? Наведіть приклади країн Європи.
- Які відмінності між країною і державою?
- Навіщо класифікувати країни?

1. Які є класифікації країн світу. Країни світу класифікують за різними показниками: розміром території, чисельністю населення, особливостями географічного положення, національним складом, рівнем економічного розвитку, формою державного правління, формою державного устрою тощо.

Найбільш поширеним є ранжування країн за розміром їхньої державної території (табл. 59.1). Україна належить до найбільших за площею країн Європи.

Таблиця 59.1

Найбільші за площею суходолу країни світу

Країна	Площа суходолу, млн км ²	Частка від площі суходолу світу, %
Росія 	17,1	11,5
Канада 	10,0	6,7
Китай 	9,8	6,4
США 	9,6	6,4
Бразилія 	8,1	5,7
Австралія 	7,7	5,2



Пригадайте, на які групи поділяють країни за географічним положенням. За картою навчального атласу визначте, до якої групи належить Україна.

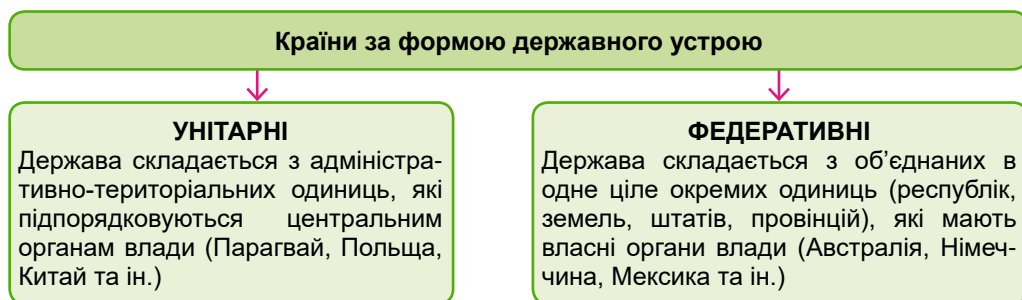
Що більшою є площа держави, то більше у неї країн-сусідів, а також більш різноманітними є її природні багатства. Проте головне

багатство всіх країн – це їхні громадяни. Саме люди видобувають мінеральні ресурси, керують літаками, виготовляють одяг, розробляють нові технології, навчають у школах, лікують тощо. Не існує держав без людей, тоді як залежні володіння можуть не мати постійного населення. Найвіддаленіші володіння можуть відігравати важливу роль у зовнішній політиці та господарському розвитку держави. Тому всі держави світу відстоюють свої права на володіння територією.



Нанесіть на контурну карту найбільші за площею країни світу (табл. 59.1) та підпишіть сусідні з ними країни. Які великі країни межують одна з одною?

Також існують класифікації країн світу за обсягом їхнього валового внутрішнього продукту, індексом розвитку людини тощо. Важливим є поділ держав за їхнім політико-адміністративним устроєм.



Мал. 59.1. Типи країн за формою державного устрою

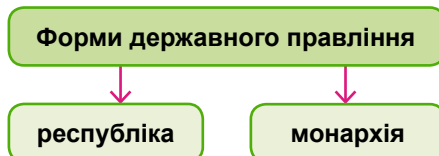
Проміжне положення займають країни перехідного типу, де є окремі одиниці політико-адміністративного поділу, які мають власні повноваження, а решта їх не має. Україна належить до країн перехідного типу, адже в її складі є Автономна Республіка Крим, яка має особливий політичний статус у державі. Повноваження органів влади визначені у конституції цієї автономії. З унітарної держави стало федеральним Королівство Бельгія. Натомість Німеччина, незважаючи на возз'єднання у 1989 р., залишається федеральною державою. Протягом історичного розвитку Іспанія змінювала свій політико-адміністративний устрій – від унітарної до федеративної держави. Серед країн – сусідів України переважають унітарні держави, і лише Молдова має у своєму складі автономію та невизнаний, не контрольований урядом цієї держави Придністровський регіон.

Геофакт. 18 жовтня 2022 р. Верховна Рада України ухвалила Постанову про визнання Чеченської Республіки Ічкерія тимчасово окупованою Росією.



