ВИДАВНИЦТВО
РАНОК

НАВЧАННЯ
БЕЗ МЕЖ

Галина Довгань

ГЕОГРАФІЯ



Галина Довгань

ГЕОГРАФІЯ

Підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти

Видавництво «Ранок»
2025

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Створено відповідно до модельної навчальної програми
«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.)

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Галина Довгань

ГЕОГРАФІЯ

Підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти

Рекомендовано
Міністерством освіти і науки України

rnk.com.ua/107933

Інтерактивний електронний додаток до підручника



Київ • Харків
Видавництво «Ранок»
2025

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

УДК 911.2(477)(075.3)
Д 58

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

Створено відповідно до модельної навчальної програми
«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.)

Довгань Г. Д.
Д 58 Географія : підруч. для 8 класу закл. загал. серед. освіти. / Г. Д. Довгань. — Х. : Вид-во «Ранок», 2025. — 320 с. : іл.

УДК 911.2(477)(075.3)

Інтерактивний електронний додаток доступний за QR-кодом або посиланням **rnk.com.ua/107933**

© Довгань Г. Д., 2025
© ТОВ Видавництво «Ранок», 2025

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Шановне учнівство!

Минулого року під час захопливої подорожі материками та океанами вам вдалося гідно здолати всі труднощі й перешкоди. Ви переконалися в тому, що географія прекрасна й різноманітна, як і життя на нашій планеті.

Однак серед багатьох дивовижних місць на Землі є особливо близьке для нас — це Україна, наша рідна земля, де живуть наші рідні й починаються наші мрії.

Підручник, який ви тримаєте в руках, допоможе вам краще пізнати свою рідну землю. Цього року ви дізнаєтеся про багату та різноманітну природу України й рідного краю.

Перш ніж розпочати нашу подорож, підготуйте необхідне спорядження: географічні атласи, зошити, контурні карти, електронні пристрої і, звичайно ж, підручник, який стане вашим надійним провідником.

Підручник складається з чотирьох розділів, які розподілені на теми й параграфи. Кожен параграф має вступ, який допоможе вам зрозуміти ключові ідеї теми. Текст параграфів читайте уважно, звертаючи увагу на виділені слова. Пояснення цих слів уміщено в рубриці «Мої нотатки» та у словнику. Наприкінці кожного параграфа на вас чекають запитання та завдання для перевірки знань, а також різноманітні творчі й практичні завдання. Як їх виконувати, вам підкажуть малюнки-символи, що супроводжують різні групи завдань.

МОЇ ВРАЖЕННЯ — ви зможете поділитися своїми думками щодо нової інформації на уроці, краще зрозуміти, наскільки вона була корисною для вас.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ — запитання та завдання допоможуть перевірити, чи добре ви засвоїли матеріал уроку. Якщо впоралися, скористайтеся порадами, вміщеними в додатках, та оцініть свої зусилля.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО — ці завдання не залишать байдужими, і вам обов'язково захочеться виконати одне з них та поділитися своїми відкриттями в класі.

МОЇ ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ — ви спробуєте себе в ролі вчених, які здійснюють наукові відкриття. Можливо, дослідження так захоплять вас, що стануть справою всього життя.

ПРАКТИЧНА РОБОТА — ви навчатиметеся розв'язувати географічні задачі, мандрувати з географічними картами. Це полегшить запам'ятовування географічних назв, розуміння нових понять і термінів.

РОБОТА В ГРУПІ — ви зрозумієте, що світ природи легше вивчати не поодинці, а спільно з однодумцями.

ПОПРАКТИКУЙТЕСЯ — завдання цієї рубрики допоможуть застосувати набуті знання на практиці.

ПЕРЕГЛЯНЬТЕ ВІДЕОФІЛЬМ — завдяки сучасним технологіям ви побачите найдивовижніші місця нашої планети. Знайти ці відеофільми ви зможете за QR-кодами або короткими покликаннями.

До посібника розроблено **інтерактивний електронний додаток**, який допоможе вам перевірити свої знання за допомогою тестових завдань.

Бажаємо вам захопливої подорожі, цікавих відкриттів і натхнення у вивченні нашої чудової країни! Нехай кожна сторінка підручника стане кроком до глибшого розуміння України та навколишнього світу.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Вступ

§1 Що вивчає географія України

ЩО ВИВЧАЄ ГЕОГРАФІЯ? Як добре ви знаєте географію своєї країни? Вивчати географію важливо, оскільки вона надає нам інструменти та знання, необхідні для розуміння та взаємодії з нашим середовищем. Чи згодні ви з цим твердженням? У яких життєвих ситуаціях вам допомагають знання з географії?

1. Об'єкти вивчення географії України

Ви вже знаєте, що географія вивчає Землю, людей, які на ній живуть, та їхню господарську діяльність. Щоб дослідити всю різноманітність об'єктів і процесів, що відбуваються на Землі, знадобилася ціла система наук. Більшість із них можна об'єднати у дві групи — *фізико-географічні* та *суспільно-географічні* науки (мал. 1). Фізико-географічні науки вивчають географічну оболонку, її компоненти (рельєф, клімат, океани, води суходолу, ґрунти, рослини, тварин) і природно-територіальні комплекси (зокрема материки, океани, природні зони). Суспільно-географічні науки пізнають закономірності розміщення та розвитку суспільства у світі, в окремих районах і державах.

На уроках географії в 7 класі ви досліджували природні процеси та явища великих природних комплексів Землі — материків та океанів. Цього року розпочнеться вивчення дуже важливої частини нашої планети, території нашої Батьківщини — України.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Географічні науки.

? Розгляньте схему. Пригадайте, назви яких географічних наук вам уже відомі. Знайдіть нові для себе назви та дізнайтеся, які географічні дослідження вони проводять.

Предметом вивчення фізичної географії України є закономірності поширення рельєфу та корисних копалин, клімату, внутрішніх вод, ґрунтів, рослинного й тваринного світу, природних зон та інших природних комплексів. Крім того, ви дізнаєтеся, як людська діяльність впливає на природу і чому важливо її захищати. Ці знання допоможуть вам орієнтуватися в просторі, розуміти взаємозв'язки між природними процесами, екологічними проблемами та економічними питаннями (мал. 2).

2. Методи досліджень фізичної та суспільної географії України

Для вивчення природи та господарства нашої країни географи використовують різні методи досліджень. Багато з них вам вже відомі, як, наприклад, *опис*, *спостереження*, *вимірювання*, *порівняння*.

Ви знайомі і з *математичним* методом. Пригадайте, як минулого року визначали географічні координати, обчислювали

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Краєвид Дніпра. Ощадливе використання води — ваш внесок у збереження природних ресурсів планети.

відстані між об'єктами та густоту населення. У суспільній географії математичний метод дозволяє аналізувати та обробляти цифрові дані, будувати графіки, діаграми, складати прогнози.

Метод *дистанційних спостережень* передбачає використання складної новітньої техніки — штучних супутників Землі, безпілотних літальних апаратів, різних приладів для спостережень і потужних комп'ютерів для обробки значного обсягу інформації. Це дає можливість складати точні карти, спостерігати за станом погоди, знаходити родовища корисних копалин, стежити за джерелами забруднення природного середовища, попереджати людей про небезпеку тощо.

Найхарактернішими для географії є картографічний метод і районування. *Картографічний* метод дає змогу визначити положення, форму, межі, властивості географічних об'єктів, виявити їхні зв'язки та закономірності. Зараз картографічна інформація та знання особливо важливі для військових: потрібно вміти проводити вимірювання, орієнтуватися на місцевості, визначати географічні координати.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

За допомогою методу *районування* територію (земну кулю, материк або країну) поділяють на частини, що різняться за однією або кількома ознаками. Такий підхід дозволяє виявити та вивчити особливості, притаманні певній ділянці.

3. Джерела географічної інформації

Знання не з'являються самі по собі, їх здобувають за допомогою різноманітних джерел. Географічну інформацію про Україну ви знайдете в підручниках географії, на географічних картах (у тому числі загальногеографічних і тематичних), в атласах, географічних словниках, довідниках, енциклопедіях. Цінним науковим виданням є Національний атлас України.

Національний атлас України 2007 р. містить 875 унікальних карт, створених на базі новітніх знань і статистичної інформації, а також тексти, графіки та фотографії.

Картини, літературні твори також можуть бути джерелами географічних знань. Вони часто зображують ландшафти, міста, села та природу певних регіонів.

Чи можете ви уявити своє життя без інтернету? За допомогою сучасних інформаційних технологій через інтернет можна отримати текстові та ілюстративні матеріали, наприклад карти, картосхеми, схеми, діаграми, а також відеоінформацію. Комп'ютер дає змогу працювати з електронними підручниками, картами, атласами, цифровими додатками. Створено спеціальні комп'ютерні програми — географічні інформаційні системи (ГІС), які поєднують зображення території з різноманітною інформацією, що постійно оновлюється. Вивчення географії надає підґрунтя для розуміння та використання цих інноваційних технологій.

Особливе значення для пізнання навколишнього світу мають експозиції природничих, краєзнавчих, етнографічних музеїв. Багато з них пропонують віртуальні екскурсії.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Не слід забувати, що відомості про навколишнє середовище ви можете отримати завдяки особистим спостереженням та власному життєвому досвіду. Тож будьте уважні, любіть, бережіть і вивчайте свій край.

МОЇ НОТАТКИ

- Географія України вивчає територію нашої країни, закономірності поширення природних умов і природних ресурсів, природних комплексів.
- Основні методи географічних досліджень території України: спостереження, порівняльний, районування, картографічний.
- До основних джерел географічних знань належать підручник, географічні карти, енциклопедії, довідники, словники.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Прокоментуйте твердження: «Знання про рідний край та його географію — це перший крок до національної свідомості та самоповаги».

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Назвіть об'єкти вивчення географії України у 8 класі. **2.** Які методи досліджень використовують у фізичній та суспільній географії? **3.** Наведіть приклади джерел географічних знань.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Доберіть художні або літературні твори, що містять інформацію про природу України (3—4 назви). На прикладі одного з творів розкрийте зміст отриманих даних із географічної точки зору.
2. Скористайтеся сервісом віртуальних подорожей «Музеї просто неба» та здійсніть екскурсію до одного з музеїв (на вибір). Зробіть короткі нотатки про експозиції та поділіться в класі своїми враженнями.

РОБОТА В ГРУПІ. Обговоріть з учасниками групи та складіть аргументи, що доводять особливе значення географічних знань для кожного жителя України в умовах воєнного стану.

Тестові завдання
mk.com.ua/108083

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



РОЗДІЛ І

КАРТОГРАФІЧНИЙ ОБРАЗ УКРАЇНИ

Тема 1. **Україна на картах світу та Європи**

§2 Географічне положення України

ГЕОГРАФІЯ — ЦЕ ДОЛЯ. Ці слова належать французькому генералу Наполеону, що жив у XIX ст. Що він хотів передати цим коротким висловом? Що таке географічне положення? Чому дослідження будь-якого об'єкта доцільно розпочати з вивчення його географічного положення?

1. Складові географічного положення

Географічне положення характеризує просторове розміщення певного об'єкта відносно земної поверхні та інших географічних чинників, які впливають на нього.

Знання географічного положення країни є дуже важливим з багатьох причин.

По-перше, географічне положення визначає кліматичні умови країни, особливості водних ресурсів, ґрунтів, рослинного й тваринного світу, рельєфу, багатства надр. Розуміння

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

характерних рис природних компонентів і комплексів допомагає ощадливо використовувати природні ресурси та зберігати навколишнє середовище.

По-друге, розташування країни впливає на її політичні та економічні відносини із сусідніми державами. Наприклад, країни, що мають спільні кордони, часто об'єднані тісними економічними та культурними зв'язками, але між ними також можуть виникати політичні суперечності.

По-третє, знання географії допомагає ефективніше планувати економічну діяльність і розвивати міжнародні відносини. Наприклад, країни, що мають вихід до моря, можуть розвивати морську торгівлю, рибальство, туризм. Країни, що розташовані на перехресті торговельних шляхів, можуть стати важливими транспортними вузлами.

Географічне положення також важливе для військової стратегії. Країнам, що мають природні кордони, такі як гори й річки, легше захищатися від зовнішнього вторгнення.

Отже, географічне положення має багато складових. Розглянемо основні особливості географічного положення України.

2. Положення в системі географічних координат

Україна розташована в Північній та Східній півкулях, між 44° і 52° пн. ш. та 22° і 40° сх. д. Це найбільша за площею держава Європи. Її площа становить 603,7 тис. км^2. Територія країни простягається з півночі на південь на 893 км, а із заходу на схід — на 1316 км (мал. 1). Крайній пункт на півночі — село *Грем'яч* у Чернігівській області, на півдні — *мис Сарич* у Криму. Крайня західна точка — біля села *Соломонове* Закарпатської області, крайня східна точка розміщена на околиці села *Рання Зоря* Луганської області.

Україна має кілька географічних центрів, визначених різними методами. Один із них — геометричний (точка перетину серединної паралелі та середнього меридіана), розташований біля селища *Добровеличківка* Кіровоградської області (48°23′ пн. ш., 31°11′ сх. д.). Інший («центр ваги»)

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Географічне положення України.



Мал. 2. Арткомплекс «Географічний центр — серце України» у селі Мар'янівка.

розташований на північній околиці села *Мар'янівка* Черкаської області (49°02′ пн. ш. і 31°29′ сх. д.) (мал. 2). Його визначили з урахуванням конфігурації кордонів країни. Також на території України біля селища *Ділове* Закарпатської області є один із географічних центрів Європи.

3. Віддаленість від океанів, морів

Україну омивають Чорне й Азовське моря (мал. 3). Через Середземне море та протоки вони сполучаються з Атлантичним океаном. Це має велике значення для торговельних зв'язків України з різними країнами світу. Берегова лінія морів розчленована гирлами річок, лиманів, має зручні бухти для будівництва морських портів. Прибережні райони морів є важливими зонами оздоровлення та відпочинку.

Україна розташована в середніх широтах Північної півкулі Землі, переважно в межах помірного географічного поясу. Таке розміщення та відносна віддаленість від Атлантичного океану обумовлюють панування на більшій частині території країни помірно континентального клімату з м'якою зимою та теплим літом. Кліматичні умови в поєднанні з родючими

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Порт Одеси на Чорному морі, яке має стратегічне та економічне значення для України.

ґрунтами сприятливі для вирощування різноманітних сільськогосподарських культур.

4. Положення щодо основних форм рельєфу, великих річок

Територія нашої країни розташована на південному заході Східноєвропейської рівнини, яка утворилася в межах давньої Східноєвропейської платформи. На заході височіють гори Карпати, на півдні Кримського півострова — Кримські гори. Гірські системи належать до Альпійсько-Гімалайського складчастого поясу. Геологічна будова території України обумовлює різноманітність корисних копалин.

Водними артеріями Дніпра і Дунаю Україна зв'язана з багатьма європейськими країнами. Інші важливі річки — Дністер, Південний Буг та Сіверський Донець. Річки забезпечують водопостачання, зрошення сільськогосподарських земель та є джерелами гідроенергії.

5. Сусідні держави

Україна межує на суходолі із сімома країнами — Польщею, Словаччиною, Угорщиною, Румунією, Молдовою, Росією та Білоруссю. Спільний морський кордон Україна має

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 4. Морські кордони між Україною та іншими державами.

з Румунією та Росією. Отже, ці дві країни є як сухопутними, так і морськими сусідами України. Також по морю наша країна межує з Туреччиною, Болгарією та Грузією (мал. 4).

Велика кількість сусідів — сприятлива особливість географічного положення України. Це створює більше можливостей виходу в зовнішній світ. Через територію України проходять численні транспортні шляхи, які зв'язують Європу з країнами Азії.

Вигідним для України є сусідство з країнами Європейського Союзу — Польщею, Словаччиною, Угорщиною та Румунією. Таке географічне розміщення відкриває перед Україною перспективи входження до європейських і світових економічних, політичних і військових об'єднань, таких як Європейський Союз та НАТО.

Європейський Союз (ЄС) — об'єднання 27 європейських країн, які працюють разом для досягнення спільних цілей у різних сферах життя (економіка, політика, безпека, охорона навколишнього середовища).
Північноатлантичний альянс (НАТО) — міжнародна організація, створена для підтримання безпеки та стабільності в Північній Америці та Європі. Наша країна тісно співпрацю з ЄС і НАТО та прагне стати їх повноправним учасником.

Несприятливим є сусідство з Росією, яка з 2014 р. чинить збройну агресію проти нашої держави, та Білоруссю, що підтримує країну-агресора в протиправних діях. У 2022 р. відбулося широкомасштабне вторгнення Росії в Україну.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

МОЇ НОТАТКИ

- Знання географічного положення країни є важливим для розуміння її природних, економічних, політичних, культурних, військових особливостей.
- Географічне положення України визначає різноманіття природних умов і ресурсів та має велике значення для її економічного розвитку.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Географічне положення країни, як і материка, не змінюється з часом. Чи згодні ви із цим твердженням? Обґрунтуйте свою думку.

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Що таке географічне положення? Назвіть його складові. **2.** Опишіть характерні риси географічного положення України. **3.** Які риси географічного положення впливають на особливості природи нашої країни? **4.** Знайдіть на картосхемі (мал. 1) та назвіть держави, з якими межує Україна. Визначте, які з них мають найдовший спільний кордон, а які — найкоротший.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Опишіть географічне положення вашого будинку. Зробіть висновки щодо його переваг та недоліків.
2. Подумайте, як географічне положення впливає на культурний розвиток країни або регіону. Наведіть приклади видів господарської діяльності, традицій, ремесел, звичаїв, які формуються під впливом географічного положення території.

МОЇ ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. За допомогою карт атласу та програми Google Earth (Гугл Планета Земля) здійсніть уявну подорож уздовж річки Дніпро з півночі на південь. Опишіть, як змінюватиметься природа під час вашої подорожі. Які міста та культурні пам'ятки ви зустрінете на своєму шляху?

Тестові завдання
mk.com.ua/108084

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

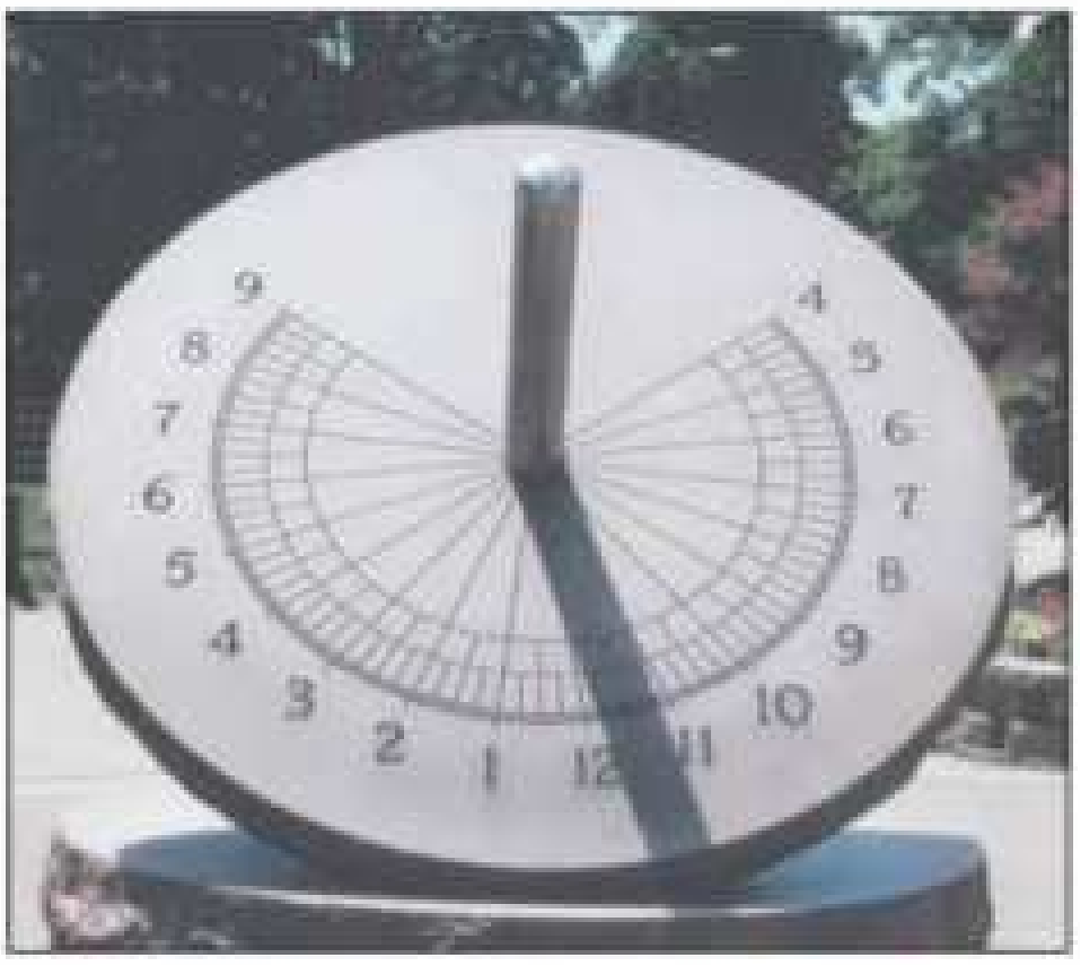
§3 Україна на карті годинних поясів

ВСЕ МАЄ СВІЙ ЧАС. Напевно, ви часто чули цей вислів. Час — це одне з найважливіших понять у житті, яке допомагає нам організувати свої дії та розуміти світ навколо нас. А чи можете ви пояснити, що таке *час*? Які природні процеси лежать в основі відліку часу? Чому в одних країнах час однаковий, а в інших — різний?

1. Осьове обертання Землі та місцевий час

Щоб зрозуміти, що таке час, потрібно знати, як він вимірюється. Основою вимірювання часу є рух Землі. Вона обертається навколо своєї осі, і цей рух визначає добу, яка триває 24 години. Найважливішим наслідком осьового обертання Землі є зміна дня і ночі. Якщо в Україні зараз день, то на іншому боці земної кулі — ніч.

На зміну часу вдень указує висота Сонця над горизонтом. Не випадково тисячі років для його визначення



Мал. 1. Сонячний годинник. Гномон (це може бути вертикальна жердина) відкидає тінь від Сонця на циферблат, яка показує час доби вдень.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

використовували сонячні годинники (мал. 1). Це найдавніший науковий пристрій, що зберігся до наших днів майже без змін.

Сонячний годинник показує *місцевий* (сонячний) час. Ви знаєте, що через будь-яку точку земної поверхні можна провести меридіан. Місцевий час і є часом на конкретному меридіані в певний момент. На одному меридіані місцевий час однаковий, а на різних меридіанах відрізняється. Розбіжності залежать від географічної довготи. Візьмемо для прикладу два найбільші міста нашої країни — Київ і Харків. Київ розташований на меридіані 31° сх. д., а Харків — на 36° сх. д. Якщо місцевий час у Києві — 12 годин, то яким буде місцевий час у Харкові?

Для того щоб відповісти на це питання, пригадайте: за добу (24 години) будь-яка точка земної поверхні, крім полюсів, робить коло, здійснивши оберт на 360°. Знаючи це, можна розрахувати, на скільки градусів обертається наша планета за інші проміжки часу. За 1 годину Земля обертається навколо своєї осі на 15 градусів (360° : 24 = 15°), а за 4 хвилини — на 1 градус (60 хв : 15° = 4 хв). Також це означає, що різниця в місцевому часі між точками на меридіанах, розташованих на відстані в 1° за довготою, становить 4 хвилини.

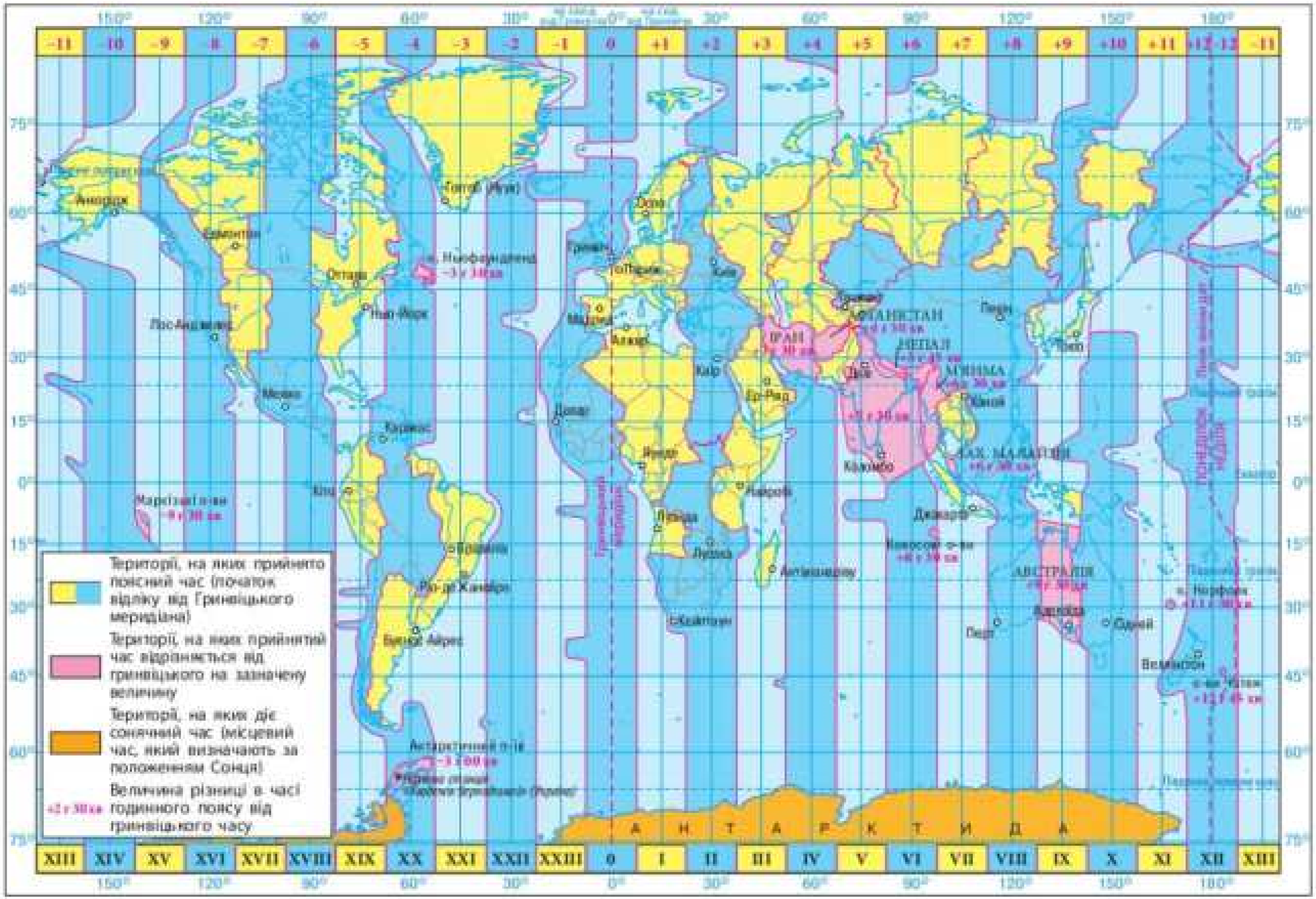
Тепер ми можемо обчислити (приблизно) різницю в місцевому часі між Києвом та Харковом:

1) 36° − 31° = 5° — *різниця в довготі*

2) 5° × 4 хв = 20 хв — *різниця в місцевому часі між Києвом та Харковом*

Ви знаєте, що Земля обертається із заходу на схід, тому день на нашій планеті настає зі сходу на захід. У місцях, що розташовані ближче до сходу, Сонце сходить раніше, тому місцевий час там завжди буде більшим. Оскільки Харків розташований східніше за Київ, місцевий час у ньому буде більшим (12 год + + 20 хв = 12 год 20 хв).

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Карта годинних поясів світу.

2. Годинні пояси та поясний час

Різниця в місцевому часі викликає незручності в житті й діяльності людей. Тільки уявіть, як було б важко планувати рух транспорту, подорожі, зустрічі та інші події, якби кожне місто або навіть село мало свій місцевий час. Тому, щоб подолати ці незручності, було запроваджено систему *поясного* часу.

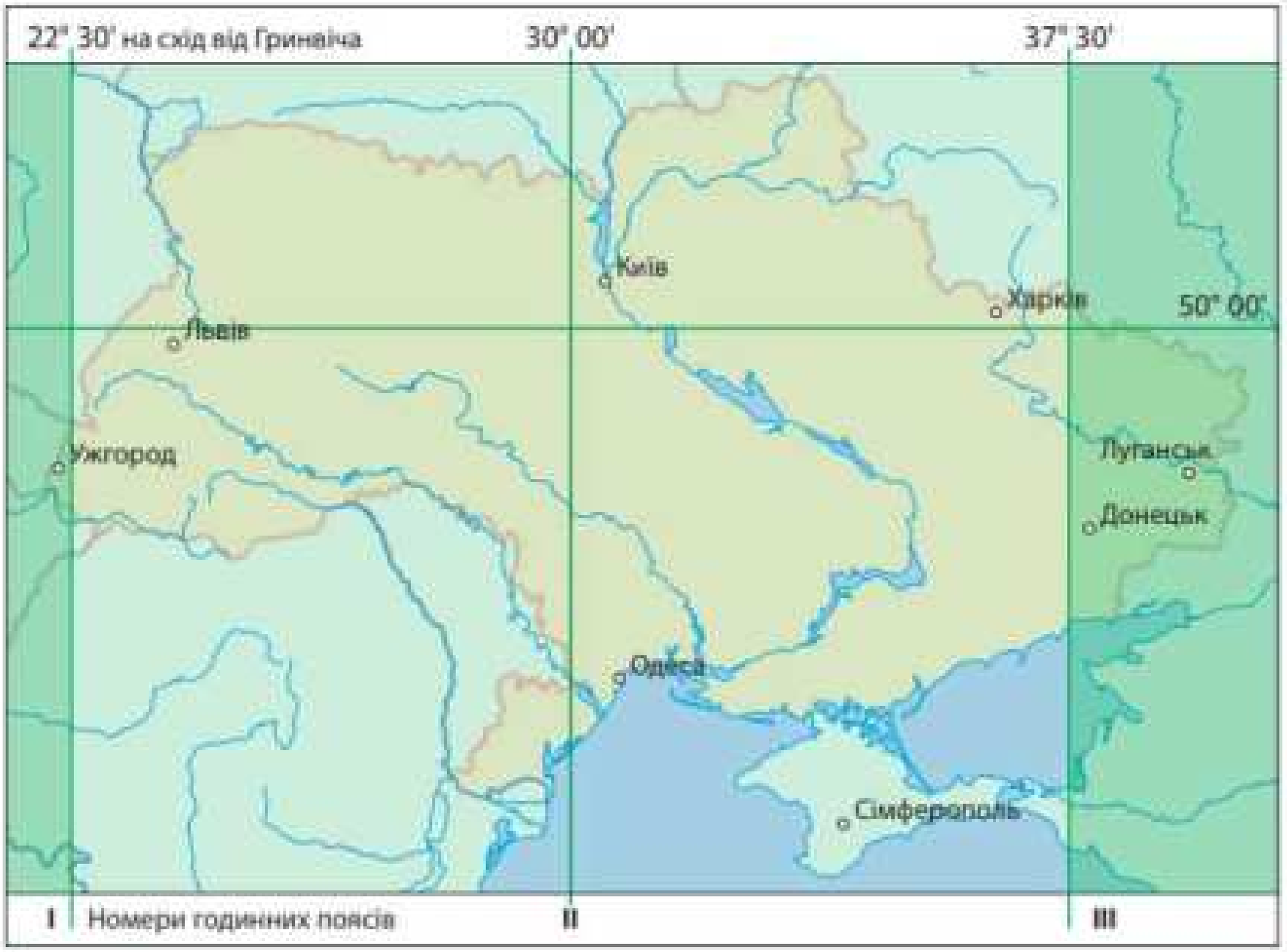
Землю поділили на 24 годинні пояси, кожен з яких відповідає 15° довготи (мал. 2). У межах одного поясу діє однаковий час, який відповідає місцевому часу середнього меридіана певного поясу. Час у сусідніх (на захід та на схід) годинних поясах відрізняється на одну годину. Відлік поясів (від 0 до XXIII поясів) здійснюється із заходу на схід від Гринвіцького (нульового) меридіана, який є середнім меридіаном нульового годинного поясу. Поясний час 0-го поясу називають *всесвітнім часом* (UT). Під час руху з одного годинного поясу в інший із заходу на схід стрілку годинника переводять на одну годину вперед, на захід — на одну годину назад.

Систему відліку часу запропонував канадський інженер та винахідник Сенфорд Флемінг. Під час подорожі залізницею в 1876 р. він пропустив потяг через плутанину із часом, що спонукало його розробити систему стандартних годинних поясів. У 1884 р. у Вашингтоні відбулася міжнародна конференція, на якій було запроваджено цю систему. Також на конференції був прийнятий Гринвіцький меридіан як початкова лінія для відліку довготи і часу.

Зверніть увагу: межі годинних поясів на материках часто не збігаються з меридіанами. Зазвичай проводять з урахуванням державних кордонів, адміністративних меж, а також великих природних об'єктів. Різниця між номерами годинних поясів визначає різницю в часі між ними. У деяких країнах застосовують час, що відрізняється від поясного на 30 або 45 хвилин. На карті годинних поясів їх виділяють іншим кольором.

Навпроти Гринвіцького меридіана розташована *лінія зміни дат*. Ця умовна лінія розмежовує частини нашої

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Годинні пояси України.

планети, час у яких відрізняється на цілу добу. Лінія зміни дат проходить приблизно 180-м меридіаном у Тихому океані. Якщо ви перетинаєте її зі сходу на захід, слід додати одну добу, а якщо рухаєтеся в протилежному напрямку — дата повториться двічі.

3. Час в Україні

Україна є прикладом держави, де межі годинних поясів проведено з урахуванням державних кордонів. Ви знаєте, що Україна простягається від 22° до 40° сх. д. Основна частина нашої держави (понад 93 %) розміщена в межах другого (східноєвропейського) поясу, а його середній меридіан проходить трохи на захід від Києва (мал. 3). Водночас частина Закарпатської області розташована в першому годинному поясі,

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

а Луганська й східні частини Харківської й Донецької — у третьому. Як бачимо, у таких умовах доцільно використовувати на всій території країни час другого годинного поясу, який в Україні також називають *київським*.

Оскільки різниця між номерами поясів відповідає різниці в поясному часі, легко обчислити, на скільки годин раніше починається нова доба в Києві порівняно, наприклад, із Лондоном (2 − 0 = 2).

4. Літній час

У багатьох країнах Європи в останню неділю березня переходять на *літній час* шляхом переведення годинникової стрілки на годину вперед. Завдяки літньому часу ми заощаджуємо електроенергію, а також маємо більше можливостей бути активними, проводити більше часу на свіжому повітрі. В останню неділю жовтня стрілки годинника переводять назад на одну годину. Це повертає їх до стандартного поясного часу.

Ідея переходу на літній час належить відомому американському політичному діячу та науковцю Бенджаміну Франкліну. У 1784 р. він жартома запропонував змінити час, щоб берегти свічки. Серйозно до цієї ідеї поставилися під час Першої світової війни, коли Німеччина і Велика Британія запровадили літній час для заощадження палива. В Україні літній час уперше було запроваджено в 1981 р. Зараз на літній час переходять близько 70 країн світу.

МОЇ НОТАТКИ

Місцевий час — сонячний час на кожному меридіані в певний момент.
Поясний час — час у межах одного годинного поясу. На всій території України запроваджено єдиний час другого годинного поясу.
Літній час введено для продуктивнішого використання денного світла та заощадження електроенергії.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Як знання про місцевий та поясний час можуть бути корисними вам у повсякденному житті?

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Що таке місцевий час і як його визначають? **2.** Поясніть необхідність створення системи стандартного поясного часу по всій планеті. **3.** Для чого потрібна лінія зміни дат? **4.** Чому в Україні діє час другого годинного поясу? **5.** Із якою метою відбувається перехід на літній час?

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Ви знаєте, що межі годинних поясів не завжди збігаються з меридіанами. На прикладі України розгляньте переваги та недоліки зміни кордонів годинних поясів у межах країни.
2. Уявіть, що ви працюєте в міжнародній компанії з офісами в Києві (ваше місце перебування), Сеулі, Делі, Парижі, Нью-Йорку, Лос-Анджелесі. Складіть план свого робочого дня, ураховуючи різницю в часі між країнами.

ПОПРАКТИКУЙТЕСЯ

1. На випускному вечорі випускники шкіл традиційно зустрічають схід Сонця. Обчисліть, на скільки хвилин та в якому місті випускники побачать перші промені Сонця раніше: 1) у Харкові (36° сх. д.) чи Хмельницькому (27° сх. д.); 2) у Львові (24° сх. д.) чи Дніпрі (35° сх. д.); 3) у Тернополі (26° сх. д.) чи Полтаві (34° сх. д.); 4) у Житомирі (29° сх. д.) чи Одесі (31° сх. д.).
2. За допомогою карти годинних поясів світу (мал. 2) визначте, на скільки годин і куди слід перевести годинники туристам, які прилетіли: 1) із Дніпра до Лондона; 2) зі Львова до Мадрида; 3) із Харкова до Анкари; 4) з Одеси до Ріо-де-Жанейро.

РОБОТА В ГРУПІ. Поділіться своїм досвідом і відчуттями, коли годинники переводять на літній або зимовий час, та обговоріть, чи вважаєте ви цю практику корисною.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ПРАКТИЧНА РОБОТА 1. Прокладання маршруту за допомогою Google Maps, вираховування відстані, часу в дорозі.

1. Перейдіть на сайт Гугл Карти (Google Maps) або відкрийте застосунок Google Maps на смартфоні.
2. У полі пошуку введіть початкову точку маршруту (наприклад, ваш населений пункт), натисніть кнопку пошуку або Enter.
3. Після того як карта переміститься до обраного місця, натисніть «Маршрути» («Directions»).
4. У полі, що з'явиться, введіть адресу пункту призначення.
5. Google Maps покаже декілька варіантів маршрутів (на автомобілі, громадському транспорті, велосипеді тощо). Найкращий маршрут виділено на карті синім кольором, а решту маршрутів позначено сірим. Для кожного маршруту вказано відстань у кілометрах (або милях) та час у дорозі з урахуванням поточної ситуації на дорогах.
6. Проаналізуйте запропоновані варіанти та оберіть оптимальний за способом пересування, відстанню або часом у дорозі маршрут. Поясніть, який маршрут ви обрали й чому.
7. Щоб закріпити обраний маршрут, унизу натисніть кнопку «Закріпити» («Save»).

Тестові завдання
rnk.com.ua/108085

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§4 Зображення України в картографічних творах

ГЕОГРАФІЧНІ КАРТИ — ЦЕ КЛЮЧ ДО РОЗУМІННЯ СВІТУ. Чи навчилися ви користуватися цим ключем? Які карти і коли ви застосовуєте в повсякденному житті? Який вигляд мають сучасні географічні карти? Чи знайомі ви з веб-картографією?

1. Навчальні карти та атласи

Ви знаєте, що *географічна карта* — це зменшене в масштабі зображення земної поверхні на площині, виконане умовними знаками. Карти не тільки допомагають орієнтуватися у просторі, але й надають багато цінної інформації про нашу планету. Карти так само різноманітні, як і реальний світ, який вони відображають.

На уроках географії ви користувалися різними видами карт та вже знайомі з їхньою класифікацією за охопленням території, масштабом, змістом і призначенням (мал. 1).

РОБОТА В ГРУПІ. Ознайомтеся з географічними картами в атласі для 8 класу. Користуючись схемою класифікації карт, з'ясуйте їхні види.

Особливу роль у проведенні географічних досліджень відіграє *географічний атлас* — збірник географічних карт. Погортайте сторінки шкільного географічного атласу. Він

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Класифікація географічних карт.

містить різноманітні карти України та світу: фізичні, що показують рельєф та природні об'єкти, тематичні, що розкривають специфічні риси природних компонентів або суспільних явищ, спеціальні (карта годинних поясів тощо).

Сучасною альтернативою друкованим картам та атласам є їхні електронні відповідники. Електронні карти та атласи розміщують на різних носіях інформації або в мережі інтернет. Електронні картографічні твори інформативніші за паперові. На них часто використовують додаткові умовні позначення — динамічні, звукові тощо. Також на електронних картах легко додавати або змінювати інформацію.

Сучасною альтернативою друкованим картам та атласам є їхні електронні відповідники. Електронні карти та атласи розміщують на різних носіях інформації або в мережі інтернет. Електронні картографічні твори інформативніші за

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

паперові. На них часто використовують додаткові умовні позначення — динамічні, звукові тощо. Також на електронних картах легко додавати або змінювати інформацію.

2. Картографічні інтернет-джерела

У мережі інтернет існують сотні тисяч цифрових картографічних творів. Нові технології дозволяють урізноманітнювати способи зображення, змінювати оформлення карт, використовувати комп'ютерний дизайн, анімацію тощо. Поступово інтернет перетворився на важливе джерело картографічної інформації та розвитку вебкартографії.

> Вебкартографія — сукупність технологій, пов'язаних зі створенням різноманітних віртуальних карт, їхнім розміщенням та обробкою в інтернет-просторі.

Вебкартографія відкриває широкий спектр картографічних сервісів, корисних як для пересічних споживачів, так і для науковців (Google Maps та Google Earth тощо).

На базі сучасних технологій створено *геопорталі* — програми, що надають доступ до інтерактивних карт та географічних даних про певну територію. Наприклад, вебсайт *National Geografic Education* пропонує величезну колекцію карт, фотографій та статей географічного змісту.

Українськими фахівцями створено геопортал «Освіта» з інтерактивними функціями, що містить інтернет-версії електронних навчальних атласів, контурних карт, стінних карт, підручників тощо. Докладну картографічну інформацію про територію України містить геопортал «МЕТА. Мапи України» (мал. 2).

3. Геоінформаційні та сучасні навігаційні системи

Робота геопорталів та інших картографічних сервісів безпосередньо пов'язана з *географічними інформаційними системами (ГІС)*. Це особливі комп'ютерні технології та програми, які допомагають збирати, обробляти та відображати географічну інформацію.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Інтерфейс «META. Мапи України». META — український пошуковий портал в інтернеті. Він використовує пошукову систему власної розробки українською та англійською мовами. Зона пошуку — українські сайти та сайти, що стосуються України.

Як це працює? Уявіть, що ви маєте велику скриньку з іграшками. Кожна іграшка — це шматок інформації про певне місце на карті. Одна іграшка показує, де розташоване місто, інша — де протікає річка, а ще одна, де росте ліс. ГІС допомагають швидко та ефективно організувати ці іграшки, а також відшукати, які іграшки розташовані поруч, з'ясувати, як вони між собою пов'язані.

За допомогою ГІС карти можна доповнити тривимірними зображеннями, графіками і таблицями, фотографіями та іншими засобами, у тому числі мультимедійними.

На уроках географії та в повсякденному житті ви постійно користуєтеся ГІС. Застосунки на смартфонах, такі як Google Maps або Apple Maps, допомагають швидко орієнтуватися в місті й селі, обирати безпечний та оптимальний

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

маршрут руху транспорту, знайти необхідний об'єкт та отримати про нього докладну інформацію. Вебсайти Meteofor, Sinoptik та інші використовують для отримання даних про погоду та візуалізації погодних умов на карті.

На основі ПС створено застосунки для людей з інвалідністю. Так, мобільний застосунок «Мапа доступності» показує місця розташування пандусів та підіймачів.

Із початком збройної агресії Росії проти України були створені ГІС для роботи в інтересах національної безпеки та оборони. Зараз одним із найефективніших шляхів інформування населення є картографічне відображення небезпечних явищ. Наприклад, «Карта повітряних тривог» у реальному часі сповіщає населення про повітряні загрози. Застосунок можна налаштувати для свого населеного пункту. Українські програмісти розробили десятки ГІС, що допомагають військовим проводити спостереження та розвідку, ефективно вести бойові дії.

Для визначення точного розташування об'єктів сьогодні використовують супутникові навігаційні системи. Вони охоплюють систему космічних супутників, що обертаються навколо Землі, та спеціальні наземні прилади — приймачі. Кожен супутник відправляє сигнал зі своїм часом та місцем перебування. Знаючи час та місце, з якого були надіслані сигнали, приймач може визначити місце перебування об'єкта на Землі. Після того як приймач визначив потрібну точку, він може показати її на карті та визначити оптимальний маршрут.

Найпопулярнішою навігаційною системою є американська Global Positioning System (GPS). Сьогодні приймачі GPS-сигналу мають не тільки навігатори, смартфони, планшети, автомобілі, але навіть фітнес-браслети та смарт-годинники (мал. 3). Без GPS-навігації зараз складно уявити роботу громадського транспорту або туристичні подорожі. Дані GPS використовують у військовій справі, морській та повітряній навігації, геодезії.

Застосування супутникових технологій спільно з ГІС відкриває широкі можливості для спостереження та вивчення будь-яких динамічних процесів і явищ.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Смартгодинник (розумний годинник). Крім вимірювання часу, він виконує додаткові функції: аудіоплеєра, термометру, мобільного телефону, GPS-навігатора тощо.

МОЇ НОТАТКИ

- Карта — наочне зображення реального світу, створене за допомогою графічних засобів.
- Картографічні інтернет-ресурси є потужним джерелом просторових даних.
- Головним завданням ПС є впорядкування величезної кількості географічної інформації.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Чому важливо знати та розуміти, як зображено Україну на географічних картах? Наведіть приклади, коли вам було корисно використовувати навчальні карти та атласи під час вивчення інших предметів (історія, біологія тощо).

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Які види навчальних карт та атласів ви використовували на уроках географії? **2.** Укажіть, які явища та процеси ви можете дослідити за допомогою географічного атласу для 8 класу. **3.** Які картографічні інтернет-джерела ви знаєте та які з них використовуєте найчастіше? **4.** Чим карти, створені в ГІС, відрізняються від електронних карт? Наведіть приклади можливого застосування ГІС.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Використовуючи офіційний сайт національного атласу України, доберіть інформацію про зміст і призначення цього наукового твору.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

2. Складіть перелік професій, що потребують знань і навичок роботи з ГІС.
3. Придумайте гру для класу, яка сприятиме вивченню географії за допомогою карт та атласів.

РОБОТА В ГРУПІ. Уявіть, що вам доручили розробити ГІС-проєкт для покращення транспортної системи у вашому населеному пункті. Обговоріть, які дані вам потрібні, проаналізуйте їх та висловіть пропозиції.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 2. Визначення способів зображення об'єктів на картах природи та населення України.

1. Скористайтеся QR-кодом або коротким покликанням та пригадайте види умовних знаків та способи картографічного зображення. mk.com.ua/108824
2. Знайдіть в атласі фізичну карту України. 1) Визначте, які умовні позначення використовують для зображення рельєфу. 2) Опишіть способи позначення водних об'єктів (морів, річок, озер).
3. За кліматичною картою України встановіть, за допомогою яких умовних знаків чи способів зображення наведено середні та максимальні температури повітря, середньорічну кількість опадів, панівні вітри.
4. За картою густоти населення України визначте, які способи використовують для зображення густоти населення.
5. Про які способи зображення об'єктів на картах природи та населення України ви дізналися? Як вони допомагають зрозуміти географічні особливості України?

МОЇ ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. Дослідіть, як змінилися зображення України від часів стародавніх карт до сучасних цифрових карт. Подайте результати дослідження у вигляді мультимедійної презентації.

Тестові завдання
mk.com.ua/108086

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§5 Елементи географічної карти. Картографічні проєкції

КОЖНА КАРТА, ЯК І КНИГА, РОЗПОВІДАЄ СВОЮ ІСТОРІЮ. Щоб зрозуміти цю історію, потрібно розуміти мову карт і способи їхньої побудови. Пригадайте, які способи картографічного зображення вам відомі. Чи є спотворення на глобусі та географічних картах?

1. Основні елементи карти

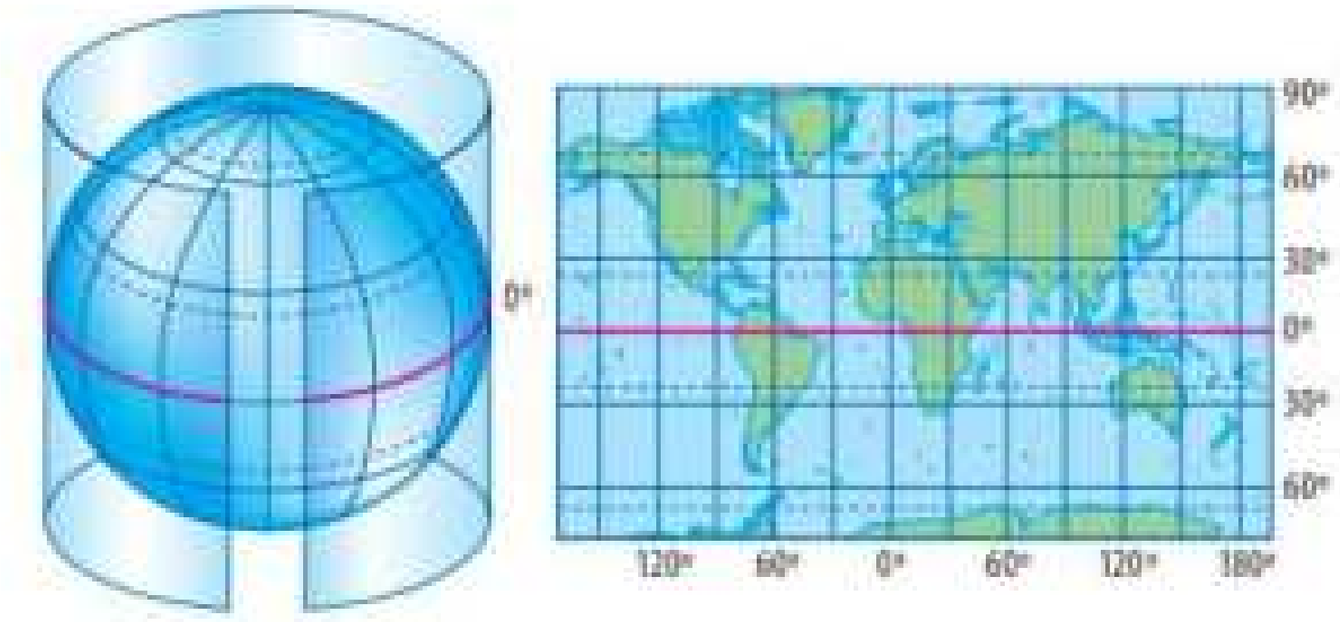
Розгляньте та порівняйте карти в шкільному географічному атласі. Вони мають різний вигляд та призначення. Проте всі види карт, крім картографічного зображення, обов'язково містять легенду, масштаб, меридіани, паралелі тощо. На деяких аркушах є таблиці, графіки, текст. Усі складові карти називаються її елементами.

Головним елементом будь-якої географічної карти є *картографічне зображення* — сукупність відомостей про природні або соціально-економічні об'єкти та явища, їх розміщення, властивості, зв'язки, розвиток тощо. Наприклад, на загальногеографічних картах це може бути рельєф, гідрографія, адміністративні кордони, населені пункти. Вибір способів картографічного зображення для подання інформації про територію залежить від змісту та призначення карти.

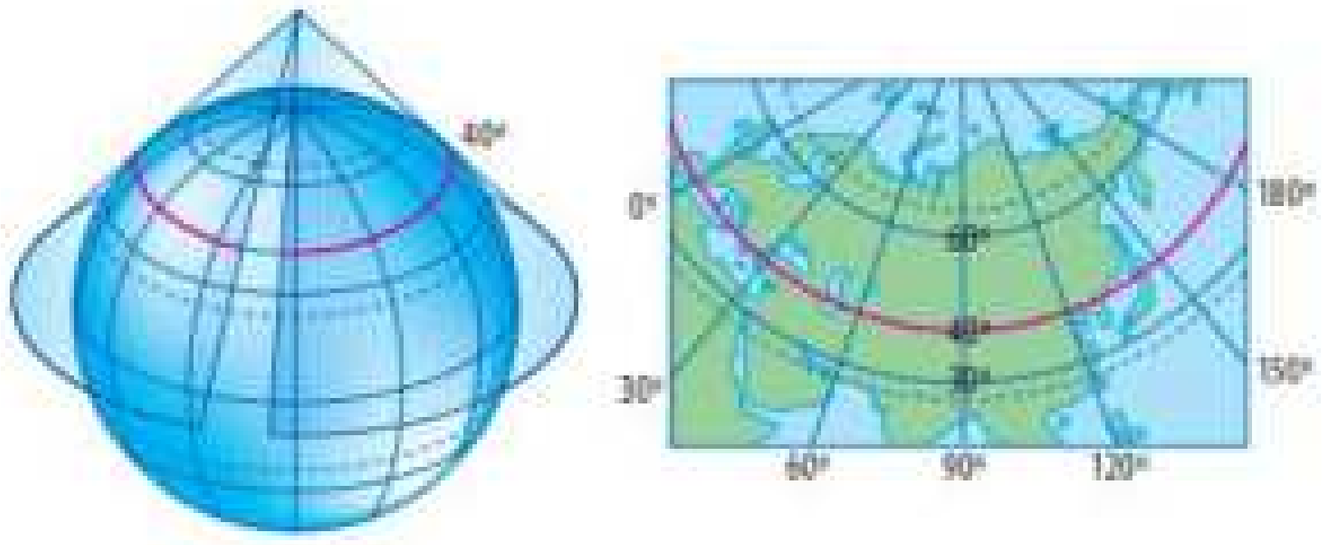
Важливим елементом карти є її *легенда* — сукупність умовних знаків та текстових пояснень, що розкривають зміст карти. У легенді не тільки наведено всі умовні позначення, а також коротко й точно пояснено їхній зміст.

Математичними елементами карти є *масштаб*, *картографічні проєкції*, *градусна сітка*. За допомогою масштабу можна дізнатися реальні розміри об'єкта, обчислити відстані. Картографічну проєкцію використовують для перенесення

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Циліндрична нормальна проєкція. Лінією нульових спотворень є паралель дотику циліндра до поверхні Землі (у нашому випадку це екватор).