За допомогою інтернет-джерел визначте, який політико-адміністративний устрій країн – сусідів України. Визначте, який тип країн переважає.

За формою правління всі держави світу поділяються на республіки і монархії (мал. 59.2). Домінівною фор-



Мал. 59.2. Форми державного правління країн світу

мою правління є республіканська: у світі нараховується більше 160 республік.

Геофакт. Сан-Марино – найменша і найдавніша республіка у світі.

2. Як географічне положення впливає на розвиток країн. Велике значення має класифікація країн за їхнім географічним положенням. Зазвичай країни, які не мають виходу до моря або океану, відстають у своєму розвитку, але є і винятки (наприклад, Швейцарія). Особливе значення у політичних процесах мають малі за площею країни. Серед них виділяється група мікродержав (за площею), які мають важливе значення для світу. Показовим є приклад держави-міста Ватикан – найменшої із сучасних країн світу (за площею), яка, проте, є важливим учасником світової політики.



Користуючись політичною картою світу, наведіть приклади країн, які мають різне політико-географічне положення. Заповніть у зошиті таблицю.

Види країн світу за політико-географічним положенням	Приклади країн
---	----------------

Геофакт. Австралія – єдина держава у світі, що займає цілий континент та не має сухопутних кордонів.



За інтернет-джерелами встановіть, де у сучасному світі розміщені монархії.

Географічне положення значною мірою визначається особливостями розміщення країни на політичній карті світу. Наприклад, Бельгія розташована у помірних широтах, на перетині важливих міжнародних торговельних маршрутів, що створює сприятливі передумови для її економічного розвитку. Важливого значення при цьому набуває встановлення добросусідських відносин з країнами-сусідами (мал. 55.1).

Дві світові війни показали, що плани із загарбання чи встановлення панування однієї країни у світі в цілому чи в окремих його частинах лише призводять до колосальних людських втрат і руйнувань. Натомість взаємна повага та визнання й урахування інтересів дозволяють спільно розв'язувати проблеми розвитку і перетворювати прикордонні регіони з місць конфліктів на місця взаємодії та співпраці. Такими осередками міжнародної співпраці є *єврорегіони*. Вони поєднують органи місцевої і регіональної влади у прикордонні з метою розв'язання спільних проблем та регулювання господарської діяльності. Українські регіони також беруть активну участь у таких об'єднаннях у рамках євроінтеграції.



За допомогою інтернет-джерел визначте, які єврорегіони створено за участю України. Яка їх роль у транскордонному співробітництві?

Коротко про головне

Існують різноманітні класифікації країн світу. Найбільші за площею країни мають можливості для здійснення глобальної політики. За обсягом повноважень виділяють унітарні, перехідні, федеративні держави.

Перевіряємо себе

1. Які є класифікації країн світу?
2. Чому змінюється політико-географічне положення країни?
3. Який політико-адміністративний устрій мають країни – сусіди України?
4. Яка роль євро регіонів у реалізації європейського напрямку зовнішньої політики України?
5. Які поняття виявилися важкими для засвоєння? Поясніть чому.

Інтелектуальний клуб. За допомогою інтернет-джерел з'ясуйте, які спільні проекти було реалізовано за участі українських областей у рамках існуючих євро регіонів.

§ 60. Яке місце України на політичній карті світу

Географічне положення України впродовж історії не завжди мало однакове значення.

Омелян Терлецький, український історик

- Як ви розумієте зміст епіграфа?
- Які є види географічного положення?
- Як змінюється положення країн на політичній карті світу?

1. Які особливості економіко-географічного положення України.

Наша держава розташована в Європі у зоні помірного клімату. Україна на сході й Франція на заході є найбільшими за площею і населенням країнами цієї частини світу. Ці дві країни мають серед своїх сусідів як малі за площею і населенням країни, так і великі, серед яких вирізняються ті, з якими тривалий час велись війни за володіння окремими складовими їхньої сучасної державної території.

Україна на сході межує з неозорими євразійськими рівнинами, тоді як Франція на заході межує з величним Атлантичним океаном. Лише крайній північний захід України, під впливом більш вологих повітряних мас із Балтійського моря, має середню річну кількість опадів на рівні Східної Німеччини. Натомість сильну спеку несе на вітчизняні терени гаряче повітря, сформоване над континентальними глибинними регіонами Азії. Наша держава витягнута на 1316 км із заходу на схід. На північному заході держави маємо болота, а у районі Сиваша – засушливі напівпустелі. Таке природне різноманіття створює різні умови для життєдіяльності.

Україна розміщується майже на однаковій відстані між Північним полюсом й екватором, а широкий вихід до теплих морів, де дуже незначний період встановлення морської криги, зумовив пом'якшення клімату порівняно із внутрішніми регіонами континенту. Видовженість території держави із заходу на схід обумовила зростання континентальності її клімату (мал. 46.7), а це безпосередньо вплинуло на природне різноманіття вітчизняних просторів. Таким чином, сформувалися сприятливі передумови для ведення різних видів сільського господарства. Широкий вихід до берегів Чорного й Азовського морів дозволяє вивозити аграрну продукцію.





На півночі державний кордон України проходить по найбільшому болотному регіону Європи – Поліссю, від якого на південь до самого Чорного й Азовського морів немає жодних природних перешкод. Це дозволило українцям опанувати усі ці землі й вийти на морські береги на південному сході Європи.



Найбільшими островами у відкритому морі, які належать Україні, є острів Зміїний і острів Коса Тузла (карта форзаца). За допомогою інтернет-джерел дізнайтесь про їхнє значення для обґрунтування позиції держави щодо проведення розмежування виключних економічних зон у Чорному морі.

Зручні автомобільні та залізничні шляхи поєднують між собою країни Європи й Азії через територію України, тоді як з портів Чорного й Азовського морів можна відправляти вантажі до всіх континентів. У Карпатах через перевали прокладено важливі автомобільні й залізничні шляхи, якими товари і туристи можуть переміщуватись до країн Балканського півострова та Середземного моря.

Україна розташована між двома великими військово-політичними угрупованнями в Європі – Північноатлантичним альянсом (НАТО) на заході й Організацією договору про колективну безпеку (ОДКБ) на сході. Також на заході вона межує з Європейським Союзом (ЄС), а на сході – з Євразійським економічним союзом (ЄврАзЕС). Україна затвердила як визначальні європейський та євроатлантичний вектори своєї зовнішньої політики.

2. 3 якими країнами межує Україна. Україна межує на суходолі з 7 країнами, а морем – з 2 країнами світу. Державний кордон відображає зовнішню політику держави та її відносини з країнами-сусідами.



Назвіть і покажіть на карті форзаца країни, з якими межує Україна.

З початком широкомасштабних бойових дій Росії проти України державний кордон з країною-агресором закрито на півночі і сході Вітчизни. Білорусь залишається союзницею країни-агресора. Тому з нею припинено економічні зв'язки, а захист державного кордону України посилено. Збройні Сили України виборюють відновлення суверенітету держави у межах міжнародно визнаних державних кордонів 1991 р.

У рамках спільної політики з євроінтеграції посилились відносини з Молдовою. Зокрема, активізувались транзитні перевезення вантажів через територію цієї країни у напрямку до українських портів на р. Дунай. У гирлі цієї річки сходяться відразу кордони Молдови, України, Румунії. Кожна з цих країн має тут свої порти. Навпроти, по ділянці р. Дністер, якою проходить державний кордон між Україною і Молдовою, судноплавство відсутнє, натомість є рух транспорту по мостах через цю річку. Нарощення транзитних поставок з України через територію Молдови до Румунії має виняткове значення для вітчизняних експортерів.

Серед західних країн – сусідів України виділяють дві групи: 1) Румунія і Польща; 2) Словаччина й Угорщина. Якщо до першої групи входять країни, з якими в Україні найбільша кількість міжнародних переходів та транспортних комунікацій, то до складу другої групи

належать країни з незначним спільним кордоном, що значною мірою обмежує розвиток економічних відносин з ними.