Мал. 2. Конічна проєкція. Лінією нульових спотворень є паралель дотику конуса до поверхні Землі. Спотворення зростають у міру віддалення від цієї паралелі.

зображення з поверхні кулі на площину. Особливості кожної проєкції відбиває градусна сітка — меридіани і паралелі. Сьогодні існують сотні картографічних проєкцій. Умовно їх поділяють за двома основними критеріями: за використанням допоміжних геометричних фігур та характером спотворень.

2. Картографічні проєкції за використанням допоміжних геометричних фігур

За видом допоміжної поверхні розрізняють циліндричні, конічні та азимутальні проєкції. Під час їхньої побудови спочатку на площину переносять лінії меридіанів і паралелей, тобто градусну сітку. Потім, користуючись сіткою, на площину переносять інші географічні елементи.

У *циліндричних* проєкціях зображення земної поверхні переносять на уявний циліндр (мал. 1). Якщо його вісь збігається з віссю Землі, то проєкція називається нормальною (прямою), а якщо перпендикулярна до неї — поперечною. Нормальну проєкцію використовують для карт світу, материків та країн, що розташовані в низьких (близьких до

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

екватора) широтах. Характерною ознакою таких карт є те, що паралелі та меридіани на них є прямими лініями. Поперечну циліндричну проєкцію використовують для створення топографічних карт.

У *конічних* проєкціях допоміжною фігурою є конус (мал. 2). Якщо вісь конуса збігається з віссю Землі, то проєкцію називають нормальною (прямою) та використовують для зображення материків і країн, що розташовані в середніх широтах. Градусну сітку таких карт утворюють меридіани у вигляді прямих ліній та паралелі, що є дугами концентричних кіл. Для створення карти світу використовують декілька допоміжних конусів, і таку проєкцію називають поліконічною.

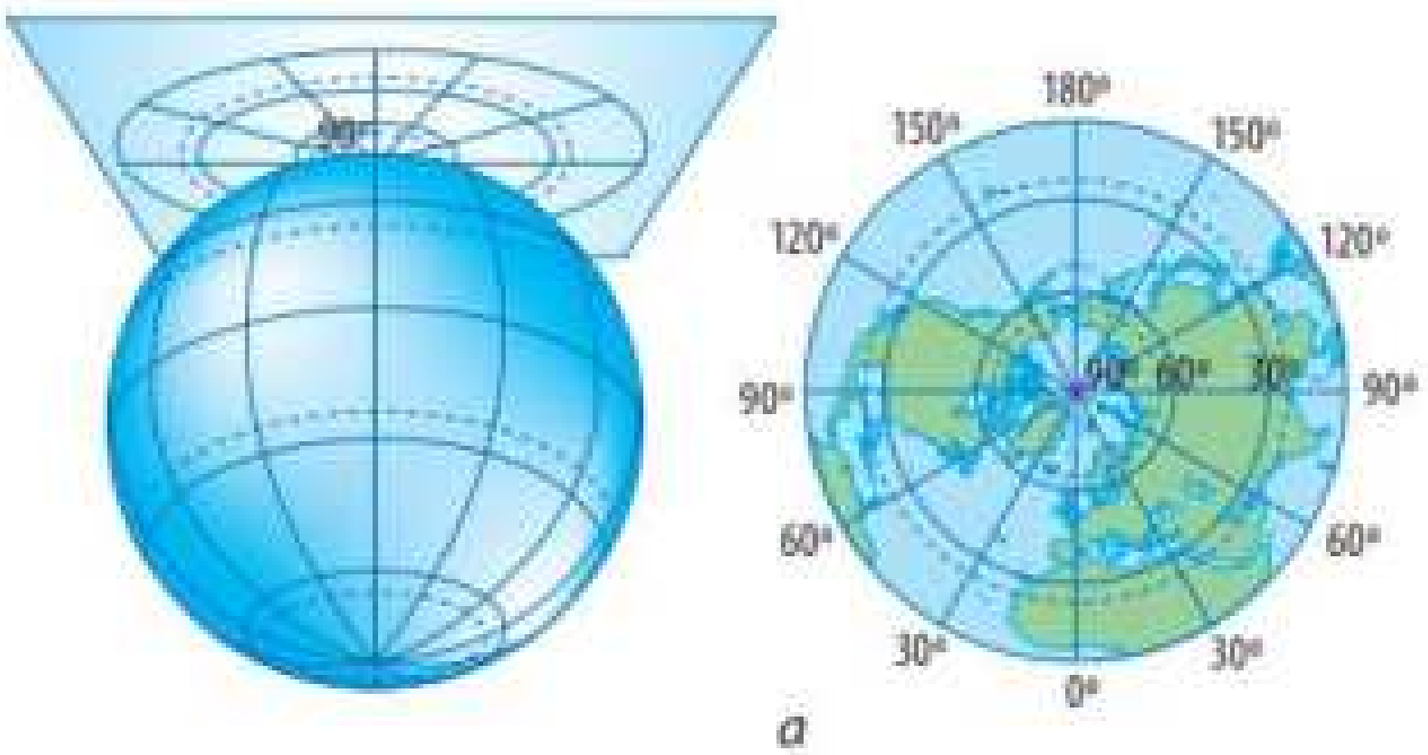
Азимутальними називають картографічні проєкції, на яких поверхня Землі проєктується з певної точки на площину (мал. 3). Якщо допоміжна поверхня дотична до полюса, то проєкцію називають нормальною (прямою), а якщо до екватора, — поперечною. Азимутальні нормальні проєкції використовують для зображення територій у приполярних широтах. Характерною ознакою градусної сітки такої проєкції є меридіани у вигляді прямих ліній, що виходять з однієї точки, і паралелі у вигляді концентричних кіл. В азимутальних поперечних проєкціях зображують карти півкуль та територій у приекваторіальних широтах. Екватор на карті є прямою лінією.

Для побудови сучасних карт використовують складні допоміжні поверхні, підбір яких здійснюють за допомогою комп'ютерних програм.

3. Картографічні проєкції за характером спотворень

У будь-якому випадку при переході від сферичної поверхні Землі до проєкції виникають спотворення. На картах можуть бути такі види спотворень: довжин ліній, кутів, площ і форм географічних об'єктів. За характером спотворень картографічні проєкції поділяють на такі:

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



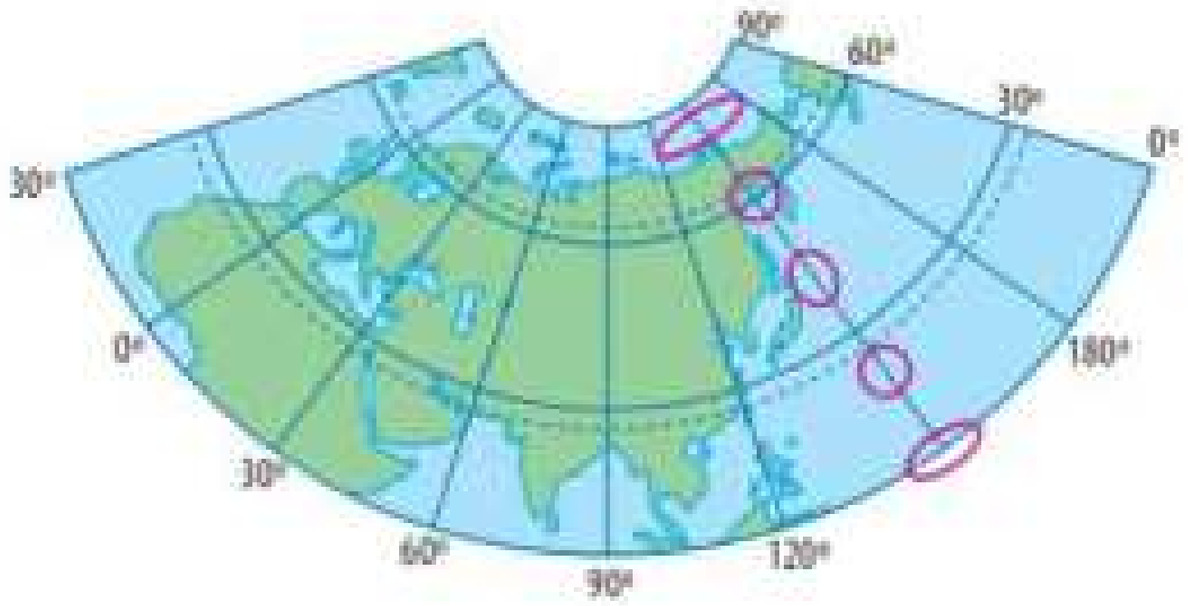
а

б

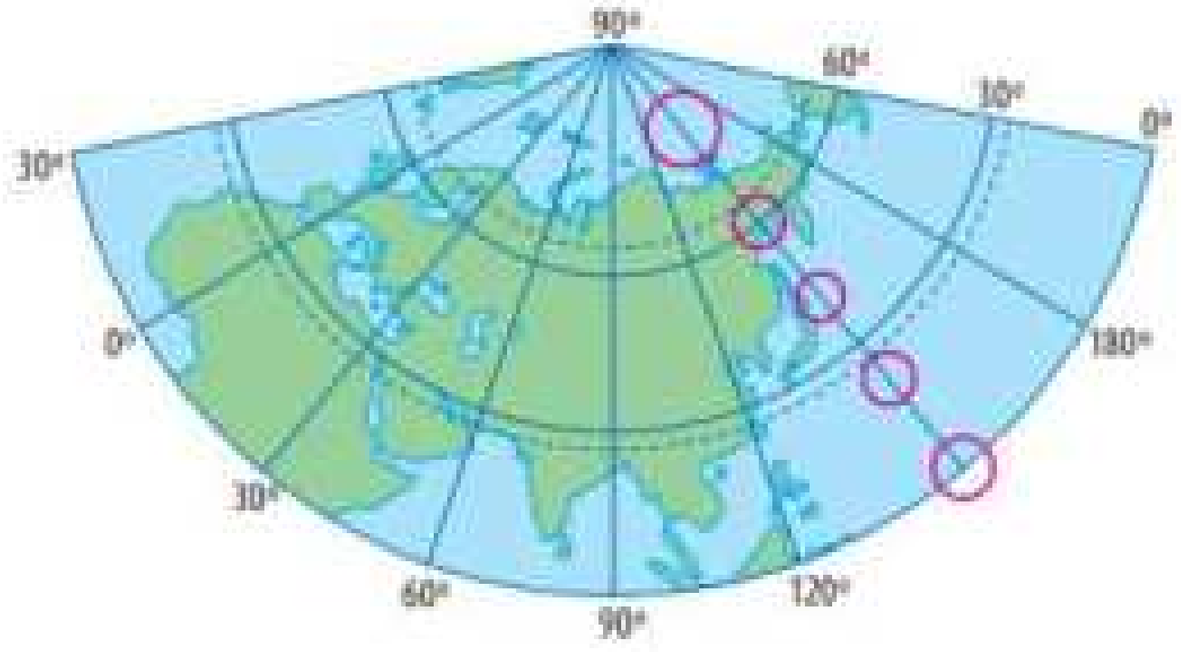
Мал. 3. Азимутальні проєкції: а) азимутальна нормальна (пряма); б) азимутальна поперечна. У цих проєкціях точка дотику площини до земної кулі є точкою нульових спотворень, які зростають у міру віддалення від неї.

- *рівновеликі* — зберігають без спотворень площі, проте в них значно порушені кути та форми об'єктів (мал. 4, *а*);
- *рівнокутні* — зберігають без порушень кути та форми, але спотворюють довжини та площі (мал. 4, *б*)
- *довільні* — мають усі види спотворень у різному співвідношенні. Для побудови карти в цій проєкції картографи намагаються знайти найбільш вигідний для кожного конкретного випадку розподіл спотворень. Різновидом довільної проєкції є *рівнопроміжна* картографічна проєкція, у якій масштаб уздовж одного з головних напрямків (за меридіанами або паралелями) — стала величина (мал. 4, *в*).

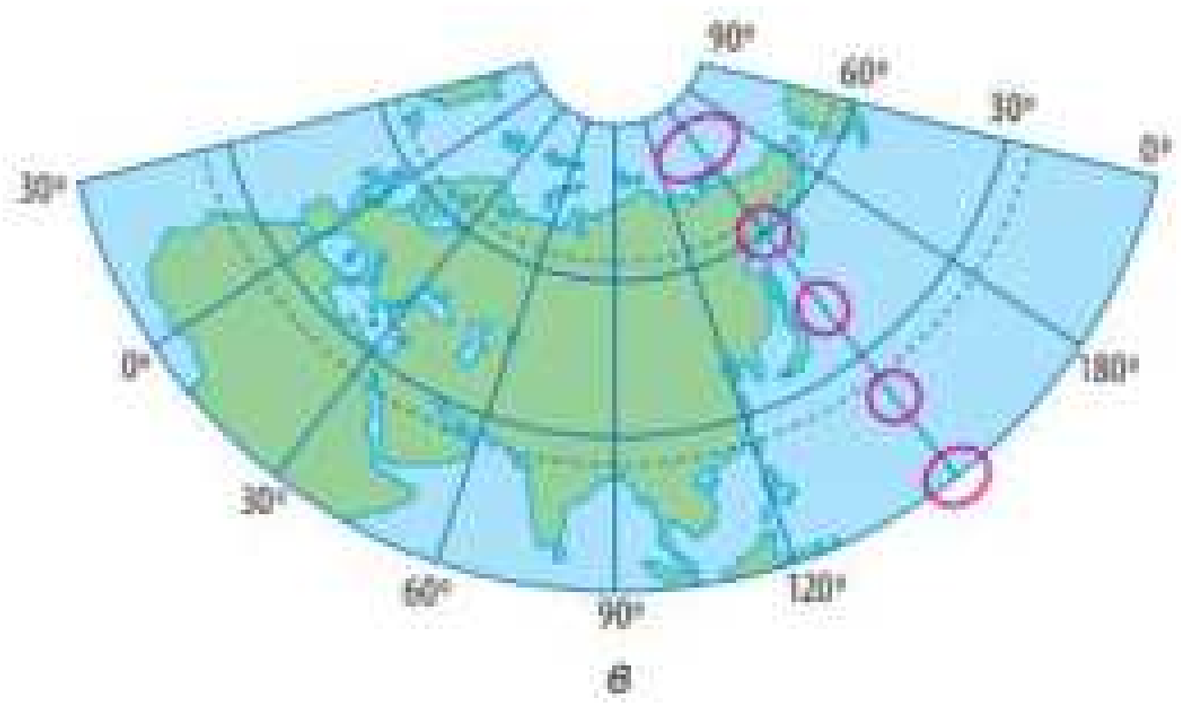
Проєкт підручника видавництва «Ранок»



а



б



в

Мал. 4. Типи картографічних проєкцій за спотвореннями: а) рівновелика; б) рівнокутна; в) рівнопроміжна за меридіанами. (Зверніть увагу на форму та розміри кіл.)

Відповідно до завдань обирають такі картографічні проєкції, що дозволяють уникнути небажаних спотворень. Так, наприклад, рівновеликі проєкції зручні для вимірювання

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 5. Острів Гренландія з космосу.

площ об'єктів. Рівнокутні проєкції використовують для визначення напрямків та прокладання маршрутів морських суден і літаків. Це зручно, адже лінія, що перетинає всі меридіани під одним кутом, зображена на них прямою.

Для побудови географічних карт території України зазвичай використовують нормальну конічну рівнопроміжну проєкцію за меридіанами. На картах, виконаних у цій проєкції, порівняно мало спотворюються кути і площі, масштаб можна вважати постійним на невеликих відстанях навколо будь-якої точки. Тому на таких картах можна приблизно вимірювати кути, невеликі відстані та площі.

4. Як виявити спотворення на географічній карті

З'ясувати наявність спотворень на карті можна шляхом зіставлення зображення градусної сітки та об'єктів на глобусі й карті.

- Порівняйте лінії паралелей та меридіанів. На глобусі паралелі є рівновіддаленими і паралельними одна одній. Меридіани сходяться на полюсах, їхні відрізки між паралелями мають однакову довжину. Меридіани та паралелі перетинаються під прямим кутом. Якщо на карті ви виявили порушення цих правил, це свідчить про спотворення.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

- Порівняйте форми материків, океанів, морів, півостровів, островів. На глобусі їхні форми збережені, а на карті вони можуть бути спотворені в різних напрямках. Наприклад, острів Гренландія на багатьох картах виглядає набагато більшим, ніж насправді (мал. 5).

Ступінь спотворень на карті суттєво залежить від масштабу. На великомасштабних картах спотворення майже непомітні, а на дрібномасштабних вони бувають дуже значними.

МОЇ НОТАТКИ

До основних елементів карти належать: картографічне зображення, легенда, математичні складові.

За видом допоміжної поверхні розрізняють циліндричні, конічні та азимутальні картографічні проєкції.

За характером спотворень картографічні проєкції поділяють на рівновеликі, рівнокутні, довільні.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Яка картографічна проєкція вам здається найбільш точною і чому? Аргументуйте свою думку, беручи до уваги переваги й недоліки різних картографічних проєкцій.

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Назвіть основні елементи географічної карти. Чому перш ніж розпочати роботу з картою, слід ознайомитися з її легендою? **2.** Поясніть основні принципи побудови циліндричних, конічних та азимутальних проєкцій. Для створення яких карт їх використовують? **3.** Чому під час створення географічних карт неможливо уникнути спотворень? Поясніть, як можна дізнатися про характер і ступінь спотворень на карті.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Уявіть, що ви створюєте карту вигаданого материка. Опишіть, які елементи ви обов'язково оберете,

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

і як вони допоможуть користувачам краще зрозуміти вашу карту.
2. На конкретних прикладах поясніть, як вибір проєкції залежить від мети створення карти (навігаційні, фізичні, кліматичні тощо).
3. Пригадайте, якою географічною картою ви користуєтеся найчастіше. Проаналізуйте наявні на ній спотворення.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 3. Розпізнавання проєкції за формою паралелей та меридіанів.

1. Перегляньте карти атласу для 8 класу. За характером градусної сітки визначте, у яких проєкціях вони побудовані.
2. Оберіть карти, що побудовані в різних проєкціях, та визначте характер спотворень на них.
3. Поясніть, як форма паралелей та меридіанів допомагає визначити тип проєкції.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 4. Порівняння площі материків і океанів на картах у різних проєкціях (світу, океанів та окремих материків).

Для виконання цієї роботи вам знадобиться глобус та атлас для 7 класу (або скористайтеся його цифровим аналогом).

1. Знайдіть в атласі по одній карті кожного виду проєкцій (циліндрична, конічна, азимутальна).
2. Порівняйте форму та площі материків на кожній карті та глобусі.
3. З'ясуйте, які материки, океани та їхні частини мають найбільші спотворення.
4. Поясніть, як різні проєкції впливають на спотворення площ географічних об'єктів.

Тестові завдання
rnk.com.ua/108087

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§6 Топографічні карти

НА ГЕОГРАФІЧНИХ КАРТАХ ЗАВЖДИ Є СПОТВОРЕННЯ. Це зумовлене необхідністю зображення опуклої поверхні Землі на площині. Однак для розв'язання завдань, що потребують великої точності, створені особливі карти — топографічні. Чим вони відрізняються від інших географічних карт?

1. Ознаки топографічної карти

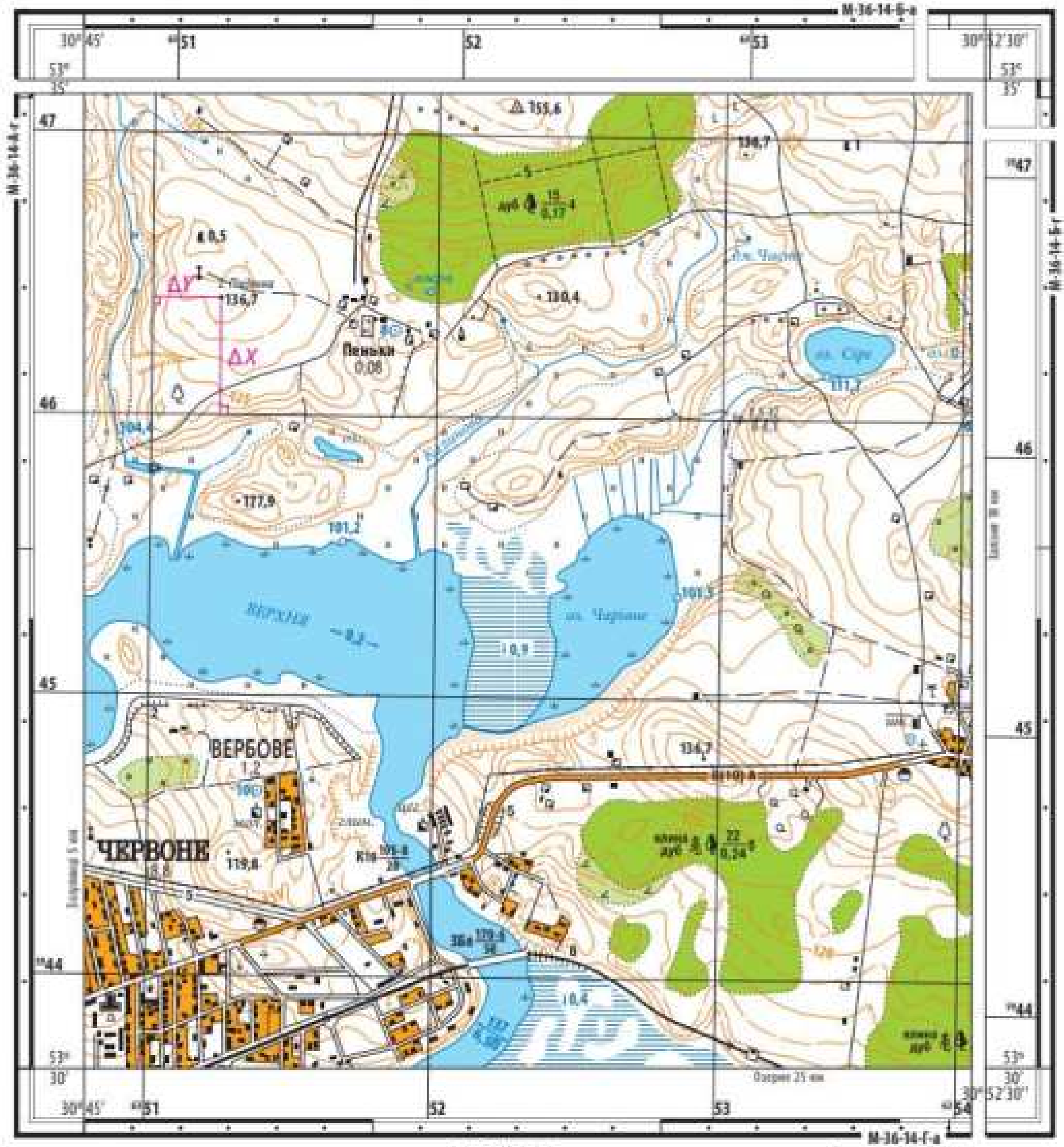
Уявіть, що ви збираєтеся в похід стежками рідного краю. Прокласти маршрут і докладно дослідити особливості місцевості вам допоможе топографічна карта.

Топографічна карта — це загальногеографічна карта, що має велику детальність змісту та забезпечує високу точність вимірювань.

Розгляньте фрагмент топографічної карти (мал. 1). Від інших географічних карт вона відрізняється насамперед масштабом та умовними позначеннями.

За масштабом топографічні карти поділяють на великомасштабні з масштабом 1 : 100 000 і більше (1 : 50 000, 1 : 25 000, 1 : 10 000, 1 : 5000) та оглядово-топографічні з масштабом від 1 : 200 000 до 1 : 1 000 000. Карти з масштабом від 1 : 5000 до 1 : 500 називають топографічними планами. Що більший масштаб, то більші розміри об'єктів, які на ній відображено, і детальніше є їхнє зображення.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Фрагмент аркуша топографічної карти.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Топографічні карти корисні не тільки туристам та мандрівникам. Інженерам та будівельникам вони допомагають визначити оптимальні місця для будівництва та уникнути природних перешкод. Фермери використовують топографічні карти для планування посівів, найкращого використання земель. За топографічними картами географи, геологи та інші науковці вивчають земну поверхню, досліджують природні процеси. Усі топографічні карти є основою створення різних тематичних карт. Топографічні карти є цінним інструментом для військових для стратегічного аналізу території, планування та проведення операцій, визначення шляхів пересування військових підрозділів.

2. Умовні знаки топографічних карт

Умовні знаки відтворюють на топографічній карті місцевість з усіма її особливостями. Знаючи умовні знаки, можна читати карту, тобто уявляти за нею місцевість так, ніби ми її бачимо з висоти пташиного польоту.

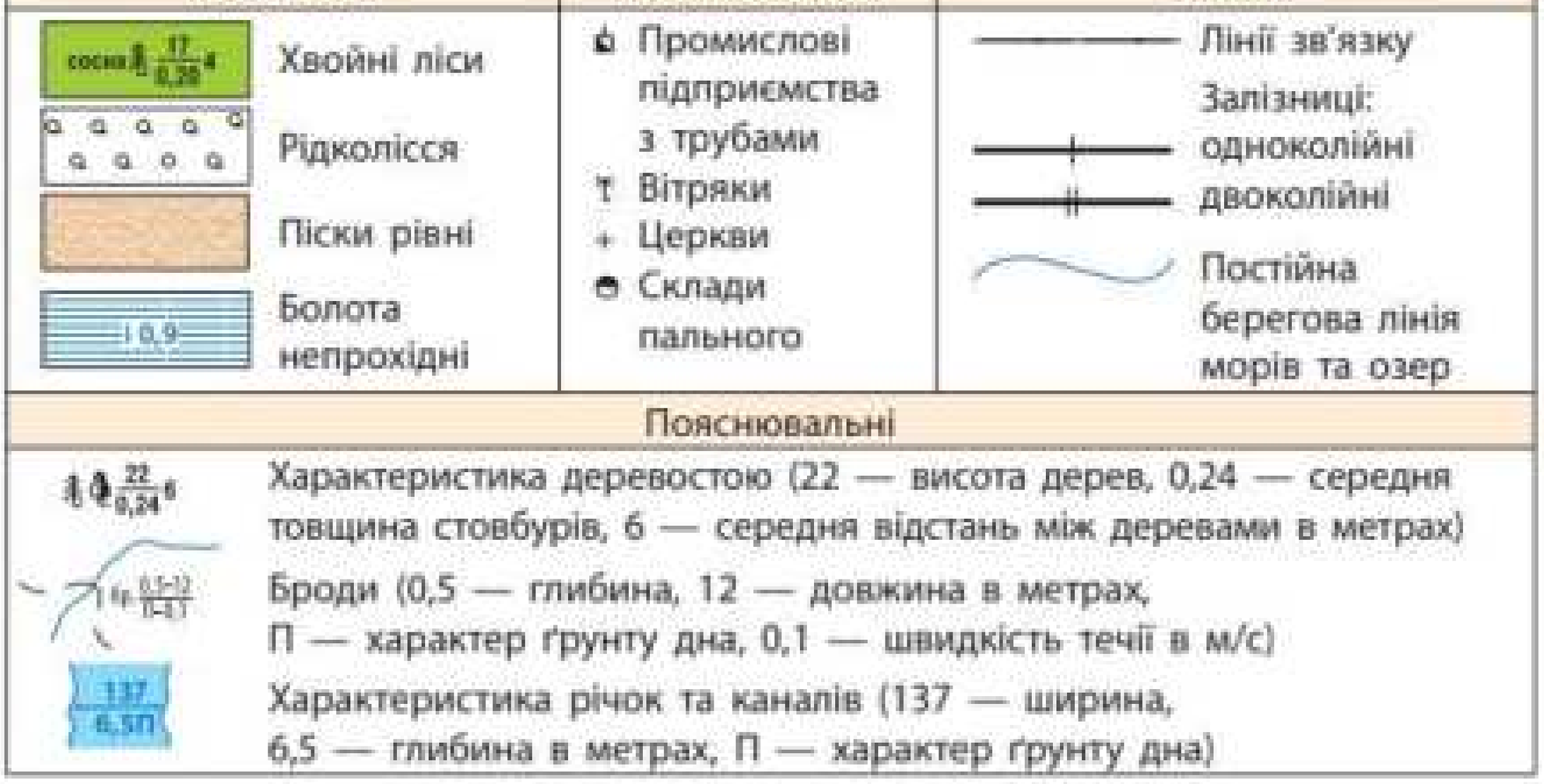
За призначенням та властивостями умовні знаки для топографічних карт поділяють на масштабні (контурні), позамасштабні, лінійні та пояснювальні (мал. 2).

Масштабні (контурні) умовні знаки використовують для позначення об'єктів, що відображені в масштабі карти або плану, наприклад болота, озера, лісові або сільськогосподарські угіддя тощо. За такими знаками можна визначити площу об'єкта.

Позамасштабні умовні знаки — це символи, що зображують предмети, площа яких не може бути виражена в масштабі карти. До таких об'єктів місцевості належать поодинокі дерева, споруди тощо. Позамасштабні знаки мають вигляд різних геометричних фігур певного розміру або спрощених рисунків.

Лінійні умовні знаки використовують для позначення видовжених об'єктів. Їхня довжина відображена в масштабі карти, а ширина завищена. Такими знаками показують,

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



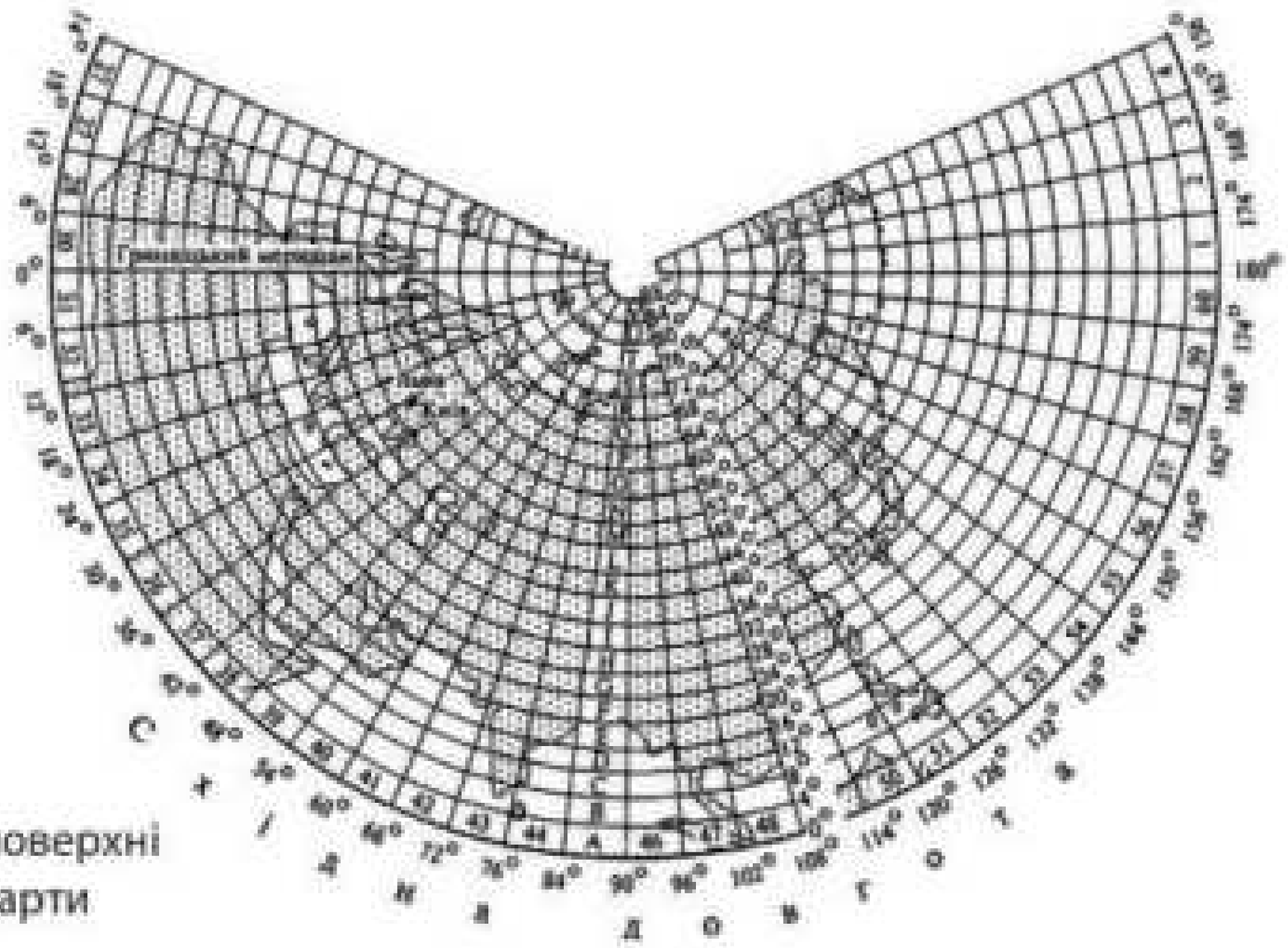
Мал. 2. Приклади умовних знаків топографічних карт.

наприклад, струмки, шляхи сполучення, лінії зв'язку, межі адміністративно-територіального поділу тощо.

Пояснювальні умовні знаки — стрілки, підписи, буквені та цифрові позначення — надають додаткову характеристику об'єктів. Як правило, їх використовують у поєднанні з масштабними, лінійними та позамасштабними умовними знаками. Наприклад, знак хвойного або листяного дерева всередині лісу показує характер лісової рослинності, стрілка з числом на річці — напрямок та швидкість течії.

Рельєф на топографічних картах показують *горизонталями* коричневого кольору. Ці уявні лінії з'єднують точки місцевості з однаковою абсолютною висотою. Що ближче лінії одна до одної, то крутіший схил. Покажчик напряму схилу — *бергштрих* — указує у бік зниження. Висоти деяких точок та об'єктів на топографічній карті позначені точкою та числом.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Розграфлення поверхні земної кулі на аркуші карти масштабу 1 : 1 000 000.

3. Розграфлення та номенклатура топографічних карт

Топографічні карти створюють на великі території. Для зручності користування їх видають частинами на окремих аркушах. Поділ карти на аркуші називають *розграфленням*. Для розграфлення топографічних карт усю поверхню Землі умовно розділяють по меридіанах на 60 рівних частин (колон) по 6°. Ці колони нумерують арабськими цифрами від 1 до 60, починаючи зі 180-го меридіана із заходу на схід. Колони поділяють на пояси по 4°, які позначають від екватора до полюсів латинськими літерами (*A, B, C, D* ...). У результаті поділу утворюються аркуші, що мають форму трапеції. Їхньою рамкою є відрізки меридіанів і паралелей (мал. 3).

Кожна трапеція має свою «адресу», яку називають *номенклатурою карти*. Вона залежить від масштабу карти та географічного положення зображеної території. В основі поділу українських топографічних карт лежить міжнародна карта масштабу 1 : 1 000 000. Територія України зображена на майже шести аркушах такої карти. Номенклатура аркуша

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 4. Фрагмент аркушів міжнародної карти масштабу 1:1 000 000. Номенклатура аркуша такої карти складається з літери й номера колони. Наприклад, аркуш, де зображений Київ, має номенклатуру М-36.

карти масштабу 1:1 000 000 складається з літери поясу та номера колони (мал. 4). Для зручності використання трапеції поділяють на менші за розміром аркуші. Номенклатуру кожного аркуша вказують над правим кутом північної рамки топографічної карти.

4. Читання топографічної карти

Практичне використання топографічних карт ґрунтується на вмінні їх читати. Топографічну карту читають у певній послідовності: від загальних до детальних елементів. Спочатку слід з'ясувати масштаб карти й особливості рельєфу. Далі за допомогою умовних знаків визначають характер зображеної місцевості.

Щоб зорієнтуватися на місцевості за допомогою карти, потрібно знайти своє поточне місце перебування. Для цього використовують видимі об'єкти, такі як річки, дороги, гори, будівлі. Також за допомогою топографічних карт можна визначати напрямки, відстані, площі, координати й висоти точок.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

МОЇ НОТАТКИ

- Топографічні карти з високою точністю дають загальну характеристику
- місцевості.
- Розграфлення — поділ топографічної карти на окремі аркуші.
- Номенклатура — позначення аркушів за загальноприйнятою системою.
- Читання топографічної карти допомагає орієнтуватися на місцевості, планувати маршрути та досліджувати навколишній світ.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Які особливості топографічних карт ви вважаєте найважливішими та чому?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Які карти називають топографічними? Наведіть приклади практичного застосування топографічних карт. **2.** Знайдіть і покажіть на фрагменті аркуша топографічної карти (мал. 1) приклади масштабних, позамасштабних, лінійних та пояснювальних умовних знаків. **3.** Чому важливо знати номенклатуру та розграфлення топографічних карт? **4.** Чому важливо знати, як читати топографічні карти?

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Складіть коротку історію або пригодницьку розповідь, де головні герої використовують топографічну карту для орієнтування на місцевості. Опишіть, які труднощі вони долають, та як карта допомагає їм досягти мети.
2. Створіть власну мінітопографічну карту вашого шкільного подвір'я або житлового будинку. Використовуйте загальноприйняті умовні знаки та додайте власні.
3. Дослідіть та опишіть, як фахівці різних професій (3—4 приклади) використовують топографічні карти у своїй роботі. Поясніть, які особливості топографічних карт для них найбільш важливі.

Тестові завдання
rnk.com.ua/108088

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

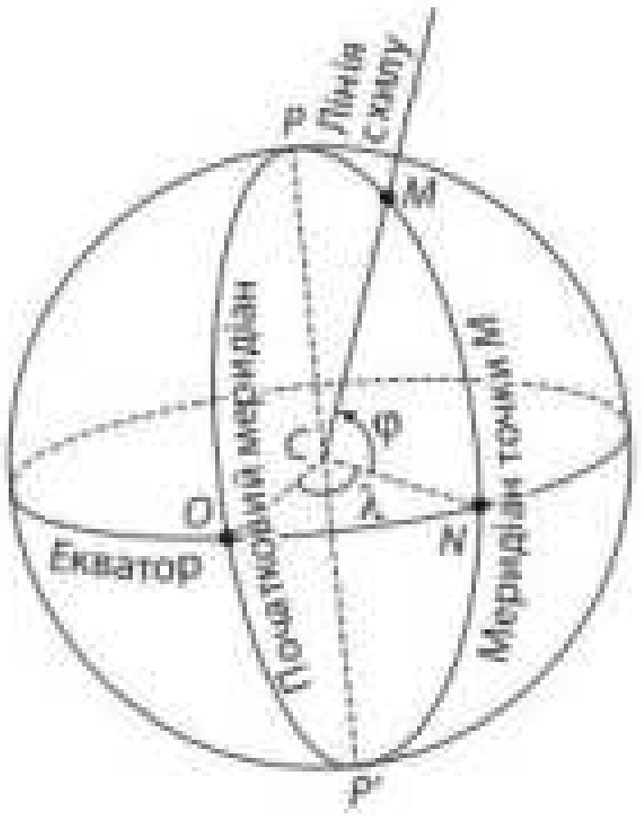
§7 Визначення координат за топографічною картою

ЧИ ПОТРІБНО ВМІТИ ВИЗНАЧАТИ КООРДИНАТИ ЗА КАРТОЮ? Так, оскільки в надзвичайних ситуаціях, як-от втрата орієнтиру в незнайомій місцевості, знання координат може врятувати життя. Проте це складно, потребує часу та зусиль, а сучасні навігаційні прилади й смартфони автоматично визначають координати. Якої думки дотримуєтеся ви? Чому для визначення точних координат фахівці використовують саме топографічні карти?

1. Визначення географічних координат

Географічні координати відображають положення об'єкта або точки на місцевості (карті) щодо екватора (широта) і нульового меридіана (довгота) (мал. 1).

Топографічні карти дуже точні, що дозволяє визначати географічні координати в градусах, мінутах і секундах ($1° = 60'$, $1' = 60''$). Для визначення географічних координат слід скористатися рамкою карти. На відміну від дрібномасштабних



Мал. 1. Географічні координати. Широтою точки (φ) називають кут між площиною екватора та прямовисною лінією в заданій точці. Відлік широт ведеться на північ та південь від екватора (0°) до полюсів (90°). Довгота точки (λ) — кут, складений площиною початкового меридіана та площиною меридіана заданої точки. Відлік ведеться на схід і захід від початкового меридіана (0°) до 180-го меридіана (180° довготи).

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Елементи оснащення топографічної карти.

та середньомасштабних карт, рамка в топографічній карті потрійна: внутрішня, мінутна і зовнішня (мал. 2).

Внутрішню рамку карти (тонкі суцільні лінії) отримують після розграфлення. Вона обмежує картографічне зображення, її бічні сторони є відрізками меридіанів, а основи — відрізками паралелей.

У кутах аркушів карт зазначено координати їхніх рамок. Градуси довготи вказують ліворуч від продовження меридіана (кут рамки), а мінути й секунди довготи — праворуч від меридіана. Градуси широти підписують вище від продовження паралелі (між внутрішньою і мінутною рамками), а мінути і секунди широти — під паралеллю.

Паралельно до внутрішньої рамки проведена мінутна рамка, яка складається з двох паралельних ліній. Мінутні поділки довготи та широти мають вигляд чорних і білих шашок, що чергуються. Кожна мінута довготи й широти поділена точками на шість частин, відстань між якими відповідає 10 секундам.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Отже, за топографічною картою можна визначити географічні координати будь-якого об'єкта з точністю до секунд.

Як обчислити географічні координати об'єкта?

1) Від заданої точки відкладаємо перпендикуляри до мінутної рамки карти.
2) Відраховуємо кількість відкладених мінутних (чорних або білих) і секундних (позначених точками) відрізків та додаємо отримані значення до наведених у кутках рамки географічних координат (широти й довготи).

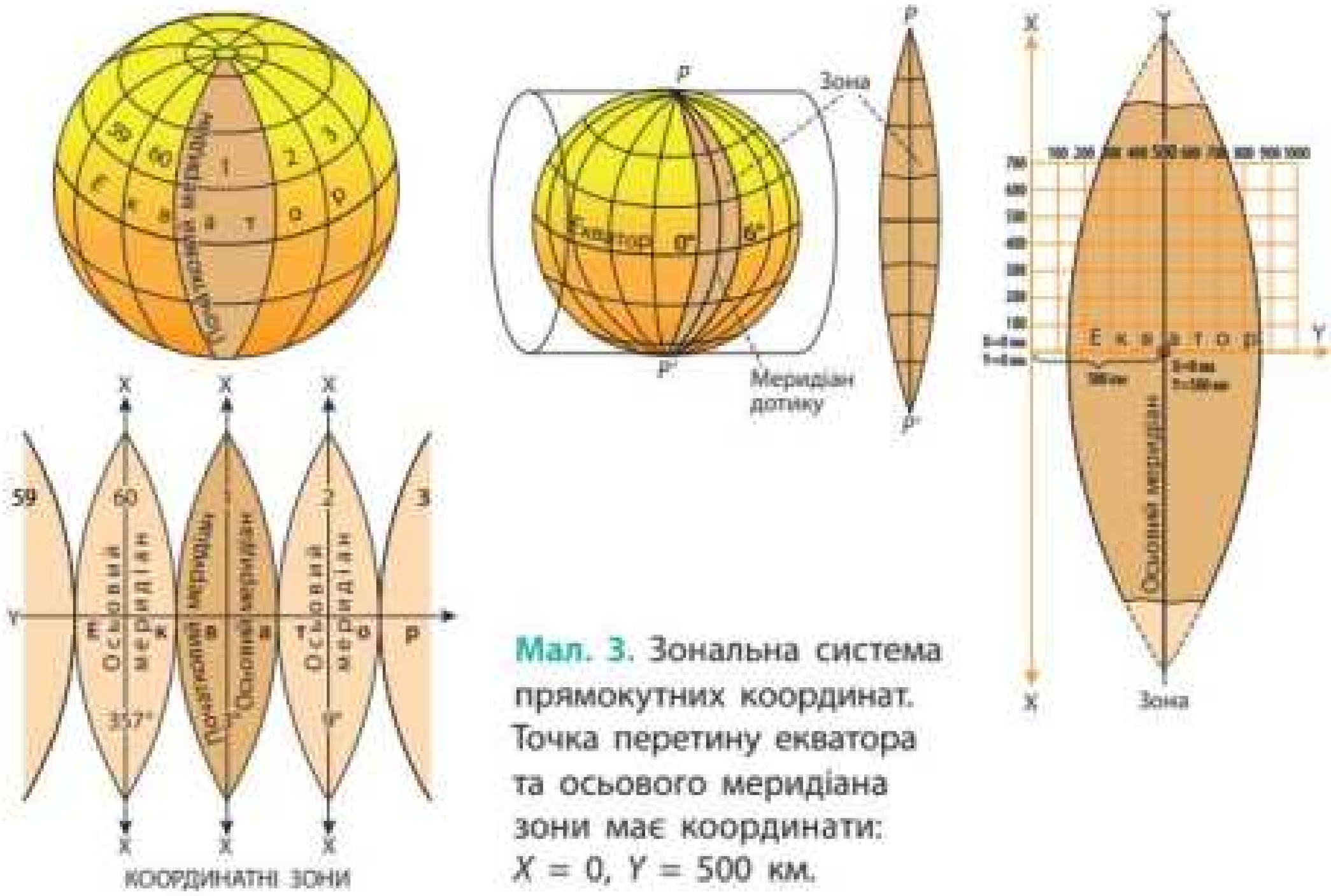
Визначимо географічні координати гори Південна (136,7 м) за фрагментом топографічної карти (мал. 1, §6). Широта південної паралелі карти відома: $\varphi = 53°30'$ пн. ш.; до неї слід додати 1′28″ (один чорний відрізок — це 1′, два відрізки по 10″ та 8″ із третього відрізка). Отже, широта гори Південна: $\varphi = 53°31'28''$ пн. ш. Так само від західного меридіана ($\lambda = 30°45'$) визначаємо довготу: додаємо 29″ (два повні відрізки по 10″ та велика частина третього відрізка — 9″). Довгота гори Південна: $\lambda = 30°45'29''$ сх. д.

2. Система прямокутних координат

Топографічні карти створюють у рівнокутній поперечній циліндричній проєкції Гаусса—Крюгера. Ця проєкція дає змогу отримати картографічне зображення великих ділянок земної поверхні майже без спотворень, а також створює умови застосовувати ще одну систему координат — прямокутну. За її допомогою зручно вести математичні обчислення, визначати відстані або площі, користуючись звичними значеннями X та Y (у кілометрах або метрах), а не градусними величинами.

Будують прямокутну систему координат у такий спосіб. Усю земну поверхню розподіляють за меридіанами на 60 зон завширшки по 6° кожна (мал. 3). Середній меридіан у кожній зоні називається осьовим меридіаном, він розділяє зону на дві рівні частини — західну і східну. Облік зон ведеться із заходу на схід від Гринвіцького меридіана. Щоб зрозуміти, як створюється на площині зображення цих

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Зональна система прямокутних координат. Точка перетину екватора та осьового меридіана зони має координати: $X = 0$, $Y = 500$ км.

зон, уявіть циліндр, який осьовим меридіаном однієї із зон торкається земної кулі. Систему плоских прямокутних координат створюють для кожної зони. Межами зон є меридіани, які одночасно є межами колон (що використовуються для розграфлення аркушів карт).

За вісь X беруть осьовий меридіан певної шестиградусної зони, а за вісь Y — лінію екватора. Координата X показує відстань певної точки від екватора, а координата Y — віддаленість точки від осьового меридіана.

Для території України, що розташована в Північній півкулі, усі значення координати X будуть додатними. Значення Y залежить від положення точки щодо осьового меридіана та може бути як додатним, так і від'ємним. Для уникнення від'ємних значень початок відліку координат Y домовилися перенести на 500 км на захід. Усі точки, розміщені на схід від осьового меридіана, мають значення координати Y більше 500 км, на захід — менше 500 км.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Номери зон входять до значення координати *Y* у вигляді перших цифр. Територія України займає чотири зони — від 4-ї до 7-ї включно. Тому перші значення координати *Y* на топографічних картах України матимуть значення від 4 до 7.

3. Визначення прямокутних координат

На топографічній карті тонкі лінії, що перетинаються під прямим кутом, називають кілометровою, або координатною, сіткою. На картах масштабу 1:25 000 координатна сітка проводиться через 4 см, що відповідає 1 км місцевості, а на картах масштабу 1:50 000, 1:100 000 і 1:200 000 — через 2 см (1, 2 і 4 км на місцевості відповідно).

Скорочені координати використовують для позначення будь-якого квадрата кілометрової сітки. Квадрат, у якому розташований заданий об'єкт, вказується значеннями його нижньої та лівої сторін. Наприклад, гора Південна (136,7 м) розташована у квадраті 4651.

Як обчислити прямокутні координати об'єкта?

1) Знаходимо квадрат, у якому розташований об'єкт.
2) З'ясовуємо в рамці карти значення, що відповідають південній (нижній) і західній (лівій) лініям квадрата, та записуємо кількість кілометрів у вигляді цілого числа.
3) Опускаємо перпендикуляри ΔX та ΔY на південну та західну лінії кілометрової сітки.
4) Циркулем або лінійкою вимірюємо відрізки та, користуючись масштабом, обчислюємо значення в метрах.
5) Дописуємо до цілих значень кілометрів значення ΔX та ΔY.

Слід пам'ятати, що координати *X* та *Y* всіх пунктів території України виражені семизначними числами.

Визначимо прямокутні координати гори Південна (136,7 м), яка розміщена у квадраті 4651. Значення координат південної та західної ліній кілометрової сітки: $X=5946$, $Y=6351$ км. Тепер потрібно визначити, наскільки гора Південна віддалена від цих ліній. Вимірюємо перпендикуляри та за допомогою

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

лінійного масштабу переводимо в метри: $\Delta X = 375$ м, $\Delta Y = 250$ м. Дописуємо отримані значення до встановлених координат кілометрової сітки: $X = 5946375$ м, $Y = 6351250$ м.

Координата X означає, що гора Південна віддалена від екватора на 5946375 м, або 5946,375 км. Координата Y вказує на положення об'єкта в 6-й зоні з координатою 351,25 км. Число 351,25 менше за 500 км, тому об'єкт розташований на захід від осьового меридіана на відстані: 500 − 351,25 = 148,75 км.

МОЇ НОТАТКИ

- Точне положення об'єктів на топографічній карті визначають за допомогою географічних і прямокутних координат.
- Географічні координати визначають положення точки на площині в градусному вимірі.
- Прямокутні координати визначають положення точки на площині в метрах.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Чи виникли у вас труднощі під час визначення координат на топографічній карті? Як ви їх подолали?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Що таке географічні координати? **2.** Яку особливість має визначення географічних координат за топографічною картою? **3.** Укажіть послідовність дій під час визначення географічних координат за топографічною картою. **4.** Розкрийте особливості системи прямокутних координат. **5.** Опишіть процес визначення прямокутних координат об'єкта.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Дослідіть, як використовують географічні та прямокутні координати в різних сферах діяльності (навігація, картографія, геологія тощо).
2. Проаналізуйте переваги й недоліки визначення та використання географічних координат порівняно з прямокутними координатами.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

3. Складіть коротку презентацію про історію розвитку систем координат і їхню важливість у сучасному світі.

ПОПРАКТИКУЙТЕСЯ

Виконайте завдання за фрагментом топографічної карти (мал. 1, §6).

1. Підготуйте план подорожі, використовуючи географічні координати для визначення ключових точок маршруту (3—4 точки).
2. Визначте, у якому квадраті розташовані: 1) більша частина озера Чарівне; 2) озеро Сіре; 3) населений пункт Пеньки; 4) витік річки Калинова.
3. Обчисліть, якій площі на місцевості відповідає один квадрат кілометрової сітки карти масштабу 1:25000.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 5. Визначення координат вибраних точок на карті України.

1. Опрацюйте рекомендації щодо визначення координат об'єктів, що наведені в тексті параграфа.
2. За фрагментом топографічної карти України (мал. 1, §6) визначте географічні та прямокутні координати об'єктів. Результати роботи занесіть до таблиці.

Назва об'єкта	Квадрат карти	Географічні координати		Прямокутні координати	
		широта φ	довгота λ	*X*	*Y*
Башта	4652				
Дж. Чисте	4653				
Школа	4453				
Криниця	4451				

Тестові завдання
mk.com.ua/108089

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§8 Визначення напрямків, відстаней та висот точок за топографічною картою

ЧЕРЕЗ КАРТУ МОЖНА ОБІЙТИ ВЕСЬ СВІТ, НЕ СХОДЯЧИ З МІСЦЯ. Так сказав український письменник Остап Вишня. Із топографічною картою цей світ можна дослідити дуже докладно. Як зорієнтуватися на місцевості та визначити напрямки за топографічною картою? Як виміряти відстані, висоти, площі?

1. Визначення напрямків за топографічною картою

Ви вже знаєте про основні та проміжні сторони горизонту. Ці напрямки допомагають нам орієнтуватися в просторі та на карті. Що ж робити, коли курс на об'єкт не збігається з відомими вам сторонами світу? Тут на допомогу приходить азимут.

Азимут — це кут між напрямком на північ (A) і напрямком на певний об'єкт або точку на місцевості, виміряний за годинниковою стрілкою. Він допомагає визначити точний напрямок, що дуже важливо для орієнтування та навігації. Азимути вимірюють від 0° до 360° (наприклад, напрямок на північ має азимут 0° або 360°, на схід — 90°, на південь — 180°, на захід — 270°).

На топографічній карті азимут визначають за допомогою транспортира та лінійки в такій послідовності:

1) Знайдіть на карті своє місце перебування (наприклад, точка $Б$) та об'єкт, на який ви хочете виміряти азимут.
2) Проведіть пряму лінію від вашого місця перебування до обраного об'єкта (мал. 1).
3) Через точку $Б$ за допомогою лінійки проведіть географічний меридіан (на топографічній карті це лінія, паралельна бічній рамці).

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

4) За допомогою транспортира вимірюйте кут між дома лініями — істинний (географічний) азимут.

Істинний (географічний) азимут ($A_і$) — це кут між напрямком на Північний географічний полюс і на певний об'єкт.

На місцевості азимут визначають за допомогою компаса:

1) Виберіть об'єкт, на який вам потрібно виміряти азимут. Це може бути гора, дерево, будівля.
2) Поверніть шкалу компаса так, щоб північна кінцівка стрілки збіглася з позначкою «*N*» (північ, або 0). Так стрілка компаса зорієнтується вздовж магнітного меридіана та вказуватиме на північний магнітний полюс.
3) Подивіться на шкалу компаса та знайдіть кут між напрямком стрілки на північ та напрямком на обраний об'єкт. Цей кут називають магнітним азимутом.

Магнітний азимут ($A_м$) — це кут між напрямком на Північний магнітний полюс і на певний об'єкт.

Магнітні полюси Землі не збігаються з географічними, у кожній точці поверхні планети між географічним меридіаном і напрямком магнітної стрілки утворюється кут, який називають *магнітним схиленням (МС)*.

На топографічній карті під її південною рамкою є схема взаємного положення істинного й магнітного меридіанів та вказано величину магнітного схилення для певної ділянки місцевості (мал. 2).

Зв'язок між істинним та магнітним азимутами відображають формули:

$$A_і = A_м + МС_{сх},\ A_і = A_м - МС.$$

Якщо магнітне схилення *східне*, його значення додають до значення магнітного азимута, якщо *західне* — віднімають.

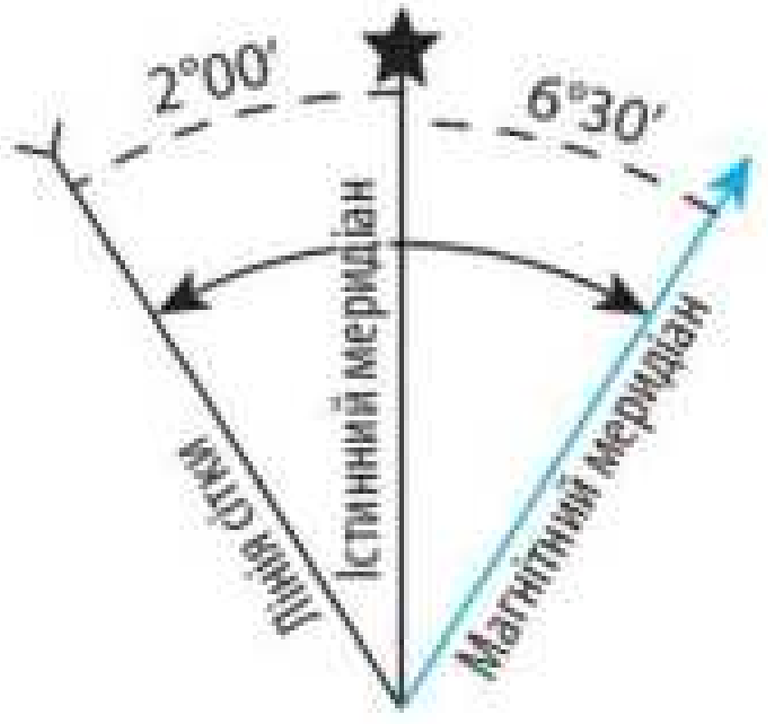
За топографічною картою вимірюють ще один кут орієнтування — дирекційний.

Дирекційний кут (*Д*) — це кут між північним напрямком кілометрової сітки та заданим напрямком. Його легко

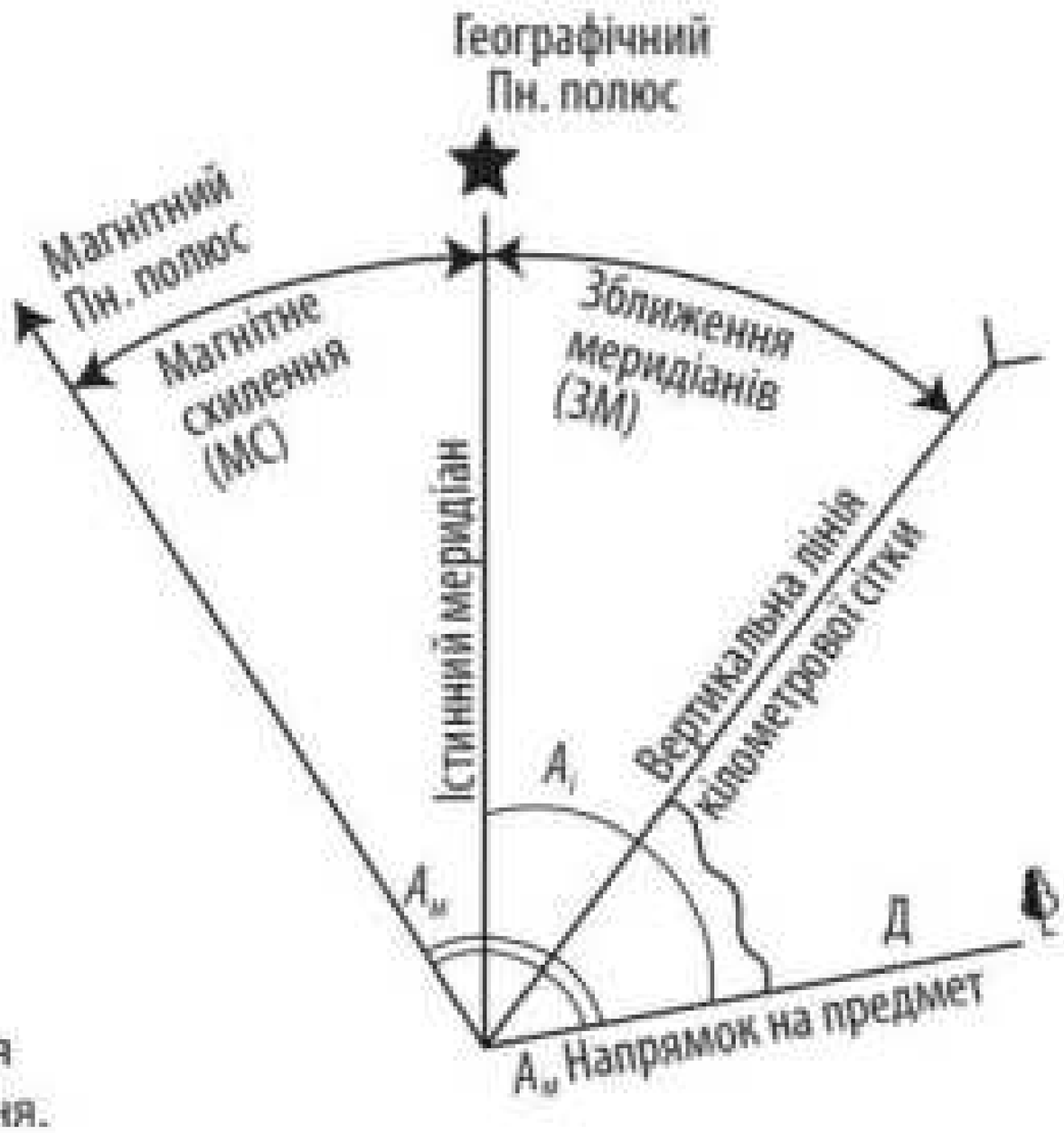
Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Вимірювання істинного азимута (A_i) та дирекційного кута (*Д*) за топографічною картою.



Мал. 2. Схема взаємного положення меридіанів на топографічних картах: істинний меридіан позначають зірочкою, магнітний — прямою стрілкою, лінію кілометрової сітки — зворотною стрілкою.



Мал. 3. Співвідношення між кутами орієнтування.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

виміряти транспортиром без додаткових графічних побудов. Як і азимут, дирекційний кут відраховується за годинниковою стрілкою і може мати величину від 0° до 360°. Від істинного азимута дирекційний кут відрізняється на величину кута, що називають зближенням меридіанів (ЗМ):

$$A_і = Д + ЗМ_{сх},\ A_і = Д - ЗМ_{зах}$$

Знаючи формули взаємозалежності кутів орієнтування, легко визначити будь-який із них, зробивши на топографічній карті лише один вимір транспортиром (мал. 3). Розглянемо приклад.

Задача. Автомобіль рухається з населеного пункту Червоне в напрямку річки (мал. 1, §6), квадрат 4451). Зробіть необхідні вимірювання та обчисліть істинний і магнітний азимути напрямку руху автомобіля.

1) За допомогою транспортира вимірюємо дирекційний кут між вертикальною лінією сітки та автомобільною дорогою у квадраті 4451: $Д = 70°$.
2) За схемою під рамкою карти визначаємо величину зближення меридіанів: $ЗМ = 0°46'$ — східне.
3) Визначаємо істинний азимут: $A_і = Д + ЗМ_{сх} = 70° + 0°46' = 70°46'$.
4) За схемою під рамкою карти визначаємо величину магнітного схилення: $МС = 3°$ — західне.
5) Визначаємо магнітний азимут: $A_м = A_і + МС_{зах} = 70°46' + 3° = 73°46'$.

2. Вимірювання відстаней

Для того щоб визначити на карті відстань між будь-якими об'єктами, потрібно виміряти на карті лінійкою або циркулем-вимірювачем відстань між ними в сантиметрах і помножити отримане число на величину масштабу.

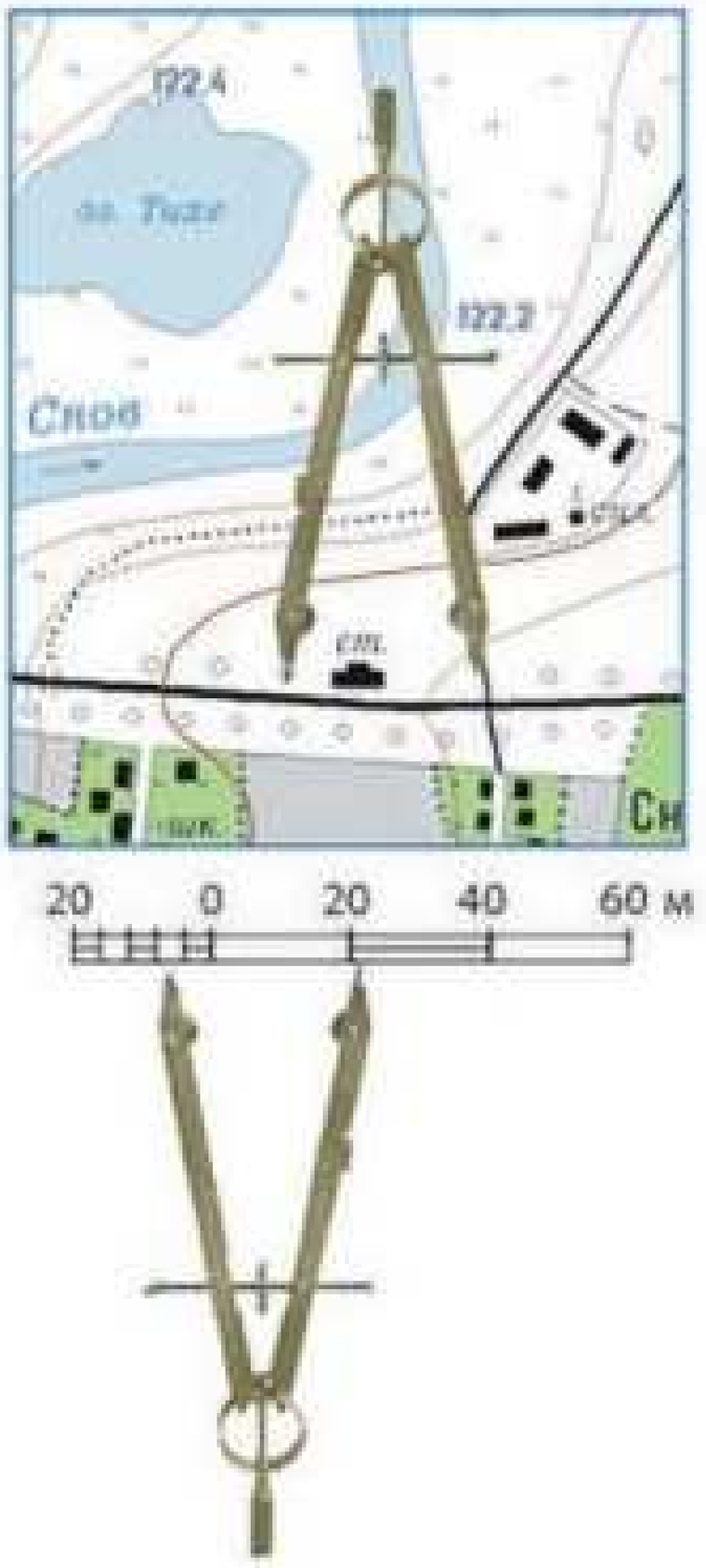
Без будь-яких обчислень відстань за картою можна визначити, використовуючи лінійний масштаб. Для цього достатньо виміряти циркулем відстань між заданими точками

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

на карті, прикласти циркуль із цією відстанню до лінійного масштабу та прочитати за написами величину в метрах або кілометрах, що відповідає відстані на місцевості (мал. 4).

Для визначення довжини кривих та хвилястих ліній використовують спеціальний прилад — курвіметр. У разі відсутності курвіметра довжину хвилястої лінії можна виміряти циркулем-вимірювачем, «прокрокувавши» її невеликим розхилом. Помноживши кількість «кроків» на довжину розхилу, отримаємо довжину лінії.

За відсутності приладдя використовують звичайну мокру нитку, яку накладають на маршрут на карті, а потім випрямляють, вимірюють та отримують відстань на місцевості.



Мал. 4. Визначення відстаней за допомогою циркуля-вимірювача та лінійного масштабу.

3. Визначення висот

Основним способом зображення рельєфу на топографічній карті є спосіб ізоліній, які називають *горизонталями*. Цей спосіб дозволяє визначити за картою абсолютні й відносні висоти.

Абсолютна висота — висота точок місцевості, що відраховується від рівня моря (за початок відліку висот на картах беруть рівень Балтійського моря).

Відносна висота — висота будь-якої точки щодо висоти іншої точки, що дорівнює різниці абсолютних висот цих точок.

Спосіб горизонталей дає можливість передати на карті різні форми рельєфу: гори, хребти, улоговини тощо (мал. 5). Напрямок схилу указують бергштрихи. Проміжки між горизонталями характеризують крутість схилу. Що менша відстань

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 5. Зображення рельєфу горизонталями.

між горизонталями на карті, то крутіший схил на місцевості, та навпаки.

Деякі абсолютні висоти точок та об'єктів позначені точкою та числом. Наприклад, абсолютна висота гори Південна на топографічній карті дорівнює 136,7 м.

Якщо точка розміщена на підписаній горизонталі, то її абсолютна висота збігається з позначкою цієї горизонталі. Якщо ні, то її висоту обчислюють за висотою перерізу рельєфу, значення якої вказано під південною рамкою карти. Так, висота вежі мобільного зв'язку у квадраті 4651 становить 135 м. Якщо точка розташована між суміжними горизонталями, вираховують її перевищення щодо нижчої горизонталі та додають до абсолютної висоти цієї горизонталі.

4. Визначення площ

Площу на топографічних картах обчислюють різними способами залежно від форми та розміру об'єкта. Якщо об'єкт має порівняно просту форму, його розділяють на прямокутники, трикутники або трапеції та користуються математичними формулами для обчислення площі геометричних фігур. Для об'єктів неправильної форми використовують міліметрову сітку, нанесену на прозору плівку або папір. Сітку накладають на об'єкт та підраховують кількість квадратів (повних і неповних). Знаючи масштаб карти, можна приблизно обчислити площу потрібного об'єкта.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

МОЇ НОТАТКИ

- Для визначення напрямку на заданий предмет за топографічною картою використовують азимут.
- Залежно від початкового напрямку розрізняють азимути: істинний (географічний), магнітний і дирекційний кут.
- За топографічними картами можна визначати напрямки, відстані, площі, абсолютні й відносні висоти точок.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Якби вам випала нагода розповісти комусь, як використовувати топографічну карту для орієнтування, які основні кроки ви б додали у свої пояснення?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Назвіть основні кути орієнтування. Поясніть принципи їх вимірювання. Укажіть, де розміщена інформація про величину магнітного схилення та зближення меридіанів. **2.** Визначте послідовність дій під час вимірювання відстаней за картою. **3.** Розкажіть про особливості визначення абсолютних висот за топографічною картою.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Уявіть, що вам доручили організувати велопробіг мальовничими куточками вашого району. Використовуючи топографічну карту (знайдіть її за допомогою сервісу Google Maps), прокладіть маршрут, поставте мітки опорних пунктів, розрахуйте відстані між ними та загальну довжину маршруту.
2. Уявіть, що ви проєктуєте новий оглядовий майданчик на вершині пагорба. Поясніть, як топографічна карта допоможе визначити найкраще місце для майданчика з урахуванням абсолютних і відносних висот.

ПОПРАКТИКУЙТЕСЯ

На фрагменті топографічної карти (мал. 1, §6) виміряйте транспортиром дирекційний кут напрямку від позначки висоти 130,4 м (квадрат 4652) на джерело

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Чисте. Обчисліть за допомогою формул, магнітного схилення та зближення меридіанів величини істинного та магнітного азимутів.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 6. Визначення кутів орієнтування.

За даними таблиці та формулами в параграфі (пункт 1) обчисліть істинний і магнітний азимути, якщо дирекційний кут умовного напрямку *АБ* становить 78°30′. Результат запишіть за зразком.

№	Зближення меридіанів (*ЗМ*)	Магнітне схилення (*МС*)	Істинний азимут ($A_і$)	Магнітний азимут ($A_м$)
1	−1°05′	+2°23′	77°25′	75°02′
2	−2°42′	−0°57′		
3	+0°46′	+3°00′		
4	+1°15′	−1°38′		
5	−0°03′	+2°08′		

ПРАКТИЧНА РОБОТА 7. Визначення відстаней, площ, напрямків, абсолютної та відносної висот за топографічною картою.

Виконайте завдання за фрагментом топографічної карти (мал. 1, §6).

1. З'ясуйте істинний та магнітний азимути напрямку: 1) руху потягу, який прямує через населений пункт Червоне до мосту; 2) від башти на східній околиці села Пеньки на джерело Чисте.
2. Визначте: 1) абсолютну висоту точки, де розташована вежа мобільного зв'язку (квадрат 4651); 2) на скільки метрів вершини гори Південна (квадрат 4651) розташована вище від вежі мобільного зв'язку.
3. Обчисліть: 1) яку відстань подолає пішохід, прямуючи від церкви (квадрат 4453) до цегельного заводу на березі річки Верхня; 2) периметр і площу селища Вербове (квадрат 4451).

Тестові завдання
mk.com.ua/108090

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



РОЗДІЛ II ПРИРОДА УКРАЇНИ

Тема 1. **Рельєф, тектонічна та геологічна будова, мінеральні ресурси**

§9 Геологічна історія території України

ЧИ МОЖЛИВА ПОДОРОЖ У МИНУЛЕ? Так, якщо до роботи беруться геологи! Вони вміють «читати» унікальну історію кожного шару гірських порід. Як, коли й чому утворилися різні гірські породи? Який вигляд мала територія нашої країни мільйони років тому? Як це позначилося на її природі?

1. Геологічне літочислення

Протягом мільярдів років наша планета зазнавала різноманітних змін, які впливали на формування її сучасного вигляду. Відновити та зрозуміти ці процеси допомагає *геологія* — наука про земну кору, її склад, будову, історію розвитку та процеси, що в ній відбуваються.

Геологія нерозривно пов'язана з часом, тому що для проведення досліджень необхідно знати, коли утворилися земна

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

кора, платформи та западини, гірські породи, що їх складають, тощо.

Існують два підходи до визначення геологічного часу: відносний та абсолютний. Визначення *відносного віку* порід ґрунтується на вивченні послідовності залягання гірських порід та решток викопних тварин і рослин, що в них збереглися. Найчастіше що давнішими є гірські породи, то глибше вони залягають. Так визначають час утворення одних шарів гірських порід щодо інших.

Наприклад, ви виявили кілька шарів осадових порід у яру. Вони розташовані один на одному. Відповідно до принципу визначення відносного віку гірських порід можна зробити припущення, що нижні шари є старшими за верхні.

Однак у процесі розвитку геологічної науки виникла необхідність виявлення не лише послідовності певних подій, але й конкретного значення віку, тобто абсолютного часу.

Абсолютна геохронологія **ґрунтується на вивченні вмісту радіоактивних елементів (урану, свинцю, торію та інших), що входять до складу гірських порід. Знаючи постійну швидкість розпаду елемента, обчислюють, скільки тисяч або мільйонів років у земній корі існує радіоактивний мінерал (а отже, і порода, у якій він міститься).**

Уявіть, що під час екскурсії ви знайшли уламок вулканічної породи. Ви відправили зразок до лабораторії, де виміряли кількість урану-238 та свинцю-206. Після обчислень виявилося, що вік породи — близько 100 млн років. Це означає, що ця порода утворилася в часи життя динозаврів, коли на Землі відбувалися активні вулканічні процеси.

2. Геологічне літочислення

Геологічна наука, яка вивчає вік і послідовність формування гірських порід, поділ геологічної історії на ери, періоди тощо, має назву *геохронологія*. Цей поділ відображений у геохронологічній таблиці, з якою ви ознайомилися минулого року під час вивчення географії материків та океанів (мал. 1).

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Ера (індекс і тривалість, млн років)	Період (індекс)	Тривалість (млн років)	Епохи горотворення
КАЙНОЗОЙСЬКА (KZ, 70 млн років — дотепер)	Четвертинний (Q)	2	Альпійська
	Неогеновий (N)	23	
	Палеогеновий (P)	45	
МЕЗОЗОЙСЬКА (MZ, 155 млн років тому)	Крейдовий (K)	70	Мезозойська (кіммерійська)
	Юрський (J)	45	
	Тріасовий (T)	40	
ПАЛЕОЗОЙСЬКА (PZ, 345 млн років тому)	Пермський (P)	45	Герцинська
	Кам'яновугільний (C)	50	
	Девонський (D)	80	Каледонська
	Силурійський (S)	20	
	Ордовицький (O)	60	
	Кембрійський (Cm)	90	Байкальська
ПРОТЕРОЗОЙСЬКА (PR, 1900 млн років тому)			
АРХЕЙСЬКА (AR, 1500 млн років тому)			

Мал. 1. Геохронологічна таблиця. Найдавніші ери зображено внизу, молодші — вгорі.

Геохронологічна таблиця — це шкала, яка поділяє історію розвитку Землі на великі проміжки часу на основі важливих геологічних і біологічних подій. Кожному часовому відрізку відповідає певний етап формування земної кори та розвитку живих організмів.

Усю історію геологічного розвитку Землі поділяють на п'ять великих геологічних ер, які складаються з періодів. Найдавніші ери — архейська та протерозойська. Часто їх об'єднують і називають докембрій (тобто час до початку кембрійського періоду палеозойської ери). Ми живемо в четвертинному періоді кайнозойської ери.

Під час визначення складових геологічного літочислення враховують також зміни в тектонічних рухах на великих територіях земної кулі. За цим показником визначають епохи горотворення.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

За допомогою геохронологічної шкали можна дізнатися про події, що відбувалися мільйони років тому на території нашої країни.

3. Територія України в різні геологічні часи

Земна кора України належить до континентального типу і складається з трьох шарів: базальтового, гранітного та осадового. Кожен із цих шарів формувався в різні геологічні епохи.

Від часів утворення земної кори до сьогодення минуло близько 4,5 млрд років. На початку своєї історії земна кора планети була неспокійною, тривав активний вулканізм. Потоки лави застигали та поступово перетворювалися на ядра давніх материків. Територія сучасної України була частиною давніх платформ материків, які утворилися в *архейську* та *протерозойську* ери (мал. 2, *а*). У цей період відбувалося формування найдавніших гірських порід, зокрема гранітів і гнейсів.

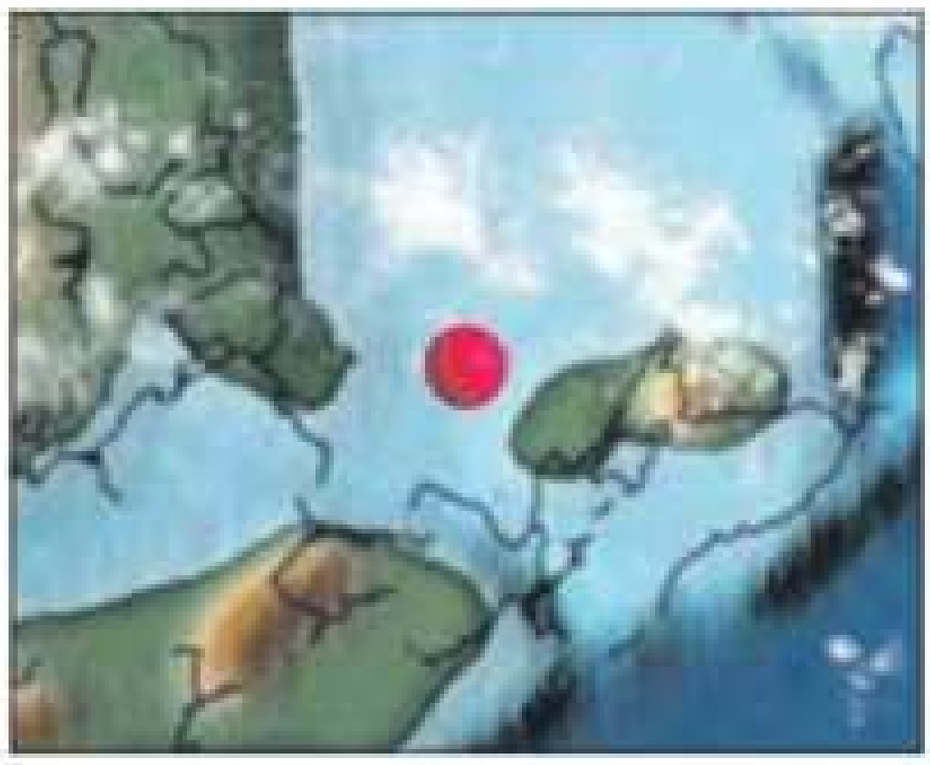
У *палеозойську* еру внаслідок тектонічних рухів значну частину території нашої країни час від часу вкривали води морів, що сприяло накопиченню потужних товщ осадових порід, таких як пісковики, вапняки та сланці (мал. 2, *б*). Також цей період був часом активної вулканічної діяльності. У каледонську епоху виникли гірські споруди на місці сучасних Карпат — Пракарпати. А наприкінці ери з'явилася складчаста споруда на сході країни. У кам'яновугільному періоді клімат був близьким до субтропічного, панувала пишна рослинність: гігантські плауни, хвощі, деревоподібні папороті, що спричинило формування потужних покладів вугілля.

У *Мезозойську еру* відбувалися значні зміни клімату та тектонічна активність. Це період розпаду гігантського материка Пангеї та початок формування контурів сучасних континентів (мал. 2, *в*). На теренах України знову з'являлися мілководні моря. Коли клімат ставав сухішим, морські організми вимирали, утворюючи багаті на скам'янілості

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



а) Протерозой. 750 млн років тому



б) Палеозой. 340 млн років тому



в) Мезозой. 150 млн років тому



г) 35 млн років тому

Мал. 2. Вигляд території України в різні геологічні епохи. Червоним маркером позначено сучасне місце розташування Києва (створено за матеріалами інтерактивної комп'ютерної моделі Ancient Earth Globe).

вапнякові та крейдові відклади. Наприкінці ери більшість території України стала суходолом.

Кайнозойська ера — найновіша ера в геологічній історії Землі. Вона настала 67 млн років тому та триває дотепер. У кайнозої сформувалися обриси сучасних материків і океанів (мал. 2, *г*). На початку ери в палеогеновий період активні тектонічні рухи спричинили утворення Карпатських

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Поширення покривного дніпровського зледеніння.

і Кримських гір. У четвертинному періоді відбулося різке похолодання, що супроводжувалося періодичним утворенням покривних льодовиків. На природу України найбільший вплив мало *дніпровське зледеніння* (250—170 тис. років тому). Його центр був розташований на території Скандинавського півострова. Під час найбільшого поширення скандинавський льодовик покривав північну частину сучасної України (мал. 3). Останній льодовиковий період закінчився близько 12 тис. років тому, розпочався й триває сучасний міжльодовиковий період. Зараз поряд із природними процесами потужною геологічною силою сучасного розвитку планети є діяльність людини.

МОЇ НОТАТКИ

- В основі геологічного літочислення лежить установлення відносного та абсолютного віку гірських порід.
- Геохронологічна таблиця відображає поділ геологічної історії на певні проміжки часу.
- Вигляд і природа території України в різні геологічні ери суттєво відрізнялися від сучасних часів.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Які нові технології, на вашу думку, можуть допомогти геологам у вивченні минулого Землі? Як би ви використали ці технології для дослідження геологічної історії України?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Поясніть різницю між відносним і абсолютним віком гірських порід. **2.** На які відрізки поділяють геологічний час за історією розвитку життя на Землі? **3.** Що відображено в геохронологічній таблиці? **4.** Які основні етапи виділяють у геологічній історії України? **5.** Які геологічні події суттєво вплинули на природу України в кайнозойській ері?

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Уявіть себе геологом, що може мандрувати в часі. У який геологічний період ви б хотіли потрапити на території України і чому? Опишіть свої спостереження та враження.
2. За допомогою інтерактивної комп'ютерної моделі *Ancient Earth Globe* дослідіть геологічну історію своєї місцевості. Для цього в рядок пошуку введіть назву свого населеного пункту (обласного центру) та оберіть часові відрізки для дослідження минулого.

МОЇ ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. Опрацюйте додаткові джерела та доберіть інформацію про діяльність льодовика на території України.

Тестові завдання
mk.com.ua/108091

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§10 Тектонічні структури України

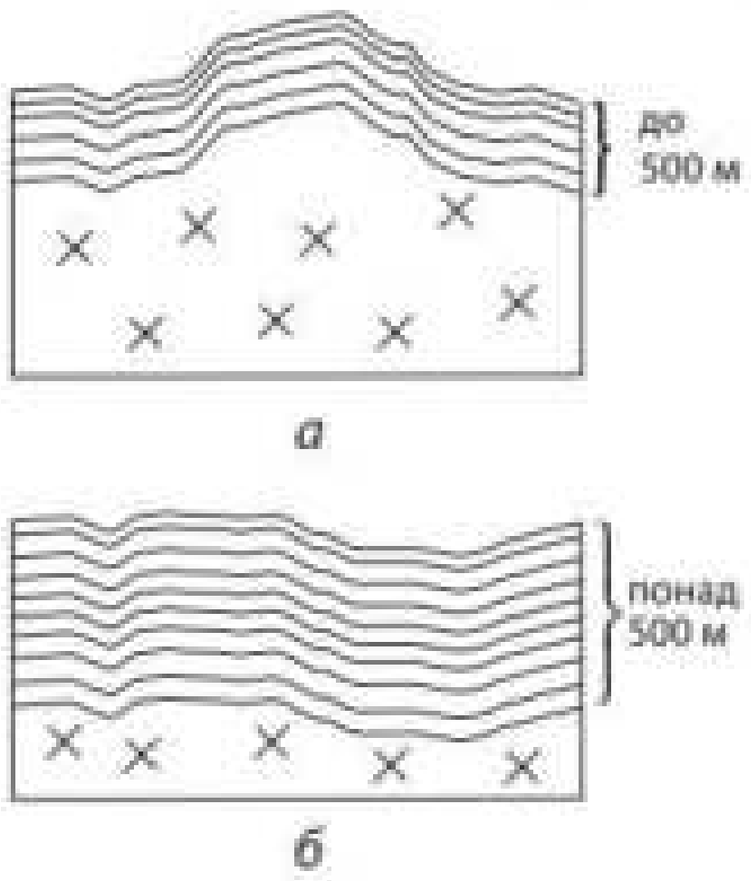
ТЕКТОНІКА — ЦЕ ГЕОЛОГІЧНА НАУКА, ЯКА ДОСЛІДЖУЄ БУДОВУ ТА РУХИ ЗЕМНОЇ КОРИ.

Знання про тектонічні процеси допомагає реконструювати геологічну історію нашої планети, передбачити землетруси та їхні наслідки. А ще? Спробуйте продовжити цей перелік.

1. Основні тектонічні структури

Основними тектонічними структурами в межах літосферних плит є платформи та області складчастості.

Платформи — відносно стійки ділянки земної кори. Їхній нижній шар — це фундамент, складений давніми кристалічними породами; верхній шар — осадовий чохол, утворений гірськими породами переважно осадового походження. Платформам у рельєфі відповідають рівнини. Так, у межах Східноєвропейської платформи сформувалася Східноєвропейська рівнина.



Мал. 1. Тектонічні структури в межах платформи: а) щит; б) плита.

Залежно від потужності осадового чохла й характеру повільних тектонічних рухів у межах платформ виділяють щити та плити (мал. 1). *Щит* — частина платформи, де кристалічний фундамент виступає на поверхню або перекритий малопотужним осадовим чохлом. Щитам у рельєфі зазвичай відповідають височини. Плита — ділянка платформи, перекрита потужним (понад 500 м) чохлом осадових порід. Унаслідок тектонічних опускань у межах плит (не слід плутати їх із літосферними плитами!) утворюються западини та прогини.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

У таких місцях потужність осадового чохла ще зростає. На поверхні в їхніх межах зазвичай розміщені низовини.

За віком розрізняють давні та молоді платформи. Кристалічний фундамент давніх платформ формувався в докембрії. Молоді платформи з'явилися порівняно недавно — у мезозойську або кайнозойську ери.

Області складчастості — рухомі ділянки земної кори. Вони утворюються в зонах взаємодії літосферних плит унаслідок стискання багатокілометрових товщ гірських порід. Це призводить до формування складчастих гір. На відміну від платформ, для областей сучасної складчастості характерна значна інтенсивність рухів.

2. Тектонічна карта України

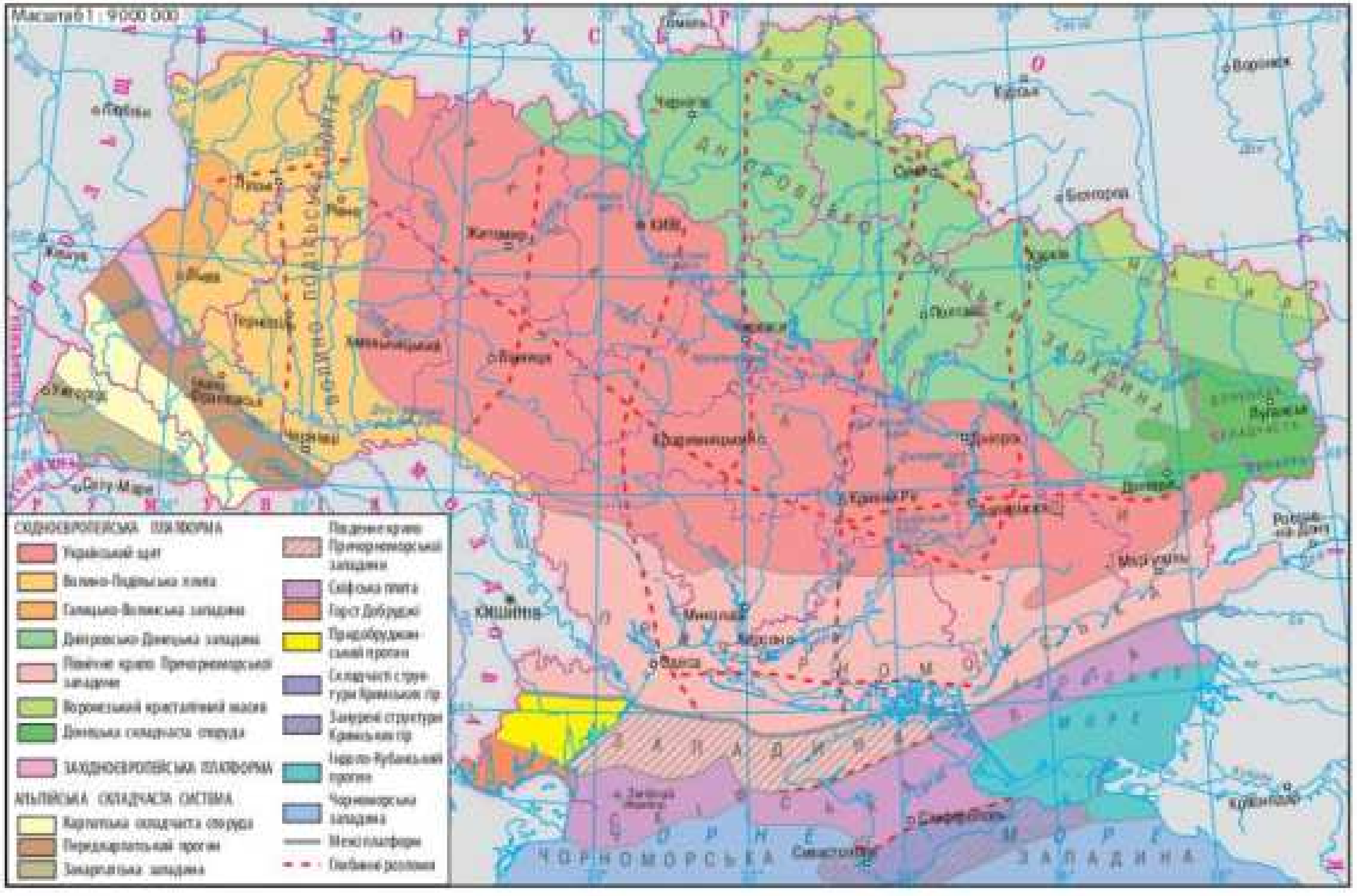
Тектонічна карта — це тематична карта, що відображає будову земної кори та дає інформацію про тектонічні процеси (мал. 2). Більша частина території України належить до Східноєвропейської платформи, яка має давній кристалічний фундамент. Крім неї, є більш молоді за віком утворення — Західноєвропейська та Скіфська платформи, складчасті системи Альпійського (Середземноморського) рухливого поясу. У складі Східноєвропейської платформи виділяють менші за розміром тектонічні структури: Український щит, Волино-Подільська плита, Дніпровсько-Донецька западина, Причорноморська западина тощо.

3. Платформні структури

Через усю територію України вздовж середньої течії Дніпра 1000-кілометровою смугою простягається *Український щит*. Це випукла ділянка Східноєвропейської платформи, що будовою дійсно нагадує щит: середина фундаменту піднята, а краї заглиблюються в осадові породи. За мільярди років гори, що височіли тут, зазнали руйнування. Породи кристалічного фундаменту щита належать до найдавніших на Землі, подекуди вони виходять на поверхню. Вивчення порід, що сформувалися в давні геологічні часи, допомагає вченим зрозуміти ранні етапи розвитку Землі.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Проект підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Тектонічна будова.

? Які символи й позначення використовують на тектонічних картах для зображення різних типів структур?

На схід від Українського щита розташована *Дніпровсько-Донецька западина*, заповнена шарами осадових порід потужністю до 12—18 км. Це одна з найбільших западин Східноєвропейської платформи. Вона утворилася 400 млн років тому внаслідок тривалих опускань земної кори.

На крайньому сході западина переходить у *Донецьку складчасту область*. Вона сформувалася на місці прогину під час герцинського горотворення, коли тектонічні рухи спричинили стиснення земної кори, утворення складок і підняття гірських масивів.

На захід від Українського щита розміщені *Волино-Подільська плита* та *Галицько-Волинська западина*. Докембрійський фундамент цих тектонічних структур залягає на глибинах від 2000 до 7000 м. Глибина залягання фундаменту в різних частинах неоднакова, подекуди кристалічні породи виходять на поверхню.

На південь від Українського щита розташована *Причорноморська западина*, яка є південною окраїною Східноєвропейської платформи. Осадові породи Причорноморської западини складаються з різноманітних відкладень, які накопичувалися на дні давніх морських басейнів.

На південь від Східноєвропейської платформи розміщена молода *Скіфська платформа* (плита). Більша її частина розташована під водами Чорного й Азовського морів. Фундамент платформи ніде не виходить на поверхню та перекритий потужним осадовим чохлом.

Західноєвропейська платформа займає невелику площу на заході України. На тектонічній карті її територія нагадує «клин», що входить між Східноєвропейською платформою та Передкарпатським прогином.

4. Складчасті системи

До тектонічних структур Альпійського (Середземноморського) рухливого поясу в межах України належать складчасті системи Карпатських та Кримських гір.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Скелястий схил долини річки Прут. Складки утворилися внаслідок бічного тиску та пересування товщ кристалічних порід.

Карпатська складчаста система утворилася в кайнозойську еру під час альпійського горотворення (мал. 3). До неї належать Передкарпатський прогин, безпосередньо складчаста споруда та Закарпатська западина. У сучасному рельєфі складчастим спорудам відповідають пасма Карпатських гір.

Складчаста система Кримських гір на півдні Кримського півострова сформувалася під час горотворення в мезозойську еру та зазнала вторинних тектонічних підняттів у кайнозої. Тому її складки порушені скидами та зсувами.

У межах Альпійського (Середземноморського) рухливого поясу й сьогодні тривають рухи земної кори. Це обумовлює прояви періодичної сейсмічної активності у вигляді землетрусів силою 6—8 балів. Діючих вулканів тут немає, але в минулі геологічні епохи ці території переживали періоди активного вулканізму. Про це свідчать значні поклади вулканічних порід, численні мінеральні та геотермальні джерела.

МОЇ НОТАТКИ

- Найбільшими тектонічними структурами в межах літосферних плит є платформи та області складчастості.
- Під більшою частиною території України залягає давня стійка Східноєвропейська платформа.
- Територією України також простягаються складчасті системи Альпійського (Середземноморського) рухливого поясу.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Як, на вашу думку, знання про тектонічну будову України можуть допомогти в майбутньому розвитку країни?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Назвіть найбільші тектонічні структури та їхні ознаки. Поясніть різницю між щитом і плитою. **2.** Які загальні риси характеризують тектонічну будову України? **3.** На тектонічній карті України знайдіть і покажіть платформні тектонічні структури та складчасті системи. **4.** У межах яких тектонічних структур розташована ваша місцевість?

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Опрацюйте додаткові джерела та дізнайтеся, які регіони України належать до сейсмічно небезпечних. Складіть пам'ятку «Правила поведінки під час загрози землетрусів» для населення цих регіонів.
2. Створіть 3D-модель однієї з тектонічних структур України в використанням підручних матеріалів (полімерна глина, пластилін тощо). Поясніть процеси, що сформували цю структуру.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 8 (початок). Позначення на контурній карті основних тектонічних структур, форм поверхні, басейнів і родовищ корисних копалин.

За допомогою карти тектонічної будови (мал. 2) позначте межі та підпишіть на контурній карті назви основних тектонічних структур України: *платформи*: Західноєвропейська, Східноєвропейська, Скіфська; Український щит, Волино-Подільська плита; *западини*: Дніпровсько-Донецька, Причорноморська; Донецька складчаста область, Карпатська і Кримська складчасті системи.

Тестові завдання
rnk.com.ua/108092

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§11 Геологічна будова

ГІРСЬКІ ПОРОДИ — СВОЄРІДНІ «КНИГИ» ПРИРОДИ, ЯКІ ПРИХОВУЮТЬ У СОБІ ІСТОРІЮ НАШОЇ ЗЕМЛІ. Вивчаючи гірські породи, ми можемо зрозуміти, як змінювалася наша планета протягом мільйонів років. Пригадайте, яке походження мають гірські породи та мінерали. Які способи визначення віку гірських порід вам відомі?

1. Геологічна карта

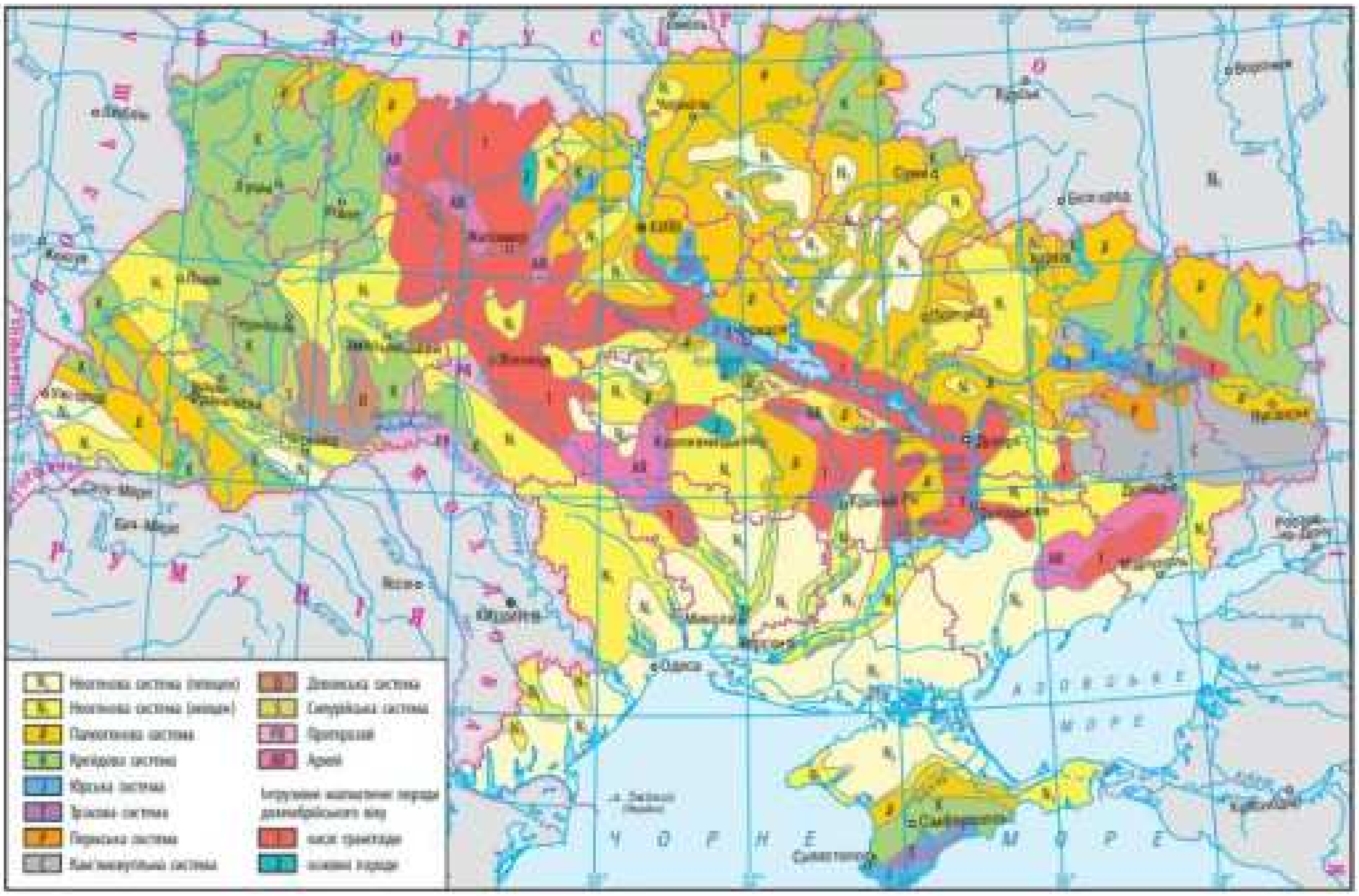
Відомості про вік та особливості залягання гірських порід у межах найбільших тектонічних структур України надає карта геологічної будови (мал. 1).

Для позначення складу, часу формування та умов залягання гірських порід на геологічних картах застосовують особливі умовні знаки. Так, наприклад, кожному кольору відповідають гірські породи різного віку. На кольори також нанесено спеціальні літери — індекси. Разом із забарвленням вони значно полегшують читання геологічної карти. Аналогічні кольори та індекси використовуються в геохронологічній таблиці. Зараз існують загальноприйняті індекси та стандартні кольори для зображення гірських порід різного віку.

Ви помітили, що на карті геологічної будови не показано гірські породи останнього, четвертинного (антропогенового) періоду. Це зроблено тому, що четвертинні відклади фактично суцільним чохлом вкривають поверхню суходолу та приховують більш давні утворення. Під час побудови геологічних карт їх «знімають», щоб дати можливість відтворити територіальне поширення більш давніх порід. Четвертинні (антропогенові) континентальні утворення можна побачити на спеціальних геологічних картах.

Доповнює та уточнює геологічну карту *геологічний розріз* — графічне зображення вертикального профілю земної кори на певній ділянці (мал. 2).

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



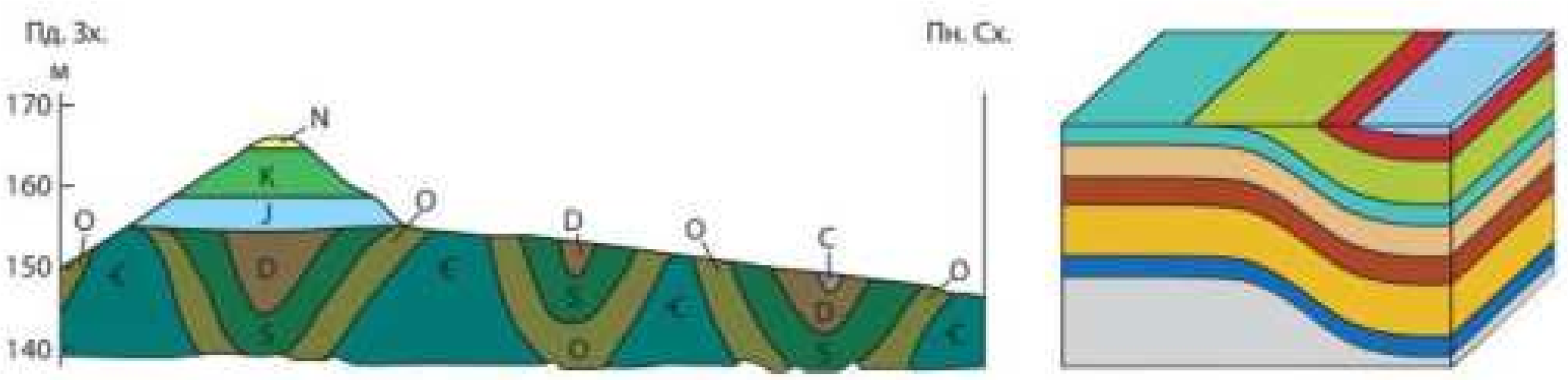
Мал. 1. Геологічна будова України.

Вивчення геологічної будови дає змогу встановити закономірності залягання корисних копалин і виявити перспективні райони їхнього пошуку. Геологічні дослідження також допомагають прогнозувати й запобігати природним катастрофам (землетруси, зсуви). Від геологічної будови території залежать особливості прокладання транспортних магістралей, будівництво інженерних споруд.

2. Геологічна будова території України

В Україні представлені гірські породи різних типів та віку — від архейської до кайнозойської ери.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Схематичний геологічний розріз. Він надає наочне уявлення про те, які гірські породи розташовані під поверхнею Землі, про потужність їхніх шарів та порядок залягання.

Найдавнішою геологічною структурою в Україні є *Український щит*. Він сформувався в архейську еру шляхом виверження порід, які з часом кристалізувалися, а потім зазнали метаморфізму (зміни породи за рахунок тиску і високої температури). Так утворилися граніти, гнейси, залізисті й магнетитові кварцити, базальти, кристалічні сланці. На докембрійських породах Українського щита острівне поширення мають осадові відклади крейди, палеогену і неогену, що пізніше накопичувалися в мілководних морях.

Дніпровсько-Донецька западина заповнена потужними товщами осадових відкладів палеозойської, мезозойської і кайнозойської ер. Це різнокольорові глини, доломіти, вапняки, сланці, пісковики, піски, соленосні породи. Дніпровсько-Донецька западина є важливим нафтогазоносним регіоном, де розташовані численні родовища нафти і природного газу.

У межах *Донецької складчастої області* на поверхню виходять девонські та карбонові (кам'яновугільні) породи. Із товщею карбонових відкладів, потужність яких досягає 12 км, пов'язані поклади кам'яного вугілля.

Понад три сотні пластів кам'яного вугілля перемежовуються шарами пісковиків, вапняків та інших порід. Це результат

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. «Дружківські скам'янілі дерева» (Донецька область) — геологічна пам'ятка природи. Це найдавніший кам'яний ліс у Євразії. Скам'янілі стовбури дерев віком понад 300 млн років мають діаметр до 1 м.

геологічного розвитку території: у палеозойську еру болотистий суходіл з пишною тропічною рослинністю чергувався з морем, у якому нагромаджувалися уламкові відклади та скам'янілості (мал. 3).

Значні площі *Волино-Подільської плити* та *Галицько-Волинської западини* перекриті відкладами крейди, глин, пісковиків, що утворилися в крейдовому періоді мезозойської ери, та піском й глиною неогенової системи.

Важливу роль у будові *Причорноморської западини* відіграють неогенові відклади, що вкривають усю її територію. Вони представлені осадовими породами, які формувалися в умовах морського середовища, — вапняками, пісками, пісковиками й глинами. Цей регіон також багатий на нафту і природний газ, що робить його важливим для енергетичної безпеки країни.

Карпатська складчаста споруда складена переважно осадовими та метаморфізованими породами крейдового та палеогенового періодів — глинистими сланцями, пісковиками та вапняками.

Кримську складчасту систему формують здебільшого глинисті сланці, пісковики, вапняки, мергелі, утворені в мезозойську еру.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

МОЇ НОТАТКИ

- На геологічній карті України відображено територіальне поширення гірських порід різного віку.
- У геологічній будові території України беруть участь гірські породи від найбільш давніх (архейських) до сучасних (четвертинних).

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Поділіться міркуванням: чи допомагає вивчення геології України зрозуміти історію розвитку нашої планети загалом?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Про що розповідає геологічна карта? Які способи картографічного зображення використовують для передання інформації? **2.** Які гірські породи за віком переважають на території України? У вашій місцевості? **3.** Поясніть необхідність дослідження глибинних шарів Землі і території України.