Словаччина є лідером серед західних країн – сусідів України за просторовими позитивними трансформаціями, зумовленими її інтеграцією до складу ЄС. Ця країна наразі розбудовує економічні відносини з Україною. Цьому сприяє наявність ширококоліїної залізничної гілки, що з'єднує м. Чоп (Україна) зі станцією Ганиська при Кошицях (Словаччина).

Геофакт. Найкоротший державний кордон Україна має зі Словаччиною – 97 км.

Найтісніші економічні стосунки в Україні склалися з Польщею і Румунією. Саме до них спрямовується значна частина українського зерна (табл. 60.1). З морських портів цих країн відправляється на експорт багато товарів з України, натомість до держави надходить допомога від країн-партнерів. Це зумовлено наявністю значної кількості міжнародних переходів між Україною і цими країнами.

Таблиця 60.1

Провідні країни в експорті пшениці й кукурудзи з України у 2023 р. (%)

Країна		Країна	
Іспанія 	23,1	Китай 	21,8
Туреччина 	15,2	Іспанія 	13,8
Румунія 	14,2	Румунія 	11,5

У Чорному морі Україна має морський кордон з Румунією. Вітчизняна виключна економічна зона межує також з Болгарією і Туреччиною (карта форзаца), які входять до складу НАТО. Ці країни, а також Греція беруть активну участь у поставках до України зброї, військового обладнання і боєприпасів, а також сприяють реалізації українського експорту збіжжя (табл. 60.1). Саме активна позиція Туреччини дозволила реалізувати експорт зерна з України морем в умовах широкомасштабних бойових дій.

3. Як Україна реалізує європейський і євроатлантичний вектори зовнішньої політики. Для України має виняткове значення європейський і євроатлантичний вектор зовнішньої політики. Розбудова ЄС і НАТО показує важливе значення цих організацій у підтримці миру та підвищенні рівня добробуту населення в Європі. Прикладом такої активної співпраці є розширення Шенгенської зони, де є вільний рух людей. У 2024 р. до неї приєдналися Румунія й Болгарія. Лише повідомлення від оператора мобільного зв'язку нагадує вам про перетин кордону її держав-членів. Поглиблення співпраці між країнами Євро-

пи зумовило запровадження в 1999 р. єдиних грошей – євро. Так було створено найбільший у світі вільний економічний міждержавний простір. Євро також є грошима країн, що не входять до складу ЄС, таких як Андорра, Ватикан, Монако, Сан-Марино, Чорногорія.



Поміркуйте, чи варто Україні у рамках євроінтеграції запровадити євро як офіційну грошову одиницю.

Геофакт. 1 вересня 2024 р. у м. Будапешт відкрилась перша українська школа в Угорщині.



Оберіть одну з країн Європи та порівняйте її політико-географічне положення з положенням України. Визначте спільні й відмінні риси.



Мал. 60.1. Державний кордон України зі Словаччиною біля м. Ужгород (Закарпатська область): 1 – пункт спостереження за державним кордоном; 2 – знак завершення території області; 3 – позначення завершення державної території; 4 – знак регулювання транспортних засобів за типом і вагою; 5 – флагшток

Для практичного впровадження європейського й євроатлантичного векторів Україна узгоджує із західними країнами-сусідами заходи щодо розширення пропускну здатності міжнародних переходів (мал. 60.1) та розбудовує транспортну мережу. Зокрема, у 2024 р.

було отримано кошти на реконструкцію в Україні залізничних ліній у Закарпатській області за європейським стандартом ширини колії для збільшення перевезень вантажів із сусідніх країн.



За допомогою офіційного сайту Державної митної служби України з'ясуєте, які види транспорту є головними на державному кордоні з кожною із країн-сусідів на заході.

Державний кордон України, так само як державні кордони інших країн, має різний зовнішній вигляд, залежно від того, з якою державою він проходить.



Порівняйте малюнки 60.1 і 60.2. Як ви думаєте, про що свідчить різне облаштування прикордоння на цих державних кордонах? Як на це вплинула євроінтеграція країн, зображених на малюнку 60.2?