ПОПРАКТИКУЙТЕСЯ. Зіставте тектонічну й геологічну карти, опрацюйте матеріал параграфа та дослідіть геологічну будову найбільших тектонічних структур України. Результати роботи занесіть до таблиці.

Тектонічна структура	Вік гірських порід (ера/період)	Склад гірських порід

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Уявіть, що ви пишете статтю до науково-популярного журналу про Український щит. Які відомості ви б дібрали, щоб зацікавити читачів?
2. Складіть перелік геологічних пам'яток вашої місцевості. Зберіть інформацію та підготуйте повідомлення про одну з пам'яток (на вибір).

Тестові завдання
rnk.com.ua/108875

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§12 Основні форми земної поверхні

РЕЛЬЄФ — ЦЕ СУКУПНІСТЬ ФОРМ ЗЕМНОЇ ПОВЕРХНІ. Які форми рельєфу вам відомі? Які сили природи беруть участь у формуванні нерівностей поверхні Землі?

1. Загальні риси будови поверхні України

Для вивчення загальних особливостей рельєфу України скористаємося фізичною картою (мал. 1). Рельєф на ній позначають горизонталями, між якими є пошарове розфарбування. Рівнини зображені відтінками зеленого та жовтого кольорів, а гори — коричневого кольору. Висоти місцевості наведених кольорів можна дізнатися за шкалою висот.

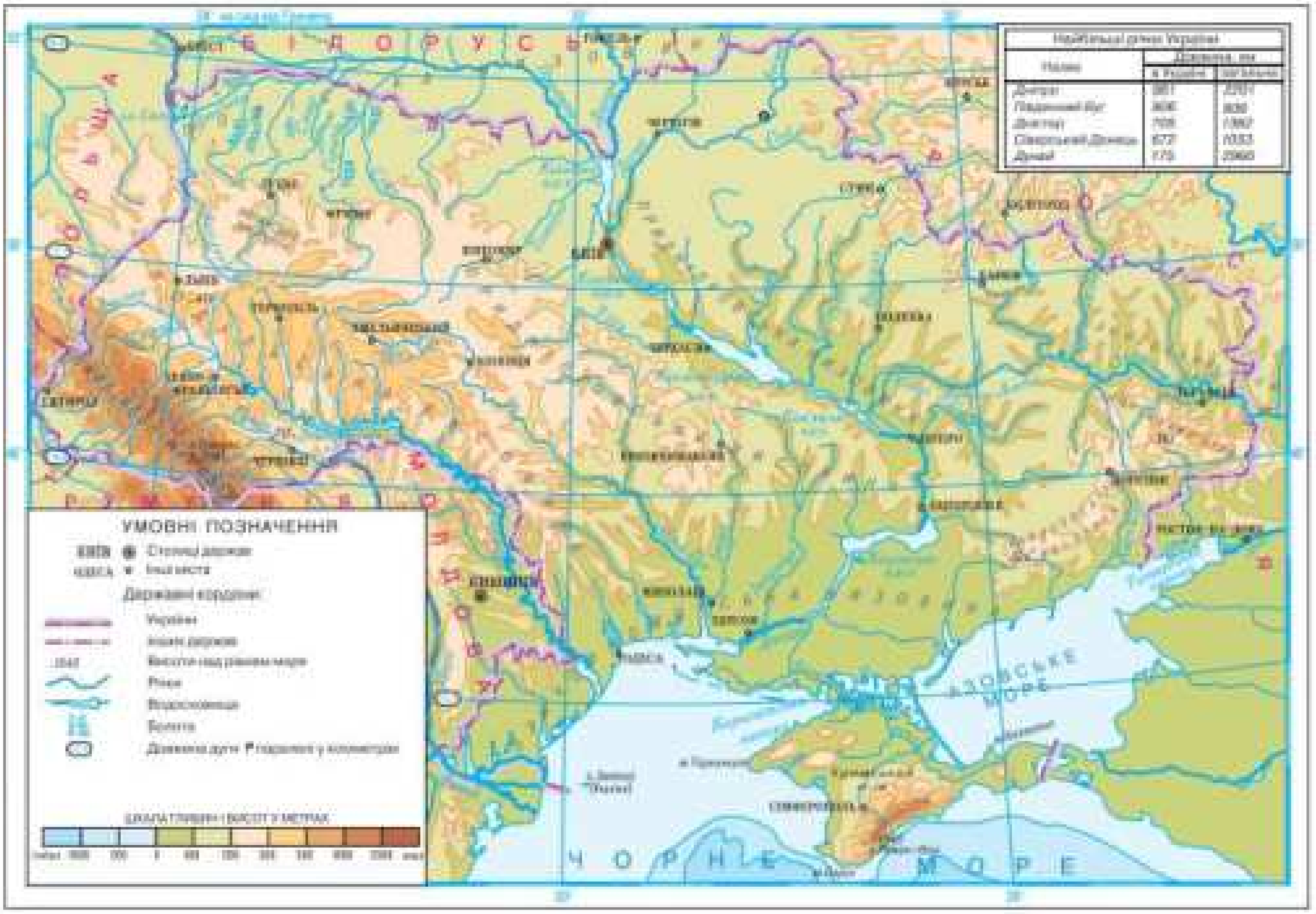
Як бачимо, на карті переважають зелені та жовті кольори. Це свідчить про поширення рівнинних форм рельєфу. Більша частина України розташована в межах Східноєвропейської платформи. Їй у рельєфі відповідає Східноєвропейська рівнина. Підняття та опускання складових платформи спричинює чергування низовин та височин. Лише на заході та крайньому півдні на карті можна побачити смуги коричневого кольору. Там височіють гірські пасма Українських Карпат та гірського Криму, які є частиною складчастої системи Альпійського (Середземноморського) рухливого поясу. В Українських Карпатах розташована найвища точка України — *гора Говерла* (2061 м).

3. Низовини та височини

Низовини займають майже 70% площі України. Найбільшими серед них є Поліська, Придніпровська, Причорноморська та Закарпатська.

На півночі України розташована *Поліська низовина* із середніми висотами до 200 м. Її поверхня перерізана численними

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Фізична карта України.

річковими долинами. Заплави річок здебільшого заболочені. Ділянки між річками мають плоскохвилясту поверхню.

На Лівобережжі Дніпра розкинулася величезна *Придніпровська низовина*. Частина низовини, прилеглä до Дніпра, має майже плоску поверхню із середніми висотами 100—150 м. У напрямках на північний і південний схід низовина поступово підіймається (найвища точка — 245 м) і стає хвилястою з високими вододілами та крутими схилами річкових долин.

Причорноморська низовина простягається широкою смугою на півдні України вздовж Чорного та Азовського морів і також охоплює рівнинний Крим. Абсолютні висоти змінюються тут

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Придніпровська височина.



Мал. 3. Подільська височина.

від 210—240 м на заході до 50—80 м на сході. Відносно рівну поверхню низовини перетинають глибокі річкові долини великих річок. Поверхня низовини має загальний похил із півночі на південь.

На крайньому заході України лежить невелика за площею *Закарпатська низовина* з пересічними висотами 100—120 м.

На височини припадає менша частка — 25% площі України. Вони переважають на Правобережжі та сході країни й відрізняються від низовин більш розчленованою та піднятою поверхнею.

Найбільшою за площею є *Придніпровська височина*. Вона розташована в межах Українського щита у центральній частині України. На фізичній карті добре видно, як Дніпро відхиляється на південний схід, оминаючи тверді породи кристалічного фундаменту. Поверхня височини хвиляста, перерізана річковими долинами, ярами та балками (мал. 2). Середні висоти коливаються у межах 220—240 м, найвища точка має позначку 321 м.

Подільська височина є однією з найвищих частин усієї Східноєвропейської рівнини: середні висоти складають 230—280 м (мал. 3). Тут височіють окремі кряжі, пасма горбів, серед яких Гологори, де й розташована найвища точка Поділля — гора Камула (471 м).

На південному сході країни розкинулася *Приазовська височина* з висотами 150—300 м (мал. 4). Тут також на

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 4. Приазовська височина. Кам'яна могила.



Мал. 5. Карпатські полонини.

поверхню виходять кристалічні породи Українського щита, що утворюють підвищення, які в народі називають «могилами» (гора Бельмак-Могила, 324 м).

На сході України розташована *Донецька височина* (найвища точка — гора Могила Мечетна, 367 м). Її основну частину, що складається з декількох пасом, називають Донецьким кряжем. Особливостями рельєфу височини є численні балки та яри.

Середня висота рівнинної території України складає близько 175 м, а максимальна її позначка — гора Берда (515 м) — розташована на *Хотинській височині* в межиріччі Дністра та Пруту. Мінімальною позначкою (–5 м) є рівень води в Куяльницькому лимані.

Рівнини країни мають загальний ухил із півночі на південь та із заходу і сходу до Дніпра. Про це свідчить напрямок течій найбільших річок та їхніх приток.

4. Гори

Українські Карпати — частина великої Карпатської гірської країни. У межах України вони простягаються з північного заходу на південний схід майже на 280 км. Це молоді складчасті середньовисотні гори з м'якими обрисами та округлими вершинами (полонинами), що вкриті луками (мал. 5).

Утворення гір розпочалося порівняно недавно — 20—25 млн років тому. Раніше, протягом усього мезозою та

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 6. Карпатський фліш.



Мал. 7. Крутий схил куести в Кримських горах.

першої половини кайнозою, на цих площах були морські басейни, де накопичувалися вапняки, пісковики, глини, глинисті сланці — так звані флішеві товщі (мал. 6). У процесі горотворення вони були зім'яті у складки та деформовані численними розломами й насувами.

Найвищою частиною Українських Карпат є масив Чорногора, де, крім Говерли (2061 м), є ще п'ять «двотисячників» — Бребенескул (2036 м), Піп Іван (2028 м), Гутин Томнатик (2016 м), Петрос (2020 м), Ребра (2001 м).

Кримські гори займають крайній південь Кримського півострова та складаються з трьох гірських пасом: Зовнішнього, Внутрішнього та Головного. Південні схили пасом крутіші за північні, вони ніби нагадують застиглі хвилі біля берега. Такі асиметричні форми рельєфу мають назву **куести** (мал. 7). Головне пасмо Кримських гір найвище (1200—1500 м). Воно становить суцільний ланцюг плоских безлісих масивів, які називають *яйлами*. На Бабуган-яйлі розміщена найвища точка Кримських гір — гора Роман-Кош (1545 м).

МОЇ НОТАТКИ

- Основними формами рельєфу суходолу є гори та рівнини.
- Територія України розташована переважно в межах платформ, тому майже 95% території України — це рівнини. Гори охоплюють лише 5% території країни.
- Основні форми рельєфу України зображено на фізичній карті.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Чому важливо вивчати форми рельєфу України? Розгляньте економічні, екологічні, культурні та інші аспекти.

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. 1. Назвіть основні форми рельєфу, що сформувалися на території України. 2. Поясніть географічне поширення основних форм рельєфу з огляду на тектонічну будову. 3. Знайдіть та покажіть на фізичній карті України найбільші низовини та височини, гори. 4. У межах яких основних форм рельєфу розташована ваша область, населений пункт?

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Заплануйте експедицію до одного з регіонів України з метою дослідження рельєфу. Створіть бюджет для поїздки, обговоріть маршрут, визначте цілі й завдання експедиції. Презентуйте ваш проєкт у класі.
2. Скористайтеся безкоштовним додатком (наприклад, MindMup, Coggle, XMind) та створіть інтелектуальну карту «Основні форми рельєфу України».

РОБОТА В ГРУПІ. За допомогою фізичної карти України та тексту параграфа складіть характеристику однієї з низовин або височин України за планом: 1) у якій частині країни розташована форма рельєфу; 2) у якому напрямку простягається; 3) із якими формами рельєфу межує; 4) середні та максимальні висоти. Поясніть походження цієї форми рельєфу.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 8 (ПРОДОВЖЕННЯ). Позначення на контурній карті основних тектонічних структур, форм поверхні, басейнів і родовищ корисних копалин.

1. На контурній карті, де позначено основні тектонічні структури, підпишіть назви основних форм поверхні України: *низовини*: Придніпровська, Причорноморська, Закарпатська, Поліська; *височини*:

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Придніпровська, Подільська, Донецька, Приазовська, Хотинська (г. Берда); *гори*: Українські Карпати (г. Говерла), Кримські (г. Роман-Кош).

2. Установіть закономірність між розташуванням основних форм рельєфу та тектонічних структур.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 9. Порівняння геологічної будови і рельєфу Українського щита і Дніпровсько-Донецької западини.

1. Скористайтеся матеріалами підручника, фізичною та геологічною картами і дослідіть геологічну будову й рельєф Українського щита і Дніпровсько-Донецької западини. Результати занесіть до таблиці.

План дослідження	Український щит	Дніпровсько-Донецька западина
1. Географічне положення		
2. Вік гірських порід		
3. Склад гірських порід		
4. Геологічні процеси (підняття/опускання)		
5. Форма рельєфу		
6. Середні висоти (м)		
7. Максимальна висота (м)		

2. Порівняйте геологічну будову та рельєф Українського щита та Дніпровсько-Донецької западини: знайдіть риси схожості та відмінності.
3. Зробіть висновок про зв'язок між геологічною будовою та рельєфом.

Тестові завдання
mk.com.ua/108876

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§13 Типи рельєфу за походженням

КОЖНА ФОРМА РЕЛЬЄФУ РОЗПОВІДАЄ СВОЮ ІСТОРІЮ, ЯКУ СТВОРИЛА ПРИРОДА ПРОТЯГОМ МІЛЬЙОНІВ РОКІВ. Це історії про рухи земної кори, льодовикові епохи, могутні річки та інші природні сили, які змінювали вигляд Землі. Пригадайте та назвіть основні форми рельєфу України. Спробуйте пояснити, які процеси призвели до їх утворення.

1. Формування рельєфу

За походженням основні процеси утворення рельєфу поділяють на внутрішні (ендогенні) та зовнішні (екзогенні).

Внутрішні процеси зароджуються в надрах Землі та впливають на поверхню через тектонічні рухи, вулканічну діяльність та землетруси. Як наслідок, утворюються основні форми рельєфу — гори та рівнини.

До основних зовнішніх процесів, які проходять на поверхні Землі, зокрема на території України, належать робота вітру, снігу, льоду, текучих і підземних вод, вивітрювання тощо. Зовнішні процеси, як правило, формують невеликі форми рельєфу.

Геологічний розвиток нашої планети триває. Внутрішні й зовнішні процеси діють одночасно та тісно взаємодіють між собою, що породжує різноманіття нерівностей земної поверхні.

Походження, розвиток і закономірності поширення форм рельєфу вивчає наука **геоморфологія.** Залежно від процесів, що утворюють різні форми рельєфу, виділяють генетичні (тобто за походженням) типи рельєфу. Їх поширення відображають на геоморфологічних картах.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

2. Типи рельєфу України

Результатом прояву внутрішніх сил Землі є тектогенні та вулканогенні типи рельєфу. **Тектогенне** походження мають великі форми рельєфу України: низовини, височини, гори. **Вулканогенні** форми поширені в Карпатах (Вулканічний хребет) та Кримських горах (Аюдаг, Кастель, Карадаг). Досить рідкісним геологічним явищем є грязьові вулкани. Понад 50 таких вулканів — діючих і згаслих — розташовані на Керченському півострові (мал. 1).

У формуванні невеликих форм рельєфу значну роль відіграють зовнішні процеси, що відбуваються на земній поверхні. У багатьох випадках головною діючою силою є вода.

Під час руйнування та перенесення гірських порід постійними та тимчасовими водотоками утворюються **водно-ерозійні** та **водно-акумулятивні** форми рельєфу. Це річкові долини, каньйони, балки, яри. Яружно-балковий рельєф характерний для Придніпровської, Подільської, Волинської, Донецької височин.

На Волинській, Подільській, Донецькій височинах, у Кримських горах часто зустрічаються **карстові** форми рельєфу: печери, лійки, колодязі, шахти. Їхньому формуванню сприяє близьке до поверхні залягання гірських порід, що легко розчиняються водою (гіпс, крейда, вапняк, солі). Наявність карстових порожнин у породах може становити небезпеку для людей (мал. 2).

Ще один тип рельєфу, в утворенні якого бере участь вода, — **суфозійний.** Суфозія (від латин. *suffosio* — підкопування) — перенесення підземними водами дрібних частинок гірських порід (переважно глинистих) у глибші шари земної кори. У результаті земна поверхня прогинається та формуються западини округлої або овальної форми — поди, або «степові блюдця». Багато таких форм рельєфу можна зустріти на просторах Причорноморської та Придніпровської низовин.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Грязьовий вулкан Джау-Тепе на Керченському півострові.



Мал. 2. Карстове провалля на автомобільній дорозі в Івано-Франківській області.

Льодовики, що утворювалися в антропогеновому періоді, залишили про себе спогади у вигляді **льодовикових** форм рельєфу. На півночі країни, де в минулому територію вкривали масивні льодовики, поширені *моренні горби*, складені з перемішаних гірських порід, *ози* — лінійно витягнуті пасма, *зандри* — піщані рівнини. У Карпатах льодовик залишив неглибокі улоговини — *льодовикові кари*.

Завдяки діяльності вітру на сипких гірських породах виникають **еолові** форми рельєфу — піщані дюни-кучугури. Сприятливим чинником для їхнього утворення є піщана поверхня Поліської низовини, надзаплавні тераси річок.

Коли вода, вітер та крига поєднують свої зусилля, утворюються **денудаційні** (від латин. *denudatio* — оголення, відкриття) форми рельєфу. Гірські породи мають неоднакову стійкість до руйнування, більш м'які породи швидко руйнуються та переносяться. У результаті виникають горби-останці, уступи, кряжі, складені міцними породами. Денудаційний рельєф характерний для Карпат та височин України.

Через гравітаційне переміщення на схилах гір, долин річок, ярів, балок, узбережжях морів та водосховищ з'являються гравітаційні форми рельєфу: обвали, каменепади, осипи, зсуви (мал. 3).

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Зсув у селі Чорноморка на Одещині.

На формування рельєфу території України також впливали падіння метеоритів та астероїдів. В Україні виявлено сім метеоритних кратерів. Найбільший кратер в Україні та один із найбільших у світі — Бовтиська западина у верхів'ї річки Тясмин за 40 км від Кропивницького. Діаметр западини становить 24 км. Вивчення подібних западин дає вченим підказки про те, як формувалася планета, як змінювався клімат і адаптувалося життя до наслідків катаклізмів.

3. Рельєф і діяльність людини

Діяльність людини спричиняє утворення нових форм земної поверхні, які називають **техногенними.** Від давніх часів народи, що населяли територію нашої країни, змінювали її природний рельєф: будували сторожові вали та кургани, пристосовували рівнинні простори для землеробства.

Внаслідок видобутку корисних копалин, їхньої переробки та складування відходів з'являються *кар'єри, відвали, терикони*. Під час будівництва міст і шляхів сполучення переміщуються величезні обсяги гірських порід, створюються греблі, насипи, тунелі.

Значно вплинуло на зміни поверхні російське вторгнення. У місцях, де тривають активні бойові дії, облаштовують окопи та рови. Тисячі гектарів українських земель зазнали бомбардувань. Кожен вибух снаряду утворює вибухову хвилю, що може спричинювати штучні землетруси, обвали, зсуви. Наслідками ракетних атак із використанням зарядів великої потужності є руйнування гребель, обміління водосховищ, утворення вирв. Через інтенсивні обстріли виникають лісові пожежі. Знищення лісів посилює водну та вітрову ерозію, що прискорює поширення ярів.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

МОЇ НОТАТКИ

- Рельєф земної поверхні формується під впливом багатьох процесів (ендогенних та екзогенних) і чинників.
- В Україні поширені такі типи рельєфу за походженням: тектогенний, вулканогенний, водно-ерозійний і водно-акумулятивний, карстовий, суфозійний, льодовиковий, еоловий, денудаційний, гравітаційний, техногенний.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Як впливає рельєф на ваше повсякденне життя (наприклад, переміщення, вибір місця для прогулянок або спортивних занять)?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Які процеси та чинники зумовлюють утворення різних форм рельєфу? **2.** Які типи та форми рельєфу поширені в Україні, у вашій місцевості? **3.** Наведіть приклади впливу людини на формування та зміну рельєфу.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Підготуйте презентацію за темою «Використання кар'єрів після завершення їхньої експлуатації».
2. Підготуйте опис рельєфу вашого рідного краю. Оберіть декілька форм рельєфу (дві-три) та дослідить їхнє походження.
3. Намалюйте ілюстрацію або створіть колаж, який демонструє різноманіття генетичних типів рельєфу України. Підпишіть та дайте пояснення до кожної частини малюнка.

ПОПРАКТИКУЙТЕСЯ. За текстом параграфа та картою геоморфологічної будови в атласі охарактеризуйте типи та форми рельєфу України. Результати роботи подайте у вигляді таблиці.

Тестові завдання
mk.com.ua/108877

Тип рельєфу	Процеси утворення рельєфу	Форми рельєфу	Райони поширення

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§14 Мінеральні ресурси України. Паливні корисні копалини

ЗВІДКИ БЕРУТЬСЯ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ГАДЖЕТІВ, АВТОМОБІЛІВ, БУДИНКІВ?

Як та з чого виробляється енергія, яка живить наші міста та села? Відповіді на ці запитання ховаються глибоко під землею, у надрах нашої планети.

1. Мінеральні ресурси та їхня класифікація

Мінеральні ресурси, або корисні копалини, — це гірські породи та мінерали, які людина використовує або може використати у своїй діяльності для задоволення власних потреб.

Різноманітність геологічної будови зумовлює формування на території України різних груп корисних копалин. Залежно від використання виділяють:

- **Паливні (горючі).** Це насамперед нафта і природний газ, а також вугілля, горючі сланці, торф. Усі вони мають осадове походження, тому, як правило, утворюються в осадовому чохлі платформ у межах тектонічних западин та крайових прогинів;
- **рудні (металеві).** Розрізняють руди чорних металів (залізні, марганцеві, хромові) та кольорових металів (титанові, алюмінієві, мідні, нікелеві, свинцево-цинкові, вольфрамові, молібденові та інші). Вони мають переважно магматичне та метаморфічне походження. Тому пошуки руд геологи ведуть на щитах давніх платформ або в областях складчастості;
- **нерудні (неметалеві).** Розрізняють гірничохімічну сировину (сірка, кам'яна сіль, калійні солі), будівельну сировину (піски, крейда, глини, граніти, мармури), сировину для металургійної промисловості (кварцити, глини, флюсові вапняки) тощо.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Паливні корисні копалини України.

Добування корисних копалин із надр Землі здійснюють шахтним, кар'єрним (відкритим) або свердловинним способом. У шахтах добувають те, що перебуває глибоко в надрах Землі, а в кар'єрах — те, що залягає близько до поверхні. Шахтний спосіб дорожчий, проте за шахтної розробки надр менше порушується поверхня Землі порівняно з відкритим способом. Свердловинний метод ефективно використовується для видобутку рідких і газоподібних корисних копалин, наприклад, нафти й природного газу.

2. Вугілля

Україна має значні запаси паливних корисних копалин (мал. 1). Серед них провідне місце належить кам'яному та бурому вугіллю (мал. 2, 3). За його загальними запасами Україна посідає восьме місце у світі (56,6 млрд т). Родовища кам'яного вугілля зосереджені в *Донецькому* (Донбас) та *Львівсько-Волинському* басейнах. Основним буровугільним басейном України є *Дніпровський*, або Правобережний.

Головним вугільним басейном країни є Донецький, розташований на сході країни в межах Донецької складчастої області. Загальна площа розвіданих родовищ у межах України становить 50 тис. км^2. Проте окупація деяких районів і воєнні

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Кам'яне вугілля.



Мал. 3. Буре вугілля (лігніт).

дії суттєво ускладнюють видобуток і транспортування вугілля. Тому більшого значення набуває видобуток вугілля у Львівсько-Волинському басейні. Він розташований на заході країни в межах Галицько-Волинського прогину.

Найбільші запаси бурого вугілля зосереджені в Дніпровському басейні площею понад 100 тис. км^2. Поклади вугілля утворилися в осадових породах Українського щита. Вугільні пласти залягають близько до поверхні, тому можливо діставати вугілля відкритим (кар'єрним) способом, але через низьку теплотвірну здатність його майже не видобувають.

2. Нафта і природний газ

Родовища нафти та природного газу в Україні зосереджені у трьох нафтогазоносних регіонах: *Східному* (Дніпровсько-Донецькому), *Західному* (Карпатському), *Південному* (Причорноморсько-Кримському). Порівняно з вугіллям запаси нафти та природного газу в Україні є набагато меншими та значно виснаженими. Найбільшим за запасами зараз є Східний нафтогазоносний регіон. Він приурочений до осадового чохла Дніпровсько-Донецької западини. Тут виявлено понад 200 родовищ природного газу (найбільші: Шебелинське, Західнохрестищенське та Єфремівське) і нафти (найзначніші: Леляківське, Гнідинцівське, Радченківське).

Західний нафтогазоносний регіон є найстарішим в Україні та характеризується найбільшим виснаженням ресурсів. Промисловий видобуток у цьому районі розпочався ще в 1775 р. Більшість родовищ тяжіють до Передкарпатського прогину.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Найбільшими серед них є нафтові — Бориславське та Долинське родовища.

Південний нафтогазоносний регіон розташований переважно в межах осадового чохла молодої Скіфської платформи. Геологи вважають, що українська частина шельфу Чорного та Азовського морів є дуже перспективною для виявлення та освоєння родовищ. Найбільші газові родовища — Штормове, Фонтанівське, Голіцинське.

4. Горючі сланці та сланцевий газ. Торф

Горючі сланці є осадовою гірською породою, що містить до 50—60 % органічної речовини. В Україні горючі сланці представлені багатими родовищами в Карпатах, у межах Дніпровсько-Донецької западини. В осадовому чохлі Українського щита розташоване найбільше за запасами родовище горючих сланців — *Бовтиське* (3,7 млрд т).

Нові технології створили умови для видобутку з раніше недоступних джерел сланцевого газу. Це той самий природний газ, але він залягає на значних глибинах (понад 2 км) у кристалічних сланцевих породах або ущільнених пісковиках. Його називають нетрадиційною сировиною через особливості видобутку.

На території України розташовані два перспективні райони видобування сланцевого газу: *Львівсько-Люблінський* басейн (Олеська площа) на заході країни та *Дніпровсько-Донецький* басейн (Юзівська площа) на сході.

Торф є сировиною для виробництва паливних гранул (пелет) та торф'яних паливних брикетів, а також задовольняє потреби сільського господарства (виробництво добрив). Найбільші родовища торфу розташовані на заході та півночі країни.

МОЇ НОТАТКИ

- Мінеральні ресурси України — сукупність запасів корисних копалин, що містяться в її надрах.
- Територія України багата на окремі види паливних ресурсів.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Як ви вважаєте, чи є можливість повністю відмовитися від використання паливних корисних копалин у майбутньому? Визначте переваги та недоліки цього підходу.

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. 1. На які групи поділяють корисні копалини за їх використанням? 2. Які види вугілля видобувають в Україні? 3. Назвіть та покажіть на карті найбільші вугільні басейни, нафтогазоносні регіони України. 4. Як воєнні дії вплинули на видобуток паливних корисних копалин в Україні?

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Опишіть, як ви уявляєте майбутнє паливної промисловості України. Подумайте, як нові технології можуть змінити способи видобутку та використання корисних копалин.
2. Якби ви мали можливість взяти участь у міжнародній конференції з енергетичної безпеки, які питання та пропозиції ви б порушили, зважаючи на ситуацію в Україні?

РОБОТА В ГРУПІ. Розробіть інформаційний плакат про різні види паливних корисних копалин в Україні та їхнє значення для економіки.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 8 (продовження). Позначення на контурній карті основних тектонічних структур, форм поверхні, басейнів і родовищ корисних копалин.

1. Позначте на контурній карті основні басейни та родовища паливних корисних копалин.
2. Установіть та поясніть зв'язок їхнього залягання з основними тектонічними структурами та формами рельєфу.

Тестові завдання
rnk.com.ua/108878

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§15 Рудні та нерудні корисні копалини

РУДНІ КОРИСНІ КОПАЛИНИ — ГІРСЬКІ ПОРОДИ ТА МІНЕРАЛИ, ІЗ ЯКИХ ВИДОБУВАЮТЬ МЕТАЛИ. Для чого потрібні метали? Яку роль вони відіграють у промисловості, будівництві та повсякденному житті? Чи можливо замінити метали іншими матеріалами?

1. Руди чорних металів

Україна має унікальну сировинну базу руд чорних металів — залізних та марганцевих (відповідно 6 та 20 % від світових запасів), які є основою для виплавки чавуну та сталі.

Залізні руди зосереджені в Криворізькому залізорудному басейні, Кременчуцькому та Білозерському залізорудних районах, Керченському басейні (мал. 1).

Криворізький залізорудний басейн (Кривбас) є одним із найбільших залізорудних басейнів світу (загальні запаси близько 28 млрд т.). Він розташований у центральній частині Українського щита і має площу близько 300 км^2. Руди



Мал. 1. Рудні корисні копалини.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

в родовищах Кривбасу відрізняються високим (до 50—60 %) вмістом заліза. Видобування руд ведеться з глибин 1000—1500 м шахтним та кар'єрним способами.

Кременчуцький залізорудний район розташований на північно-східному схилі Українського щита. Вміст заліза в рудах становить 27—40 %, їх видобуток ведеться відкритим способом. Розвідані запаси оцінюються в 4 млрд т.

Білозерський залізорудний район тягнеться смугою завширшки 20 км і завдовжки 65 км уздовж південного схилу Українського щита. Руди тут мають високий (58—61 %) вміст заліза, їх видобувають шахтним способом. Розвідані запаси становлять 0,7 млрд т.

У *Керченському басейні*, що розташований на однойменному півострові, залізні руди мають осадове походження та залягають близько до поверхні. Їх активне освоєння в радянські часи призвело до виснаження родовищ, тому видобуток руд там припинено.

Незамінним елементом у виробництві сталі є марганець. Україні належить провідне місце у світі за запасами марганцевих руд (близько 2,2 млрд т), які більшою мірою зосереджені в осадовому чохлі Українського щита в межах унікального *Придніпровського марганцеворудного басейну*. Марганцеві руди залягають горизонтальними шарами на глибинах від 15 до 170 м, що дозволяє вести розробку як відкритим, так і шахтним способами. Вони містять від 27 до 33 % чистого металу.

2. Руди кольорових металів

Серед руд кольорових металів у нашій країні є родовища титану, урану, нікелю, кобальту, ртуті, а також хрому, ванадію, молібдену, міді, свинцю, цинку, алюмінію, олова, золота тощо.

Україна має близько 20 % світових запасів титанових руд (мал. 2). Більшість родовищ розташовані в межах Українського щита. Найзначніші з них — *Іршанське* (Житомирська область) і *Самотканське* (Дніпропетровська область).

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Ільменіт — титанова руда.



Мал. 4. Уранова руда.

Титан — дуже легкий та міцний метал, що широко використовується у виробництві техніки військового призначення, медичного обладнання, альпіністського спорядження тощо.

Так само з Українським щитом пов'язані родовища уранових руд. За їхніми покладами Україна посідає перше місце в Європі. Найбільш важливою сферою використання урану є атомна енергетика. Уран використовують для виробництва ядерного палива для атомних електростанцій (мал. 3).

На берегах Південного Бугу розташований *Побузький* гірничорудний район. Із ним пов'язані численні родовища нікелевих та кобальтових руд. Також у цьому районі проводиться детальна розвідка першого в Україні родовища хромітових руд — *Капітанівського*.

3. Нерудні (неметалеві) корисні копалини

В Україні розробляють понад 2 тис. родовищ нерудних корисних копалин. Однією з головних особливостей нерудної сировини, на відміну від паливних та рудних корисних копалин, є її багатоцільове призначення.

Найбільші родовища кам'яної солі зосереджені на Донбасі (*Бахмутське* та *Слов'янське*) та Закарпатті (*Солотвинське*). У Передкарпатті є значні поклади калійних солей

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

(*Калуське* та *Стебницьке* родовища), самородної сірки (*Яворівське*, *Язівське*, *Роздольське* родовища).

Надзвичайно багата Україна на запаси будівельної сировини: глин, пісків, вапняків, крейди, гранітів, лабрадориту тощо. Підприємства чорної металургії повною мірою забезпечені різноманітними нерудними матеріалами. До таких належать флюсові вапняки, вогнетривкі глини, доломіти, піски формувальні.

У результаті вивітрювання поверхні Українського щита утворилися поклади каоліну (білої глини). Одним із найбільших у світі є *Просянівське* родовище на Дніпропетровщині. Каолін використовують для виробництва вогнетривких матеріалів, облицювальної плитки, сантехнічних виробів, порцелянового та фаянсового посуду тощо.

У породах Українського щита залягають поклади графіту світового значення. Найбільші запаси зосереджені в *Завалівському* родовищі Кіровоградської області.

Також Україна відома родовищами коштовного та напівкоштовного каміння. Є великі поклади бурштину в Поліссі, топазів, берилу, гірського кришталю, гранатів на Волині, рожевого кварцу та мармурового оніксу в Придністров'ї.

Серед країн Європи Україна виділяється багатими запасами мінеральних вод та грязей. Найбільш відомими джерелами мінеральних вод є *Трускавецьке*, *Полянське*, *Свалявське*, *Лужанське*, *Хмільник*, *Миргородське*, *Березівське*, *Куяльницьке*. Лікувальні властивості грязей використовують в оздоровчих закладах Причорномор'я, Приазов'я, Криму.

МОЇ НОТАТКИ

- Основним районом зосередження рудних корисних копалин є Український щит.
- Нерудні корисні копалини поширені по всій території України, переважно в осадових відкладах.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Які рудні корисні копалини, що добувають в Україні, ви вважаєте найважливішими і чому?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Що таке рудні корисні копалини? У чому проявляються головні закономірності їхнього залягання? **2.** Назвіть і покажіть на карті основні басейни та райони розміщення залізних і марганцевих руд в Україні. **3.** Родовища яких кольорових металів виявлені в надрах України? **4.** Якими видами нерудної сировини забезпечена Україна?

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. З'ясуйте, які продукти переробки корисних копалин та як саме використовують у вас вдома. Підготуйте повідомлення.
2. Створіть комікс, що ілюструє процес видобутку рудних або нерудних корисних копалин. Зобразіть не тільки технічний процес, але і його вплив на природу та людей.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 8 (ЗАКІНЧЕННЯ). Позначення на контурній карті основних тектонічних структур, форм поверхні, басейнів і родовищ корисних копалин.

1. Позначте на контурній карті основні басейни та родовища рудних та нерудних корисних копалин.
2. Установіть та поясніть зв'язок їх залягання з основними тектонічними структурами та формами рельєфу.

МОЇ ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. Дослідіть, які корисні копалини видобувають у вашому регіоні. Створіть презентацію або плакат, що ілюструє ці корисні копалини, способи їх видобутку та значення для місцевої економіки та повсякденного життя. Використайте карти, фотографії та цікаві факти.

Тестові завдання
rnk.com.ua/108879

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§16 Кліматотвірні чинники: сонячна радіація та підстильна поверхня

СОНЦЕ — ГОЛОВНИЙ АРХІТЕКТОР КЛІМАТУ. Чи згодні ви з цим твердженням? Пригадайте, яке значення має слово «клімат». Чому на Землі кліматичні умови такі різноманітні? У якому кліматичному поясі розташована основна частина України?

1. Кліматотвірні чинники

Ви вже знаєте, що **клімат** — це багаторічний режим погоди, характерний для певної місцевості. Серед причин, що впливають на формування клімату, можна виділити основні кліматотвірні чинники: кількість сонячної енергії, яку отримує земна поверхня, циркуляція атмосфери, характер підстильної поверхні. Збільшується вплив на клімат господарської діяльності.

Ви, напевно, пам'ятаєте, як взаємодіють внутрішні та зовнішні сили Землі під час формування рельєфу? Так само кліматотвірні чинники не «працюють» поодинці. Тому, складаючи характеристику клімату певної території, треба оцінювати вплив і взаємодію всіх кліматотвірних чинників у її межах.

2. Сонячна радіація та її види

Сонячна радіація (*I*) — це потік енергії, який випромінює Сонце і який досягає поверхні Землі. Її кількість вимірюють за тепловою дією в кілокалоріях на один квадратний сантиметр (ккал/см^2) або мегаджоулях на один квадратний метр (МДж/м^2) за одиницю часу.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Сонячна радіація та її види.

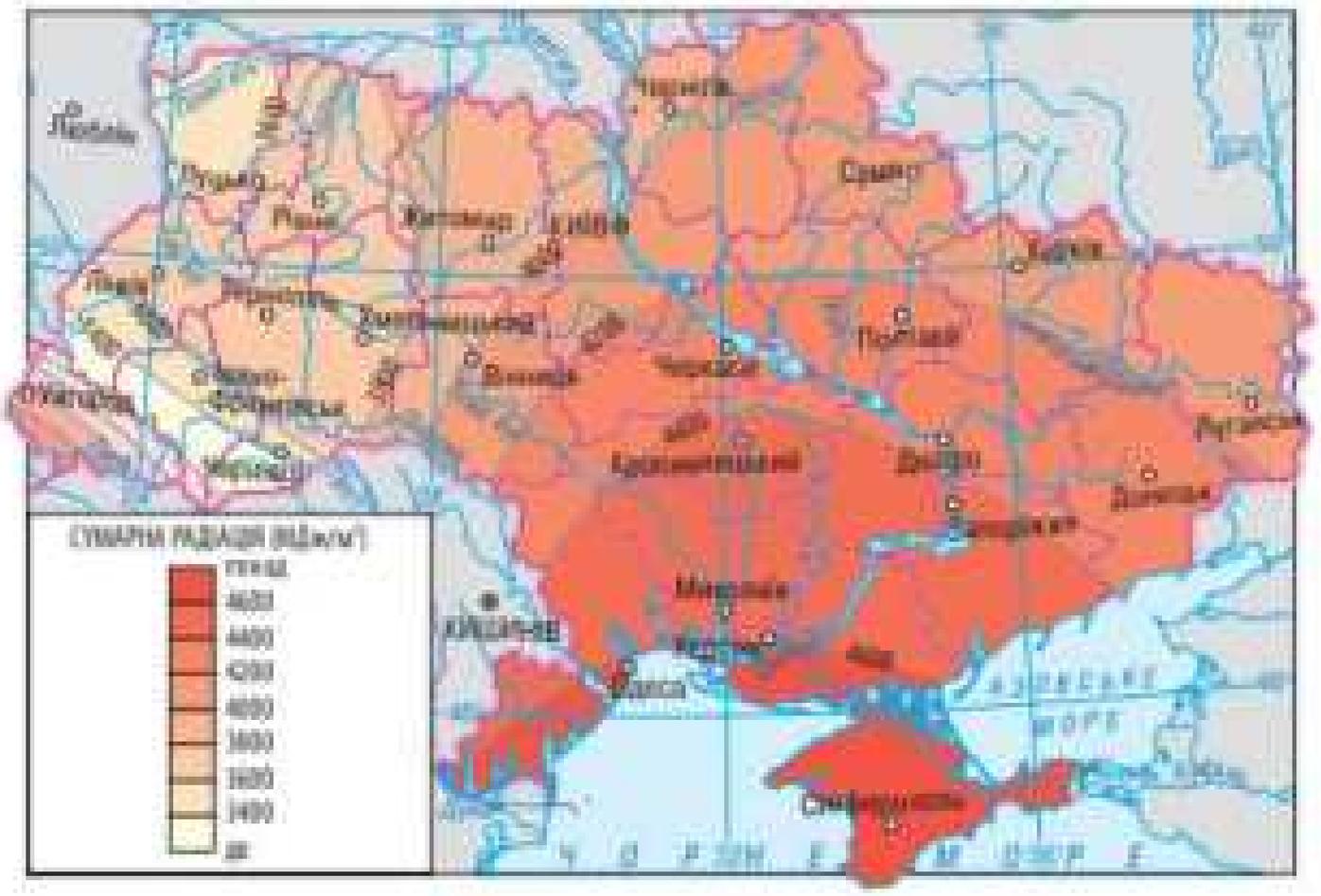
Саме сонячна радіація забезпечує нагрівання верхнього шару суходолу й водойм (*поглинута радіація*), а потім нагрівається атмосферне повітря. Сонце дає енергію вітрам і морським течіям, забезпечує життєдіяльність організмів. Сонячна радіація впливає на температуру повітря і є найважливішим чинником формування клімату.

Сонячна енергія надходить до поверхні Землі у вигляді потоків прямої та розсіяної радіації. *Пряма* радіація — сукупність сонячних променів, які проходять атмосферу і досягають земної поверхні (мал. 1). Вона несе найбільшу кількість тепла та світла. Якби у нашої планети не було атмосфери, земна поверхня отримувала б тільки пряму радіацію. Однак в атмосфері утворюються хмари, є водяна пара й різні домішки (наприклад, пил і попіл). Стикаючись із ними, частина сонячних променів розсіюється і лише частково доходить до Землі. Це *розсіяна* сонячна радіація. Разом з прямою радіацією вони становлять *сумарну* сонячну радіацію:

$$I_{сумарна} = I_{прямa} + I_{розсіяна}$$

Сумарна сонячна радіація змінюється залежно від широти, тобто від кута падіння (нахилу) сонячних променів на поверхню Землі. Також цей показник залежить від часу доби, пори року (це зумовлене зміною висоти Сонця над горизонтом

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Розподіл річної сумарної сонячної радіації в Україні.

? Назвіть регіони України з найбільшою та найменшою кількістю сонячної радіації і поясніть причини відмінностей.

і тривалості світлового дня). На кількість сумарної сонячної радіації впливає прозорість атмосфери (хмарність, запиленість). Із цим пов'язані відмінності, які можуть спостерігатися навіть на одних широтах.

3. Розподіл сонячної радіації територією України

Розглянемо територіальні відмінності показників сонячної радіації на території України (мал. 2). Значна протяжність України з півночі на південь визначає зміну кута падіння сонячних променів. Так, у день літнього сонцестояння (20 або 21 червня) кут падіння сонячних променів складає від 61° на півночі до 69° на півдні, а в день зимового сонцестояння (21 або 22 грудня) Сонце піднімається над горизонтом тільки на 14° та 22° відповідно. У Києві, наприклад, ці показники складають 63° та 16°, а тривалість світлового дня змінюється від 16,5 до 8 годин.

Однак, як бачимо за картою, сонячна радіація в Україні змінюється не точно зонально (з півночі на південь), а з північного заходу на південний схід. Це пояснюється більшою хмарністю і відповідно меншою прозорістю атмосфери

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

в північно-західній частині країни. Переважно в цьому ж напрямку зростає і температура повітря. Так, середньорічна температура повітря в Луцьку становить +7,4 °С, у Черкасах — +7,7 °С, у Херсоні — +9,8 °С, а на південному узбережжі Криму вона сягає +14 °С. Проте в останньому випадку велике значення також має підстильна поверхня (про цей чинник ітиметься далі).

Кількість сумарної сонячної радіації та її річний хід визначає розташування більшої частини України в межах помірного кліматичного поясу із чітко вираженими змінами природних явищ за порами року.

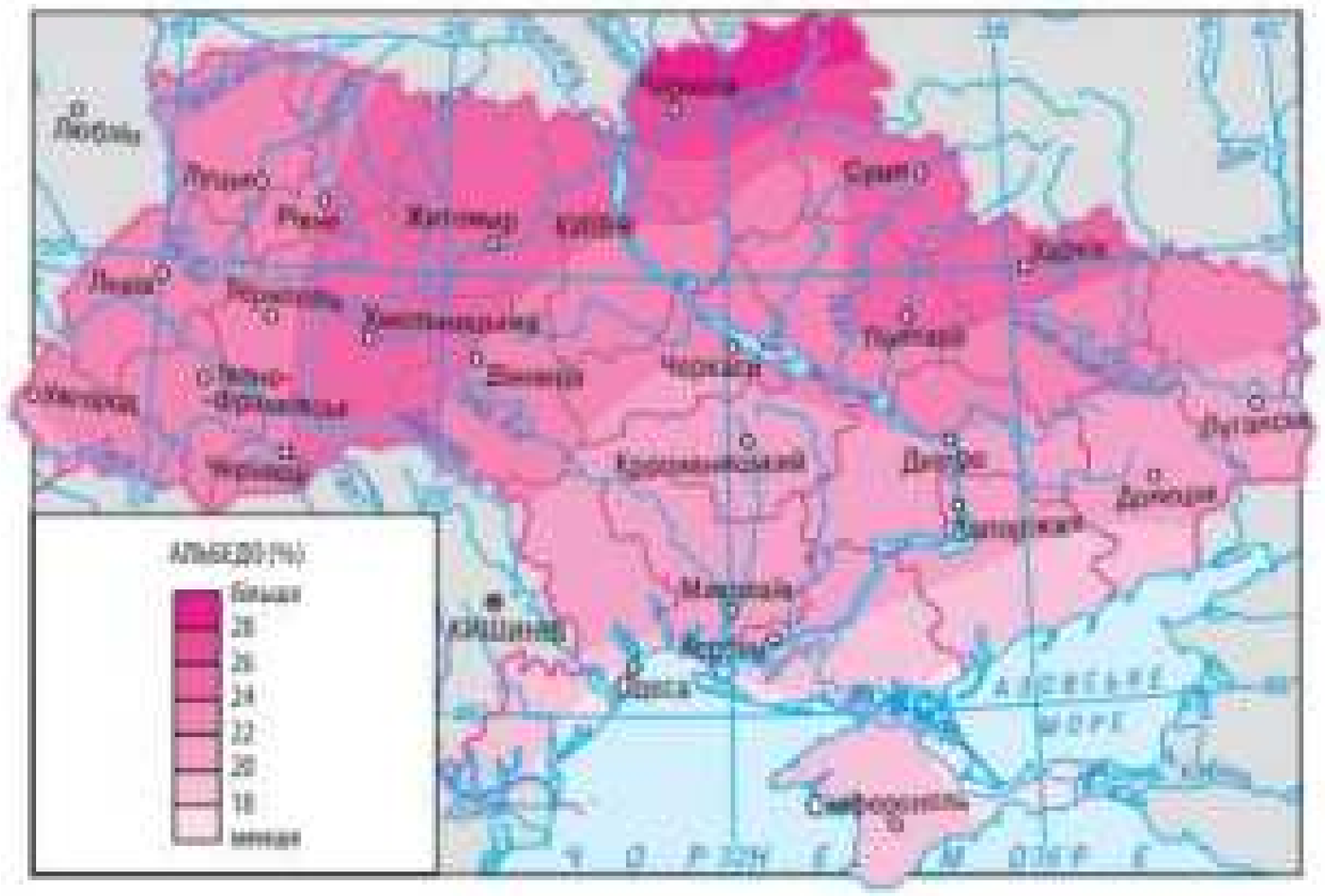
4. Вплив на клімат підстильної поверхні

Поверхня Землі неоднорідна: на ній розташовані материки й океани, гори та рівнини, ліси й пустелі, які мають різні фізичні властивості, по-різному нагріваються Сонцем. Це і є основною причиною наявності ще одного чинника формування клімату України — підстильної поверхні.

Існують два основні види підстильної поверхні — водний та суходільний, що обумовлює значний вплив на клімат України Атлантичного океану, а на узбережжі — Чорного та Азовського морів. Їхні водні простори поглинають більше сонячної радіації, а нагріваються й охолоджуються повільніше, ніж суходіл. Навесні — на початку літа над суходолом температура підвищується, а товща води ще залишається прохолодною. Взимку ситуація змінюється: суходіл дуже швидко охолоджується, а морські басейни ще довго зберігають літнє тепло. У результаті західна частина України та прибережні райони характеризуються меншими річними амплітудами температур і вищою вологістю. Літо тут прохолодніше, а зима — тепліша, ніж в інших районах, що розташовані на тій самій широті.

На прогрівання поверхні суттєво впливає те, яка саме ця поверхня. Ґрунти, води, рослинність, лід, навіть міська

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Середньорічні показники альбедо в Україні.

забудова — усе це по-різному поглинає тепло і нагрівається. Відбивна здатність земної поверхні характеризується показником *альбедо (А)*, що вимірюється у відсотках. Альбедо визначається за формулою:

$$A = \frac{\text{відбита сонячна радіація}}{\text{сумарна радіація}} \times 100\,\%$$

Загалом що світліша поверхня, то більше вона відбиває променевої сонячної енергії. Середньорічні показники альбедо території України змінюються від 17 % на півдні до 30 % на півночі (мал. 3).

Велике значення для формування клімату як усієї України, так і її окремих частин має рельєф. Переважання рівнин робить територію країни відкритою для проникнення повітряних мас різного типу. У той самий час Українські Карпати й Кримські гори є перешкодами на шляху повітряних мас. Так, наприклад, при вторгненні холодного арктичного повітря з півночі або південного сходу Карпати є захисним бар'єром для Закарпаття, Кримські гори — для Південного узбережжя Криму. Завдяки цьому тут формується відмінній від інших територій температурний режим.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

МОЇ НОТАТКИ

- Основні кліматотвірні чинники: кількість сонячної енергії, циркуляція атмосфери, характер підстильної поверхні.
- Сумарна сонячна радіація залежить від географічної широти, часу доби, пори року та прозорості атмосфери.
- Підстильна поверхня впливає на розподіл температури та вологості.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Поділіться особистим досвідом і спостереженнями щодо впливу кліматичних чинників на ваше здоров'я, самопочуття, спосіб життя.

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. 1. Що таке сонячна радіація? За допомогою мал. 1 назвіть та коротко охарактеризуйте види сонячної радіації. 2. Як географічна широта впливає на розподіл сонячної радіації? 3. Як розподіляється сумарна сонячна радіація в Україні протягом року? 4. Наведіть приклади впливу підстильної поверхні на кліматичні умови.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Визначте, який тип підстильної поверхні (наприклад, ліс, поле, місто) переважає у вашій місцевості, та з'ясуйте, як він впливає на місцевий клімат.
2. Підготуйте по два питання «чомучки» до кожного пункту параграфа. Обміняйтеся питаннями з однокласниками на наступному уроці.

Тестові завдання
rnk.com.ua/108880

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§ 17 Кліматотвірні чинники: циркуляція атмосфери

ЦИРКУЛЯЦІЯ АТМОСФЕРИ — ЦЕ ВЕЛЕТЕНСЬКИЙ «ТАНЕЦЬ» ПОВІТРЯ, ДЕ КОЖЕН РУХ ВПЛИВАЄ НА ПОГОДУ І КЛІМАТ. Чи знаєте ви, чому настають спека або холод, дощі або суховії? Які причини утворення вітру? Що таке повітряна маса?

1. Повітряні маси

Повітряні маси — це великі об'єми повітря в тропосфері, що мають відносно однорідні властивості (температуру, вологість тощо). Вони утворюються над великими ділянками земної поверхні й можуть переміщуватися на великі відстані, впливаючи на погоду та клімат у різних регіонах.

Із курсу географії 7 класу вам відомо, що відповідно до району утворення виділяють *екваторіальні*, *тропічні*, *помірні*, *арктичні* та *антарктичні* повітряні маси.

Температура повітряних мас залежить від географічної широти, а вологість — від поверхні, над якою вони формуються. Континентальні маси народжуються над материками та мають сухе повітря; над водною поверхнею виникають вологі морські повітряні маси. Усі типи повітряних мас, крім екваторіальних, бувають морськими та континентальними.

Різні за своїми властивостями повітряні маси постійно переміщуються від областей високого тиску в області зниженого атмосферного тиску. У такий спосіб відбувається *циркуляція атмосфери*.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Види повітряних мас.

2. Повітряні маси, що впливають на клімат території України

Відповідно до особливостей географічного положення клімат України формується під впливом повітряних мас, що надходять із помірних, арктичних і тропічних широт Північної півкулі Землі (мал. 1).

Майже весь рік над територією України панують помірні повітряні маси.

Завдяки західним вітрам в Україну з Атлантичного океану надходять *морські помірні* повітряні маси. Влітку вони дають прохолоду, особливо на заході, підвищують вологість повітря та приносять опади; взимку — пом'якшують морози, викликають снігопади й відлиги. Вплив морських помірних повітряних мас зменшується з переміщенням на схід і південний схід. Поступово просуваючись в глиб материка, вони набувають континентальних рис: стають більш теплими влітку та холоднішими взимку, втрачають вологу. Це спричинює відмінності в температурах і кількості опадів на одних і тих самих широтах.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Київ, пил із Сахари у повітрі (1 квітня 2024 р.).

Зі сходу в Україну надходять *континентальні помірні* повітряні маси із внутрішніх областей Євразії. Улітку вони приносять безхмарну й жарку погоду, а взимку — ясну й морозну.

Періодично з півночі до нас прориває́ться холодне повітря з Арктики. Арктичні повітряні маси холодні, прозорі та переважно сухі, вони несуть стрімке похолодання без опадів. Через них навесні та восени трапляються заморозки, що негативно позначаються на врожаях ягід та фруктів.