Мал. 60.2. Державний кордон між Бельгією і Нідерландами

На державному кордоні України із Польщею, Словаччиною, Румунією, у рамках угоди про вільне переміщення у зоні Шенген, спрощено

паспортний контроль, прокладено нові маршрути автобусного і залізничного сполучення. Зокрема, у 2024 р. розпочав функціонувати новий потяг з Мукачева до Праги. З Молдовою домовлено про відновлення руху залізничними транскордонними лініями – для поєднання українських міст у західному прикордонні. Проте напруженою є ситуація на ділянці державного кордону, яку контролює невизнане політичне утворення у Придністров'ї. Цю ділянку державного кордону разом з українськими прикордонниками контролюють інспектори з ЄС.

Активна розбудова вітчизняної державної політики з європейської та євроатлантичної інтеграції сприятиме підвищенню рівня безпеки та вільному переміщенню громадян, підвищенню рівня їхнього добробуту.



Проведіть дискусію на тему «Кордон як фактор безпеки та співпраці: виклики для України».

Питання для обговорення:

- Яке значення має державний кордон для безпеки країни?
- Чи сприяє він міжнародній співпраці, економічному розвитку, культурним зв'язкам?
- Як сучасні виклики (міграція, збройна агресія, глобалізація) впливають на функціонування кордону України?

Коротко про головне

Географічне положення України змінюється залежно від впливу зовнішніх природних, політичних та економічних факторів. Україна є найбільшою країною сходу Європи. Державні кордони мають важливе значення для утвердження політичної влади і контролю над територією держави. Відновлення повноти влади у міжнародно визнаних кордонах є основою вітчизняної європейської й євроатлантичної політики.

Перевіряємо себе

1. До яких країн Україна експортує більшу частину пшениці?
2. Україна має великі морські порти, але її берегова лінія переважно не має зручних природних заток і бухт. Як вдалось розв'язати це питання?
3. Переважна частина вітчизняної території є пласкою рівниною. Як це позначилось на її господарському освоєнні?
4. Чому в Закарпатській області існують одночасно залізничні лінії різної ширини?
5. Як болота на півночі України позначились на її політико-географічному положенні?
6. Чому євроінтеграцію визначено пріоритетом вітчизняної зовнішньої політики?
7. Оцініть свою діяльність на уроці, продовживши речення: *Тепер я знаю, що ... ; Мене здивувало ... ; Я б хотів / хотіла дізнатися, чому*

Інтелектуальний клуб (на вибір).

- За розкладом руху пасажирських потягів «Укрзалізниці» установіть, до яких країн та до яких саме закордонних міст можна дійти потягом з України. Складіть для учнів 7 класів туристичний маршрут, що має на меті вивчення фізичної географії Європи.
- Розробіть проєкт на одну з тем: «Шлях України до Європейського Союзу: ключові етапи та досягнення»; «НАТО і Україна: чи можлива повноцінна безпекова інтеграція?».





I. Що? Де? Коли?

1. Що таке адміністративно-територіальний устрій країни?
2. Де проходять кордони держави?
3. Коли в Україні створили територіальні громади?

II. Класифікуємо, порівнюємо

1. Класифікуйте подані області України на 2 групи: 1) прикордонні; 2) внутрішні.

Вінницька, Черкаська, Сумська, Чернігівська, Закарпатська, Хмельницька, Рівненська, Київська, Полтавська, Одеська, Волинська, Львівська, Івано-Франківська, Чернівецька, Дніпропетровська.

2. Що спільного між поняттями «держава» і «країна» та чим вони різняться?

III. Моделюємо, визначаємо

1. Складіть схему «Адміністративно-територіальний устрій моєї області».
2. За картами навчального атласу визначте, наскільки віддалений ваш населений пункт від державного кордону України. Які держави межують з вашою областю або близько до неї розміщені?

IV. Пояснюємо

1. Назвіть країни, з якими межує Україна, та поясніть, як географічне положення і наявність спільного кордону впливають на економічні, політичні та культурні зв'язки Батьківщини з цими державами.
2. Назвіть і поясніть, які природні об'єкти (річки, гори тощо) виступають межами державного кордону України. Як природні межі впливають на охорону кордону та його захист?

V. Аргументуємо, узагальнюємо

1. Чи можна, не знаючи економіко-географічного положення України, оцінити її політичні особливості? Доведіть своє твердження.
2. Поясніть, як і чому з плином часу змінювався вектор української зовнішньої політики.

VI. Прогнозуємо, плануємо

1. Назвіть природні ресурси, на які багата територіальна громада, де ви проживаєте. Спрогнозуйте, які види діяльності можуть у перспективі розвиватися у вашій місцевості.
2. Уявіть, що рівень Світового океану піднявся на 1 м. Які зміни можуть відбутися в приморських країнах? Які наслідки можливі для міст, розташованих поблизу узбережжя? Як це позначиться на сільському господарстві, транспорті та економіці країн загалом?

VII. Створюємо

1. Розробіть проєкт на тему «Міста-герої України».
2. Позначте на контурній карті України області, назви яких не походять від назв їхніх обласних центрів. Зафарбуйте жовтим кольором області, які не межують з країнами – сусідами України, а синім кольором – прикордонні області.
3. Розробіть план дій щодо охорони і збереження природних ресурсів вашого населеного пункту.

ЗМІСТ

Дорогі восьмикласники та восьмикласниці!	3
Вступ. § 1. Чому знати географію своєї країни так важливо	4
§ 2. Як підготувати проєкт з географії	9

Розділ І. КАРТОГРАФІЧНИЙ ОБРАЗ УКРАЇНИ

Тема 1. Україна на картах світу та Європи

§ 3. Чим особливе географічне положення України	10
§ 4. У якому годинному поясі розташована Україна	15
§ 5. Урок-практикум. Як користуватися картою годинних поясів	20

Тема 2. Географічні карти України

§ 6. Як зображають територію України в картографічних творах	23
§ 7. Які способи зображення географічних об'єктів та яку проєкцію найкраще обрати для зображення України	27

Тема 3. Топографічні карти

§ 8. Що таке топографічна карта	32
§ 9. Як визначати відстані, кути орієнтування та вимірювати площі за топографічною картою	40
§ 10. Як визначити географічні та прямокутні координати за топографічною картою	43
§ 11. Урок-практикум. Робота з топографічною картою та планом рідного міста	47

Розділ ІІ. ПРИРОДА УКРАЇНИ

Тема 1. Рельєф, тектонічна та геологічна будова, мінеральні ресурси

§ 12. Чим цікава геологічна історія України	50
§ 13. Екскурсія. Геологічна пам'ятка нашої області	56
§ 14. Якою є тектонічна будова території України	56
§ 15. Які особливості сучасного рельєфу України.....	61
§ 16. Які типи рельєфу характерні для України	65
§ 17. Урок-практикум. Побудова профілю рельєфу території України або своєї місцевості за топографічною картою	70
§ 18. Які таємниці приховують надра України	72

Тема 2. Клімат і кліматичні ресурси

§ 19. Які чинники впливають на клімат України.....	77
§ 20. Які особливості клімату різних регіонів України	83
§ 21. Які несприятливі погодні явища характерні для України	89
§ 22. Як життя і діяльність людини залежать від клімату	93
§ 23. Що є причиною зміни клімату та які її наслідки в Україні.....	97

Тема 3. Води суходолу

§ 24. Якою є річкова мережа України.....	98
§ 25. Які чинники впливають на формування річкової мережі України	102
§ 26. До яких басейнів належать річки України	106
§ 27. На які ще водні об'єкти багата територія України	112
§ 28. Урок-практикум. Характеризуємо водні об'єкти України.....	120

Тема 4. Ґрунти

§ 29. Які типи ґрунтів характерні для України	121
§ 30. Урок-практикум. Порівняння різних типів ґрунтів України на основі аналізу ґрунтових карт та джерел інформації	129
§ 31. Які чинники впливають на зміну ґрунтів України	129
§ 32. Урок-практикум. Польові спостереження за ґрунтами рідного краю та опис способів покращення їхньої якості	134