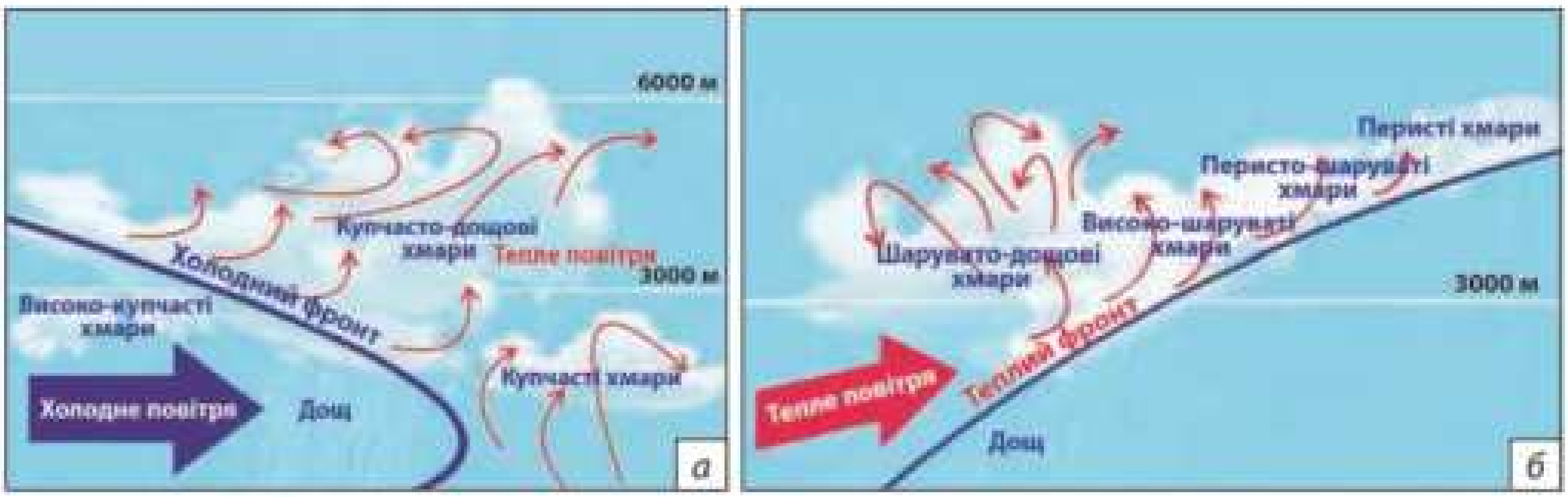
Переважно влітку до України проникають гарячі й сухі тропічні повітряні маси з внутрішніх районів Азії або з північної Африки (мал. 2). Тоді температура повітря підвищується, настає спека, що супроводжується посухою.

3. Атмосферні фронти

Напевно, ви стикалися з такими явищами, як різка зміна погоди протягом дня, коли сонце змінюється дощем, вітер раптово підсилюється, а на небі з'являються густі хмари, що швидко переміщуються? Ці події є проявами атмосферних фронтів.

Атмосферні фронти (у перекладі — «куля» і — «лоб», «передній бік») виникають тоді, коли стикаються повітряні маси з різними фізичними властивостями. Розрізняють *холодні*, *теплі* та *стаціонарні* атмосферні фронти.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. *а* — холодний фронт, *б* — теплий фронт.

Коли холодна повітряна маса наступає на теплу, утворюється холодний атмосферний фронт (мал. 3, *а*). Уявіть собі, що холодне повітря — це великий і важкий шматок льоду, який рухається вперед. Коли холодне повітря зустрічає тепле, воно підштовхує тепле повітря вгору, бо тепле повітря легше. Коли тепле повітря піднімається, воно охолоджується і утворюються хмари. Часто це призводить до дощу, грози або навіть хуртовин залежно від пори року. Холодні фронти зазвичай приходять до України з півночі або північного заходу, приносячи із собою холодне повітря з Арктики або північних районів Європи. Якщо спостерігаєте хмари, що швидко насуваються, і відчуваєте різке похолодання, віроґідно насувається холодний фронт.

Теплий фронт схожий на теплу і м'яку ковдру, яка поступово накриває холодне повітря (мал. 3, *б*). Тепле повітря легше, тому воно підіймається над холодним повітрям, але цей процес відбувається повільніше і плавніше, ніж у випадку з холодним фронтом. Коли тепле повітря піднімається, воно також охолоджується, утворюючи хмари і тривалі дощі. Теплі фронти в Україну приходять переважно із заходу або південного заходу, приносячи тепле повітря з Атлантики або Середземного моря. Якщо погода стає теплішою, але небо вкривається хмарами і йде тривалий дощ, це, ймовірно, вплив теплого фронту.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 4. а) циклон; б) антициклон (Північна півкуля).

Стаціонарні атмосферні фронти малорухомі. Вони формуються тоді, коли різниця температур між двома сусідніми повітряними масами незначна. В Україні такі фронти можуть утворюватися у будь-який сезон і тривалий час залишатися на місці, викликаючи затяжні періоди похмурої і дощової погоди.

1. Циклони та антициклони

Важливу роль у формуванні клімату помірних широт відіграють великі атмосферні вихори — циклони й антициклони. **Циклон** — це область зниженого тиску з мінімумом у центрі (мал. 4, *а*). Він характеризується рухом повітря від окраїн до центру проти годинникової стрілки в Північній півкулі та за годинниковою — у Південній. Під час проходження циклону посилюється вітер, змінюється його напрямок; він приносить хмарну погоду й опади (мал. 5).

Повною протилежністю циклону є **антициклон** (мал. 4, *б*). Отже, це область підвищеного тиску в атмосфері з максимумом у центрі. Він характеризується рухом повітря від центру до окраїн за годинниковою стрілкою в Північній півкулі та проти неї — у Південній. Улітку антициклон обумовлює

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 5. Вигляд циклону з космосу. Він нагадує гігантську спіраль із хмар (її діаметр може сягати 2—3 тис. км), що постійно переміщується.

теплу й навіть спекотну погоду зі значними добовими амплітудами температури, взимку — низькі температури, а іноді сильні морози, у будь-яку пору року — слабкі вітри, відсутність опадів і ясне небо.

Більшість циклонів, які надходять на територію України, зароджуються в малорухливій області низького тиску, що розташована в Атлантичному океані на північ від острова Ісландія (Ісландський мінімум). Узимку їхнє вторгнення спричиняє підвищення температури повітря, часто до відлиг, а влітку навпаки, — зниження. Найбільше циклони впливають на погоду в західній та північно-західній частинах країни.

Формування антициклонів, що надходять на територію України влітку, пов'язане з областю високого атмосферного тиску, який виникає поблизу Азорських островів Атлантичного океану (Азорський максимум). Також іноді проникають антициклони з Арктичного, а взимку — із Сибірського максимумів. Повітря останнього, що переміщується за годинниковою стрілкою, розносить холод і викликає ясну, морозну, майже безсніжну погоду. Вплив антициклонів найбільш відчутний у східній та південній частинах країни.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

МОЇ НОТАТКИ

- Клімат України формується під впливом помірних, арктичних і тропічних повітряних мас.
- Зіткнення повітряних мас із різними властивостями спричинює формування на території України атмосферних фронтів.
- Важливу роль у формуванні погоди та клімату України відіграють циклони та антициклони.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Як знання про атмосферні фронти може допомогти вам у плануванні своїх щоденних справ або активностей на свіжому повітрі?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Які повітряні маси переважають на території України? Чим вони відрізняються? **2.** Що таке атмосферний фронт? Як він утворюється? **3.** Які погодні явища супроводжують холодний, теплий та стаціонарний атмосферні фронти? **4.** Опишіть основні характеристики циклону та антициклону.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Створіть постер або презентацію, яка пояснює відмінності між циклонами та антициклонами. Використовуйте приклади з реальних погодних умов в Україні для ілюстрації своїх пояснень.
2. Опишить вплив різних типів повітряних мас на клімат вашої місцевості.

РОБОТА В ГРУПІ. Уявіть, що ви є частиною команди з допомоги в надзвичайних ситуаціях. Складіть план дій для вашої громади у випадку сильного циклону або антициклону. Запропонуйте необхідні заходи щодо захисту населення і збереження інфраструктури.

Тестові завдання
rnk.com.ua/108881

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§18 Кліматичні показники на території України

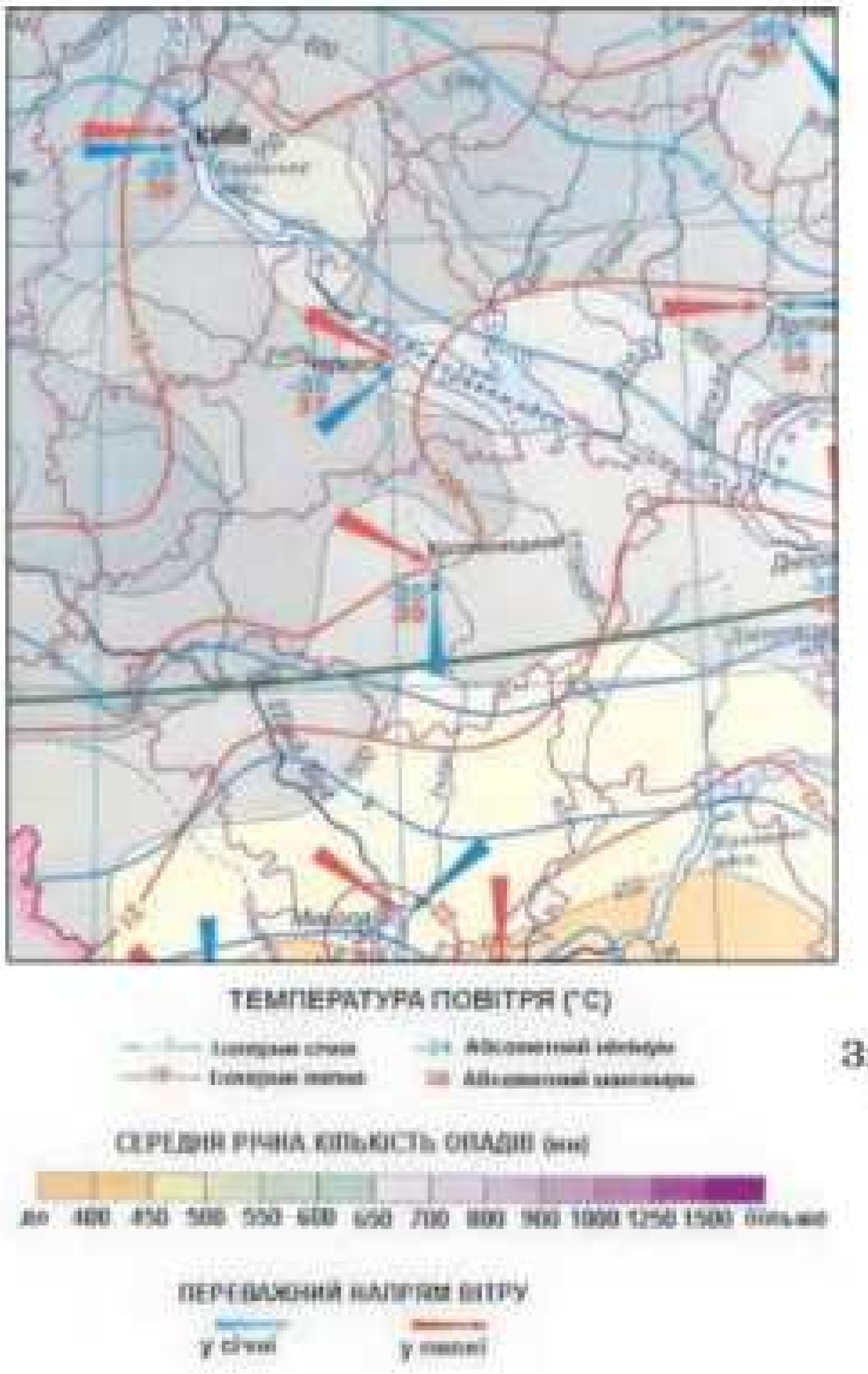
Ліна Костенко, поетеса та письменниця: «ПРИРОДА — ЦЕ ВЕЛИКА КНИГА. І КЛІМАТ — ЇЇ СТОРІНКИ, ЯКІ ТРЕБА ВМІТИ ЧИТАТИ, АБИ ЗРОЗУМІТИ ВЕСЬ ЗАДУМ». «Прочитати» клімат України вам допоможе кліматична карта. Які показники клімату вам відомі? Від чого залежать їхній розподіл?

1. Кліматична карта

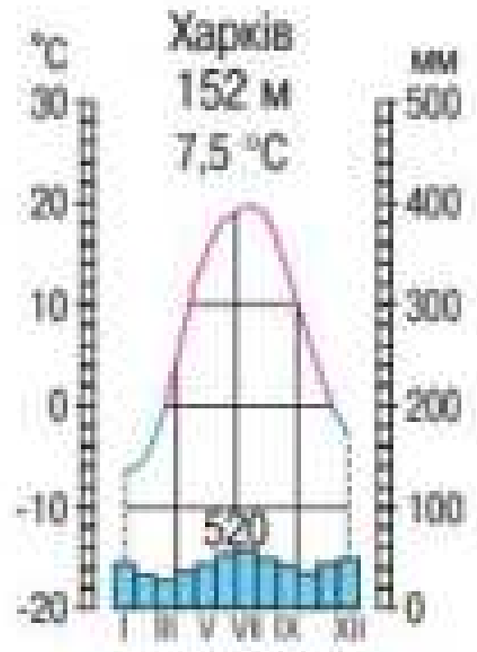
Кліматична карта — це тематична карта, на якій показано особливості клімату даної території. Ці карти можуть відображати як окремі показники клімату, так і їхні комбінації. До основних кліматичних показників відносять температуру повітря, опади, вологість, панівні вітри тощо.

Минулого року ви працювали з кліматичними картами світу та материків. Головні ознаки таких карт спільні, тому властиві й кліматичній карті України. Середні температури на кліматичних картах позначають ізотермами (мал. 1). Зазвичай показують ізотерми найхолоднішого та найтеплішого місяців року — січня та липня. Біля населених пунктів позначають зафіксовані там за період спостережень максимальні й мінімальні температури повітря. Способом кількісного фону позначають середньорічну кількість опадів. Напрямки панівних вітрів улітку та взимку подають відповідно червоними та синіми стрілками. Для більш ґрунтовного розкриття характеристик клімату певних територій до кліматичних карт додають уже відомі вам кліматограми та рози вітрів (мал. 2, 3).

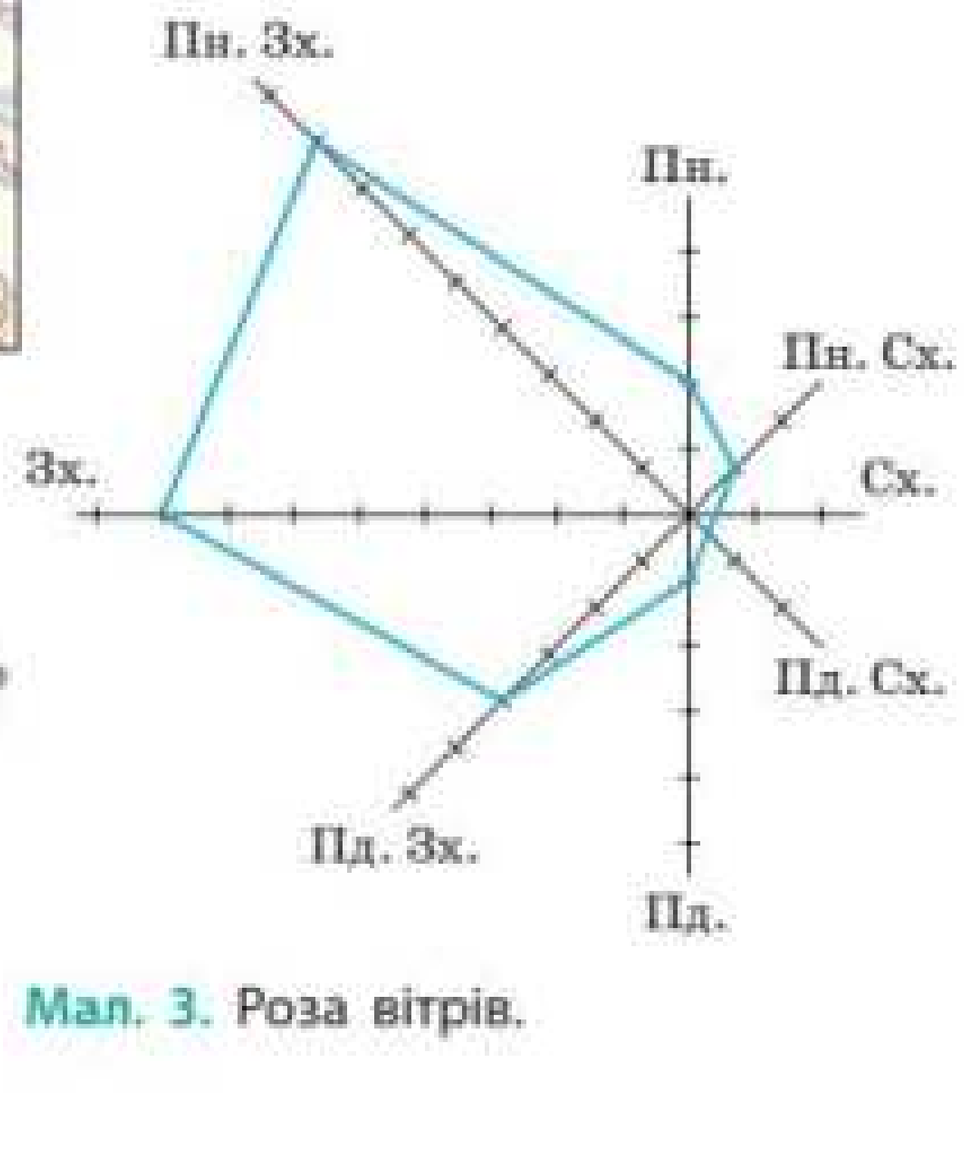
Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Фрагмент кліматичної карти України.



Мал. 2. Кліматограма Харкова.



Мал. 3. Роза вітрів.

2. Температура повітря

Температурні умови на території України відрізняються залежно від кількості сонячної радіації, особливостей атмосферної циркуляції та підстильної поверхні.

У загальному вигляді середні річні температури повітря в Україні є додатними й коливаються від +6...+7 °С на півночі до +12...+13 °С на півдні. Проте існують важливі особливості, що проявляються за сезонами та на окремих територіях.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 4. Середні температури січня на території України.

Це пояснюється тим, що вплив кожного з кліматотвірних чинників у різні пори року проявляється по-різному.

У холодний період набувають активності циклони, які підвищують температури у західній та північно-західній частинах країни (мал. 4). Тому ізотерми тут наближаються до меридіонального простягання (тобто вони мають напрямок із півночі на південь та південний схід). На півдні, де вплив циклонів слабшає, ізотерми знов набувають розподілу за широтою. Вищі температури спостерігаються на півдні (0...–2 °С), нижчі — на сході та північному сході (–7...–8 °С). Найвищі середні температури січня на Південному березі Криму (+3...+4 °С).

У теплий період вплив циклонів слабшає, а найбільшого значення набуває кількість отриманої сумарної сонячної радіації. Тому на основній частині території України ізотерми липня наближаються до широтного простягання й мають загальний напрямок із північного сходу на південний захід. За показниками вони змінюються від +18...19 °С на півночі та північному заході до +23 °С на півдні й південному сході (на Південному березі Криму до +24 °С).

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 5. Середні температури липня на території України.

У горах температури повітря нижчі порівняно з навколишніми рівнинними територіями, а ізотерми мають вигляд замкнутих ліній.

У межах України абсолютний максимум температури +42°С було зафіксовано 12 серпня 2010 р. на метеостанції «Луганськ». За останні роки цей показник підвищився майже по всій території України. Абсолютний мінімум температури повітря −41,9°С був зафіксований 8 січня 1935 р. також на метеостанції «Луганськ». За останні роки він не зазнав істотних змін.

2. Атмосферні опади

Ви вже знаєте, що вологі повітряні маси надходять на територію України з Атлантичного океану. Просуваючись, вони поступово втрачають вологу. Тому основною закономірністю просторового розподілу опадів на рівнинній частині країни є їхнє зменшення з півночі і північного заходу (від 600—700 мм) на південь і південний схід (до 350 мм на рік).

Найбільше опадів за рік випадає в горах: у Карпатах — 1000—1500 мм, у Кримських горах — до 1200 мм. Гори затримують повітря, що рухається з океанів і суходолу. Піднімаючись угору, повітря охолоджується та утворює

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

хмари, із яких у теплу пору року випадає дощ, а взимку — сніг.

Основна кількість атмосферної вологи в Україні випадає у вигляді дощу й тільки п'ята частина — у вигляді снігу. Найбільший обсяг опадів припадає на літній (червень — липень) період. Тільки на Південному березі Криму більшість опадів випадає взимку.

3. Вологість повітря та коефіцієнт зволоження

Особливості режиму випадіння опадів та температур впливають на показники вологості повітря та коефіцієнта зволоження.

Вологість буває абсолютною та відносною. *Абсолютна вологість* (*a*) показує кількість водяної пари в грамах, що міститься в 1 м^3 повітря. *Відносна вологість (r)* — це відношення кількості водяної пари, що міститься в повітрі, до її максимального значення за заданої температури (*A*). Вологість повітря вимірюється у відсотках і показує, наскільки повітря насичене водяною парою:

$$r = \frac{a}{A} \cdot 100\%.$$

Знаючи один із показників вологості, можна розрахувати й інші показники.

Задача. Абсолютна вологість повітря, яке має температуру +25 °С, дорівнює 15,3 г/м^3. Обчисліть відносну вологість повітря, якщо відомо, що за цієї температури максимально можлива вологість повітря складає 23,5 г/м^3. Розв'язання: скористаємося формулою:

$$15{,}3 \text{ г/м}^3 : 23{,}5 \text{ г/м}^3 \cdot 100\% \approx 65\%.$$

Середні показники вологості повітря в Україні впродовж року становлять 65—70 %. Територіальний розподіл показників вологості аналогічний розподілу атмосферних опадів: найбільші значення відносної вологості в західних регіонах та в горах, найменші — на півдні та сході країни.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



а б в

Мал. 6. Прилади для визначення вологості повітря в приміщенні: а) гігрометр механічний; б) гігрометр електронний; в) психрометр.

Вологість повітря суттєво впливає на здоров'я та самопочуття людини. Нормальна вологість у приміщенні, де перебувають люди, має бути в межах 40—60% (мал. 6).

Для господарської оцінки клімату велике значення має **коефіцієнт зволоження** (K), який допомагає з'ясувати, наскільки добре зволожена територія. Його визначають як відношення кількості опадів (O) та випаровуваності (B) на певній території:

$$K = \frac{O}{B}$$

Випаровуваність, як і опади, вимірюється в міліметрах та відображає максимально можливе за заданої температури випаровування. Якщо річна кількість опадів більша за випаровуваність, то коефіцієнт зволоження більший за одиницю: $K > 1$ (тобто зволоження надлишкове), якщо $K=1$ — достатнє, $K < 1$ — недостатнє.

Для України середній коефіцієнт зволоження складає 1,0—1,1. У Карпатах, Кримських горах та на північному заході зволоження надлишкове, у середній частині країни коефіцієнт наближається до одиниці, у південних і південно-східних районах зволоження недостатнє.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

МОЇ НОТАТКИ

- Результати багаторічних спостережень за кліматичними показниками відображають на кліматичних картах.
- Середні річні температури в Україні, як і кількість опадів та вологість, на рівнинній території змінюються у напрямку з північного заходу й півночі на південь і південний схід.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Які кліматичні показники ви вважаєте для себе комфортними? Як вплинула інформація про кліматичні показники України на ваше розуміння кліматичних умов?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Розкажіть, які відомості та за допомогою яких умовних позначень можна отримати з кліматичної карти. **2.** Поясніть закономірності в кількості та територіальному розподілі середніх температур, атмосферних опадів та вологості на території України. **3.** Як обчислити коефіцієнт зволоження? Яке практичне значення має обчислення цього показника?

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Ознайомтеся з інтерактивними картами погоди України та її областей, скориставшись сайтом Українського гідрометеорологічного центру, і з'ясуйте, які дані та яким чином можна отримати за їхньою допомогою.
2. Зберіть інформацію та дізнайтеся, як вологість повітря впливає на здоров'я та самопочуття людини. Які заходи слід вживати для підтримки комфортного рівня вологості у житловому приміщенні?

ПОПРАКТИКУЙТЕСЯ

Розв'яжіть задачі.

1. Вологість повітря в кімнаті житлового будинку за температури + 20 ° С становить 6 г/м^3. Вологість

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

насиченого повітря за даної температури складає 17 г/м³. Обчисліть відносну вологість та з'ясуйте, чи потрібно увімкнути зволожувач повітря.

2. За даними спостережень, наведеними в таблиці (Практична робота 10, завдання 2), обчисліть середньорічну температуру та амплітуду температур.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 10. Побудова рози вітрів, кліматодіаграм за наведеними показниками.

1. Розгляньте кліматограму (мал. 2) та розу вітрів (мал. 3), пригадайте, які показники клімату вони відображають.
2. На основі наведених даних побудуйте: 1) кліматограму; 2) розу вітрів.

Місяці	С	Л	Б	К	Т	Ч	Л	С	В	Ж	Л	Г
Середньомісячна температура, °С	–7	–6	–1	+5	+13	+18	+20	+19	+16	+8	0	–4
Кількість опадів за місяць, мм	50	30	40	45	60	70	80	60	50	30	40	45

Напрямок вітру	Пн.	Пн.-Сх.	Сх.	Пд.-Сх.	Пд.	Пд.-Зх.	Зх.	Пн.-Зх.	Штиль
Кількість днів	3	3	4	5	3	3	3	5	2

ПРАКТИЧНА РОБОТА 11 (початок). Читання фрагментів кліматичної та синоптичної карт.

1. За допомогою кліматичної карти в атласі визначте розподіл показників клімату в межах вашої області: середні та максимальні температури повітря, середньорічну кількість опадів, панівні вітри тощо.
2. Порівняйте кліматичні показники вашої місцевості з іншими регіонами.
3. Зробіть висновки про причини відмінності показників клімату.

Тестові завдання
rnk.com.ua/108882

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§19 Регіональні та сезонні відмінності клімату. Несприятливі погодно-кліматичні явища

НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ СПОСТЕРІГАЄТЬСЯ ПОСИЛЕННЯ КОНТИНЕНТАЛЬНОСТІ КЛІМАТУ З ПІВНІЧНОГО ЗАХОДУ НА ПІВДЕННИЙ СХІД. Зміни яких показників підтверджують цей факт? Як впливає посилення континентальності клімату на кліматичні сезони? Що таке несприятливі погодно-кліматичні явища? Чи стикалися ви з їхніми проявами в Україні?

1. Кліматичні пояси та області

Регіональні розбіжності кліматичних умов лежать в основі кліматичного районування України (мал. 1). Більша частина України розташована в межах помірного кліматичного поясу і лише Південний берег Криму та південні схили Кримських гір — у субтропічному. У помірному поясі на території України виділяють дві кліматичні області — *атлантико-континентальну* та *континентальну*.

Атлантико-континентальна область охоплює північні, західні та центральні райони країни та характеризується надмірним і достатнім зволоженням, порівняно невеликими річними амплітудами температур. Кліматичні умови області формуються під впливом вологих повітряних мас, що надходять з Атлантичного океану. Значні розміри області, а також наявність Карпат зумовлюють кліматичні відмінності в її межах. В атлантико-континентальній області виділяють три підобласті: рівнинну, Закарпатську, Українських Карпат.

Рівнинна підобласть займає Поліську низовину, Волинську та Подільську височини, північні частини Придніпровської

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Кліматичне районування території України.

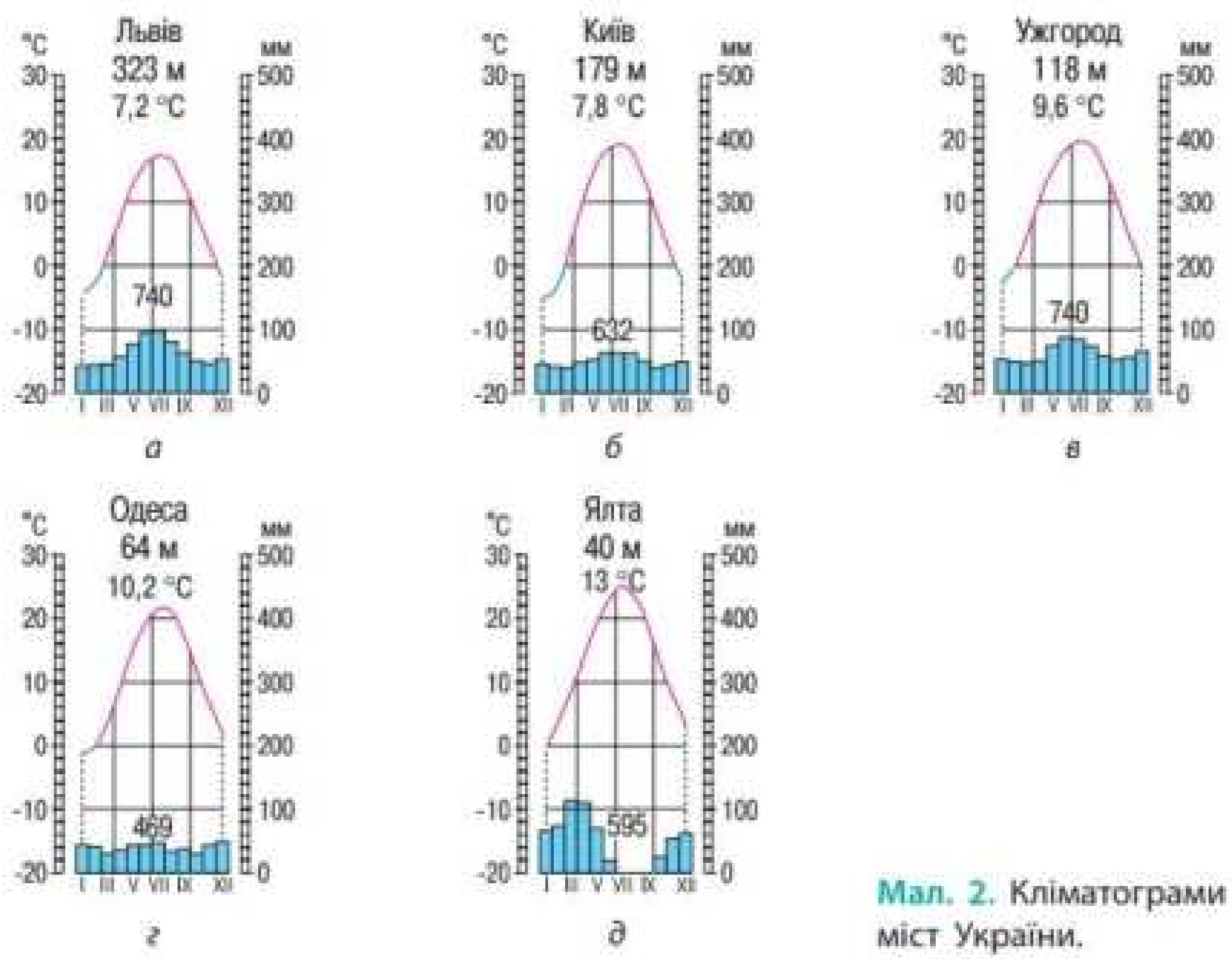
височини і Придніпровської низовини. Літо тут тепле: середня температура липня коливається від +18 °С до +22 °С. Зима помірно холодна: у січні температура змінюється від –2 °С до –8 °С. Кількість опадів зменшується в напрямку з північного заходу на південний схід (750—550 мм) (мал. 2, *а*, *б*).

Закарпатська підобласть відрізняється теплим, довгим літом, м'якою зимою та значною кількістю опадів (700—750 мм) (мал. 2, *в*).

Підобласть Українських Карпат — найбільш волога частина України (700—1500 мм). Кліматичні умови тут змінюються з висотою.

Континентальна область помірного поясу розташована на південному сході країни та відрізняється недостатнім зволоженням і значними річними амплітудами температур. Літо тепле і довге, середня температура липня коливається від +22 °С до +25 °С з максимальними температурами, що можуть досягати +35 °С і вище. Зима помірно прохолодна (–2...–7 °С), але іноді трапляються морози до –20...30 °С.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Кліматограми міст України.

Область часто перебуває під впливом антициклонів, що сприяє сухій і ясній погоді, особливо влітку.

Клімат *області гірського Криму*, як і на більшій частині України, помірно континентальний, проте має свої кліматичні особливості. Протягом року в горах випадає від 800 до 1000 мм опадів. Середні температури влітку становлять +25...+27 °С, узимку — від –3 до –5 °С, а на вершинах гір можуть опускатися до –24 °С.

В *області Південного берегу Криму* панує субтропічний середземноморський тип клімату. Взимку область перебуває під впливом відносно вологих і теплих помірних повітряних мас (+4 ...+6 °С, 450—500 мм), сніговий покрив утворюється рідко. Улітку приходить тропічне повітря, встановлюється сухе й спекотне літо (+23...+25 °С) (мал. 2, *д*).

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

2. Кліматичні сезони (пори року)

Для помірного кліматичного поясу характерні закономірні зміни пір року. Ми звикли користуватися календарними термінами сезонних змін. Наприклад, початок зими — 1 грудня, а закінчення — 28 (29 у високосні роки) лютого. Проте природа має свої терміни, які називають **кліматичними сезонами.** За ними, наприклад, зима починається не 1 грудня, а коли середньодобова температура повітря опускається нижче 0°С.

В Україні *зима* настає наприкінці листопада — на початку грудня і триває від 140 днів на північному сході до 60 днів у Криму та на південному заході. На більшості території зима помірно м'яка, на півдні — м'яка. Її суворість зростає в напрямку на північ і північний схід, де на кліматичні умови впливають континентальні помірні та арктичні повітряні маси. Опади переважно випадають у вигляді снігу, іноді бувають хуртовини, ожеледь. Особливістю зимового сезону в Україні є часті відлиги.

Весна приходить, коли середньодобова температура повітря перевищує 0°С. В Україні весна — найкоротший сезон року. На більшій частині території весняний сезон триває 55—65 днів. В Українських Карпатах цей період збільшується до 80 днів біля підніжжя гір і схилів, до 100 днів — на високогірних ділянках. Для ранньої весни характерна нестійка погода: трапляються похолодання, заморозки. У південних і південно-східних районах бувають сильні вітри. Однією з ознак весни є льодохід на річках.

Літо починається, коли середньодобова температура сягає позначки +15°С. Воно триває від 140 днів на узбережжі Чорного моря (на Південному березі Криму 165 днів) до 100 днів на заході й півночі країни. Опади випадають у вигляді дощу, бувають грози, більшість із них супроводжується зливами, деякі — градом. На літо припадає максимум опадів, але в південних районах цей сезон посушливий. На основній частині території України літо тепле, на заході — помірно

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

тепле, на півдні — спекотне. Температура повітря зростає на схід і південний схід, а хмарність зменшується. Часто спостерігаються періоди спекотної сухої погоди, що обумовлено континентальними тропічними масами.

Осінь наступає в середині вересня, коли температура опускається нижче +15 °С, і триває від 100 днів на Південному березі Криму до 65 днів на сході й північному сході країни. У першій половині осені буває період із теплими, ясними й тихими днями та прохолодними ночами, який у народі називають бабиним літом. Похолодання починається в західній і південно-західній частинах України та поступово поширюється на південь і схід. Це є результатом дії циклонів і проявляється у зростанні хмарності, кількості днів з опадами та зменшенні їхньої інтенсивності. У вересні — на початку жовтня спостерігаються нічні заморозки. У листопаді майже скрізь середня добова температура повітря знижується до 0 °С і менше.

3. Кліматичні ресурси

Кліматичне районування та тривалість кліматичних сезонів мають велике значення для раціонального використання кліматичних ресурсів.

Кліматичні ресурси — це природні умови, що визначаються кліматом і використовуються людиною для різних потреб. До них належать сонячна енергія, волога та енергія вітру. Перевага кліматичних ресурсів полягає в їхній практичній невичерпності.

3. Несприятливі погодно-кліматичні явища

До **несприятливих погодно-кліматичних явищ** належать стихійні атмосферні явища, які в окремих випадках стають катастрофічними і завдають великих збитків: зливи, град, туман, сильні вітри, посухи, снігові бурі, завірюхи тощо.

Зливи часто трапляються на території України в теплу пору року. Це короткочасні, але дуже сильні дощі (мал. 3).

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Рясна злива затопила вулиці у Львові. 17 серпня 2018 р.

Зливи можуть супроводжуватися грозами, градом та сильними, раптовими й поривчастими вітрами — шквалами. Сильні вітри здатні пошкодити будівлі, вирвати з корінням дерева і порушувати роботу транспорту. Опади з градом завдають значних збитків сільському господарству.

Посухи — це періоди з дуже низькою кількістю опадів, які можуть тривати кілька тижнів або навіть місяців. В Україні посухи найчастіше трапляються в степовій зоні на півдні країни. За посушливої погоди сильний вітер може спричиняти *пилову (чорну) бурю*. Вона утворюється в результаті перенесення великої кількості пилу або піску. Посухи та пилові бурі ведуть до зниження врожайності, а іноді навіть до загибелі сільськогосподарських культур.

Снігові бурі та *завірюхи* виникають узимку, коли сильний вітер піднімає і несе сніг, утворюючи снігові заметілі. Це може призвести до порушення руху транспорту, замету доріг і небезпеки для життя людей. Найчастіше такі явища спостерігаються в північних і центральних регіонах країни.

Тумани спостерігаються по всій території України, але більше вони характерні для гір (до 130 днів на рік). Це явище найчастіше трапляється в холодну пору року. Сильні тумани створюють небезпеку для дорожнього руху.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

МОЇ НОТАТКИ

- В Україні наявні регіональні кліматичні відмінності.
- На території нашої країни чітко простежуються чотири кліматичні сезони.
- Несприятливі погодно-кліматичні умови та явища в Україні мають переважно сезонний характер прояву.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Як би ви описали клімат вашого регіону людині, яка ніколи тут не була? Що б ви порадили їй, щоб краще підготуватися до приїзду?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. 1. Назвіть характерні ознаки помірно-континентального клімату. 2. Покажіть на карті (мал. 1) кліматичні області, які виділяють у межах помірного поясу України. 3. Розкажіть про особливості зимової, весняної, літньої та осінньої погоди в Україні. 4. Наведіть приклади несприятливих погодно-кліматичних явищ, які ви спостерігали. Опишіть характерні риси одного з них.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Опишіть подорож Україною, під час якої ви відвідуєте різні регіони з різним кліматом.
2. Створіть (або згенеруйте за допомогою штучного інтелекту) серію листівок, які представляють кожен сезон в Україні.

РОБОТА В ГРУПІ. Розробіть плакат або буклет, який інформує про найбільш поширені небезпечні погодні явища у вашому регіоні та дає рекомендації, як до них готуватися.

Тестові завдання
rnk.com.ua/108883

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§20 Погода і клімат та їхній вплив на господарську діяльність і здоров'я людини

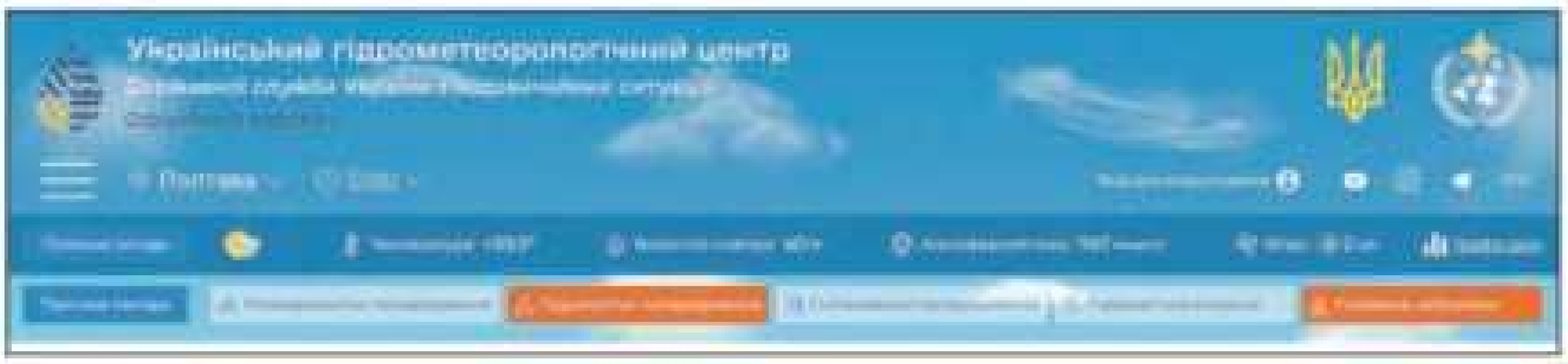
ПОГОДА — ЦЕ СТАН АТМОСФЕРИ У ПЕВНОМУ МІСЦІ У КОНКРЕТНИЙ ЧАС, А КЛІМАТ — ЦЕ ТИПОВИЙ РЕЖИМ ПОГОДИ ДЛЯ ЦІЄЇ МІСЦЕВОСТІ. Навіщо потрібні систематичні спостереження за погодою та кліматом? Чи впливають погода та клімат на ваше самопочуття? Що таке метеорологія та які метеорологічні прилади ви знаєте? Як відомо, погода мінлива, а чи може змінюватися клімат?

1. Спостереження за погодою та кліматом

Щоденні прогнози погоди, які ми звикли бачити по телебаченню або в інтернеті, є результатом постійних спостережень та аналізу даних про стан атмосферного повітря. Вони допомагають нам планувати наші дії, вибирати одяг, організовувати заходи на відкритому повітрі. Але значення прогнозів виходить далеко за межі побутових зручностей. Це вкрай необхідно спеціалістам різних сфер — військовим, рятувальникам, авіаторам, фермерам, тим, хто працює на присадибній ділянці, відпочиває або подорожує.

Вивченням атмосферних процесів займаються вчені-метеорологи. Вони ведуть постійні спостереження, проводять регулярні вимірювання показників погоди. Основні дані науковці отримують з наземних метеостанцій. В Україні налічується 189 метеостанцій. Результати спостережень передають у Київ до **Українського гідрометеорологічного центру** (мал. 1).

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Головна сторінка офіційного вебсайту Українського гідрометеорологічного центру. Це державна установа в складі Державної служби з надзвичайних ситуацій України, що проводить метеорологічні спостереження на території України та здійснює моніторинг довкілля.

Перша метеостанція в Україні з'явилася в 1809 р. в селі Кручик на території сучасної Харківської області. Створив її український вчений, винахідник та громадський діяч Василь Каразін. Організатором метеорологічної служби в Україні був академік Борис Срезневський. Тривалий час він очолював Київську метеорологічну обсерваторію, був першим науковим керівником Служби погоди.

Для виконання своїх завдань метеорологічна служба використовує сучасні технології та обладнання. Це включає метеорологічні радіолокатори, автоматичні метеостанції, супутники та комп'ютерні моделі для прогнозування погоди. ГІС у лічені секунди обробляють та візуалізують інформацію, дають можливість накопичувати та порівнювати дані за різні періоди спостережень.

Українська метеорологічна служба активно співпрацює з міжнародними організаціями, такими як **Всесвітня метеорологічна організація (ВМО)**. Це дозволяє обмінюватися досвідом і даними, а також використовувати передові методики та технології, що застосовуються в інших країнах.

2. Синоптична карта та її аналіз

Інформацію, отриману від метеорологічних служб, обробляють на спеціальній апаратурі та наносять на синоптичну карту за допомогою умовних позначень і цифр (мал. 2).

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Синоптична карта України.

Синоптична карта — це географічна карта, що відображає різні метеорологічні характеристики в певній місцевості в певний момент часу. Ці карти ще називають «картами погоди»: вони дозволяють спостерігати за змінами погодних умов та прогнозувати розвиток атмосферних процесів на найближчі дні. Залежно від потреб споживачів прогноз складається на різні терміни та з різною деталізацією.

Для того щоб скласти прогноз погоди за синоптичною картою, потрібно:

- оцінити розташування і напрямок руху атмосферних фронтів. Наприклад, якщо із заходу наближається холодний фронт, можна очікувати зниження температури та опади на заході країни;
- визначити напрямок руху вітрів. Вітри рухаються з областей високого тиску в області низького тиску, що допомагає передбачити переміщення циклонів і антициклонів;
- з'ясувати райони розташування циклонів та антициклонів; наявність циклону свідчить про переважання похмурої та дощової погоди, антициклону — на стабільну, ясну і суху погоду;

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

- вивчити розподіл температур та атмосферні явища, зробити припущення про їхні зміни за напрямками руху повітряних мас.

Доповнити прогноз, зроблений за синоптичною картою, вам допоможуть власні спостереження та народні прикмети. Наприклад, рясна роса літнім ранком — на погожу днину, ластівки низько літають — буде дощ, якщо горобці дружно взимку цвірінькають — чекати відлиги.

3. Вплив погодно-кліматичних умов на діяльність та здоров'я людини

Погодні умови впливають на наше самопочуття. Наприклад, тривалі періоди спеки можуть призводити до теплових ударів, особливо серед літніх людей та дітей. Сильний мороз, у свою чергу, збільшує ризик захворювань на грип та інші респіраторні хвороби. Інформація про погодні умови допомагає медичним службам краще підготуватися до таких викликів, а людям — вживати необхідних заходів для збереження свого здоров'я.

Існує окремий напрям метеорології, який вивчає вплив погодних умов на самопочуття людей. Часто в прогнозах указують не тільки фактичну температуру повітря, а й на скільки градусів вона відчувається; попереджають про небезпеку при посиленні вітру або різких змінах атмосферного тиску.

Також в Україні ведуть спостереження за якістю повітря (мал. 3).

SaveEcoBot — екологічний чат-бот, який збирає інформацію з понад 1000 станцій моніторингу якості повітря з мереж державних, комерційних та громадських установ та визначає індекс якості повітря (AQI). Його можливі показники представлені у балах у вигляді кольорової шкали: 0—50 балів — якість повітря хороша, 51—100 — помірне забруднення, 101—150 — рівень забруднення підвищений, 151—200 — шкідливий рівень, понад 200 — дуже шкідливий та дуже небезпечний.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Індекс якості повітря (AQI) на території України (16.07.2024 р., 12.00)*.

При підвищеному рівні забруднення повітря мешканцям міст радять не виходити на вулицю без потреби, не відчиняти вікна та частіше проводити вологе прибирання.

У минулі часи основним способом поширення інформації про погоду були газети, радіо, телебачення. Наразі основним способом комунікації є інтернет-сервіси та мобільні застосунки.

Окремі сфери людської діяльності потребують особливо точних або специфічних прогнозів. Передусім це стосується військових, авіації, будівництва, сільського господарства тощо. Для таких користувачів розроблено різноманітні цифрові сервіси, які відображають метеорологічні події на онлайн-карті у реальному часі (наприклад, *Windy*, *ZoomEarth*, *MeteoBlue* тощо). Вони спираються на дані з геостаціонарних супутників, які оновлюють дані кожні 10—15 хвилин.

---

* За даними SaveEcoBot

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Спеціально для аграріїв в Україні створений сервіс *Метео Фарм*, який не тільки представляє повну інформацію щодо погодних умов на полях країни, а й дає можливість подивитися архів погодних значень за минулі роки.

4. Боротьба зі змінами клімату та його наслідками

Україна, як і весь світ, відчуває на собі поступові кліматичні зміни. За даними спостережень, за останнє двадцятиліття кожен рік в Україні був теплішим, ніж середні показники за минулі періоди (мал. 4). Зміни клімату проявляються не тільки в потеплінні, а й у частіших проявах надзвичайних ситуацій, таких як сильні посухи, повені, урагани, пилові бурі.

Як ви знаєте, серед основних причин кліматичних перетворень є антропогенні чинники, тобто діяльність людини. У першу чергу це викиди парникових газів (вуглекислий газ, метан тощо), які утворюються внаслідок спалювання викопного палива та неефективного споживання енергії; знищення лісів; зростання викидів забруднюючих речовин.

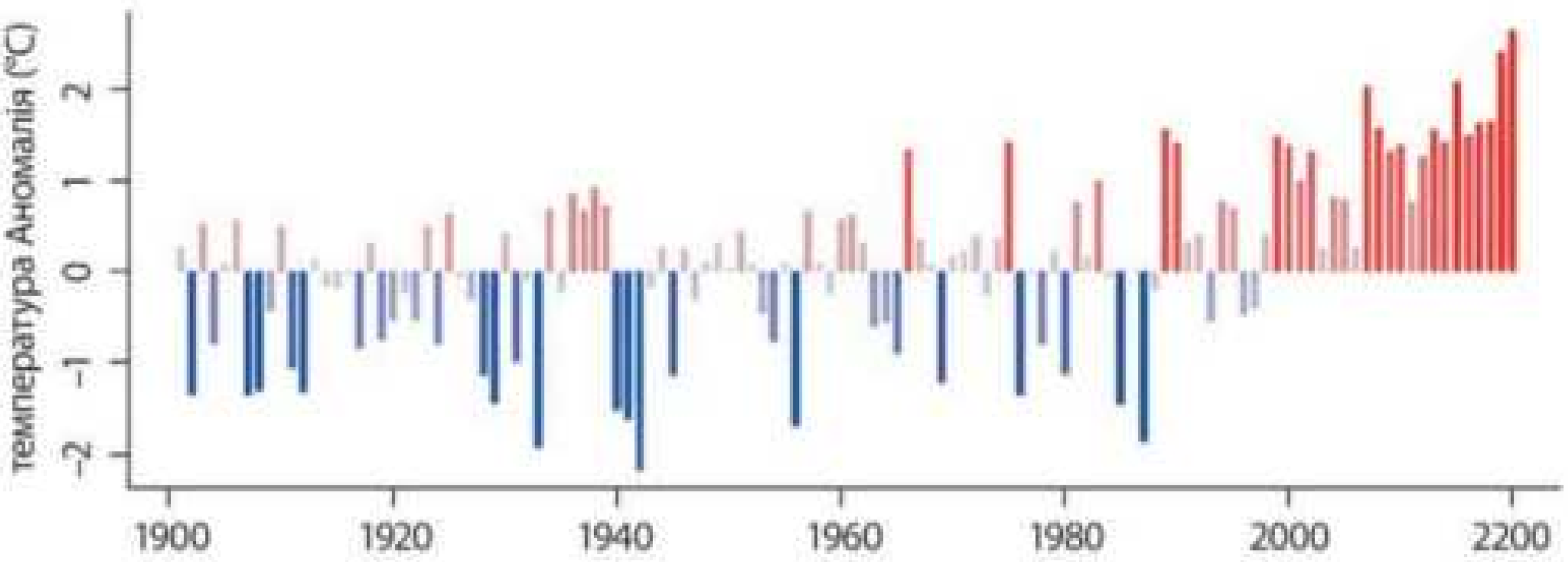
В Україні атмосферне повітря зазнало величезної шкоди від війни. Під час пожеж, артилерійських та ракетних ударів разом із викидами вуглекислого газу в повітря потрапляють безліч забруднюючих речовин.

Із наслідками зміни клімату можна боротися за допомогою заходів пом'якшення й адаптації.

Заходи пом'якшення наслідків спрямовані на зниження викидів парникових газів завдяки переходу до відновлюваних джерел енергії, наприклад, сонячної та вітрової; зменшення обсягу спалюваного викопного палива; застосування енергоефективних технологій у промисловості, будівництві та транспорті.

Адаптація передбачає підготовку до можливих кліматичних змін. Наприклад, у сільському господарстві для забезпечення майбутнього виробництва необхідно переходити на культури, що стійкі до посушливих кліматичних умов.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 4. Зміна середньої річної температури в Україні з 1901 р. Роки, тепліші за середній показник базового періоду 1961—1990 рр., показано червоними стовпчиками, холодніші — синіми. Чим вищий стовпчик, тим більша відмінність від середнього багаторічного показника*.

Служби з надзвичайних ситуацій мають підготуватися до оперативних дій під час катастрофічних явищ.

Важливою складовою боротьби з наслідками змін клімату є міжнародна співпраця, оскільки зміни клімату є глобальною проблемою, яка потребує спільних зусиль усіх країн.

Кожен із нас також може зробити свій внесок у боротьбу зі змінами клімату, наприклад, дотримуючись поміркованого споживання. Майже все, що ми купуємо, спричинює викиди шкідливих газів або на етапі виробництва, або під час транспортування. Приміром, тільки на виробництво одягу припадає близько 3 % світових викидів CO_2. Мода, яка швидко змінюється, і невисока якість речей сприяють тому, що ми швидко їх викидаємо і купуємо нові.

---

* За даними звіту Національної метеорологічної служби Великої Британії https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/07/2_Vplyv-zminy-klimatu-v-Ukrayini.pdf

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Тож якщо не розпочати активно діяти, то вже незабаром ми наблизимося до тієї межі, коли глобальну зміну клімату зупинити буде вже неможливо і життя на нашій планеті буде під загрозою.

МОЇ НОТАТКИ

- Синоптична карта є ключовим інструментом для метеорологів у прогнозуванні погоди.
- Погодні та кліматичні умови суттєво впливають на самопочуття людей, характер їхньої господарської діяльності.
- Обмеження викидів парникових газів, збереження природних ресурсів, адаптація до нових умов та міжнародна співпраця — основні заходи, які допоможуть зменшити вплив змін клімату на наше життя.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Висловіть та обґрунтуйте припущення, як може змінитися клімат у вашій місцевості за наступні 50 років.

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Поясніть важливість метеорологічних досліджень та прогнозів для різних сфер людської діяльності. **2.** Що таке синоптична карта? Як скласти прогноз погоди за синоптичною картою? **3.** На конкретних прикладах доведіть вплив погодних та кліматичних умов на самопочуття людей та господарську діяльність. **4.** Розкажіть про методи боротьби з негативними наслідками змін клімату.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Скористайтеся цифровими сервісами та застосунками (на власний вибір) та складіть прогноз погоди для своєї місцевості на тиждень.
2. Уявіть, що вам доручили провести заходи з підвищення обізнаності про вплив глобальних змін клімату на здоров'я людини. Складіть план заходів у тому числі основні тези, методи донесення інформації та цільову аудиторію.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

3. Опишіть новітні технології, які можуть бути використані в сільському господарстві, енергетиці, транспорті та будівництві для зменшення негативних наслідків кліматичних змін.
4. Прокоментуйте вислів відомого українського поета та правозахисника Василя Стуса «Невміння жити в гармонії з кліматом та природою веде до деградації і людини, і суспільства».

РОБОТА В ГРУПІ. Складіть план дій для зменшення негативних наслідків зміни клімату для вашого рідного краю. Обговоріть та презентуйте конкретні дії, які допоможуть зменшити викиди парникових газів, захистити водні ресурси та підтримати стійкість екосистем у вашій місцевості.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 11 (ЗАКІНЧЕННЯ). Читання фрагментів кліматичної та синоптичної карт.