Тема 5. Рослинність і тваринний світ України

§ 33. Які особливості рослинного світу України.....	136
§ 34. Які особливості тваринного світу України.....	141
§ 35. Чому природа України потребує охорони	145
§ 36. Екскурсія до місцевого парку (лісу) з метою ознайомлення з його біорізноманіттям	149

Тема 6. Природні комплекси (ландшафти)

§ 37. Як змінюються природні комплекси в Україні.....	151
§ 38. Чому виділяють зони мішаних лісів і широколистих лісів.....	155
§ 39. У чому своєрідність лісостепу	159
§ 40. Як змінювалися степи України	162
§ 41. Гірська країна: які природні особливості роблять Карпати в Україні унікальними	166
§ 42. Гірська країна: які особливості Кримських гір	171
§ 43. Які особливості природи Чорного й Азовського морів	177
§ 44. Урок-практикум. Складання порівняльної характеристики природних зон України	181

Розділ III. ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Тема 1. Природні умови

§ 45. Які особливості природних умов України.....	183
§ 46. Як природні умови впливають на життя і господарську діяльність людини	187

Тема 2. Природні ресурси як чинник суспільного розвитку

§ 47. Яке значення має територія держави та її земельні ресурси.....	193
§ 48. Як використовують кліматичні ресурси	197
§ 49. Яку роль у розвитку країни відіграють мінеральні ресурси.....	202
§ 50. Як сировинний і паливно-енергетичний чинники впливають на розміщення виробництва.....	207
§ 51. Яка роль водних ресурсів України у господарській діяльності людини.....	211

§ 52. Чому ліси є унікальним ресурсом.....	216
§ 53. Як ресурси Світового океану можна використати для розвитку України	219
§ 54. Яке значення рекреаційних ресурсів.....	223

Розділ IV. ПРОСТІР – ТЕРИТОРІЯ – ДЕРЖАВА

Тема 1. Українська держава

§ 55. Яка роль кордонів для безпеки держави	228
§ 56. Яким є адміністративно-територіальний устрій України.....	235
§ 57. У яких населених пунктах живуть українці.....	237

Тема 2. Політична карта світу

§ 58. Яка різниця між поняттями «держава», «країна», «залежна територія»	241
§ 59. За якими ознаками класифікують країни.....	244
§ 60. Яке місце України на політичній карті світу.....	247



Навчальне видання

**ГІЛЬБЕРГ Тетяна Георгіївна
ДОВГАНЬ Андрій Іванович
САВЧУК Іван Григорович**

ГЕОГРАФІЯ

**Підручник для 8 класу
закладів загальної середньої освіти**

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України

**Видано за рахунок державних коштів.
Продаж заборонено**

Підручник відповідає Державним санітарним нормам і правилам
«Гігієнічні вимоги до друкованої продукції для дітей»

*Редактор Ірина Коваленко
Обкладинка Олександра Павленка
Макет, художнє оформлення, комп'ютерна обробка ілюстрацій
Василя Марущинця
Комп'ютерна верстка Людмили Ємець
Коректор Олена Симонова*

Для виготовлення картосхеми Шацьких озер (с. 113) використано карту
туристичної компанії «Світязь Active»

У підручнику використано ілюстративний матеріал з відкритих джерел інтернету, зокрема сайтів *vecteezy.com*, *depositphotos.com*. Усі матеріали в підручнику використано з навчальною метою відповідно до законодавства України про авторське право і суміжні права

Формат 70×100/16. Ум. друк. арк. 20,8. Обл.-вид. арк. 18,72.
Тираж 153 803 пр. Вид. № 0086. Зам. 25-04-2803.

ТОВ «Генеза»,
вул. Генерала Алмазова, б. 18/7 (літ. В), офіс 404, м. Київ, 01133, Україна.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серія ДК № 7692 від 24.10.2022.

Віддруковано у ТОВ «ПЕТ»,
вул. Максиміліанівська, 17, м. Харків, 61024, Україна.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серія ДК № 6847 від 19.07.2019.