1. Ознайомтеся зі змістом та умовними позначеннями синоптичної карти України (мал. 2).
2. Опишіть погодні умови своєї місцевості за даними синоптичної карти.
3. Висловіть припущення, яку пору року (місяць) відображено на синоптичній карті.

МОЇ ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

1. Дослідіть парниковий ефект та його роль у розвитку овочівництва, квітникарства закритого ґрунту у своїй місцевості.
2. Дослідить, які види господарської діяльності найбільше впливають на погоду та клімат вашої місцевості.

Тестові завдання
rnk.com.ua/108884

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§21 Води суходолу. Характеристики річок

ВОДА — ЦЕ ЖИТТЯ... Річки, озера та інші водні об'єкти є частиною нашої природи, культури, історичного та економічного розвитку. Які річки України ви знаєте? А які річки течуть у вашій місцевості? Які умови потрібні для утворення річок? Чим живляться річки?

1. Води суходолу, їхній склад

Вода в рідкому, твердому й газоподібному станах утворює безперервну водну оболонку — гідросферу. До неї належать Світовий океан, води суходолу й атмосфери. Води суходолу (або внутрішні води) забезпечують нас питною водою, відіграють ключову роль у сільському господарстві й промисловості, є місцями відпочинку та оздоровлення. Наявність і розподіл вод суходолу на певній території визначають місцеві кліматичні умови, рельєф, ґрунти, а також характер рослинного покриву. За розміщенням води суходолу поділяють на поверхневі (річки, озера, болота, штучні водойми, льодовики) та підземні води.

Україна має широку мережу вод суходолу (мал. 1). Зверніть увагу: у структурі внутрішніх вод нашої країни відсутні льодовики. Водні об'єкти займають 4% території України. Усі вони, що використовуються або можуть бути використані людиною, називають **водними ресурсами.** Особливе значення мають річки. Не дивно, що більшість великих міст України розташовані на річках, передусім на Дніпрі (Київ, Черкаси, Дніпро, Запоріжжя, Херсон тощо).

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Структура вод суходолу України.

2. Будова річкової долини

Річки зазвичай течуть у вузьких витягнутих знижених формах рельєфу, що звуться **річковими долинами**.

Основними частинами річкової долини є:

- **русло** (річище) — найнижча ділянка річкової долини, якою тече водний потік;
- **заплава** (перша річкова тераса) — частина річкової долини, яка утворена річковими наносами і заливається річковими водами під час повені або паводка;
- **тераси** — горизонтальні або дещо похилі поверхні, які нагадують сходи або уступи. У давнину вони були заплавою річки, тобто частиною річкової долини, що час від часу затоплювалася водою. Кількість терас на річках України невелика, здебільшого від двох до семи.

На формування та зміну річкових долин впливає багато чинників: рельєф, склад гірських порід, кліматичні коливання, тектонічні рухи тощо. Під їхнім впливом річковий потік постійно виконує важливу геологічну роботу: розмиває та розчиняє гірські породи, переносить їх і відкладає. Унаслідок

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Меандри річки Малий Кальчик (Донецька область).

розмиву та перенесення відкладів на рівнинних річках часто утворюються плавні вигини — **меандри** (мал. 2).

3. Вплив рельєфу на річки

Від рельєфу залежать напрямок і швидкість течії річки, звивистість її русла. Більшість річок України — рівнинні. Вони течуть із півночі на південь та з північного заходу на південний схід і мають невелику швидкість течії (0,2—0,5 м/с). Річкові долини рівнинних річок широкі з незначною глибиною та крутизною схилів і невеликим ухилом.

Гірські річки поширені в Українських Карпатах і Кримських горах. Вони мають більшу, порівняно з рівнинними, швидкість течії (1—2 м/с). Долини гірських річок відрізняються значною глибиною та відносно невеликою шириною.

Якщо на шляху річки на поверхню виходять тверді гірські породи, у її руслі утворюються пороги.

Своїми порогами у вигляді виходів твердих гірських порід Українського щита в руслі тривалий час був відомий Дніпро. У 1932 р. внаслідок створення Дніпровського водосховища майже всі пороги були затоплені.

У місцях, де річки падають з уступу, виникають водоспади. Найвищий в Україні водоспад Учан-Су (98,5 м) утворився на однойменній дуже малій річці (8,4 км). В Українських Карпатах найбільшим водоспадом є Шипіт (14 м) (мал. 3).

Від рельєфу також залежать падіння та похил річки.

Падіння річки (Δh) — це різниця висот поверхні води річки у двох різних точках, розташованих на певній відстані за довжиною річки. Різниця висот між витоком і гирлом називається повним падінням річки.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Водоспад Шипіт, що складається з п'яти мальовничих каскадів.

$$\Delta h = h_1 - h_2,$$

де Δh — падіння річки; h_1 — висота витоку (або першої відмітки в руслі); h_2 — висота гирла (або другої відмітки в руслі).

Похил (I) — це відношення падіння річки на певній ділянці до її довжини. Тобто похил показує падіння річки на 1 км її довжини.

$$I = \Delta h : L,$$

де L — довжина річки в км.

Падіння річки вимірюється в метрах, а похил — у м/км, або см/км. Найбільшими величинами похилу відрізняються стрімкі річки Карпат і Кримських гір — від 60—70 м/км у верхів'ях (тут течія швидка) до 5—10 м/км у передгір'ях (тут течія вповільнюється). Середній показник похилу Дніпра — 10 см/км, тому його течія спокійна.

4. Вплив клімату на річки

Клімат, насамперед кількість та інтенсивність опадів і температура, зумовлює особливості географії річкової мережі та її густоту, повноводність та режим річок, рівень води в річці.

Густота річкової мережі визначається відношенням загальної довжини річок до площі території. Середня густота річкової мережі в Україні становить 0,39 км/км^2. Найгустіша мережа річок у районах із найбільшою кількістю опадів:

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

в Українських Карпатах — до 1,1 км/км^2, у Кримських горах — 0,6—0,7 км/км^2. Найнижчі показники на півдні й південному сході України. Так, у степах між річками Дніпро і Молочна він наближається до 0.

Залежно від клімату та пори року основну кількість води річка отримує з одного або кількох джерел живлення. В Україні основна частина води (60%) надходить під час весняного сніготанення — це *снігове живлення*. У зимовий період річки України поповнюються переважно підземними водами — відбувається *підземне живлення* (30% від загального об'єму живлення річок), а влітку й восени зростає значення *дощового живлення* (10%). Водночас у Карпатах і Кримських горах частка дощового живлення значно більша. Є певні відмінності й на рівнинній території, що пояснюються різницею в кількості опадів, температурі повітря та рівні випаровуваності.

Отже, рівнинні річки України мають *мішане живлення* з переважанням снігового, а гірські — із переважанням *дощового*.

Залежно від того, які джерела живлення переважають, річки можуть мати різний **водний режим** — регулярні (добові, сезонні, річні) зміни рівня та об'єму води. Як і живлення, режим річки визначається кліматом території, на якій розташований її басейн.

Загалом етапи водного режиму рівнинних річок України такі:

- весняна **повінь** — танення снігу спричиняє тривале підняття рівня води. У цей період річки часто виходять з берегів, заливаючи прилеглі території;
- літня **межень** — рівень води в річках знижується через високе випаровування та низьку кількість опадів;
- осінні **паводки** — короткочасні підняття рівня води під час осінніх дощів;
- зимова **межень** — водність річки підтримується переважно підземними водами. За від'ємних температур вода в річках замерзає, настає **льодостав**. У теплі зими на річках утворюються ділянки, вільні від льоду — **ополонки**.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 4. Паводок на річці Чорний Черемош (Івано-Франківська область, червень 2020 р.). Негативні наслідки повеней: затоплення полів, доріг, виробничих і житлових споруд.

Річки Карпат і Кримських гір мають паводковий режим (мал. 4). Формуванню великих паводків сприяють зливові дощі та значне падіння річок. У Карпатах паводки відбуваються протягом року, а в Кримських горах — переважно взимку та навесні.

5. Витрати води. Річковий та твердий стік

Витрати води (Q) — це об'єм води, що протікає крізь поперечний переріз річки за певну одиницю часу ($м^3/с$):

$$Q = S \cdot V,$$

де S — площа поперечного перерізу річки ($м^2$); V — швидкість течії води в річці (м/с).

Витрати залежать від клімату та пов'язані з типом живлення, що переважає. Протягом року витрати води в річці різні. На рівнинних річках України максимум спостерігається навесні, під час повені. За даними спостережень встановлюють середні показники витрати води в річці. Так, наприклад, середня багаторічна витрата Дніпра — 1670 $м^3/с$.

Величини витрати води разом із падінням та похилом визначають потенційну енергію річки.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Річковий (річний) стік — це витрати води в річці протягом року. Вимірюють його в км³. За показниками річкового стоку, що формується в межах України, виділяються Українські Карпати, середньорічний показник яких становить 18,65 км³ води. Серед річок лідером є Дніпро з об'ємом стоку 44,2 км³ за рік, у Дністра він становить 6,6 км³ за рік. Показник річкового стоку річок змінюється відповідно до коливань кількості опадів і температури повітря.

Разом із водою річки України переносять багато твердих часток — наносів, які утворюють **твердий стік.** Об'єм твердого стоку виражається в грамах на літр води (г/л). Він залежить від багатьох чинників, зокрема від характеру течії та ґрунту, рельєфу, наявності рослинного покриву, атмосферних опадів.

Знання про витрати води, річковий стік і твердий стік мають велике практичне значення для різних сфер життя. Вони допомагають ефективно планувати водопостачання, підтримувати сільське господарство, прогнозувати паводки, контролювати якість води, забезпечувати стабільну роботу гідроелектростанцій.

МОЇ НОТАТКИ

- До складу вод суходолу в межах України входять річки, озера, болота, штучні водойми, підземні води.
- Рельєф визначає напрямок і характер течії, падіння та похил річки.
- Від клімату залежать режим та живлення річок, густота річкової мережі, витрати води та річковий стік.
- Річки України мають мішане живлення. Водний режим рівнинних та гірських річок України відрізняється.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Як ви вважаєте, чому вивчення внутрішніх вод України є важливим для майбутнього нашої країни?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Назвіть складові вод суходолу в межах України. **2.** Опишіть будову річкової долини (мал. 2). Як відрізняються річкові долини рівнинних та гірських річок? **3.** Розкажіть про вплив

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

клімату на водний режим річок. Охарактеризуйте водний режим річок України. **4.** Чим різниться живлення рівнинних і гірських річок? **5.** Що таке річковий стік та яке його значення?

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Напишіть есе про те, як зміни клімату можуть впливати на режим та живлення річок України. Використайте приклади відомих вам річок.
2. Створіть постер, який демонструє різні види живлення річок України. Додайте пояснення, як ці види живлення впливають на витрати води та річковий стік.

ПОПРАКТИКУЙТЕСЯ. *Розв'яжіть задачі.*

1. Річка Тетерів має довжину 385 км, абсолюту висоту витоку 300 м, гирла — 150 м. Обчисліть падіння (м) та похил річки (см/км) (результат округліть до цілого числа).
2. Ширина річки — 15 м, середня глибина — 1,8 м, швидкість течії річки — 6 м/с. Визначте витрати води в річці на цій ділянці.
3. Обчисліть річний стік річки, якщо її середні витрати води становлять 120 $м^3/с$.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 12. Класифікація та позначення поверхневих вод на карті (з акцентом на свій регіон)

1. Пригадайте основні види поверхневих вод.
2. Розгляньте фізичну карту України в атласі та з'ясуйте, які основні поверхневі водні об'єкти є у вашому регіоні.
3. На контурній карті позначте та підпишіть основні водні об'єкти вашого регіону.
4. Обговоріть значення водних об'єктів для вашого регіону.

Тестові завдання
rnk.com.ua/109769

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§22 Основні річкові басейни та системи

РІЧКИ Є ДЖЕРЕЛОМ ЖИТТЯ, КУЛЬТУРНОГО СПАДКУ І ПРОГРЕСУ ЛЮДСТВА. Із давніх часів річки України були центрами поселень завдяки здатності забезпечувати життєво важливі ресурси. Яку річку і чому називають символом України? Пригадайте історичні події, пов'язані з цією річкою. Яку роль відіграють річки в житті сучасної України?

1. Річки України

В Україні налічується понад 63 тис. річок загальною довжиною понад 200 тис. км (у 5 разів більше за протяжність екватора). Більшість із них — це невеликі річки, протяжність яких не перевищує 10 км. До великих річок належать *Дніпро, Дунай, Дністер, Південний Буг, Сіверський Донець, Прип'ять, Десна, Тиса, Західний Буг*. Найбільша кількість річок належить до басейнів Дніпра — 27,7, Дунаю — 26,3, Дністра — 23,7 та Південного Бугу — 9,3% (від усієї кількості річок України).

Більшість річок нашої держави належить до басейну *Атлантичного океану* та несуть свої води в *Чорне та Азовське* моря. Лише окремі річки мають стік до Балтійського моря (це притоки річки Вісли). Зовсім незначна частина країни належить до басейнів внутрішнього стоку (мал. 1).

2. Дніпро

Дніпро — головна річка України та четверта за довжиною водна артерія Європи (після Волги та Дунаю). Її загальна довжина складає 2201 км (у межах України — 981 км). Площа басейну становить 504 тис. км², із них у межах України — 291,4 тис. км².

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Найбільші річкові басейни. Сусідні річкові басейни відокремлені природною межею — вододілом. Зазвичай це підвищені ділянки суходолу.

Перші письмові відомості про Дніпро датуються ще V ст. до н. е. Грецький вчений та історик Геродот у своїй книзі історії «Мельпомена» називає Дніпро Борисфеном. А вже в XI—XII ст. про Дніпро згадується в літописі «Повість минулих літ» та поетичному творі «Слово о полку Ігоревім». Узагалі назва «Дніпро» має скіфське походження та перекладається як «глибока річка».

Дніпро бере початок далеко за межами України в болоті на Валдайській височині. Верхня частина басейну розташована в лісистій місцевості. Річка повільно тече в південному напрямку, приймає багато приток, поступово збільшуючи об'єм води. На території України русло Дніпра звивисте, утворює рукави; багато перекатів, обмілин і островів.

Річкова система Дніпра налічує понад 15 тис. річок, серед яких 89 річок протяжністю 100 км і більше. Це Прип'ять,

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Десна, Ворскла, Псел, Базавлук, Сула, Самара, Рось, Інгулець та інші. За характером течії всі вони рівнинні.

Живлення у Дніпра змішане: снігове, дощове і підземне. Водний режим річки визначається добре вираженою весняною повінню, низькою літньою меженню з періодичними літніми паводками, регулярним осіннім підняттям рівня води та зимовою меженню.

Свій багатокілометровий шлях Дніпро завершує, впадаючи в Дніпровсько-Бузький лиман (іноді його розділяють на два — Дніпровський і Бузький лимани). За 50 км до гирла річка утворює дельту площею 350 км². У ній розташована унікальна природна система — плавні. Це невеликі острівці, рукави, протоки, малі озера, заболочені ділянки.

3. Дністер

Дністер — друга за величиною річка України, його довжина становить 1362 км, в Україні — 705 км.

Давньогрецька назва Дністра — Тирас. Сучасна назва, імовірно, походить від давньослов'янських слів «дана» («річка») та «істер» («швидкий»). Отже, Дністер — «швидка річка».

Витік Дністра розташований на північних схилах Українських Карпат на висоті 818 м над рівнем моря. Перші кілька кілометрів Дністер схожий на струмок, що в'ється серед лісу. Середній похил річки — 0,56 м/км, але у верхів'ях він значно більший, адже тут за характером течії — це гірська річка з вузькою та глибокою долиною, численними порогами й кам'янистим дном. Далі річка прокладає свій шлях через Подільську височину, а між містами Галич і Хотин утворює каньйон (мал. 2).

Річкову систему Дністра складають численні притоки, більшість із яких стікає зі схилів Карпат і Подільської височини. У верхів'ях переважають праві (карпатські) притоки, серед яких виділяється Стрий, у середній течії більшість — ліві (подільські): Серет, Збруч, Смотрич, Мурафа.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Дністровський каньйон — музей історії планети просто неба. Кам'яні береги каньйону створені породами палеозойської та мезозойської ер, вік яких — понад 300 млн років.

У пониззі Дністер — спокійна рівнинна річка із широкою (до 22 км) подекуди заболоченою долиною. Впадає річка в *Дністровський* лиман завширшки до 6 км, який вузькою протокою сполучається із Чорним морем. Характерною особливістю режиму Дністра є наявність паводків упродовж усього літнього періоду року, а в окремі роки і взимку.

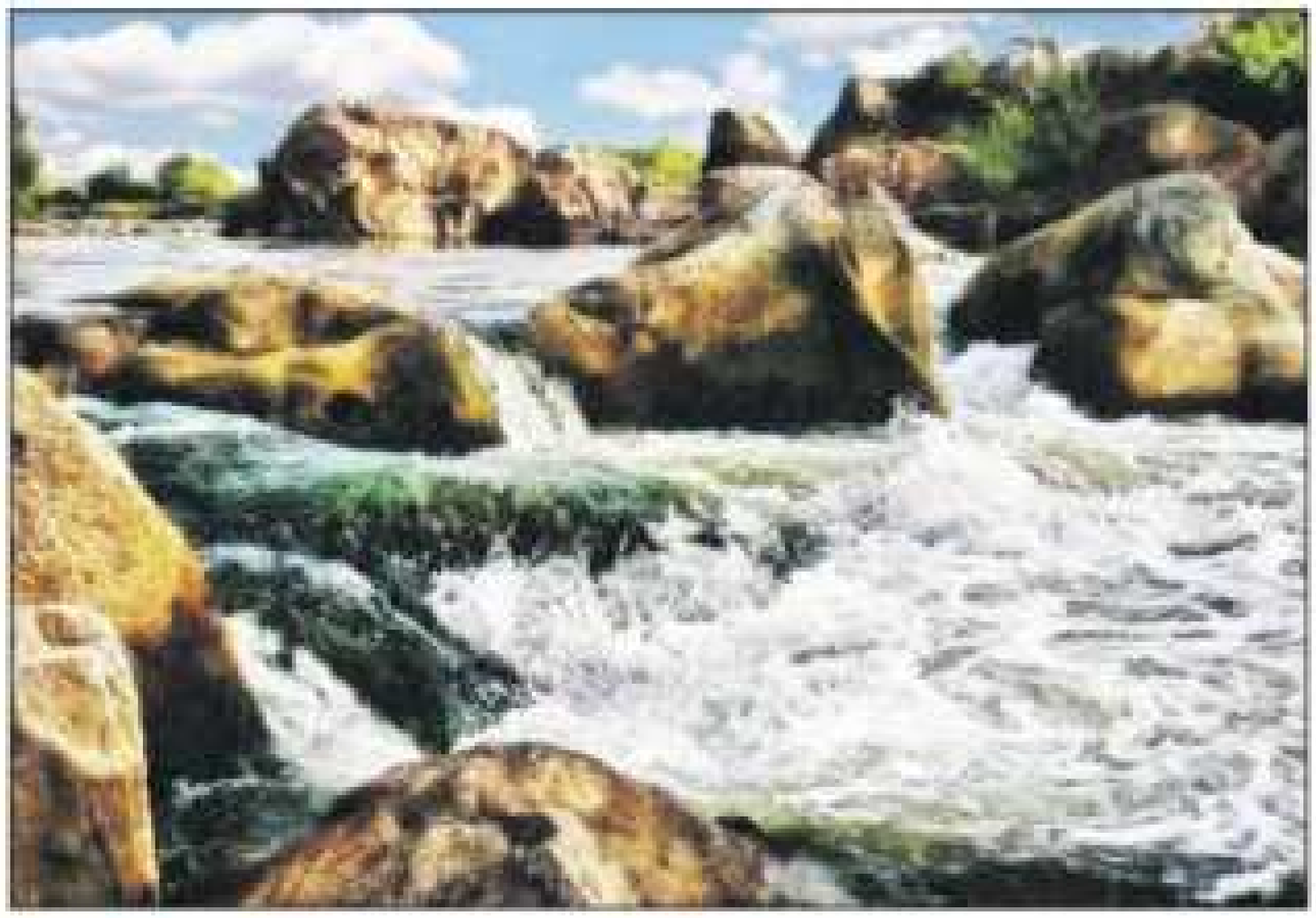
4. Південний Буг

Південний Буг є найбільшою річкою, басейн якої повністю розташований в межах України. Довжина річки — 806 км, площа басейну — 64 тис. км^2.

Протягом віків назва річки змінювалася. Давні греки називали її Гіпаніс. Коли на цих землях панували турки, річку називали Ак-су («Біла вода»). Слов'яни нарекли річку Богом (у розумінні «багата» або «та, що тече багатою, родючою землею»).

Витік Південного Бугу розташований у болотах Подільської височини на висоті 321 м над рівнем моря. Тече він у напрямку з північного заходу на південний схід. У верхів'ях

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Долина Південного Бугу з величними гранітними скелями, порожистим руслом, водоспадами та островами.

береги низькі й заболочені, а басейн розчленований мережею ярів та балок. Нижче Південний Буг прорізає Український кристалічний щит, тому його долина звужується, а береги стають крутими та скелястими. Протягом майже 40 км річка протікає долиною з крутими скелястими берегами, що іноді сягають 40—60 м заввишки. Цей унікальний комплекс гранітних скель, валунів, степової та водної екосистем називають Побужжям (мал. 3).

У нижній течії долина розширюється, береги знижуються. Впадає річка в Дніпровсько-Бузький лиман Чорного моря. Найважливіші ліві притоки Південного Бугу — Синюха, Інгул і Соб, праві — Кодима та Рів.

Живлення річки переважно снігове та дощове. Характерні добре виражена весняна повінь і дощові паводки упродовж року. Льодостав у холодні зими спостерігається від початку грудня до кінця березня.

5. Сіверський Донець

Сіверський Донець — найбільша притока Дону та єдина велика річка країни, що належить до басейну Азовського

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

моря. Його протяжність — 1053 км (у межах України — 672 км), площа басейну — 99 тис. км^2. За характером течії це типова рівнинна річка. Витік та гирло Сіверського Дінця розташовані поза межами України.

Сіверський Донець протікає в досить широкій і глибокій долині, що звужується в районі Донецького кряжа (тут долина з крутими та скелястими схилами). Ширина русла змінюється від 20—30 до 100—200 м.

В античні часи річку називали Танаїс. Назва «Донець» має походження від кореня «дон» — «річка», тобто «донець» означає «мала річка».

Живлення Сіверського Дінця мішане з переважанням снігового. Під час весняних повеней Сіверський Донець виходить із берегів і розливається на 3 км та більше. Узимку річка замерзає на два-три місяці.

Річкову систему Сіверського Дінця, крім головної річки, утворюють численні притоки. Серед них найбільші права притока Уди та ліва — Оскіл.

6. Дунай

Дунай належить до найбільших річок Європи. Площа басейну становить 817 тис. км^2, довжина — 2857 км (у межах України відповідно 6,6 тис. км^2 і 174 км).

У творах історика Геродота згадується давня назва Дунаю — Істр. Назву «Дунай» річці дали кельти, які мешкали на її берегах у I ст. до н. е. У перекладі з їхньої мови «Danuvius» означає «швидка вода».

Дунай бере початок у Німеччині, на східному схилі масиву Шварцвальд на висоті 678 м. На своєму шляху річка перетинає десять європейських країн. У нижній течії Дунай утворює велику болотисту дельту та впадає в Чорне море окремими рукавами — гирлами. Україні належить *Північне Кілійське* гирло (мал. 4). На водно-болотних угіддях дунайської дельти мешкають безліч унікальних рослин і тварин. Тут створено *Дунайський біосферний заповідник*.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 4. Дельта Дунаю, Кілійське гирло.

Більшість приток Дунаю розташована в передгір'ях Альп і Карпат, серед них в Україні беруть початок Тиса, Прут і Сірет. Замерзає Дунай тільки в холодні зими в січні-лютому. Живлення річки мішане з переважанням дощових вод і талих вод снігів та льодовиків.

МОЇ НОТАТКИ

- Більшість річок України належить до басейнів Чорного та Азовського морів.
- Основні річкові басейни і системи України — Дніпра, Дністра, Південного Бугу, Сіверського Дінця, Дунаю.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Поміркуйте, як саме зміни клімату можуть вплинути на річки України в найближчі 50 років. Опишіть можливі позитивні та негативні наслідки.

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. 1. Назвіть і покажіть на карті (мал. 1) найбільші річкові системи й басейни

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

України. 2. Складіть короткі характеристики найбільших річок України. 3. З'ясуйте, до якого річкового та океанічного басейну належать річки вашої місцевості.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Розробіть короткий маршрут екскурсії вздовж річки Дніпро. Опишіть найцікавіші місця та пам'ятки, які можна побачити на її берегах.
2. Розгляньте різні способи використання річок України в сільському господарстві, промисловості й побуті. Поміркуйте, як можна збалансувати ці потреби з охороною довкілля.

МОЇ ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. Підготуйте проєкт, який допоможе покращити екологічний стан однієї з річок у вашій місцевості. Опишіть мету проєкту, його основні етапи та очікувані результати.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 13 (ПОЧАТОК). Позначення на контурній карті назв найбільших річок, озер, водосховищ, каналів України

За допомогою фізичної карти атласу позначте на контурній карті річки: *Дніпро, Сіверський Донець, Південний Буг, Дністер, Дунай, Західний Буг.*

Тестові завдання
rnk.com.ua/109770

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§23 Озера та лимани. Болота

ОЗЕРА, ЛИМАНИ ТА БОЛОТА Є ВАЖЛИВИМИ СКЛАДОВИМИ ЧАСТИНАМИ ВОД СУХОДОЛУ УКРАЇНИ. Пригадайте, які типи озер за походженням улоговини вам відомі. Як утворюються болота? Чи потрібно їх осушувати? Чи знаєте ви, що таке лимани?

1. Озера, їхні типи та розташування

Озера — це природні водойми, утворені в заглибинах суходолу (улоговинах). Характерна риса озер — уповільнений водообмін, тому вода в них малопроточна або стояча.

В Україні налічується понад 20 тис. озер, які розрізняються своїми розмірами, глибиною, хімічним складом води та походженням. Більшість з них невеликі за розмірами. Лише 43 озера мають площу понад 10 км^2. Їх використовують для водопостачання, зрошення, рибної ловлі, добування мінеральних речовин та як місця відпочинку. Розміщуються озера територією країни нерівномірно. Найбільше їх у долинах річок, на узбережжях Чорного й Азовського морів, у пониззі Дунаю та в західній частині Полісся.

Озерні улоговини виникають під впливом різних природних чинників.

Більшість озер України розташовані в заплавах басейнів Дніпра, Дунаю, Прип'яті, Сіверського Дінця тощо. Це **заплавні** озера. Вони з'являються переважно на рівнинних територіях у старицях (виокремлених частинах русла річки, зазвичай це залишки меандрів) і зниженнях заплав річкових долин (мал. 1). До таких озер належать Лиман (басейн Сіверського Дінця), Люб'язь, Нобель (басейн Прип'яті).

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Найбільші за розміром заплавні озера утворюються в пониззі річок, іноді їх називають **дельтовими.** До них належать *Ялпуг, Кугурлуй, Кагул.*

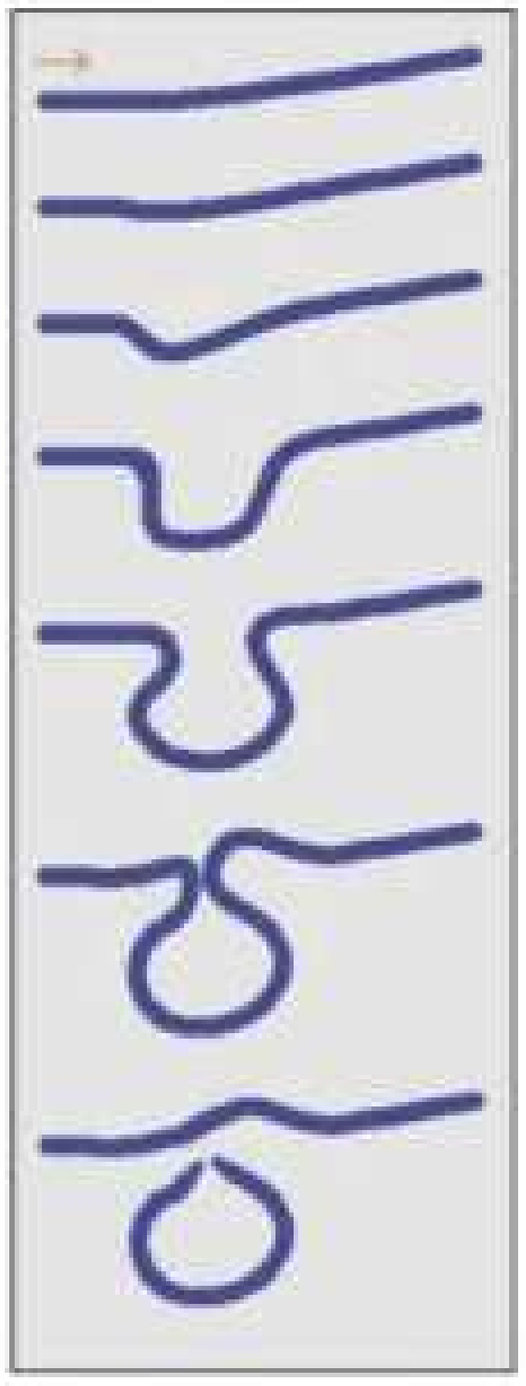
Озеро Ялпуг розташоване в басейні Дунаю. Це найбільше прісне озеро в Україні. Його розмір — 149 км², ширина сягає до 7 км, а глибина — 6 м. У південній частині воно сполучене протокою з озером Кугурлуй і живиться переважно шляхом водообміну з ним та Дунаєм. Завдяки цій річці вода в обох озерах оновлюється, підтримується її якість.

Деякі гірські породи (крейда, гіпси, кам'яна сіль, вапняки) легко розчиняються або розмиваються водою, утворюючи при цьому **карстові** озера. Вони часто мають округлу чи овальну форму та значні глибини. Саме карстові озера найглибші в Україні. До них належать *Світязь* (максимальна глибина 58 м, входить до Шацьких озер) і *Сомин* (57 м), які розташовані в Поліссі.

Озера **льодовикового походження** зустрічаються в Поліссі (*Лука*) та Українських Карпатах (*Бребенескул, Несамовите, Марічейка*) (мал. 2).

У Карпатах є **вулканічні озера.** Так, озеро *Липовецьке* розташоване в бічному кратері згаслого вулкана. Ця невелика за розмірами водойма живиться підземними водами та атмосферними опадами, взимку замерзає.

Окрасою Українських Карпат є **загатне озеро** *Синевир* (мал. 3). Такі озера утворюються внаслідок обвалу або зсуву, коли гірські породи перекривають шлях гірській річці (струмку). Синевир розташоване на висоті 989 м в оточенні



Мал. 1. Утворення старици. Заплавні озера неглибокі, мають характерну дугоподібну або довгасту форму, що вказує на їхнє походження. Живляться вони переважно водою річки (під час повеней) та атмосферними опадами.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Озеро Бребенескул розташоване в масиві Чорногора на висоті 1801 м. За розмірами його можна порівняти з футбольним полем, на берегах є кам'яні осипи. Вода в озері чиста, але її температура, як правило, не піднімається вище +10 °С.



Мал. 3. Озеро Синевир — одне з природних чудес України. Вода в ньому дуже прозора, тому тут водиться вибаглива до чистоти води форель. Посередині озера є крихітний острівець, який нагадує зіницю ока. Тому Синевир іноді називають «морським оком».

гірських схилів, вкритих лісами. Озеро живиться поверхневими водами та атмосферними опадами.

Озера **лиманного** походження з'являються внаслідок відокремлення піщаними косами затоплених мілководних гирл річок. Таких озер багато на узбережжі Чорного моря, вони відділені від нього пересипами з піску, гальки й зруйнованих стулок молюсків, намитих морськими хвилями та течіями. Одне з них — солоне озеро *Сасик (Кундук)* — є найбільшим серед озер України за площею водного дзеркала (210 км^2).

Зміни клімату та господарське втручання у водний режим спричинюють висихання озер України. Деякі з них опинилися на межі зникнення. Для порятунку унікальних природних комплексів озер створюють природоохоронні території. Зокрема Синевир та Шацькі озера, були оголошені національними природними парками.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 4. Куяльницький лиман. Солоність води в лимані — понад 300‰. Поблизу розташована найнижча точка України (–5 м від рівня моря).

2. Лимани

У Причорномор'ї та Приазов'ї багато **лиманів**. Здебільшого вони постійно або в певні періоди року з'єднані з морем. Найвідоміші з них: *Дністровський, Дніпровсько-Бузький, Хаджибейський, Куяльницький* (мал. 4), *Молочний.* Природа виникнення цих водойм подібна: це затоплене морем гирло або пониззя річки. Улоговини південноукраїнських лиманів створені річками в минулі геологічні часи, коли рівень суходолу був вищим (рівень моря — нижчим) за сучасний, а річки — більш повноводними. Опускання земної кори і зменшення стоку річок викликали наступ моря й затоплення частини річкових долин. Із часом море намило коси або пересипи (як правило, із протоками) й утворилися лимани. Вода в лиманах солонувата або солона. Показники солоності можуть змінюватися залежно від положення ділянки щодо моря, переважання річкових або морських вод, кліматичного сезону.

Кліматичні зміни, зокрема зменшення кількості опадів, часті посухи спричинюють обміління лиманів, підвищення їхньої солоності.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

3. Болота

Болота — це ділянки суходолу з надлишковим зволоженням. Їхньою характерною рисою є наявність шару торфу потужністю понад 30 см, що утворюється внаслідок розкладання залишків рослин. За умовами живлення й особливостями рослинності розрізняють два основні типи боліт — верхові та низинні.

Існування верхових боліт забезпечують атмосферні опади. В Україні їх небагато, вони характерні для західної частини Полісся, Українських Карпат.

Майже 90% українських боліт — низинні. Живляться низинні болота підземними або поверхневими водами, які стікають із навколишньої території, та атмосферними опадами. Порівняно з верховими болотами вони мають багатший склад рослинності. В Україні на болота припадає приблизно 2% від усієї площі. Найбільш заболочена територія Полісся, в окремих районах болота займають понад 5% території (Волинська, Рівненська, Чернігівська область).

Болота відіграють важливу роль у природі. Вони забезпечують рівномірний стік річок, регулюють рівень ґрунтових вод, очищують воду, підвищують вологість повітря. Серед болотних рослин багато лікарських і медоносних.

Попри свою унікальність, більшість рівнинних боліт в Україні останнім часом зазнали осушення. Це призвело до загострення екологічних проблем, розвитку несприятливих природних процесів: дефіциту вологи, загибелі болотних організмів, вітрової ерозії, посиленню небезпеки пожеж.

МОЇ НОТАТКИ

- Озера України різноманітні за походженням, типом живлення, розміром, формою та глибиною. Більшість озер України розташовані в заплавах річок.
- Біля узбережжя Чорного й Азовського морів утворилися лимани — затоплені морем пригирлові частини річкових долин або балок.
- Заболоченість в Україні зменшується з північного заходу на південний схід.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Чи є озера, лимани, болота у вашій місцевості? Яке значення вони мають у житті населення?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Які типи озер за походженням озерної улоговини поширені в Україні? **2.** Знайдіть та покажіть на фізичній карті в атласі Шацькі озера, озера Світязь, Ялпуг, Сасик (Кундук). **3.** Чим лимани відрізняються від озер? Чому вода в лиманах переважно солона? **4.** Поясніть особливості розташування боліт в Україні. Які наслідки для навколишнього середовища має осушення боліт?

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Напишіть статтю для туристичного журналу. Опишіть у ній одне з озер України та запросіть відвідувачів.
2. Дослідіть вплив господарської діяльності на екологічний стан озер і лиманів. На прикладі одного з озер (лиманів) складіть план заходів, спрямованих на відновлення екосистеми водойми.
3. Опрацюйте додаткові джерела та складіть пам'ятку «Правила безпечної поведінки в болотистій місцевості».

ПРАКТИЧНА РОБОТА 13 (ПРОДОВЖЕННЯ). Позначення на контурній карті назв найбільших річок, озер, водосховищ, каналів України

За допомогою фізичної карти атласу позначте на контурній карті озера: *Ялпуг, Сасик, Шацькі, Синевир;* лимани: *Дніпровсько-Бузький, Молочний, Дністровський.*

Тестові завдання
rnk.com.ua/109771

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§24 Підземні води. Водосховища та канали. Заходи сталого водокористування

ЖОДНА СФЕРА ДІЯЛЬНОСТІ І ЖИТТЯ ЛЮДИНИ НЕМОЖЛИВА БЕЗ ВИКОРИСТАННЯ ВОДИ. Чи знаєте ви, скільки води споживаєте для побутових потреб та пиття за день, тиждень, рік? Звідки береться вода у вашій оселі? Чи дотримуєтеся ви правил раціонального водокористування?

1. Підземні води. Основні артезіанські басейни

Підземними називаються води, що заповнюють пори та порожнини гірських порід. За заляганням підземні води поділяють на ґрунтові та міжпластові (безнапірні та артезіанські) води.

Ґрунтові води утворюються над першим від поверхні водотривким шаром гірських порід. Вони мають невелику глибину залягання (4—10 м), тісно пов'язані з екосистемами річок, озер та боліт. Нині використання ґрунтових вод обмежено через їх забруднення шкідливими речовинами.

Артезіанські води — це напірні підземні води, що залягають на значній глибині (від 100 до 1000 м) між двома водотривкими шарами гірських порід.

Близько 90% ресурсів питних вод України зосереджено в артезіанських басейнах (мал. 1). Глибина залягання підземних вод та їхні запаси залежать не тільки від надходження води з поверхні, але й від геологічної будови. В Україні найбільше значення мають *Дніпровсько-Донецький, Волино-Подільський, Причорноморський артезіанські басейни.*

Дніпровсько-Донецький басейн розташований у північно-східній частині України в межах Дніпровсько-Донецької западини. Його надра містять близько половини всіх запасів підземних вод України. Основні водоносні горизонти (шари гірських порід, що містять воду) зосереджені в юрських,

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Підземні води України.

крейдових і палеогенових відкладах. Прісні або слабо мінералізовані води залягають на глибині 300—800 м.

Волинсько-Подільський басейн охоплює західну частину України в межах Волино-Подільської плити. Найпоширеніші водоносні горизонти пов'язані з крейдовими і неогеновими відкладами. Основні запаси прісних вод зосереджені на глибині 600—800 м. У цьому артезіанському басейні зосереджена майже четверта частина всіх розвіданих запасів підземних вод нашої країни.

Причорноморський басейн на півдні України займає південний схил Українського щита та Причорноморську западину. За запасами він менший, порівняно з двома іншими — лише 5 %, але в умовах дефіциту води в південних регіонах має велике значення для водопостачання. Найбільші запаси вод зосереджені в гірських породах неогену.

В Україні є великі запаси мінеральних вод, які мають лікувальні властивості. Серед відомих родовищ Голубинське, Новополянське, Полянське (Закарпатська область), Моршинське, Трускавецьке (Львівська область), Слов'яногірське (Донецька область). На Закарпатті є й теплоенергетичні води (Берегівське родовище).

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

2. Водосховища та канали

Ви знаєте, що річки та озера розміщені територією України нерівномірно. Із метою нагромадження води, її подальшого споживання та регулювання стоку річок в Україні створено мережу штучних водойм — **водосховищ**. Більшість водосховищ будують на річках, перегороджуючи їхні долини греблями.

В Україні налічують понад 1100 водосховищ. Найбільші водосховища споруджено на Дніпрі та Дністрі.

У минулому столітті було побудовано водосховища Дніпровського каскаду: *Київське, Канівське, Кременчуцьке* (мал. 2), *Кам'янське, Дніпровське, Каховське*. Першим на Дніпрі у 1934 р. було створено Дніпровське водосховище в Запоріжжі. Це дало можливість затопити дніпровські пороги, відкрити наскрізне судноплавство, розпочати виробництво гідроенергії. На річці Дністер греблею Дністровської ГЕС було створено Дністровське водосховище (142 км^2).

Значними за розмірами також є водосховища в басейнах інших річок: *Печенізьке* (86,2 км^2) на річці Сіверський Донець, *Карачунівське* (44,8 км^2) на річці Інгулець.

Проте зі створенням водосховищ пов'язана низка негативних наслідків: підтоплення населених пунктів і сільськогосподарських земель, зміна рівня ґрунтових вод, застій, заболочування та цвітіння води тощо.

Україна має розвинену мережу каналів, які відіграють важливу роль у водозабезпеченні та зрошенні сільськогосподарських земель. Обводнювальними каналами й водоводами вода з Дніпра надходить до Харкова, Кривого Рогу, міст Донецької області. Цю воду використовують у промисловості, для комунальних і сільськогосподарських потреб (*канал Дніпро—Донбас*). У південних районах, де випадає недостатньо опадів, а вода потрібна для отримання стабільно високих урожаїв, було споруджено зрошувальні канали (*Каховський канал*). До окупації Криму основним джерелом прісної води на півострові була дніпровська вода, яка надходила туди завдяки *Північнокримському каналу*.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Кременчуцьке водосховище (Черкаське море) — найбільше за площею водосховище України. Його довжина — 185 км, найбільша ширина — 30 км, максимальна глибина — 28 м. Довжина берегової лінії — 800 км.

3. Заходи сталого водокористування

Водні ресурси складаються з місцевого (внутрішнього), транзитного (зовнішнього) стоку річок та доступних запасів підземних вод. Загальні водні ресурси України становлять 175,3 км^3 на рік, з яких 97% формується завдяки поверхневому річковому стоку і лише 3% (5 км^3) — завдяки підземним водам.

На одного жителя в Україні припадає 1 тис. м^3 річкового стоку. Це в чотири рази менше, ніж середня водозабезпеченість одного жителя країн Європейського Союзу. До того ж водні ресурси розподілені нерівномірно (мал. 3). Особливо дефіцит води відчувається в південних областях. Тож Україна недостатньо забезпечена водними ресурсами.

В останні десятиліття ситуація з водозабезпеченістю в Україні погіршується через кліматичні зміни. Із 24 лютого 2022 р. нищівний вплив на водні ресурси країни чинять атаки російських військ. У наші річки та озера падають ракети, зазнали пошкоджень і руйнувань водонасосні станції, водопроводи, очисні споруди. Пошкоджено дамбу Оскільського водосховища, яке створено з метою регулювання води в каналі Сіверський Донець—Донбас. Унаслідок підриву греблі Каховської ГЕС спорожніло Каховське водосховище, обмілили Каховський і Північнокримський канали. Водопостачання східних та південних областей опинилося під загрозою.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Поверхневий стік річок України.

Відновлення та збереження водних багатств можливі за умови впровадження принципів *сталого водокористування*. Це означає, що ми маємо використовувати воду так, щоб її вистачило і для майбутніх поколінь. Сталe водокористування передбачає зменшення витрат води, її повторне використання, збереження чистоти водних ресурсів і раціональне управління водними запасами.

МОЇ НОТАТКИ

- Основні запаси підземних вод України зосереджені в трьох артезіанських басейнах: Дніпровсько-Донецькому, Волино-Подільському, Причорноморському.
- В Україні споруджено понад тисячу водосховищ.
- Україна належить до недостатньо забезпечених водою країн.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Як ви вважаєте, чи можливо вплинути на водокористування вашої родини або друзів за допомогою здобутих знань? Як саме?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Що таке підземні води? Як вони утворюються? **2.** Які типи підземних вод ви знаєте? Чим вони відрізняються? **3.** Які артезіанські басейни в Україні мають найбільші запаси підземних вод? **4.** Назвіть і покажіть на фізичній карті в атласі

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

найбільші водосховища України. Поясніть, із якою метою створюють водосховища та канали. **5.** Що таке стале водокористування? Назвіть основні його принципи.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Опрацюйте додаткові джерела та дізнайтеся, що таке водна рента. Як вона формується та яким є її призначення?
2. Дослідіть способи покращення якості води в домашніх умовах. Підготуйте мультимедійну презентацію.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 13 (ЗАВЕРШЕННЯ). Позначення на контурній карті назв найбільших річок, озер, водосховищ, каналів України.

За допомогою фізичної карти атласу позначте на контурній карті водосховища: *Київське, Канівське, Кременчуцьке, Дніпровське, Кам'янське; Дністровське; Печенізьке;* канали: *Північнокримський, Дніпро—Донбас, Каховський.*

РОБОТА В ГРУПІ

1. Створіть плакат, який засвідчує переваги сталого водокористування та конкретні кроки, які кожен може зробити для збереження води.
2. За допомогою карт атласу та підручника (мал. 1) дослідіть, як забезпечена водними ресурсами ваша місцевість. Порівняйте показники водозабезпеченості вашого краю з іншими регіонами України. Складіть план заходів, що ґрунтуються на принципах сталого водокористування для вашої місцевості.
3. Дослідіть наслідки руйнування Каховського водосховища. Проведіть дискусію за темою «Чи потрібно відновлювати Каховське водосховище».

Тестові завдання
rnk.com.ua/109772

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§25 Як утворюються ґрунти. Структура та склад ґрунтів

«ЗЕМЛЯ НАША МАТИ — УСІХ ГОДУЄ». Народна мудрість підкреслює, що земля, зокрема ґрунт, є джерелом життя. Пригадайте, що таке ґрунт. Чим ґрунт відрізняється від гірської породи? Які типи ґрунтів вам відомі?

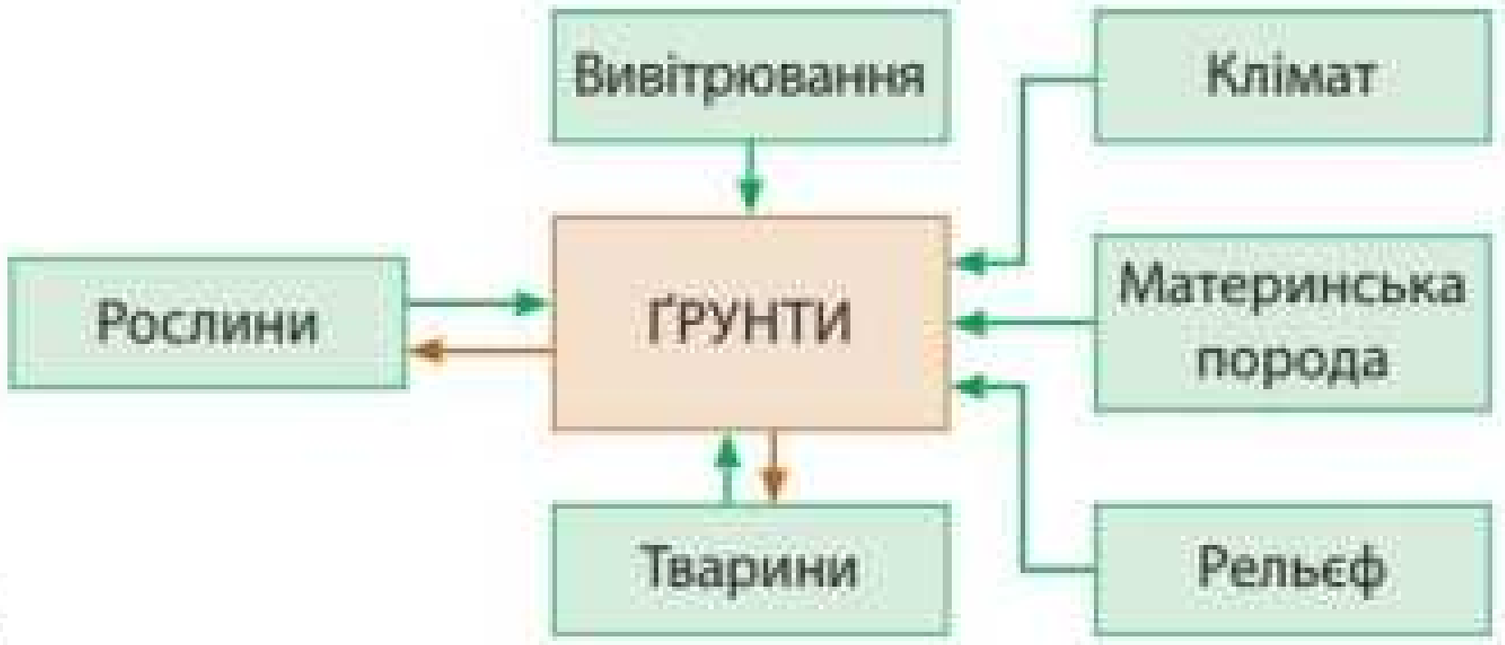
1. Ґрунт і його утворення

Ви знаєте, що **ґрунт** — це верхній шар земної кори, який має родючість і здатний забезпечувати ріст рослин. Склад, властивості, походження, географічне поширення та раціональне використання ґрунтів вивчає наука *ґрунтознавство*. Основоположником ґрунтознавства як науки є Василь Докучаєв, який наприкінці XIX ст. вивчав ґрунти України.

Ґрунти утворюються в результаті тривалого процесу перетворення гірських порід під впливом різних природних чинників (мал. 1). Цей процес називають *ґрунтоутворенням*.

Процеси утворення ґрунту відбуваються у верхніх шарах *материнської* гірської породи. Спочатку гірські породи руйнуються під впливом температурних коливань, води, вітру та інших природних чинників. Цей процес називається *вивітрюванням*. В Україні основними материнськими породами є четвертинні відклади, здебільшого лесові та піщані. Материнські породи визначають мінеральний склад, фізичні і хімічні властивості ґрунту.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Чинники утворення ґрунту.

Леси — це осадові гірські породи, де переважають пилуваті частинки, між якими багато найдрібніших порожнин. Утворення лесів пов'язують з діяльністю льодовика. Вітри в прильодовикових районах переносили пил, що відкладався й накопичувався на рівнинах. Поступово пил ущільнювався та перетворювався на леси та лесоподібні суглинки — гірські породи, що нині вкривають 70% площі України. Уперше ідею формування лесів біля підніжжя льодовика та їхню важливу роль у формуванні ґрунтів обґрунтував видатний український вчений Павло Тутковський.

На формування ґрунтів суттєво впливає *клімат*. Йому належить головна роль у закономірному розміщенні ґрунтів на земній поверхні. Від клімату залежать інтенсивність процесів вивітрювання, надходження вологи й тепла в ґрунт, характер рослинного світу, а отже, збагачення ґрунту органічними речовинами. Ви вже знаєте, що в умовах жаркого та посушливого клімату рослинний світ бідний, тому формуються бідні на гумус ґрунти. В умовах жаркого та надмірно вологого клімату рослинний світ багатий і різноманітний, проте велика кількість опадів призводить до вимивання гумусу. Тільки в умовах теплого (влітку) і помірно вологого клімату він поступово накопичується, що обумовлює формування родючих ґрунтів. Саме такі умови характерні для значної частини території України.

Найважливішу роль у формуванні ґрунтів відіграють *організми*. Рослини і тварини додають до ґрунту органічні речовини, які розкладаються мікроорганізмами і утворюють

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

гумус (перегній). Гумус містить поживні речовини, необхідні для розвитку рослин. Що більшим є вміст гумусу, то вища *родючість* ґрунту. Землерийні тварини розпушують ґрунти, формують їхню зернисту структуру. Це сприяє кращому потраплянню повітря й води в ґрунт.

На процес формування ґрунтів також впливає *рельєф*. Від цього чинника значною мірою залежить кількість тепла і світла, що надходить на поверхню ґрунту. Так, на освітлення і нагрівання впливає кут схилу, його положення щодо сторін горизонту (південний схил отримує більше тепла). Завдяки рельєфу відбувається перерозподіл атмосферних опадів (навітряні схили отримують більше вологи). Крім того, рельєф обумовлює переміщення гірських порід і ґрунту схилами та їх накопичення у зниженнях.

Одним з ключових чинників формування ґрунтів є *час*. Процес утворення ґрунтів забирає сотні й навіть тисячі років. Що більше часу минає, то розвиненішим стає ґрунт.

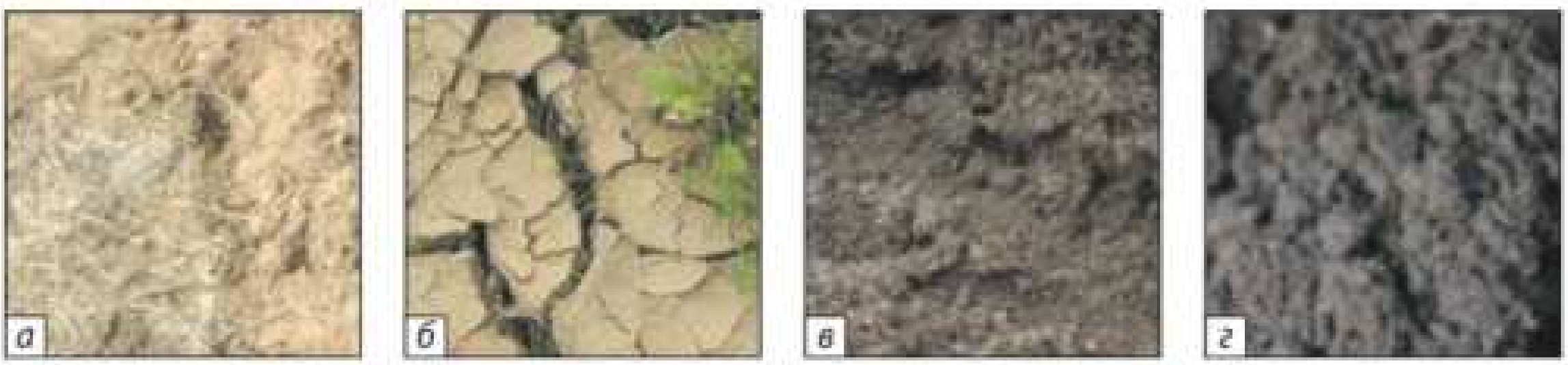
Останніми століттями значно збільшився негативний вплив діяльності людини на ґрунти.

2. Структура і механічний склад ґрунту

Родючість ґрунту залежить не тільки від вмісту в ньому поживних речовин, а й від інших властивостей. Велике значення має його структура. Її визначає здатність ґрунту розпадатися на грудочки різних форм і розмірів. Ґрунти можуть мати грудкувату, горіхувату, зернисту, стовпчасту, навіть пластинчасту структуру. Утворенню грудочок або інших форм сприяє гумус, що склеює дрібні часточки ґрунту. Для розвитку рослин сприятливою є грудкувата або зерниста структура. Завдяки їй ґрунт легко вбирає вологу та збагачується киснем.

Механічний склад ґрунту визначається співвідношенням кількості піщаних і глинистих частинок. Залежно від цього розрізняють *піщані*, *глинисті*, *супіщані та суглинкові* ґрунти (мал. 2). Вони по-різному здатні пропускати воду та повітря.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Ґрунт: *а* — піщаний, *б* — глинистий, *в* — супіщаний, *г* — суглинковий.

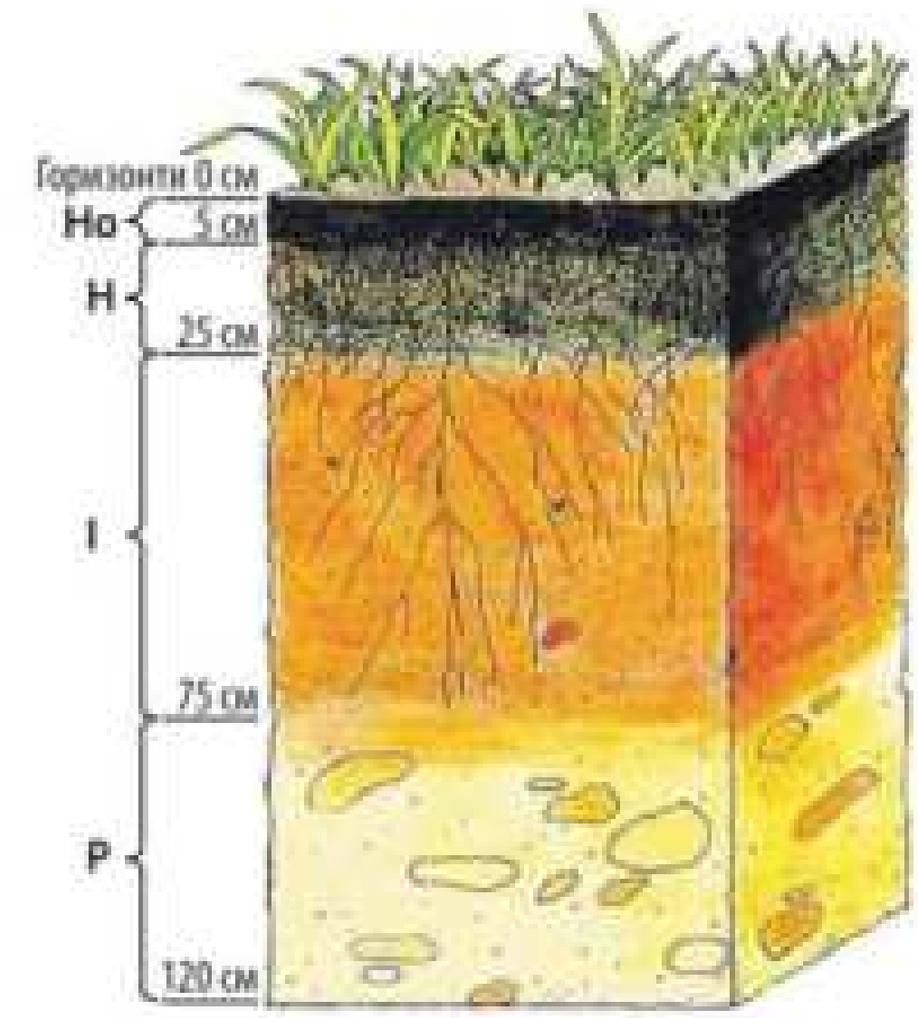
Піщані ґрунти погано утримують воду, через це кореням рослин не вистачає вологи. Глинисті ґрунти, навпаки, мають достатній запас вологи, але зволожена глина зліплює частини ґрунту, від чого він стає щільним. Найкращими для господарського використання вважають супіщані та суглинкові ґрунти — проміжні між піщаними і глинистими. Завдяки піску ці ґрунти легше обробляти, а завдяки глині вони добре утримують воду та поживні речовини.

3. Ґрунтовий профіль

Ґрунтовий профіль — це вертикальний розріз ґрунту, що показує його внутрішню будову, розподіл різних шарів та їхні характеристики. Ґрунтовий профіль формується поступово, залежно від умов і процесів ґрунтотворення і умов утворюються відповідні шари ґрунту. Для них характерно зменшення вмісту органічних речовин і кількості живих організмів від верхніх шарів ґрунту до нижніх.

Шари ґрунту, що складають профіль, називають **ґрунтовими горизонтами** (мал. 3). Їх формування пов'язане з переміщенням різних речовин у товщі ґрунту. Кожен із горизонтів приблизно однорідний не тільки за структурою і складом, а й за властивостями та забарвленням. Ґрунтові шари мають свої назви залежно від процесу ґрунтоутворення та позначаються відповідними індексами. За ознаками

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Ґрунтові горизонти:
Но — лісова або степова підстилка,
Н — гумусово-акумулятивний (у ньому накопичується гумус), часто ще й елювіальний;
І — ілювіальний, до якого вмиваються і де частково накопичуються продукти ґрунтоутворення;
Р — материнська гірська порода.
У чорноземах елювіальний горизонт відсутній, тому горизонт вважається перехідним (від гумусово-акумулятивного до материнської гірської породи).

окремих горизонтів ґрунтового профілю визначають тип ґрунту, що дає певне уявлення про його походження, родючість, властивості тощо.

Тип ґрунту — це класифікація ґрунту на основі його властивостей, таких як колір, структура, вміст органічних речовин, здатність утримувати воду та поживні речовини.

Потужність окремого горизонту в одному й тому самому типі ґрунту може бути різна. Наприклад, гумусовий горизонт (Н) в чорноземах буває від 25 до 125 см і більше. Назви типів ґрунтів часто вказують на колір верхнього горизонту, який залежить від вмісту гумусу, наприклад: чорноземи, сірі лісові, каштанові ґрунти тощо.

МОЇ НОТАТКИ

- Основними чинниками ґрунтоутворення є гірські породи, вивітрювання, клімат, організми, рельєф, час і людина.
- Структура ґрунту — ґрунтові часточки (грудочки), на які розпадається ґрунт. Вона є результатом утворення та розвитку ґрунту.
- Ґрунтовий профіль — це специфічна для кожного типу ґрунтоутворення вертикальна послідовність ґрунтових горизонтів.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Який чинник ґрунтоутворення, на вашу думку, має найбільший вплив на якість ґрунтів у вашому регіоні? Поясніть свою думку.

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Що таке ґрунт? Назвіть основні чинники ґрунтоутворення. **2.** Як впливає структура ґрунту на його властивості? **3.** Які види ґрунтів розрізняють за механічним складом? Поясніть переваги та недоліки кожного з них. **4.** За допомогою мал. 3 опишіть будову ґрунтового профілю.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Створіть малюнок або 3D-модель, яка зображує ґрунтовий профіль з усіма його горизонтами. Опишіть кожен горизонт і його роль у загальній структурі ґрунту.
2. Розробіть план експерименту для визначення вмісту органічних речовин у різних зразках ґрунту. Опишіть хід роботи та зазначте, які результати очікуєте отримати.

МОЇ ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. Дослідіть механічний склад ґрунту. Візьміть грудку ґрунту, намочіть водою, щоб вийшла маса, що нагадує густе тісто. Потім спробуйте скатати з неї кульку або шнур. Якщо ґрунт піщаний — кулька не получиться, супіщаний — кулька скачується, але шнур — ні. Із глинистого ґрунту можна скатати шнур та скласти з нього кільце. Із суглинкового ґрунту — шнур скачується, але кільце ні. Зафільмуйте результати своєї роботи. Зробіть висновки.

Тестові завдання
mk.com.ua/109773

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§26 Основні типи ґрунтів України, закономірності їхнього поширення

В УКРАЇНІ ҐРУНТИ ВИЗНАЧЕНО ЯК ОСНОВНЕ НАЦІОНАЛЬНЕ БАГАТСТВО, ЩО ПЕРЕБУВАЄ ПІД ОСОБЛИВОЮ ОХОРОНОЮ ДЕРЖАВИ. Як ви гадаєте, чому? Чи може ґрунт втратити родючість? Як відновити та зберегти родючість ґрунтів?

1. Закономірності поширення ґрунтів

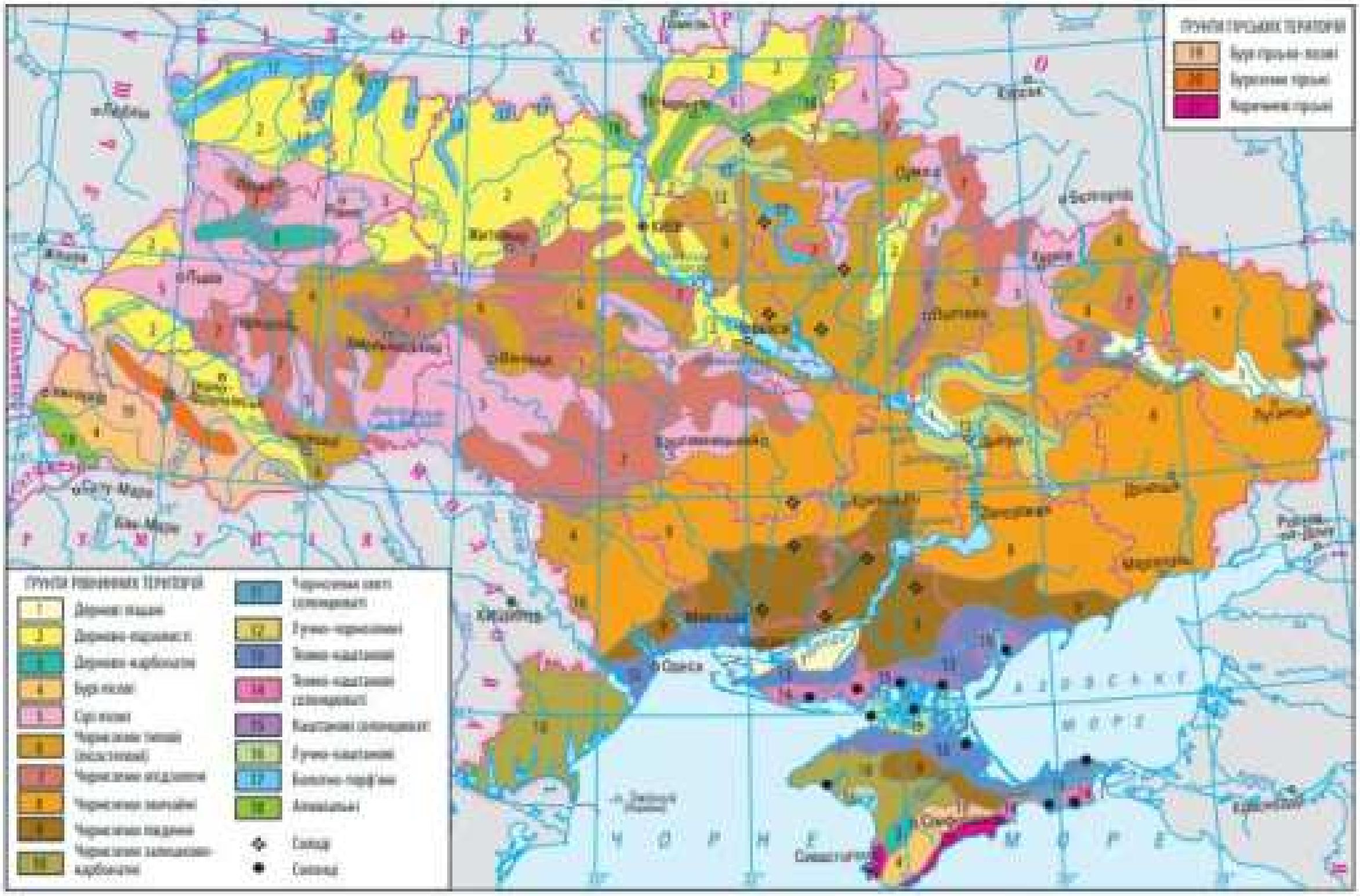
Сучасні ґрунти України сформувалися в післяльодовиковий період. Їхній розподіл підпорядкований закону широтної зональності на рівнинах і вертикальної поясності в горах. Величезний вплив має рельєф місцевості, а також характер рослинного покриву в минулому й сьогодні.

Сукупність усіх ґрунтів на певній території називають **ґрунтовим покривом.** Поширення різних типів ґрунтів певною територією відображає карта ґрунтів (мал. 1). Такі карти складають на основі польових та лабораторних досліджень.

Простежимо за картою закономірність розподілу ґрунтів територією України (мал. 1). Як бачимо, ґрунтовий покрив нашої країни різноманітний, що пояснюється складною взаємодією всіх чинників ґрунтоутворення (клімату, материнських гірських порід, рельєфу, рослинності і тваринного світу тощо).

На рівнинах України поширені зональні ґрунти: дерново-підзолисті, сірі лісові, чорноземи, каштанові, коричневі. У горах, відповідно до закону вертикальної поясності, ґрунти змінюються від підніжжя до вершин (буроземи, бурі гірсько-лісові тощо).

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Карта ґрунтів України.

? Проаналізуйте карту ґрунтів. Укажіть, до яких карт вона належить за охопленням території, масштабом, призначенням, змістом. Які географічні об'єкти можна знайти на карті? За допомогою яких умовних позначень вони зображені?

Карта ґрунтів має широке застосування у різних сферах людської діяльності. Зокрема, допомагає вибирати оптимальні культури для вирощування на певних типах ґрунтів, визначати придатність території для будівництва, планувати заходи відновлення ґрунтів тощо.

За допомогою супутникових спостережень та ГІС складають точні і деталізовані картографічні твори. Створено онлайн-карту ґрунтів, яка містить докладну інформацію про понад 650 типів ґрунтів України.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

2. Основні типи ґрунтів

У Поліссі найпоширеніші **дерново-підзолисті** ґрунти (мал. 2, *а*). Материнськими породами для них є водно-льодовикові та піщані відклади. Дерново-підзолисті ґрунти сформувалися під дубово-сосновими лісами з розвиненим трав'яним покривом в умовах надмірного зволоження. Під шаром лісової підстилки та тонким гумусовим горизонтом у них залягає підзолистий горизонт із характерним білувато-світло-сірим забарвленням (це пояснюється вимиванням із нього перегною та інших поживних речовин). Дерново-підзолисті ґрунти містять лише 1—2,5% гумусу й мають підвищену кислотність. Для покращення умов росту сільськогосподарських культур їх вапнують.

Сірі лісові ґрунти на заході країни розвивалися на суглинистих породах в умовах теплого й помірно вологого клімату під грабовими, грабово-дубовими, іноді дубовими лісами з незначним трав'яним покривом (мал. 2, *б*). Їхній верхній гумусово-акумулятивний горизонт має потужність до 45—55 см і сіре забарвлення. Ці ґрунти містять 1,3—4% гумусу.

У лісостепу і степу поширені **чорноземні ґрунти** з високим вмістом гумусу. В Україні чорноземи вкривають понад 60% території України — це наше національне багатство. Сама назва свідчить про високий уміст у цьому ґрунті перегною, оскільки чорний колір — колір гумусу. Чорноземи мають грудкувато-зернисту структуру та сформувалися на лесових породах в умовах достатньої кількості тепла, світла й вологи для розвитку трав'яної рослинності.

Для лісостепу характерні *чорноземи типові* (мал. 2, *в*). Вони сформувалися в умовах періодичного промивного режиму під лучно-степовою рослинністю. Гумусовий горизонт цих ґрунтів найбільш потужний і подекуди сягає 1,5 м, вміст гумусу змінюється від 2 до 6% (на сході).

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Профілі основних типів ґрунтів України: а) дерново-підзолистий; б) сірий лісовий; в) чорнозем типовий; г) каштановий; д) буроземний.

У районах поширення чорноземів типових склалися найкращі умови для вирощування зернових культур.

Чорноземи звичайні поширені переважно на півночі степової зони, вони формувалися в умовах дещо зниженого зволоження під різнотравно-типчаково-ковиловою рослинністю. Потужність їх гумусового горизонту становить від 85 см на півночі (на межі з лісостепом) до 40 см на півдні. Вміст гумусу становить 3,8—6,5%. Для чорноземів звичайних характерні підвищена вологоємність і водопроникність. Тому в теплу пору року вони затримують майже всі атмосферні опади.

Північну частину Причорноморської низовини й південну частину степового Криму займають *чорноземи південні*. Вони утворилися в умовах посушливого клімату, розрідженого трав'яного покриву ковилово-типчакових степів. Потужність гумусового горизонту відносно невелика — 45—65 см. Вміст гумусу становить 2,5—4,5%.

Для півдня Причорноморської низовини й частини степового Криму характерні **каштанові** ґрунти, що займають близько 5% території України (мал. 2, г). Вони формувалися

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

на засолених материнських породах в умовах бідної трав'яної рослинності, високих температур і браку опадів та містять 1,8—3 % гумусу.

На Південному березі Криму в умовах субтропічного клімату (волога й порівняно м'яка зима, сухе жарке літо) утворилися **коричневі** ґрунти. Вони містять 3,5—5 % гумусу й перериваються виходами скельних порід.

Крім основних зональних типів ґрунтів, на рівнинних територіях виділяють **азональні**. Їхнє формування пов'язане з різною глибиною залягання ґрунтових вод, особливостями клімату, рельєфу та складу материнських гірських порід. Так, *лучно-чорноземні* ґрунти сформувалися в заплавах річок. Через неглибоке залягання ґрунтових вод вони добре забезпечені вологою та мають значний вміст гумусу. У Поліссі в умовах надмірного зволоження досить поширені *болотні й болотно-торф'яні* ґрунти.

На узбережжі та нижніх терасах річкових долин в умовах залягання засолених ґрунтових вод і високого рівня випаровуваності розвинулися *солончаки* (0,5—8 % гумусу) і *солонці* (0,5—6 % гумусу).

У поясі гірських лісів Карпат і Кримських гір поширені малопотужні *бурі гірсько-лісові ґрунти* (мал. 2, *д*). Вони сформувалися в умовах м'якої зими й прохолодного літа за достатнього або надлишкового зволоження. На плоских вершинах під трав'яною рослинністю поширені *гірсько-лучні* й *гірсько-торф'яні* ґрунти.

3. Зміни ґрунтів унаслідок господарської діяльності. Захист і відновлення ґрунтів

Родючі ґрунти України створили ідеальні умови для розвитку землеробства. Із 60 млн га території нашої держави понад 70 % становлять сільськогосподарські угіддя. Проте внаслідок значної розораності ґрунтів відбувається їхня *деградація* — погіршення корисних властивостей та родючості.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Ерозія ґрунту.

Порушення агрономічних властивостей та функцій ґрунтів спричиняють використання важкої техніки, відсутність сівозміни, знеліснення, інтенсивне випасання худоби, застосування значної кількості мінеральних добрив, отрутохімікатів і хімічних засобів захисту рослин. Результати цих змін можуть посилюватися під впливом природних чинників (вітру, дощових потоків тощо).

Найбільш руйнівний вплив на ґрунти має *ерозія* — руйнування верхнього родючого шару землі (мал. 3). Господарська діяльність значно прискорює цей процес.

Зміни клімату в поєднанні з антропогенними чинниками посилюють ерозію та зневоднення ґрунтів, що підвищує ризики опустелювання. Якщо раніше суховії, посухи та пилові бурі були характерними лише для степової зони України, то тепер ці явища трапляються й в інших регіонах. Засобами боротьби з опустелюванням вважають насадження лісів, оновлення лісосмуг, вирощування багаторічних трав.

Руйнівний вплив на ґрунти України чинять воєнні дії. Десятки тисяч квадратних кілометрів території України потребують очищення від токсичних речовин, мін і вибухонебезпечних предметів. Українські вчені працюють над

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

стратегією відновлення порушених ґрунтів за допомогою органічних добрив і біологічних препаратів. За участю міжнародних організацій території очищують від мін, уламків снарядів і зруйнованої техніки.

Для очищення ґрунту також використовують фіторемедіацію — вирощування рослин, що інтенсивно розкладають або засвоюють елементи забруднення і таким чином виносять їх із родючого шару ґрунту.

Тож для того, щоб припинити процеси деградації ґрунтів України, потрібні заходи тривалої *меліорації* та *рекультивації* земель. Меліорація (у перекладі з латинської мови — «покращення») передбачає комплекс заходів, спрямованих на підвищення родючості ґрунтів: зрошення, осушення, вапнування тощо. Рекультивацію (у перекладі з латинської мови — «повертаю») застосовують тоді, коли ґрунти потребують повного або часткового відновлення.

МОЇ НОТАТКИ

- Карта ґрунтів містить інформацію про просторове поширення ґрунтів.
- У поширенні ґрунтів України простежується широтна зональність на рівнинах і вертикальна поясність у горах.
- Непродумане господарське використання ґрунтів призводить до негативних наслідків: погіршується їхня структура, зменшується родючість.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Як знання про основні типи ґрунтів можуть допомогти у виборі методів ведення сільського господарства?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Які закономірності у поширенні ґрунтів України відображає карта ґрунтів? **2.** Знайдіть та покажіть на карті (мал. 1) основні зональні типи ґрунтів, що набули розвитку в Україні. **3.** Що таке деградація ґрунтів? Які чинники спричиняють деградацію? **4.** Назвіть агротехнічні заходи, що сприяють збереженню родючості ґрунтів.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Проведіть дослідження різних методів боротьби з ерозією ґрунтів. Укажіть, який метод ви вважаєте найбільш ефективним для вашого регіону і поясніть чому.
2. За допомогою онлайн-карти ґрунтів України вивчіть ґрунтовий покрив вашого краю. З'ясуйте причини деградації ґрунтів та опишіть способи покращення їхньої якості.
3. Розробіть інформаційний плакат для місцевих фермерів про важливість збереження ґрунтів.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 14. Порівняння різних типів ґрунтів України на основі аналізу ґрунтових карт.

За допомогою карти ґрунтів (мал. 1) та тексту підручника проаналізуйте поширення, умови утворення та основні риси ґрунтів України. Результати занесіть до таблиці (за зразком).

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНИХ ТИПІВ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ

Типи ґрунтів	Особливості розміщення ґрунтів на території України	Умови формування ґрунтів	Основні характеристики
Дерново-підзолисті	Північна частина Українського Полісся	$K > 1$, опади 550—600 мм, лісова рослинність	Містять 1—2,5% гумусу, мають підвищену кислотність

МОЇ ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. Дослідіть ґрунтовий профіль на шкільному подвір'ї або в околицях вашого будинку. Опишіть знайдені горизонти, їхні властивості. Зробіть схематичні малюнки. Визначте тип ґрунту.

Тестові завдання
rnk.com.ua/109774

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Тема 5. **Рослинність і тваринний світ України**

§27 Рослинний покрив та закономірності його поширення

РОСЛИНИ — ЦІННИЙ ДАР ПРИРОДИ. З давніх-давен історія людства пов'язана з рослинами. Вони годують, зігрівають, лікують. А чи замислювалися ви, чому в різних частинах України ростуть різні рослини? Що впливає на їх поширення? І як ми можемо захистити природне різноманіття, щоб зберегти його для майбутніх поколінь?

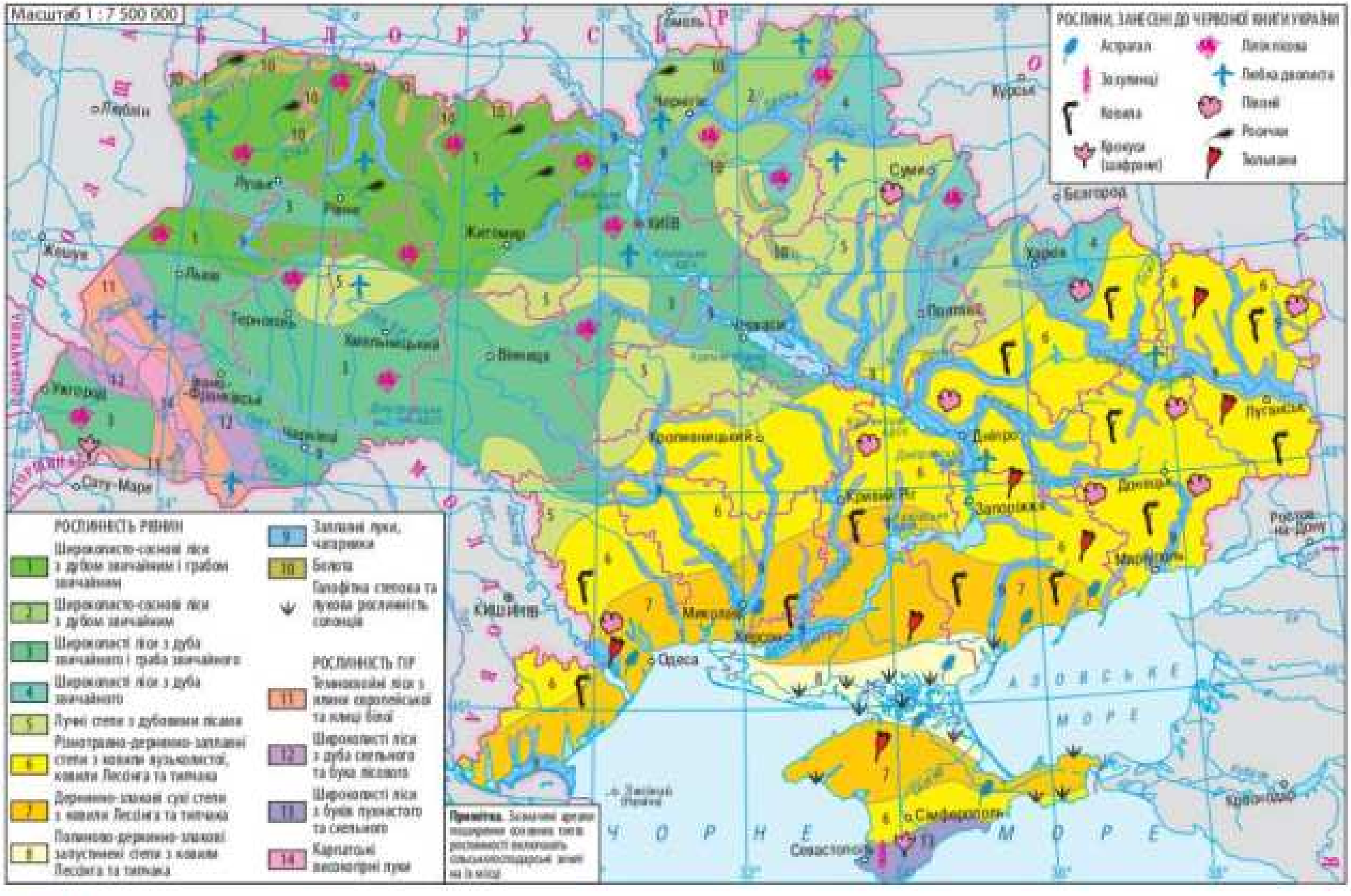
1. Закономірності поширення рослинного покриву

Рослинний світ, або **флора** (у перекладі з латинської мови — «рослинність») — це сукупність видів рослин, характерних для певної території.

Україна має надзвичайно багатий рослинний світ, який охоплює понад 30 тис. видів рослин. Багатство і різноманітність рослинності нашої країни зумовлені географічним положенням, кліматичними і ґрунтовими умовами, геологічною будовою й господарською діяльністю.

Як ви знаєте, кожна рослина має своє місце зростання, бо вона адаптована до визначених умов середовища. Сукупність рослин, що ростуть на певній території та пристосувалися до однакових природних умов, утворюють *рослинні угруповання (типи рослинності)*. Вони поєднують взаємопов'язані між собою рослини різних видів. В Україні основними типами рослинності є *ліси*, *степи*, *луки* та *болота*.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Карта рослинного покриву України.

Рослинні угруповання у визначеній місцевості формують *рослинний покрив*. Сучасний рослинний покрив України, як і ґрунтовий покрив, сформувався близько 10 тис. років тому після відступу льодовиків.

Поширення різних типів рослинності територією країни відображає *карта рослинного покриву* (мал. 1).

Проаналізуємо закономірності розподілу рослинного покриву України. Як бачимо, географія рослинності тісно пов'язана з кліматом: на рівнинах чітко простежується широтна зональність. На півночі домінують ліси, переважно мішані та широколисті. У центральних районах поширені лісостепи, де чергуються ділянки лісів та степів. Південніше розташовані степи, де природна рослинність представлена переважно різними видами трав.

У Карпатах і Кримських горах спостерігається вертикальна поясність рослинного покриву. На нижчих висотах переважають широколисті та мішані ліси, які з висотою поступово змінюються хвойними лісами та високогірними луками.

2. Різноманітність рослинності

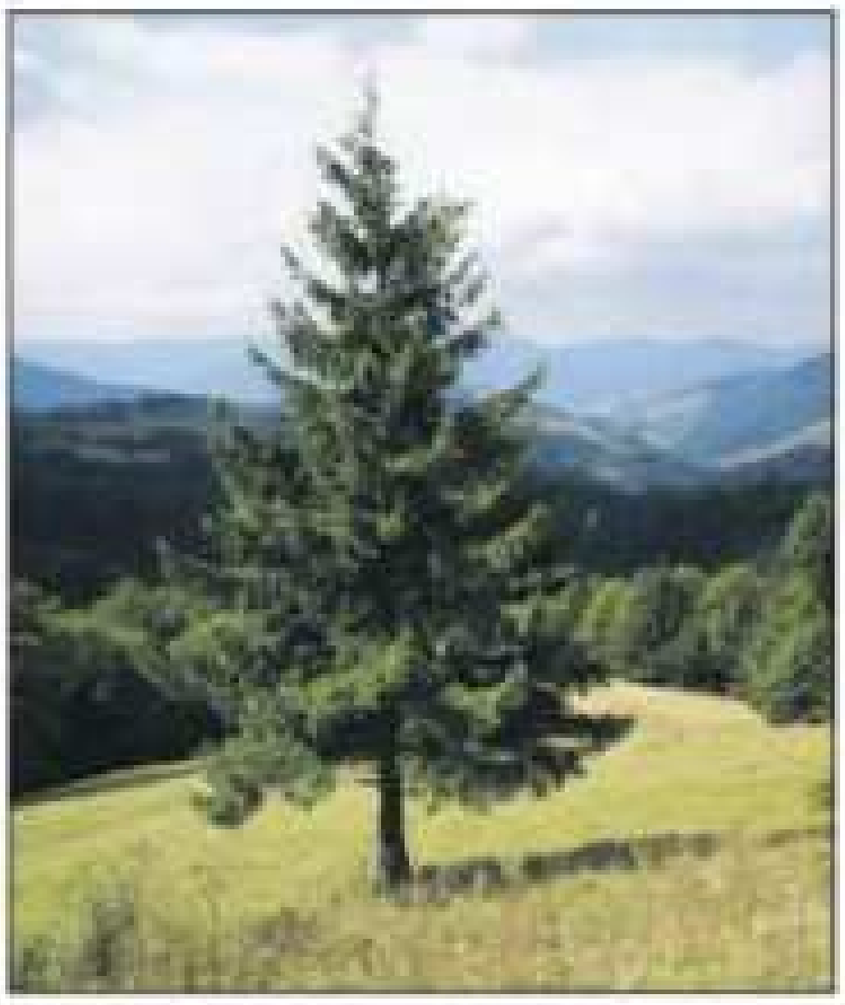
Ліси в Україні займають 10,4 млн га, що становить близько 16% території країни. Показник відношення площі, яку охоплює ліс, до загальної площі називається *лісистістю*. Ліси розміщені на території нашої країни нерівномірно. Найвищий показник лісистості в Українських Карпатах і Поліссі (30—50%) найнижчий — у степу (4—7%).

У лісах України ростуть такі породи дерев: сосна, дуб (мал. 2), бук, ялина, береза, ясен, ялиця, граб, осика, липа, клен, вільха, верба. Також багато чагарників: ліщина, малина, калина, глід, бузок тощо. На Поліссі найбільш поширені дубово-соснові ліси. У лісостепу переважають широколисті породи. Основними лісоутворюючими породами Карпат є бук, ялина, смерека (мал. 3), граб, дуб. Схили Кримських гір вкриті переважно дубово-буковими, грабовими та сосновими лісами.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Дуб — найважливіша лісоутворююча порода. Відомо близько 450 його видів. Дуб має міцну довговічну деревину. Кору дуба використовують для отримання дубильних речовин у медицині. Жолуді є кормом для тварин.



Мал. 3. Смерека — могутнє й довговічне дерево, окраса карпатських лісів. За сприятливих умов вона досягає 40—50 м у висоту та 1,5 м в діаметрі.

Степова рослинність формувалася в умовах недостатнього зволоження на рівнинах півдня та південного сходу України. У минулому степи були вкриті суцільним покривом багаторічних трав, таких як ковила (мал. 4), типчак, тонконіг, житняк, полин тощо. Протягом кількох століть більшість степових територій були розорані для вирощування сільськогосподарських культур, таких як пшениця, ячмінь, кукурудза, соняшник. Нині недоторкані ділянки степової рослинності збереглися тільки на схилах ярів та балок, у передгір'ях Криму, заповідниках.

Лучна рослинність відрізняється значною видовою різноманітністю. Це пов'язано з більш сприятливими кліматичними умовами, у першу чергу з порівняно високою вологістю.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 4. Ковила — одна з найпоширеніших посухостійких рослин степу.



Мал. 5. Мох сфагнум використовують у будівництві, медицині, квітникарстві.

Найбагатшими за різноманітністю флори є заплавні луки, які щороку затоплюються під час весняної повені. На них поширені злакові, трав'яні та бобові культури: тонконіг, тимофіївка, лисохвіст, костриця лучна, деревій, пирій повзучий, конюшина, люцерна. Заплавні луки є чудовими природними сіножатями й пасовищами.

Болотна рослинність пристосована до умов надмірного зволоження. Рослинність верхових боліт бідна й невибагли-ва, на них переважають мохи, чагарники (журавлина, багно звичайне), трапляються низькорослі сосни, берези. Серед мохів найпоширеніший сфагнум (мал. 5). На низинних болотах, крім мохів, зустрічаються очерет, осока, хвощ, верба, береза, вільха, рідше — лохина болотна.

Серед болотних рослин багато лікарських і медоносних. Так, знайомі всім ягоди журавлини містять вітамін С. Плоди лохини застосовують для зміцнення кровотворних судин та нормалізації роботи серця. Із кореня валеріани лікарської виготовляють заспокійливі препарати.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

3. Зміни рослинного покриву

За останні кілька століть рослинний покрив України істотно змінився. Основний чинник перетворень у рослинному світі — діяльність людини. Через значне освоєння території природна рослинність поширена лише на чверті площі України.

Лісозаготівлі для промислових потреб, розширення сільськогосподарських угідь і міське будівництво спричинили значне скорочення лісових масивів. Великої шкоди лісам завдають пожежі, що виникають у результаті порушення правил поведінки в лісі та випалювання рослинності на сільськогосподарських угіддях.

Інтенсивне сільське господарство, у тому числі оранка та пасовища, призвело до перетворення природних степів на родючі поля. Численні види трав і рослин, характерні для степових зон, стали рідкісними або зовсім зникли.

Розширення туристичної інфраструктури і будівництво нових об'єктів змінюють природний вигляд гірських ландшафтів, що посилює ерозію ґрунтів і призводить до втрати рідкісних видів рослин.

Через осушення зазнали негативних змін болота та водно-болотні угіддя.

Суттєво впливають на рослинний покрив кліматичні зміни. Збільшуються площі всихаючих та ослаблених соснових і дубових лісів. Тривалі посухи спричинюють пересихання лісових боліт та заболочених ділянок. Значні площі лісів і луків Полісся вилучено з господарського використання внаслідок забруднення радіонуклідами після катастрофи на Чорнобильській АЕС. На природних ділянках степів збільшується кількість видів посухостійких трав.

4. Червона та Зелена книги України

Червона книга України — це офіційний державний документ, який містить перелік видів рослин і тварин, що

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

перебувають під загрозою зникнення і потребують особливого захисту.

Перше видання Червоної книги в Україні було опубліковане у 1980 р. Воно включало 85 видів тварин і 151 вид рослин, які потребували охорони. На жаль, із роками перелік видів, занесених до Червоної книги України, збільшується. Це свідчить про те, що загрози для біорізноманіття нашої країни зростають.

На початок 2021 р. до Червоної книги України занесено 1544 види, із них 687 тварини і 857 — рослини та гриби. Із рідкісних рослин охороняють реліктові види, що збереглися на нашій території з минулих геологічних епох. Це тис ягідний, рододендрон жовтий, меч-трава, ломикамінь болотний. До Червоної книги України занесено й рослини-ендеміки, які мешкають лише в нашій країні, як-от астрагал одеський, гвоздика бузька, житняк пухнастоквітковий.

Зелена книга, на відміну від Червоної книги, присвячена не окремим видам рослин чи тварин, а цілим екосистемам. У Зеленій книзі описано рідкісні і цінні природні угруповання, наприклад, старі ліси, рідкісні болота, степи або ж заплави річок. У ній подано відомості про сучасний стан 800 рідкісних, таких, що перебувають під загрозою зникнення, та типових природних рослинних угруповань, які потребують охорони.

Червона та Зелена книга допомагають нам зрозуміти, які організми та природні території потрібно охороняти і чому це так важливо.

МОЇ НОТАТКИ

- Основними типами рослинності в нашій країні є ліси, степи, луки та болота.
- На рівнинах рослинність змінюється за законом широтної зональності, а в горах — вертикальної поясності.
- Види рослин та рослинні угруповання, що потребують охорони, занесені до Червоної та Зеленої книг України.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. У чому полягає ваша роль у захисті та збереженні рослинного світу? Що ви можете зробити для цього вже зараз?

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Що таке рослинні угруповання? Які їхні типи ви знаєте? Які рослинні угруповання поширені у вашій місцевості? **2.** За допомогою карти (мал. 1) поясніть закономірності поширення рослинності територією України. **3.** Наведіть приклади рослин — типових представників різних типів рослинності. **4.** Як змінилася рослинність України під впливом господарської діяльності людини? **5.** Із якою метою створені Червона та Зелена книги України?

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Створіть постер або презентацію за темою «Рослини — символи України».
2. Напишіть статтю для шкільної спільноти про рослину, яка перебуває під загрозою зникнення у вашому регіоні.
3. Уявіть, що ви берете участь у конкурсі на створення нової карти рослинного світу України. Які інноваційні підходи ви б використали, щоб зробити її інформативною та цікавою?

ПРАКТИЧНА РОБОТА 15. Визначення рослинних угруповань

Проведіть дослідження рослинного покриву вашої місцевості:

1) Знайдіть найбільш поширені рослини (за можливості зробіть фотографії рослин).
2) Визначте, у складі яких рослинних угруповань вони представлені.
3) Систематизуйте результати дослідження в таблиці.

Тип рослинності	Приклади рослин	Схематичний малюнок рослин

4) Зробіть висновки про біорізноманіття вашої місцевості.

Тестові завдання
mk.com.ua/109775

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§28 Тваринний світ України

Закон України «Про тваринний світ»: «ТВАРИННИЙ СВІТ Є ОДНИМ ІЗ КОМПОНЕНТІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА, НАЦІОНАЛЬНИМ БАГАТСТВОМ УКРАЇНИ». Чи можете ви пояснити, чому тваринний світ визнаний національним багатством? Які функції виконує тваринний світ у природі? Яке значення він має для людей?

1. Закономірності поширення тваринного світу

Тваринний світ, або фауна — це сукупність тварин, що постійно або тимчасово мешкають на певній території.

Тваринний світ України налічує близько 45 тис. видів, у тому числі 100 видів ссавців і понад 350 видів птахів. Це обумовлено значною територією, різноманіттям рельєфу, кліматичних умов та рослинного світу.

Формування сучасного тваринного світу України розпочалося разом із рослинним світом після відступу льодовиків. До цього під час зледенінь ландшафт був більш схожий на тундру. Тут мешкали мамонти, шерстисті носороги, печерні леви та шаблезубі тигри. Внаслідок потепління клімату почали з'являтися нові рослинні угруповання. Ліси, степи та водно-болотні угіддя стали домівкою для багатьох видів тварин, які адаптувалися до нових умов.

Поширення тваринного світу України тісно пов'язане з кліматичними умовами та типами рослинності. Тому видовий склад тварин закономірно змінюється з півночі на південь (мал. 1). У кожному природному регіоні України проживають тварини, які найкраще адаптувалися до місцевих умов.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Тваринний світ України.

2. Різноманітність тваринного світу

Характерними представниками фауни лісів Полісся є дикий кабан, білка, їжак звичайний, куниця, борсук, козуля, лось, благородний олень, вовк, лисиця, чорний тхір, бобер, руда полівка, руда й мала вечірниці. Зустрічаються бурий ведмідь, рись, лісовий кіт. Із птахів у лісах поширені тетерук, глухар, рябчик, сова, дятел, яструб, шуліка, шпак; зустрічаються сокіл-сапсан, орлан-білохвіст. Зараз відновлюється популяція зубрів. Із плазунів характерні ящірка, вуж, веретільниця, мідянка.

Найбагатша фауна в гірських лісах. У Карпатах водяться козуля, благородний олень, сарна, бурий ведмідь, куниця, рись. Серед птахів поширені тетерук, глухар, ялиновий шишкар, альпійська галка, сніговий в'юрок, чечевиця; зустрічаються хижі птахи сапсан, беркут. У Карпатах є тварини-ендеміки, до них належать карпатський тритон та білка (мал. 2).

Характерними мешканцями гірського Криму є олень, козуля, дикий кабан, європейський муфлон, борсук, куниця,

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Білка карпатська має темні кольори у забарвленні хутра, часто до коричнево-чорних відтінків.



Мал. 3. Чорний гриф вважається найбільшим птахом України (вага тіла може перевищувати 12 кг).

заєць, лисиця. Із великих птахів тут наявні сип білоголовий, пугач, боривітер, стерв'ятник, канюк, чорний гриф (мал. 3). Серед плазунів, що поширені на окремих ділянках узбережжя, цікавою є маленька ящірка — кримський гекон.

Для фауни лісостепової зони характерне поєднання лісових і степових видів тварин. У лісових масивах водяться дикий кабан, козуля, лось, вовк, борсук, куниця, білка. На степових ділянках типовими є заєць, лисиця, гризуни (ховрашки, хом'яки, миші); із птахів — куріпка сіра, перепілка, вивільга, жайворонок, лелека білий.

Тварини степів пристосовані жити на відкритих просторах в умовах посушливого клімату. Зараз важко визначити, наскільки великою була кількість копитних тварин і гризунів у природних степах, оскільки значна частина з них зникла. Серед копитних в минулому в степах жили тур, козуля, кулан, олень, тарпан, сайгак. Зараз із ссавців у степах поширені сірий ховрашок, степовий тхір, сірий хом'як, кам'яна куниця, дикий кролик. Зустрічаються байбак (бабак степовий) (мал. 4), їжак вухатий, тушканчик, дуже рідко — степова лисиця (корсак). Із птахів поширені жайворонок, перепілка, рожевий шпак, сіра куріпка; зустрічаються степовий журавель, дрохва, стрепет, чорний шуліка.

Дуже різноманітний тваринний світ дельт річок. Особливо тут багато птахів — чайки, качки, гуси, кулики, чаплі,

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 4. Байбак.



Мал. 5. Дельта Дунаю.

журавлі; серед великих птахів — лебеді, пелікани, баклани (мал. 5).

Деякі дикі тварини поширені майже по всій території України. Наприклад, серед ссавців — це їжак, заєць, білка, тхір звичайний, польова миша, серед земноводних — квакша, ропуха, жаба. Найпоширенішими річковими рибами на території України є лящ, окунь звичайний, карась, короп, лин, верховодка, сом, щука, дунайський лосось.

3. Вплив людини на тваринний світ

Людина впливає на тваринний світ двома шляхами: шляхом прямого знищення, наприклад під час полювання та рибальства, і в результаті зміни середовища існування. Вирубування лісів, розорювання степів, осушення боліт, спорудження гребель, забруднення довкілля, безконтрольне полювання спричинили зникнення окремих видів тварин (тур, тарпан тощо).

Деякі тварини, що сьогодні стали звичними для України, були завезені з інших регіонів світу з метою **акліматизації** — пристосування до нових умов. Це ондатра, європейський муфлон, туркменський кулан, благородний олень, лань, єнот уссурійський, американська норка, дикий кролик, фазан; із риб — пеленгас, білий і чорний амур, строкатий товстолобик, сріблястий карась. У заповідниках України було реакліматизовано (тобто повторно акліматизовано) зубра

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 6. Зубр європейський — найбільший наземний ссавець в Україні та Європі. На сьогодні в Україні налічують близько 400 зубрів.

європейського (мал. 6), а в природних умовах — бобра, кількість якого знизилася в першій половині XX ст. Було здійснено спробу відновлення сайгака, проте, на жаль, у нашій країні для цієї тварини немає умов для життя в природі.

Руйнування людиною місць проживання тварин призвело до різкого зменшення кількості окремих видів або їхнього зникнення в деяких районах. Тому майже 700 видів тварин занесені до Червоної книги України. Серед них зубр, бурий ведмідь, лісовий кіт, норка європейська, степова лисиця (корсак), рись звичайна, дрохва, пелікан, лелека чорний, беркут степовий, орлан-білохвіст, сапсан, шуліка рудий.

4. Як зупинити процес втрати біорізноманіття

Передусім — зберігати та охороняти природні середовища. Це може бути досягнуто шляхом створення *природоохоронних територій*. Найвідоміші з таких територій — заповідники. Вони є зразками незайманої природи, а також природними лабораторіями, де здійснюються різноманітні комплексні наукові дослідження. У природних заповідниках учені досліджують природні процеси без утручання в них людини, а в біосферних заповідниках, крім того, — взаємодію природних екосистем із людиною. В Україні створено 19 природних заповідників і п'ять біосферних. У них представлені майже всі типи природних екосистем України.

Національні природні парки, на відміну від заповідників, створюються не тільки для охорони природи, а й для

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

відпочинку людей. Призначення парків — показати красу природи, навчити людину спілкуватися з нею. В Україні діють понад 50 національних природних парків, у яких представлене все різноманіття української флори і фауни.

Для охорони окремих видів тварин і рослин створюють заказники та пам'ятки природи.

Збереження лісових багатств можливе за умови *раціонального лісокористування.* Це означає, що вирубування лісів має відбуватися лише в певних межах, які дозволяють лісам самовідновлюватися. Також необхідно проводити активні роботи з відновлення зеленого покриву.

У випадках, коли екосистеми вже були пошкоджені, важливо працювати над їх відновленням. Наприклад, це передбачає висаджування лісів на місці колишніх кар'єрів, очищення забруднених водойм, розмінування та прибирання пошкоджених воєнними діями територій, створення нових природоохоронних територій тощо.

Важливу роль відіграють екологічна освіта та підвищення обізнаності: треба знати про важливість біорізноманіття і відповідально ставитися до природи.

МОЇ НОТАТКИ

- Тваринний світ України багатий та різноманітний, але суттєво змінений під впливом господарської діяльності.
- Засобами охорони екосистем є створення природоохоронних територій (заповідників, національних парків тощо), раціональне лісокористування, екологічна освіта.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Чи зміниться тваринний світ України через 50 років, якщо люди нічого не робитимуть для його збереження? Як можна уникнути цих змін?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** За допомогою карти (мал. 1) поясніть закономірності поширення тваринного світу України. **2.** Наведіть приклади фауни лісів Полісся та гірських лісів. **3.** Чим різниться тваринний світ лісів

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

та степів України? 4. Що таке акліматизація та реакліматизація? З якою метою їх проводять? 5. Назвіть основні заходи, спрямовані на збереження біорізноманіття.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Ознайомтеся зі змістом Червоної книги України в інтернет-джерелах. Знайдіть відомості про цікаві для вас види тварин (три-чотири), складіть карто-схему їх поширення.
2. Розробіть план створення невеликого зоопарку у вашій місцевості. Складіть перелік тварин (8—12), яких ви бажаєте розмістити в ньому. Укажіть, у яких районах України їх можна зустріти. Підготуйте інформаційні таблички про тварин із зазначенням назви, родини й роду; місця та середовища проживання; розмірів і будови тіла; особливостей харчування.

РОБОТА В ГРУПІ. Уявіть, що вас долучили до групи науковців, які працюють над створенням нового природного заповідника в Україні. Оберіть та обґрунтуйте місце розташування заповідника. Створіть перелік рослин і тварин, що перебуватимуть там під охороною.

МОЇ ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. Складіть список географічних назв вашої області, що пов'язані з рослинами або тваринами (наприклад, «Дубове», «Лисича Балка», «Солов'їне»). Дослідіть походження цих назв: дізнайтеся, які рослини або тварини могли вплинути на формування назви, чи є якісь історичні або культурні причини для цього. Підготуйте презентацію.

Тестові завдання
rnk.com.ua/109776

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§ 29 Природні зони України. Зона мішаних і широколистих лісів

«ЛІС ЖИВИЙ. У НЬОГО ДОБРІ ОЧІ. ШУМЛЯТЬ ВІТРИ У НЬОГО В ГОЛОВІ. СТАРЕЗНІ ПНІ, КОШЛАТІ ПОГОРОЧІ. ЛІТОПИС ТИШІ ПИШУТЬ У ТРАВІ...» — писала Ліна Костенко. Які образи та почуття викликають у вас ці поетичні рядки? Чому українські письменники оспівували ліс у своїх творах? Пригадайте, де в Україні поширені лісові ландшафти.

1. Природні комплекси

Із курсу географії 6 класу ви знаєте, що *природні комплекси*, або ландшафти, — це поєднання компонентів природи, які взаємодіють між собою на певній території. Усі компоненти в природному комплексі (рельєф, клімат, води, ґрунти, рослини й тварини) тісно взаємопов'язані.

Найбільшим природним комплексом на Землі є географічна оболонка, яка складається з різних за розмірами та умовами утворення природних комплексів. Розрізняють *зональні* природні комплекси — ті, що сформувалися внаслідок закономірної зміни компонентів природи від екватора до полюсів та *азональні*, що утворилися в результаті відмінностей в будові земної кори та рельєфу.

Природні зони — це великі зональні комплекси географічної оболонки з подібними кліматичними умовами, однорідними ґрунтами, рослинним і тваринним світом. На рівнинній

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Природні зони: I — мішаних лісів, II — широколистих лісів.

частині України виділяють такі природні зони: *мішаних і широколистих лісів, лісостепову і степову*. Вони змінюються з півночі на південь залежно від співвідношення тепла й вологи та особливостей циркуляції атмосфери.

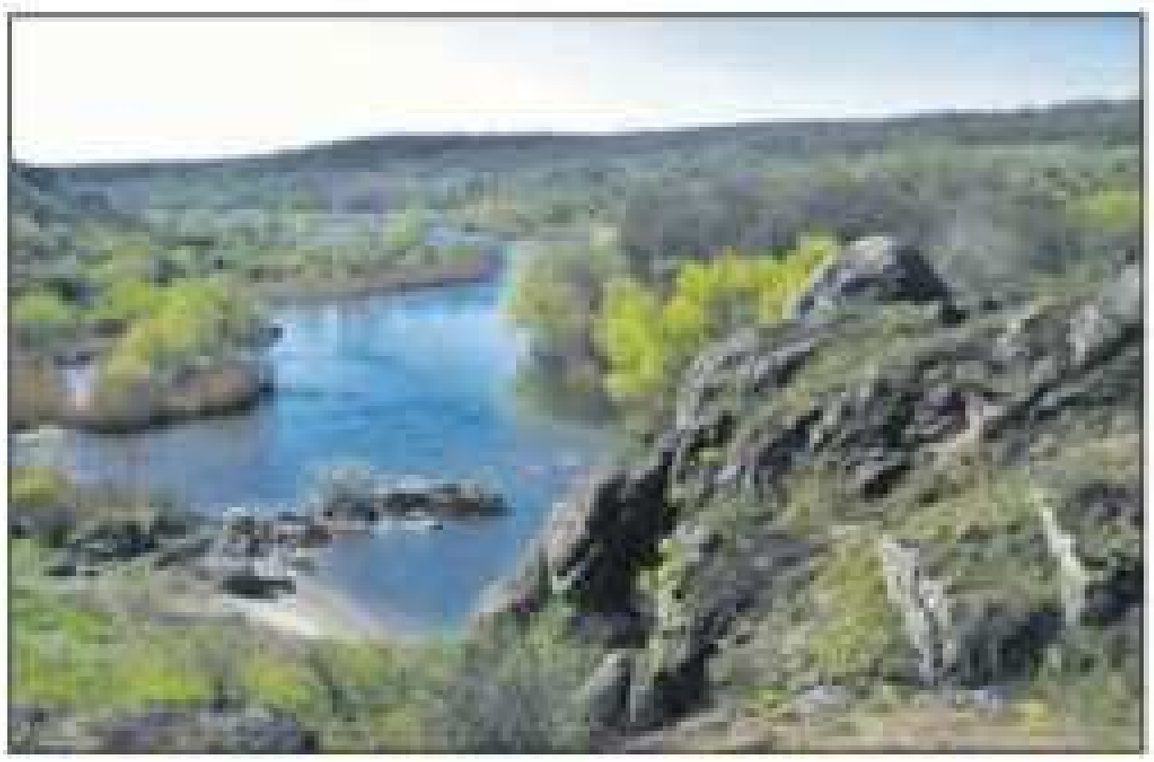
2. Зони мішаних і широколистих лісів. Географічне положення

Зони мішаних і широколистих лісів розташовані на півночі й заході нашої країни (мал. 1). Зокрема, мішані ліси займають південну частину Поліської низовини, яку називають Українським Поліссям. Це переважно низинна територія, що сформувалася тисячі років тому на окраїні давнього материкового льодовика. Зона широколистих лісів розташована на південний захід від зони мішаних лісів. Вона охоплює частину територій Волинської та Подільської височин і доходить на півдні до Передкарпаття і кордону з Молдовою.

3. Особливості рельєфу території

Рельєф Українського Полісся переважно низовинний. Поверхня хвилясто-горбиста з середніми висотами 120—150 м. На формування поверхні зони мішаних лісів великий вплив

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Словечансько-Овруцький кряж простягається із заходу на схід на 60 км, має ширину від 5 до 15—20 км. Найвища точка — 316 м. Кам'янисту основу кряжа сформували пісковики, пірофілітові сланці, рожеві й червоні кварцити, яким понад 1300—1500 млн років. Із цих порід наші предки збудували Софійський собор, Києво-Печерську лавру, Золоті ворота в Києві.

мало Дніпровське зледеніння. Тут поширені довгі валунні або піщані пасма, моренні горби, лесові останці тощо. У центральній частині Полісся серед низовин виділяється своєрідний кам'яний острів — Словечансько-Овруцький кряж (мал. 2), який є виступом кристалічного фундаменту Українського щита.

У рельєфі зони широколистих лісів переважать височини. Їхня поверхня у багатьох місцях перерізана долинами річок зі скелястими схилами, ярами та балками. На Подільській височині поширені карстові форми рельєфу. Там зосереджено понад 100 печер у гіпсових відкладах. Найбільша серед них — *печера Оптимістична* — розташована на території Тернопільської області.

4. Клімат і внутрішні води

Зони мішаних і широколистих лісів розташовані в межах атлантикоконтинентальної кліматичної області помірного кліматичного поясу. Для неї характерні відносно тепле вологе літо і прохолодна хмарна зима з відлигами. Середні температури січня змінюються із заходу на схід від −4 до −7 °С, липня — від +17 до +19 °С. За рік у середньому випадає 550—700 мм опадів. Понад половина з них припадає на літо й початок осені. Випаровуваність становить 400—450 мм.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Краєвид Десни. Заплава річки заболочена, русло звивисте, тому тут багато озер-стариць.

Таким чином, коефіцієнт зволоження понад 1, що є найвищим показником для рівнинної території України. Сніговий покрив тримається 90—100 діб.

Завдяки значній кількості опадів на території зон мішаних і широколистих лісів сформувалася порівняно густа річкова мережа. Більшість річок є притоками Прип'яті, Дніпра та Дністра. Серед них Стир, Горинь (із притокою Случ), Уборть, Уж, Ірпінь, Десна (мал. 3) — річки з повільною, спокійною течією. Для них характерне мішане живлення, у якому переважає снігове. Навесні річки широко розливаються та підтоплюють значні території.

У зоні мішаних лісів велика кількість озер. Саме тут розташовані Шацькі озера, які мають карстове походження. Характерною ознакою Полісся є заболоченість; найбільше боліт у західній та північній частинах.

5. Ґрунтовий покрив. Рослинний і тваринний світ

Основними зональними типами ґрунтів зони мішаних лісів є дерново-підзолисті, а широколистих лісів — сірі й бурі лісові та чорноземи опідзолені. На півночі Полісся наявні болотно-торф'яні ґрунти, а в долинах річок — лучні та болотні.

У Поліссі найбільш поширені дубово-соснові ліси (субори). На пісках сформувалися соснові ліси (бори), які мають бідний

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

підлісок і розріджений трав'яний покрив. Більшість території зони широколистих лісів перетворена на сільськогосподарські угіддя. На заході зони збереглися заліснені ділянки, де зростають бук, дуб, граб, явір тощо.

На території Словечансько-Овруцького кряжа збереглися невеликі площі дубових і грабових лісів. Тільки тут можна побачити залишки пралісів із дуба скельного. Подекуди важкопрохідні зарості підліска утворює рододендрон жовтий (азалія понтійська).

У районах, де лісів немає, переважає болотна й лучна рослинність. На поліських болотах зустрічаються комахоїдні рослини — росичка та пухирник. Ці два види занесені до Червоної книги України.

Тваринний світ у зонах мішаних і широколистих лісів багатий і різноманітний. Типовими серед ссавців є дикий кабан, козуля, благородний олень, лось, вовк, лисиця, заєць, білка, куниця. Зрідка можна зустріти зубра.

У лісових річках і водоймах мешкають великі гризуни — бобри. Вони будують хатки з гілок і дерев, влаштовують загати на струмках і лісових річках. Харчуються бобри молодими гілками, листям дерев, пагонами водних рослин та їхніми коренями, травою. У минулому на них полювали заради цінного хутра, м'яса та бобрового мускусу. Проте винищення тварин вдалося вчасно зупинити, і зараз кількість бобрів відновлюється.

Серед птахів поширені глухарі, тетеруки, рябчики, куріпки, журавлі, дятли (мал. 4), сови (мал. 5), є представники водоплавних. Тут також багато співочих птахів, у тому числі чорний дрізд, соловейко, велика синиця.

6. Охорона ландшафтів

Аварія на Чорнобильській АЕС і масштабне осушення земель, яке проводили у минулому столітті, згубно вплинули на природу Полісся. Більша частина зони широколистих лісів перетворена на сільськогосподарські угіддя. Для збереження та відтворення ландшафтів мішаних і широколистих лісів створено низку заповідників та національних парків.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 4. Дятли переважно мешкають на пошкоджених ділянках лісу. Вони не тільки знищують шкідників, але й створюють дупла для птахів, які в них гніздяться.



Мал. 5. Сова сіра — найпоширеніший вид сов в Україні.

У Поліському природному заповіднику зберігаються унікальні ділянки соснових борів та сфагнові болота. Тут налічують понад 20 видів рослин, які занесені до Червоної книги України, наприклад верба чорнична, астрагал піщаний, плаун річний. Серед тварин переважають лісові види, до рідкісних, зокрема, належать: рись, тхір лісовий, видра річкова, заєць білий, горностай, глухар, рябчик.

Шацький національний природний парк, розташований на північному заході України, є унікальним місцем, де охороняються озерно-болотно-лісові комплекси Шацьких озер та прилеглих територій. Тут розташовано понад 30 озер переважно льодовиково-карстового походження. Справжнім велетнем є озеро Світязь — одне із «семи природних чудес» України.

Національний природний парк «Подільські Товтри» створений для збереження та відтворення природних ландшафтів Поділля. Товтри — унікальна пам'ятка геологічного минулого, подібної якій нема в усій Європі (мал. 6). Подільські Товтри відомі своїм багатим біорізноманіттям. Одна частина Товтр — лісова (трохи менше половини), інша — «гола», з унікальними ділянками степової та лучно-степової рослинності. У минулі часи в цих лісах ховалися героїчні гайдамаки й подільські опришки, повстанські загони Устима Кармалюка. У роки Другої світової війни скелі й лісові нетрі давали притулок загонам народних месників.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 6. Національний парк «Подільські Товтри». Пам'ятаєте Великий бар'єрний риф, який тягнеться уздовж північно-східного узбережжя Австралії? Товтри — це теж бар'єрний риф, тільки давнього моря, яке гойдало тут свої хвилі 15—20 млн років тому.

У зоні відчуження Чорнобильської АЕС у 2016 р. було створено *Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник* — найбільший за площею заповідник України. Це єдина на сьогодні природоохоронна територія у світі, що розташована в радіаційно забрудненому районі.

МОЇ НОТАТКИ

- Зони мішаних і широколистих лісів розташовані на півночі і заході нашої країни.
- Загальними особливостями природи є рівнинний рельєф, помірно континентальний клімат із достатнім та надмірним зволоженням, густа річкова мережа, лісова рослинність.
- Природні ландшафти зон значно змінені господарською діяльністю та потребують охорони.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Як би ви пояснили важливість збереження ландшафтів мішаних та широколистих лісів своїм однолітками або молодшим учням?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. 1. Назвіть особливості географічного положення зон мішаних і широколистих лісів. Опишіть рельєф цих зон. 2. Що характерне для клімату зон мішаних і широколистих лісів? Як він

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

вплинув на внутрішні води? 3. Які рослинні угруповання тут поширені? Які типи ґрунтів їм відповідають? 4. Назвіть типових представників фауни мішаних і широколистих лісів. 5. Обґрунтуйте необхідність природоохоронних заходів у межах лісових зон.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Користуючись різними джерелами інформації (або на основі проведених власних спостережень), складіть опис одного з природних комплексів своєї місцевості.
2. Складіть перелік природних і біосферних заповідників, національних парків, що створені в природних зонах мішаних та широколистих лісів. Зберіть інформацію та підготуйте мультимедійну презентацію про одну з природоохоронних територій (на вибір).

ПРАКТИЧНА РОБОТА 16 (ПОЧАТОК). Характеристика основних природних комплексів

За допомогою карт атласу дослідіть та складіть характеристику природних зон мішаних і широколистих лісів за планом: 1) географічне положення в межах території України; 2) основні форми рельєфу; 3) кліматичні умови; 4) внутрішні води; 5) ґрунти 6) рослинний покрив; 7) тваринний світ; 8) екологічні проблеми; 9) природоохоронні території. Результати роботи подайте у вигляді таблиці.

Тестові завдання
mk.com.ua/109777

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§ 30 Лісостепова природна зона

ЛІСОСТЕП — УНІКАЛЬНА ПЕРЕХІДНА ЗОНА МІЖ ЛІСОМ ТА СТЕПОМ, ЩО ПОЄДНУЄ РИСИ ОБОХ ЛАНДШАФТІВ. Як, на вашу думку, ліси й степи могли опинитися поряд? Чому цю природну зону вважають найбільш комфортною для життя людей? Пригадайте, які особливості клімату та зональні типи ґрунтів характерні для центральної частини України.

1. Географічне положення. Особливості рельєфу території

Лісостепова природна зона простягається широкою смугою з південного заходу та північний схід у центральній частині нашої країни (мал. 1). На півночі лісостеп межує із зоною мішаних лісів, на півдні — зі степовою зоною.

Лісостепова зона характеризується чергуванням лісових і степових ділянок, що надає цій зоні своєрідного вигляду та багатства природних ландшафтів.

Серед науковців точаться суперечки щодо утворення лісостепу. Однією з основних гіпотез є теорія кліматичних змін. Протягом останніх мільйонів років клімат на території сучасної України змінювався від холодного і вологого до теплішого і сухішого. Зміни в температурі й кількості опадів призвели до того, що лісові зони на півночі почали поступово змішуватися з степовими ландшафтами на півдні. Це спричинило утворення перехідної зони між лісами і степами — лісостепу.

Порівняно із зонами мішаних і широколистих лісів рельєф лісостепу більш різноманітний. У правобережному лісостепу переважають височини (Подільська, Придніпровська), на Лівобережжі простягається Придніпровська низовина з середніми висотами 100—150 м. Височини відповідають підняттям кристалічного фундаменту платформи, а низовини — западинам.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Лісостепова природна зона.

Поверхня лісостепу порізана долинами річок, ярами та балками. Розчленованість рельєфу пояснюється значними (для рівнинної території) перепадами висот і наявністю пухких лесових порід.

2. Клімат і внутрішні води

Лісостеп, як і зони мішаних і широколистих лісів, розташований в атлантико-континентальній кліматичній області. Проте кліматичні умови тут дещо інші. У першу чергу це стосується більш високої середньої температури липня та порівняно меншої кількості опадів. Також для лісостепу характерна більша випаровуваність (500—600 мм). Закономірності зміни температури загалом зберігаються. Середня температура січня зменшується від −4 °С на південному заході до −7 °С на сході (з урахуванням підвищення цього показника за останні десятиліття). Середня температура липня збільшується з +18 °С на заході до +21 °С на півдні та сході. Річна кількість опадів зменшується з північного заходу на південь і схід від 600—690 мм до 450—500 мм. Відповідно зменшується і коефіцієнт зволоження, досягаючи мінімуму (менш ніж 1) на межі зі степом. Як майже на всій

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

території України, більшість опадів тут припадає на літо. У цю пору року дощі часто мають характер зливи, що спричиняє утворення ярів. Загалом співвідношення тепла й вологи в лісостепу є дуже сприятливим для землеробства.

У межах лісостепової зони розташовані річкові системи *Дністра, Південного Бугу, Дніпра, Сіверського Дінця*. Характерною особливістю їхніх річкових долин є високі праві береги річок, які розчленовані ярами, і низькі ліві береги з терасами. Боліт і озер небагато, серед останніх поширені заплавні.

3. Ґрунтовий покрив. Рослинний і тваринний світ

Понад третину ґрунтового покриву лісостепу займають чорноземи типові, які сформувалися під трав'яною рослинністю на лесових породах. Під лісовою рослинністю утворилися сірі лісові ґрунти. Досить поширені чорноземи опідзолені. Серед азональних ґрунтів є лучні та болотні, які зустрічаються в долинах річок.

На відміну від мішаних і широколистих лісів, лісостеп більше змінений людиною. Дерева тут вирубували, а потім відновлювали, тому праліси майже не збереглися. На сьогодні лісові масиви займають незначну частину українського лісостепу. Більшість із них складаються з дубів і грабів із домішками клена, липи, берези, бука, вільхи, осики, в'яза, лісової яблуні, дикої груші (мал. 2). Із чагарників поширені ліщина, калина, бруслина, глід. Ліщина і клен можуть утворювати густі хащі на узліссях дубових лісів. Площа лісів із переважанням хвойних порід невелика, основну частину становлять соснові, що поширені на пісках. Порівняно із зонами мішаних і широколистих лісів тут значно менше північних, відносно вологолюбних видів, деякі з них у лісостепу зникають. Натомість з'являються більш південні рослини.

Степові ділянки лісостепу характеризуються поєднанням злакових рослин із різнотрав'ям і переважно складаються з ковили, тонконога, конюшини, горицвіту, молочаю степового, стоколосу, шавлії (мал. 3), астрагалу. Для річкових

Проєкт підручника видавництва «Ранок»





Мал. 2. Напровесні в діброві світло й сонячно, завдяки чому тут багато проліски дволистої.

долин характерні лучні ландшафти, подекуди зустрічаються болотні.

Для тваринного світу лісостепу характерне поєднання лісових і степових видів. Це білка, лисиця, борсук, кабан, їжак, козуля, а на відкритих просторах — хом'як, кріт, полівка, польова миша (житник), ласка, заєць-русак, крапчастий і європейський ховрахи. Серед птахів поширені сова, дрізд, дятел, польовий і степовий жайворонки, лучна трав'янка, вівсянка, дрохва.

4. Охорона ландшафтів

Сьогодні лісостеп — це поєднання скоріше не лісу зі степом, а залишків лісу із сільськогосподарськими угіддями, а також штучно насадженими лісосмугами. Степова рослинність уціліла переважно на схилах балок. У збереженні природних ландшафтів лісостепу важлива роль належить природоохоронній діяльності.

Канівський природний заповідник — один із найдавніших і найвідоміших в Україні. Він розташований на мальовничих, вкритих лісами ярах і пагорбах правобережжя Дніпра та островах. Типовими мешканцями заповідника є чаплі, сарни, дикі свині, лисиці, зайці, борсуки, зустрічаються орлани-білохвости, лосі.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Шавлія — лікарська рослина лісостепу..

Природний заповідник «Михайлівська цілина» був створений з метою охорони та збереження ділянки типового лугового степу, який в Україні майже повністю розораний. Тут росте понад 500 видів трав, 38 із яких перебувають під охороною, а 13 внесені до Червоної книги України. Із представників фауни трапляються заєць сірий, вовк, лисиця, кабан, сарна і усілякі гризуни.

У Харківській області в долині річок Сіверський Донець і Гомільша розташований *національний природний парк «Гомільшанські ліси».* Він відомий корінними дібровами, у яких зустрічаються 200—300-річні дуби та росте один із найстаріших дубів України, якому майже 600 років. У парку гніздяться великі хижі птахи, занесені до Червоної книги України: орел-могильник, орлан-білохвіст, скопа, яструб, змієїд, орел-карлик. Зустрічаються європейська норка, видра річкова, борсук, горностай, кілька видів кажанів.

МОЇ НОТАТКИ

- Лісостепова зона займає центральну частину країни між зоною мішаних лісів на півночі та степовою зоною на півдні.
- Основні риси природи лісостепу: чергування височин та низовин, помірно континентальний клімат, переважання типових чорноземів та сірих лісових ґрунтів, поєднання лісової та степової рослинності і тваринного світу.
- Через інтенсивний вплив із боку людини ландшафти лісостепу сильно змінені.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Що нового ви дізналися про природні умови лісостепової зони України та охорону природи?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. 1. Назвіть основні риси географічного положення зони лісостепу. 2. Коротко охарактеризуйте природні компоненти лісостепу, порівняйте їх із природними компонентами мішаних та широколистих лісів. 3. Доведіть необхідність природоохоронних заходів у межах лісостепової зони. Наведіть приклади природоохоронних територій.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. З'ясуйте, які дії людини зараз найбільше впливають на ландшафти лісостепової зони. Запропонуйте альтернативні підходи до використання природних ресурсів із метою зменшення негативного впливу на природу.
2. Створіть публікацію для соціальних мереж, яка інформуватиме про проблеми збереження природи лісостепу та закликатиме до її захисту.
3. За допомогою мережі інтернет знайдіть невеликі населені пункти в межах лісостепової зони. Оберіть один із них та дослідіть, як поруч із ним змінюється ландшафт (наприклад, степ переходить у ліс або з'являються сільськогосподарські угіддя).

ПРАКТИЧНА РОБОТА 16 (ПРОДОВЖЕННЯ). Характеристика основних природних комплексів.

Дослідіть та складіть характеристику лісостепової природної зони.

Тестові завдання
rnk.com.ua/109778

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§31 Зона степів

«УСЯ ПОВЕРХНЯ ЗЕМЛІ НЕМОВ ЗЕЛЕНО-ЗОЛОТИСТИЙ ОКЕАН, ПО ЯКОМУ БРИЗНУЛИ МІЛЬЙОНИ РІЗНОБАРВНИХ КВІТОК...», — так описав степ Микола Гоголь у повісті «Тарас Бульба». Пригадайте, чому в степовій зоні відсутня деревна рослинність. Чи існує зараз той самий «зелено-золотистий океан»? Чому?

1. Географічне положення. Особливості рельєфу території

Степ — найбільша природна зона України, що займає майже 40 % її території та простягається від межі з лісостепом на півночі до узбережжя Чорного та Азовського морів і Кримських гір на півдні.

Великі розміри зони визначають відмінності температури, вологи та ґрунтово-рослинного покриву. З огляду на це в степах виділяють три природні підзони: *північностепову, середньостепову та південностепову (сухостепову)*. На карті вони виглядають смугами, витягнутими з південного заходу на північний схід (мал. 1).

У рельєфі степової природної зони переважать низовини: *Причорноморська, Північнокримська, Придніпровська*. Однак є й височини — Донецька, Приазовська, окраїни *Придніпровської та Подільської*. Середні висоти — 100—200 м, у східній частині подекуди перевищують 300 м. Схили височин розчленовані ярами та балками. Характерними елементами степового ландшафту є поди (степові блюдця) — замкнені зниження різної величини, іноді ледве помітні для ока. Навесні або після дощів поди заповнюються водою, утворюючи тимчасові водойми. На території Донецького кряжа зустрічаються видовжені підняття — гриви.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Степова природна зона.

2. Клімат і внутрішні води

Степи розташовані в межах континентальної кліматичної області помірного поясу. Тому, порівняно з іншими природними зонами, клімат степів характеризується вищими літніми температурами, малосніжною, порівняно м'якою зимою (крім сходу, де зафіксовано найнижчі показники на рівнинній території України), меншою кількістю опадів і посушливістю. Середня температура січня становить від –1 до –7 °С (бувають відлиги та різкі похолодання), липня — від +20 до +24 °С. Кількість опадів зменшується з північного заходу на південний схід від 475 до 300 мм на рік (мал. 2). Характерна ознака — високий рівень випаровуваності. Тому зволоження скрізь недостатнє та зменшується від межі з лісостепом на південь і південний схід.

Відкритість території степу жарким тропічним, сухим помірним континентальним і холодним арктичним повітряним масам спричинює не тільки літні посухи й весняні заморозки, але й суховії та пилові бурі.

Середні показники густоти річкової мережі зони степів (0,1—0,3 км/км^2) найменші в Україні. Усі великі річки транзитні, тобто хоч і протікають через степ, але свій початок

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Тендрівська коса на Херсонщині — найсухіше місце в Україні. Середньорічна кількість опадів тут менша за 300 мм (як у пустелі), абсолютний мінімум нижче за 100 мм.

беруть не в степовій зоні. Їхні нечисленні притоки, а також річки, стік яких формується в степу, зокрема Інгул, Кальміус, Молочна, більшу частину року маловодні. Озер на основній території мало. Проте їхнє скупчення характерне для пониззя Дунаю (заплавні або дельтові озера) та узбережжя (лиманні озера). Ще одна особлива ознака узбережжя — велика кількість лиманів. Завдяки зв'язку з морем вода в них солонувата або солона. Серед невеликої кількості боліт переважають низинні, які утворилися в заплавах. Природна зона недостатньо забезпечена підземними водами. До того ж у Причорноморському артезіанському басейні поряд із прісними поширені мінералізовані води. Через це, а також недостатню зволоженість у степу було створено потужні зрошувальні системи, які подавали воду Дніпра на сільськогосподарські угіддя. Руйнування Каховської греблі та обміління Каховського водосховища призвело до втрати води в частині зрошувальних каналів.

3. Ґрунтовий покрив. Рослинний і тваринний світ

Кожна зі степових підзон має свої характерні особливості рослинного та ґрунтового покриву.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Найбільша за площею північностепова підзона. У минулому тут була порівняно густа різнотравна рослинність, під якою утворилися *чорноземи звичайні*. У середньостеповій підзоні в умовах недостатнього зволоження формувалася більш розріджена типчаково-ковилова рослинність на південних чорноземах. Найбідніший за видовим складом рослинний покрив південностепової (сухостепової) підзони. Тут настільки сухо, що травостій вже не вкриває землю суцільним килимом, а утворює лише окремі острівці з полину, солянки, житняку. В умовах високих літніх температур, браку опадів та розрідженої рослинності утворилися *каштанові* ґрунти.

Ґрунтовий покрив зони доповнюють солончаки й солонці. Зокрема, солончаки характерні для узбережжя Чорного моря, терас і понизь окремих причорноморських річок. У долинах і дельтах річок на косах (Арабатська Стрілка, Кінбурнська, Тендрівська, Бирючий Острів та інші) поширені піщані ґрунти.

Через брак вологи та високі температури влітку деревна рослинність у степу формуються лише у вигляді невеликих острівців, байрачних і заплавних лісів уздовж річок і балок. У ряді районів ростуть штучно створені лісові масиви, а також полезахисні лісосмуги. Зараз майже весь степ розділений ними на окремі лани.

Колись степи були домівкою для великої кількості копитних тварин, як-от сайгак, тарпани (дикий кінь), козуля (сарна). На жаль, сьогодні степи значно змінилися: великі копитні повністю зникли, а замість них з'явилися дрібні гризуни, як-от ховрахи, полівки, миші. Кількість птахів у степу також скоротилася, адже стало менше природних місць для гніздування і менша різноманітність кормів. Деякі степові птахи харчуються насінням і комахами, яких вони збирають на землі (перепілка, куріпка, дрохва) (мал. 3). Зі співочих птахів тут є жайворонки, шпаки, кропив'янки. Із плазунів зустрічаються ящірки (прудка та піщана), вуж, мідянка, полоз, гадюка степова.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. «Асканія-Нова» — найстаріший заповідник в Україні та найбільший степовий заповідник Європи.

4. Охорона ландшафтів

Природна рослинність у степу майже не збереглася. Зараз степові ландшафти можна побачити лише на природоохоронних територіях. У степовій зоні створені біосферні («Асканія-Нова», Чорноморський, Дунайський) та природні (Луганський, Український степовий, Єланецький степ, Опуцький, Чорноморський) заповідники, національні парки (Азово-Сиваський, Олешківські піски тощо).

Найвідоміший осередок незайманої природи — *біосферний заповідник «Асканія-Нова»*, заснований ще в 1874 р. (мал. 3). У заповіднику зберігається унікальний степ, де можна побачити тварин, які колись вільно жили в цих умовах: бізонів, антилоп, коней Пржевальського.

У *Чорноморському біосферному заповіднику* охороняються степові екосистеми, що існують поряд з морськими берегами (мал. 4). Заповідник відіграє особливу роль у збереженні рідкісних видів птахів, які щороку зупиняються тут на відпочинок і гніздування: лебеді (шипун і кликун), чорноголова чайка тощо.

Із початком широкомасштабного вторгнення Росії в Україну «Асканія-Нова», значна частина Чорноморського заповідника

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 4. Чорноморський біосферний заповідник — єдине місце в Україні, де мешкає популяція диких коней.

та ряд інших природоохоронних територій степу потрапили під тимчасову окупацію. Це має катастрофічні наслідки для екосистем степу: пожежі, деградація рослинного покриву, погіршення умов існування тварин, замінування, отруєння ґрунтів хімічними речовинами.

МОЇ НОТАТКИ

- Степи займають 40% території України на півдні та сході.
- Основні риси природи степу: неоднорідний рельєф та клімат, недостатнє зволоження, транзитні річки, переважання трав'яної рослинності, родючі ґрунти, своєрідний тваринний світ, велика вразливість до людської діяльності.
- Ландшафти степу зазнали найбільших змін через господарський вплив.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Як вплинуть на природу степів глобальні кліматичні зміни? Які наслідки це може мати для життя людей?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Охарактеризуйте географічне положення зони степів України. Обґрунтуйте причини виділення підзон у межах степової зони. **2.** Поясніть причини неоднорідності клімату степової зони. Як клімат впливає на внутрішні води, рослинний і тваринний світ степу? **3.** Які заходи необхідні для збереження природних екосистем степу?

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Складіть п'ять-шість запитань і за допомогою мережі інтернет проведіть онлайн-опитування серед однокласників про степи. Проаналізуйте результати та підготуйте звіт.
2. Напишіть листа до майбутнього покоління, у якому ви розповідаєте про красу степів і важливість їхньої охорони. Поділіться своїми порадами щодо збереження степів.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 16 (ПРОДОВЖЕННЯ). Характеристика основних природних комплексів.

1. Дослідіть і складіть характеристику степової природної зони.
2. Оберіть дві природні зони України (на вибір), порівняйте географічне положення та природні компоненти. Укажіть спільні та відмінні риси. Поясніть причини, що зумовили схожість та розбіжність між природними компонентами, ураховуючи вплив природних та антропогенних чинників.

РОБОТА В ГРУПІ. Організуйте дебати за темою «Що важливіше — зберегти степи чи розвивати сільське господарство?». Підготуйте аргументи. Зробіть загальні висновки.

МОЇ ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. 1. Пригадайте, на яких материках є такі самі природні зони, як в Україні. 2. Оберіть одну з природних зон України та порівняйте її з аналогічною зоною в іншій частині світу (природні компоненти та екологічні особливості, вплив людської діяльності). 3. За результатами дослідження обґрунтуйте важливість географічних знань для формування географічної культури населення та збереження природи.

Тестові завдання
rnk.com.ua/109779

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§32 Гірські країни: Українські Карпати

ЧИМ ГІРСЬКІ ЛАНДШАФТИ ВІДРІЗНЯЮТЬСЯ ВІД РІВНИННИХ? Які чинники зумовлюють формування гірських ландшафтів? Чому саме в Карпатах можна побачити надзвичайне різноманіття природних комплексів? Тож вирушаймо в подорож Українськими Карпатами, щоб побачити все на власні очі!

1. Географічне положення Українських Карпат

Українські Карпати — це частина великої гірської системи Карпат, яка простягається через кілька країн Східної Європи, зокрема через Україну, Румунію, Польщу та Словаччину. У межах України Карпати займають крайню західну частину та охоплюють площу близько 24 тис. км^2 (4 % від загальної площі), а разом із Передкарпатською височиною та Закарпатською низовиною — 37 тис. км^2 (6 %).

Кам'яні хвилі гір декількома паралельними пасмами простягаються з північного заходу на південний схід на 280 км та продовжуються за межами нашої країни. Ширина гірського масиву в середньому становить 80—110 км.

Назва «Карпати», за однією з версій, походить від польського слова *karpa*, що означає «значні нерівності». Згідно з іншою думкою, ця назва пов'язана з проживанням тут за часів Римської імперії дакійського племені карпів (II—IV ст.).

2. Особливості рельєфу

Ви знаєте, що Карпатська гірська споруда — молоде за віком утворення. Протягом усього мезозою та першої половини кайнозою на цих площах ще були давні моря, а на їхньому дні накопичувалися потужні товщі осадових відкладів. Тектонічні рухи в епоху альпійського горотворення спричинили загальне підняття території, зминання та деформацію

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Чорногора — найвищий гірський масив Українських Карпат.

шарів гірських порід. Ці процеси також супроводжувалися вулканічною активністю.

Гірська область Українських Карпат складається з Передкарпатської височини, Закарпатської низовини (що відповідають однойменним гірським прогинам) та власне Карпат у вигляді паралельних пасом.

Передкарпатська височина має середні висоти 400—700 м над рівнем моря. Вона є перехідною зоною між гірським масивом Карпат і рівнинними територіями. Поверхня її горбиста, перерізана річковими долинами.

Власне Карпати простягаються кількома паралельними хребтами. Серед них виділяють:

- *Зовнішні* Карпати — крайнє північно-східне пасмо, яке складається з невисоких Бескидів на північному заході, середньогірних Горган у центральній частині та низькогірних Покутсько-Буковинських Карпат на південному сході;
- *Центральні* (Верховинські) Карпати з низькогірним (600—700 м) рельєфом і пологими обрисами схилів;
- *Внутрішні* (Полонинсько-Чорногірські та Рахівсько-Чивчинські) Карпати — найвисокогірніша частина з масивом Чорногора (мал. 1), де зосереджені найвищі вершини (понад 2000 м), у тому числі гора Говерла (2061 м);
- *Вулканічний* хребет із ланцюжка невисоких куполів згаслих вулканів.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

У четвертинний період Карпати зазнали часткового зледеніння. Воно охопило високогірні масиви Чорногора і Свидовець, Піп Іван Мармароський. Наслідки діяльності льодовика простежуються у вигляді карів, льодовикових цирків, моренних відкладів у долинах. Вивітрені кам'яні розсипи можна спостерігати на схилах Горган.

Основна роль у створенні сучасного рельєфу Карпат належить ерозійним процесам, зумовленим значною кількістю опадів, розвиненою гідромережею, перепадами висот. Більшість пасом складені порівняно м'якими осадовими породами, що спричинює їхнє швидке руйнування під впливом зовнішніх чинників.

Закарпатська низовина — це низинна територія з незначними коливаннями висот від 100 — до 200 м. Рівнинний характер місцевості порушують пагорби вулканічного походження, максимальна висота яких сягає 400 м.

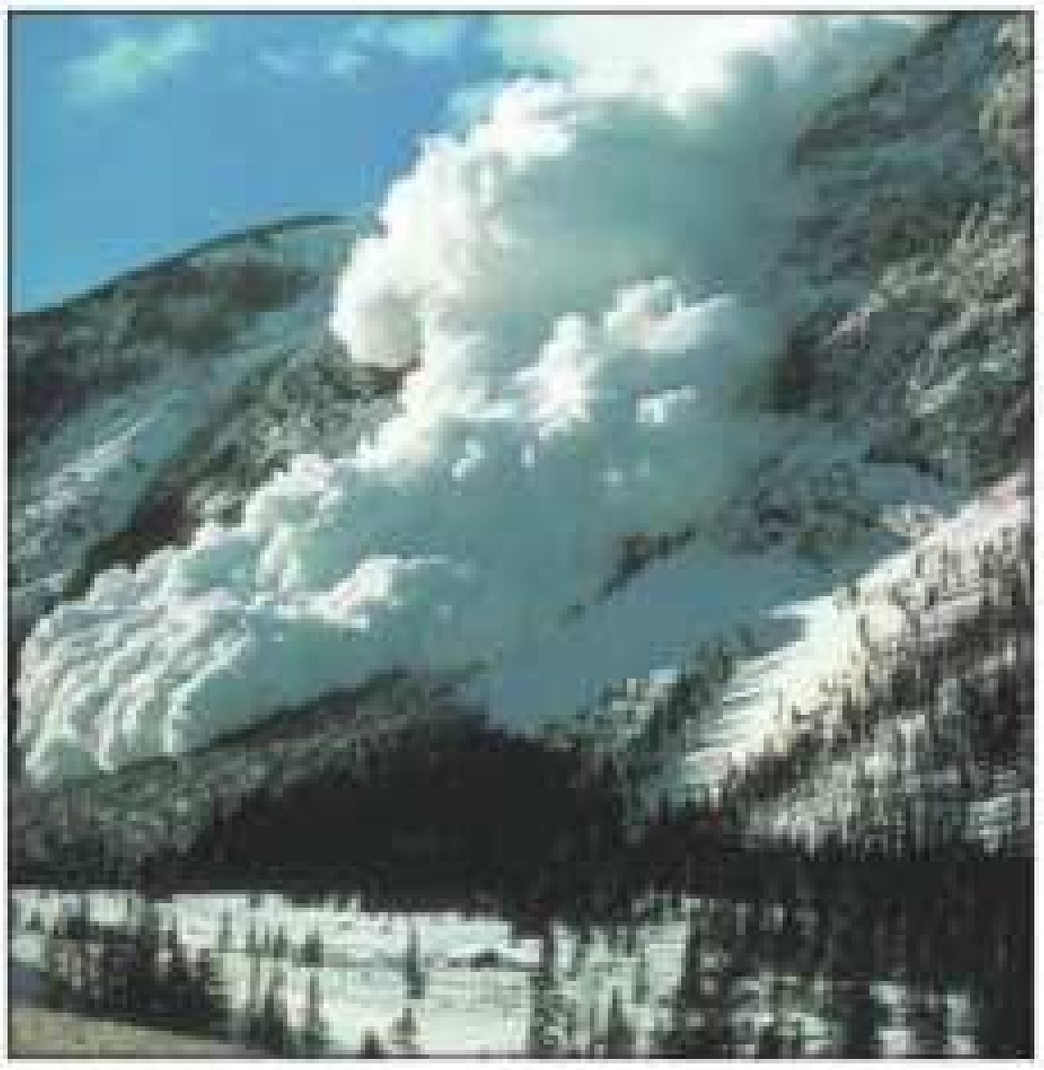
Загалом рельєф Українських Карпат сприятливий для господарського освоєння. У Карпатах розвиваються різні види активного відпочинку: гірськолижний, велосипедний, зелений туризм, піші та кінні прогулянки тощо.

3. Клімат і внутрішні води

Клімат Карпат визначається географічним положенням гір і значною висотою над рівнем моря. На цю територію впливає континентальне й морське повітря помірних широт, інколи сюди проникають арктичні повітряні маси. Зі збільшенням висоти над рівнем моря в горах спостерігаються закономірне зниження температури та збільшення кількості опадів. Гори відіграють роль своєрідного кліматичного бар'єра. Це обумовлює відмінності кліматичних показників південно-західних та північно-східних схилів гір, Передкарпаття й Закарпаття.

Температура січня в Передкарпатті становить –3...–4 °С, на Закарпатті –2 °С, а в горах –6...–12 °С. Зима м'яка й багатосніжна. Це спричинює утворення снігових лавин (мал. 2). Подекуди в ущелинах Чорногори купи снігу

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Снігові лавини в Карпатах — дуже небезпечне явище. Найчастіше вони виникають під час відлиг на початку весни. Лавина рухається зі швидкістю 10—100 м/с, об'єм снігових мас складає понад 200 тис. м³.

можуть затримуватися навіть до липня. Однак льодовиків і постійної снігової лінії в Карпатах немає.

ПЕРЕГЛЯНЬТЕ ВІДЕОФІЛЬМ «ЛАВИНИ». Дізнайтеся, як досліджують лавини. Яких заходів уживають для протидії лавинам?

rnk.com.ua/109791

Середні температури липня в Передкарпатті становлять +18...+19 °С, на Закарпатті +20 °С, у горах +7...+13 °С. У передгір'ях випадає 700—900 мм опадів, у верхів'ях — 1200—1600 мм. Найвологішим місцем Карпат і всієї України є полонина Руська Мокра, де випадає до 2000 мм опадів на рік.

Завдяки вологому клімату в Карпатах сформувалася найгустіша в країні річкова мережа. Тут беруть початок багато річок: Прут, Дністер, Тиса, Лімниця, Черемош, Латориця, Уж, Теребля, Бистриця Надвірнянська і Бистриця Солотвинська. Загалом в Українських Карпатах налічується близько 28 тис. річок. Вони переважно міцні, до 1,5 м завглибшки, нерідко з порогами та водоспадами. Їхня течія стрімка й бурхлива; досить часто річки несуть із собою велику

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Паводок на річці Чорний Черемош у липні 2008 р. (село Криворівня Івано-Франківської області): центральна дорога повністю зруйнована. У результаті паводку змінилося русло та вся прибережна смуга.



Мал. 4. Озеро Бребенескул — найвисокогірніше озеро України, що лежить на висоті 1801 м над рівнем моря у глибокій улоговині під вершинами Гутин Томнатик та Бребенескул (масив Чорногора).

кількість уламкового матеріалу. Під час повеней та паводків невеликі річки та струмки, перетворюючись на потужні руйнівні потоки, завдають великих збитків господарству та населенню (мал. 3). Озер у Карпатах також дуже багато. Серед них найвідомішими є Синевир, Несамовите, Бребенескул (мал. 4).

4. Ґрунти. Органічний світ

Підкорюючи вершини Карпат, неможливо не помітити, як змінюються гірські ландшафти з висотою.

У передгірному поясі Закарпаття та Передкарпаття на висоті 400—700 м зростають широколисті ліси, що складаються з дуба звичайного з домішками інших видів дерев: бука, ясеня, граба, ялиці, а також чагарників та різнотрав'я на сірих лісових ґрунтах.

Близько 70% площі Карпат займає низькогірний пояс із букових і мішаних ялицево-смерекково-букових лісів (1000—1200 м) на буроземних та дерново-буроземних ґрунтах. Із

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 5. Рододендрон карпатський, славнозвісна «червона рута», — квітучий чагарник, занесений до Червоної книги України.



Мал. 6. Полонини Покутсько-Буковинських Карпат (фото авторки Г. Д. Довгань).

подальшим підняттям стає прохолодніше й вологіше. Середньогірний пояс (1200—1500 м) представлений ялиновими та ялиново-смерековими лісами, чагарниками із жимолості, вільхи, ялівцю на сіро-бурих ґрунтах. Верхні частини схилів Чорногори, Рахівських гір, Чивчин, Горган вкриті густими смерековими лісами.

На висотах понад 1500 м у субальпійському високогір'ї з'являється криволісся з низькорослих сосни гірської, вільхи, ялівцю рододендрону карпатського (мал. 5). Їхнє переплетене між собою крючкувате гілля створює майже суцільні непролазні хащі. Проте якщо подолати цей природний бар'єр, можна побачити мальовничі краєвиди Карпатських полонин (мал. 6). Взимку вони вкриті снігом, а навесні їх устеляє буйний цвіт різноманітних запашних трав: тонконіг альпійський, іван-чай, звіробій, чебрець, ісландський мох, чорниця, арніка тощо. Це субальпійські луки на гірсько-лучних ґрунтах.

Альпійський пояс (понад 1800 м) поширений лише на найвищих вершинах Карпат. Він складається з низьких чагарників та луків і займає незначні площі.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 7. Наслідки незаконного вирубування лісів у Карпатах: зруйновані схили та знищені екосистеми.

Флора Українських Карпат багата на реліктові та ендемічні види. Із найвідоміших — тис ягідний, рододендрон карпатський, ялівець козачий, ясенець білий, ковила найкрасивіша та едельвейс.

Типовими представниками карпатських лісів є дикий кабан, козуля, благородний олень, заєць сірий, лисиця, лісова куниця, горностай, вовк, рись, лісовий кіт.

У Карпатах багато птахів: ластівки, лелеки, шпаки, снігурі, омелюхи, пуночки, синиці, корольки, повзики, шишкарі, чижі, дятли, яструби, сови, куріпки, тетеруки, глухарі.

5. Охорона ландшафтів

Протягом останніх десятиліть Карпати зазнають дедалі більших втрат унаслідок діяльності людини. Однією з найбільших загроз для Карпат є незаконне вирубування лісів (мал. 7). Розвиток туризму та туристичної інфраструктури спричинює забруднення територій побутовими відходами, порушення природних ландшафтів. Через глобальні зміни клімату та підвищення середньорічної температури збільшується частота повеней, зсувів і лісових пожеж.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Із метою збереження унікальної природи в Карпатах створено понад 1,5 тис. об'єктів природно-заповідного фонду площею майже 500 тис. га.

Першим за часом створення (1980 р.) та одним із найбільших в Україні є *Карпатський національний природний парк*. Тут зосереджено 1100 видів рослин, серед яких чимало реліктових та рідкісних. Майже 20 видів рослин занесено до Червоної книги України. Цікавими представниками є сосна кедрова європейська, рододендрон східнокарпатський, тирлич жовтий, первоцвіт дрібний, родіола рожева. Справжня окраса лісів — благородний олень і козуля європейська. До Червоної книги України занесені зубр, кіт лісовий, беркут, змієїд, лелека чорний, снігова полівка, пугач, тритон гірський.

Карпатський біосферний заповідник належить до міжнародної мережі біосферних резерватів ЮНЕСКО. У межах заповідника розташовані найбільші в Європі ділянки букових і буково-ялицево-смерекових пралісів, «Долина нарцисів», найбільші карстові печери Українських Карпат. Тут зростають едельвейс та рододендрон карпатський, охороняються великі популяції карпатського бурого ведмедя, рисі, лісового кота, беркута та багатьох інших рідкісних видів і тих, що перебувають під загрозою зникнення.

МОЇ НОТАТКИ

- Українські Карпати — середньовисотні гори, які займають крайню західну частину України.
- Ознакою природи Карпат є вертикальна поясність клімату, ґрунтового та рослинного покриву.
- Високий рівень біорізноманіття Карпат, значна кількість рідкісних видів та ендеміків потребують дієвих заходів охорони.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Чи можна, на вашу думку, поєднувати розвиток туризму в Карпатах зі збереженням їхньої природної спадщини?

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. 1. Назвіть головні риси географічного положення Українських Карпат. 2. Охарактеризуйте рельєф і кліматичні умови Карпат. Як вони впливають на особливості річкової мережі та рослинного світу? 3. Назвіть вертикальні пояси Українських Карпат. Коротко опишіть їхні природні особливості. 4. Чому в Українських Карпатах створено багато природоохоронних територій?

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Уявіть, що ви живете в одному з високогірних сіл Карпат. Опишіть, як зміни клімату можуть вплинути на ваше повсякденне життя та природне середовище.
2. Зберіть інформацію про один із заповідників чи національних природних парків Карпат. Підготуйте мультимедійну презентацію з фотографіями, картами та цікавими фактами.

РОБОТА В ГРУПІ. Створіть постер, присвячений охороні природи Карпат. Запропонуйте шляхи зменшення негативного впливу людини на гірські екосистеми та підвищення екологічної свідомості серед туристів.

МОЇ ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. Розробіть власний туристичний маршрут Карпатами.

1. Складіть план подорожі на три-п'ять днів із зазначенням щоденного маршруту та відстані. Визначте кілька цікавих локацій для зупинок (національні парки, мальовничі місця, історичні пам'ятки).
2. Складіть перелік необхідного спорядження.
3. Обчисліть вартість подорожі до Карпат (додайте транспортні витрати, проживання, харчування, вартість або оренда спорядження тощо).

Тестові завдання
mk.com.ua/109780

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§33 Гірські країни: Кримські гори

КРИМСЬКІ ГОРИ — ПРИРОДНИЙ МУЗЕЙ, ПЕРЛИНА НА БЕРЕЗІ ЧОРНОГО МОРЯ. Це територія, на якій поєднуються степові та гірські ландшафти, круті скелі та піщані пляжі, звичні оку дуби й берези із середземноморськими кипарисами та магноліями. Які процеси взяли участь у формуванні цього природного дива? Що подібного та відмінного мають гірські ландшафти Кримських гір та Українських Карпат?

1. Географічне положення Кримських гір

Кримські гори простягаються на півдні Кримського півострова вздовж узбережжя Чорного моря приблизно на 180 км від мису Фіолент на південному заході до мису Іллі на сході. Їхня максимальна ширина в середній частині становить 45—50 км; площа — близько 6,7 тис. км^2 (близько 1% площі України). На півночі гірська система межує зі степовою зоною, а на півдні майже безпосередньо прилягає до Чорного моря, залишаючи вздовж узбережжя вузьку смугу — Південний берег Криму.

2. Особливості рельєфу

Кримські гори, як і Карпати, належать до молодих складчастих гір, що утворилися внаслідок тектонічних рухів під час альпійської складчастості. Ці рухи спричинили підняття шарів осадових порід, які накопичувалися на дні давнього моря, і сформували сучасний гірський рельєф. Однак, на відміну від Карпат, формування Кримських гір розпочалося раніше — у мезозойську еру та супроводжувалося вулканізмом. Свідченням активної вулканічної діяльності є вулканічний масив *Карадаг* на крайньому сході гірської країни (мал. 1). Магматичними породами також складена гора *Аюдаг* поблизу Ялти (мал. 2).

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Гора Карадаг.



Мал. 2. Гора Аюдаг.

Сучасний рельєф Кримських гір складається з трьох паралельних пасом: *Зовнішнього*, *Внутрішнього* та *Головного*. За формою вони нагадують величезні кам'яні хвилі, що йдуть одна за одною від півночі на південь.

Зовнішнє пасмо — найпівнічніша і найнижча частина Кримських гір. Воно утворене невисокими пагорбами й пологими схилами, висота яких рідко перевищує 400 м.

Внутрішнє пасмо — середня частина гірської країни, де висоти коливаються від 400 до 600 м. Рельєф тут складніший: можна зустріти численні ущелини, долини та хребти.

Головне пасмо — найвища і наймасивніша частина Кримських гір. Тут розташовані найвищі вершини, як-от гора Роман-Кош (1545 м), Зейтін-Кош (1537 м), Кемаль-Егерек (1529 м). Південні схили Головного пасма круто зриваються до Чорного моря, утворюючи мальовничі стрімчаки. У цьому регіоні рельєф найскладніший, із різкими перепадами висот. Верхня частина Головного пасма представлена кримськими *яйлами* — плоскими гірськими плато, вкритими лучною і степовою рослинністю (мал. 3).

Рельєф Кримських гір, як і Карпат, створює сприятливі умови для різних видів господарської діяльності. Поєднання гірських схилів, плато та долин дає змогу розвивати тут

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Гурзуфська яйла (у перекладі з тюркської мови «яйла» означає високогірне літнє пасовище).

сільське господарство, особливо виноградарство й садівництво. Багатство природних ландшафтів у поєднанні з теплим кліматом стимулює розвиток туризму.

3. Клімат і внутрішні води

Клімат Кримських гір помірно континентальний. Температура повітря у січні становить −8...−9 °С, у липні — +15...+16 °С. Кількість опадів різна й залежить від висоти: у передгір'ях — 400—500 мм, на Головному пасмі — 900—1200 мм. Гори виконують роль кліматичного бар'єра: взимку вони захищають узбережжя від холодних північних вітрів, а влітку «притримують» тепло тропічних повітряних мас. Завдяки цьому клімат Південного берега Криму субтропічний середземноморський. Тут цілий рік панують додатні температури повітря. Річна кількість опадів — 350—550 мм, максимум яких припадає на зимові місяці, а літо спекотне й посушливе.

На відміну від Карпат, ресурси внутрішніх вод Кримських гір обмежені. Найбільші річки — *Салгир*, *Альма*, *Бельбек*, *Чорна*. Вони короткі, із нерівномірним стоком. На окремих ділянках річки утворюють водоспади. Найвідоміші з них — *Учан-Су*, *Джур-Джур*. Влітку багато річок пересихають, а водоспади перетворюються на «краплепади». Проте під час

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

короткочасних літніх злив у долинах річок, балках та ярах південного схилу можуть утворюватися селеві потоки великої руйнівної сили.

4. Ґрунти. Органічний світ. Охорона ландшафтів

На Головному пасмі Кримських гір чітко проявляється вертикальна поясність ґрунтового та рослинного покриву.

У передгір'ях переважають чорноземи, на схилах поширені бурі гірсько-лісові ґрунти, на яйлах — гірсько-лучні чорноземи. На Південному березі Криму сформувалися коричневі ґрунти.

Передгірний пояс (до 350 м) — це смуга кримського лісостепу, де степ чергується з ділянками лісу. Тут ростуть три види дуба — пухнастий, скельний і звичайний, клен польовий, берест. Із чагарників поширені дерен, граб східний, глід, шипшина, із трав — ковила, типчак. На північному схилі Головного пасма в низькогірному поясі (до 700 м) переважають дуб скельний, клен, ясен, липа, граб. Вище, у середньогір'ї (до 1300 м), — букові ліси з домішками граба, берези, липи. Біля верхньої межі зустрічаються невеликі ділянки соснових лісів. На гірських плато — яйлах — збереглися лише невеликі ділянки лісу з бука й сосни. Основна площа яйл зайнята гірськими луками та лучними степами.

Серед представників рослинного світу Кримських гір близько 240 видів є ендеміками та реліктами. До таких належать, наприклад, тис ягідний, сосна кримська (мал. 4), кизильник кримський, підсніжник складчастий тощо.

У гірських лісах мешкають олень кримський, козуля, муфлон, борсук, кам'яна куниця, дика свиня, білка. Можна побачити рідкісних хижих птахів, як-от беркута та сокола, які парять у небі над горами. На скелястих ділянках гніздяться орлан-білохвіст, чорний гриф. Серед плазунів поширені ящірка скельна, полоз, гадюка. Біля гірських річок і джерел живуть жаби та саламандри.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 4. «Сосна-літак» на схилі гори Ай-Петрі. Обхват її стовбура — понад 3 м, вік — щонайменше 200 років, висота — 10 м.

Природні комплекси Кримських гір зазнали значних змін через діяльність людини. Для збереження і відновлення природи гірського Криму створено численні природоохоронні території. Найбільшими з них є природні заповідники — Кримський, Ялтинський, Карадазький, мис Мартьян.

МОЇ НОТАТКИ

- Кримські гори розташовані на крайньому півдні України, на Кримському півострові. Вони складаються з трьох пасом, які мають асиметричні схили.
- Клімат гірської країни помірно континентальний зі значною кількістю опадів. Південний берег Криму має риси субтропічного середземноморського клімату.
- Для Головного пасма характерна вертикальна поясність ландшафтів.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Які екологічні проблеми є спільними для Карпат і Кримських гір?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Охарактеризуйте географічне положення Кримських гір. Порівняйте його з географічним положенням Українських Карпат. **2.** Назвіть головні особливості рельєфу Кримських гір. **3.** Яку роль відіграють Кримські гори у формуванні клімату південного узбережжя? **4.** Які вертикальні пояси виділяють у Кримських горах? Порівняйте їх із вертикальними поясами Карпат.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. За допомогою картографічного сервісу в інтернеті створіть власну інтерактивну карту з позначками ключових природних об'єктів Кримських гір. Нанесіть на карту заповідники, національні парки, цікаві природні об'єкти (печери, водоспади). Додайте короткі описи до кожної точки.
2. Створіть вікторину на онлайн-платформі із запитаннями про Кримські гори, їхнє географічне положення, природні комплекси та охорону природи. Запропонуйте однокласникам та однокласницям пройти цей тест під час уроку.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 17. Характеристика гірських країн.

1. За картами атласу дослідіть ознаки природи Українських Карпат і Кримських гір. Результати роботи оформте у вигляді таблиці.

План дослідження	Українські Карпати	Кримські гори
1. Особливості рельєфу		
2. Загальні риси клімату		
3. Найбільші річки, характер їхньої течії		
4. Основні типи ґрунтів		
5. Типові рослини		
6. Типові тварини		
7. Найбільші заповідні території		

2. Проаналізуйте отримані дані та з'ясуйте, які спільні й відмінні риси мають природні компоненти Карпат і Кримських гір.

Тестові завдання
rnk.com.ua/109781

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§34 Чорне море

ЧОРНЕ МОРЕ — ОДНЕ З УНІКАЛЬНИХ МОРСЬКИХ ВОДОЙМ НАШОЇ ПЛАНЕТИ. А чому воно унікальне? Напевно, через те, що солоність його вод суттєво відрізняється від океанічної? А може, завдяки тому, що на глибинах понад 150—200 м майже відсутнє життя? Або тому, що має лагідний клімат та цілющі води?

1. Географічне положення, берегова лінія Чорного моря

Загальні відомості про Чорне море

- Площа — 422 тис. км^2
- Об'єм води — 547 тис. км^3
- Загальна протяжність берегової лінії — 4725 км (у межах України — 1629,1 км, 34,5%)
- Середня глибина — 1256 м
- Максимальна глибина — 2245 м
- Найбільша затока — Каркінітська
- Найбільший острів — Джарилгач

Чорне море омиває південні береги України та є внутрішнім морем Атлантичного океану. До берегів Чорного моря, крім України, також мають вихід ще п'ять держав: Грузія, Туреччина, Болгарія, Румунія, Росія. Через протоки Босфор і Дарданелли та Мармурове море воно з'єднується із Середземним морем, а через Керченську протоку — з Азовським (мал. 1). Акваторією моря проходить умовна межа між Європою та Азією. Положення Чорного моря на перехресті торговельних шляхів здавна обумовило його вважливу роль у розвитку прилеглих територій.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Чорне море.

У різні епохи Чорне море називали: Понт Евксинський, Кіммерійське, Таврійське, Слов'янське, Грецьке, Грузинське, Вірменське. Сучасна назва «Чорне море» вперше згадується в літописах у XIII ст. За однією з гіпотез, Чорним (тюркською мовою «кара-деніз») море назвали кочові тюркські народи. Згідно з іншою версією, Чорне море назвали так тому, що під час шторму морська вода сильно темнішає й стає абсолютно чорною.

Береги Чорного моря не дуже порізані; великі затоки та бухти тут відсутні. Єдиним великим півостровом є *Кримський*. Він з'єднаний із материком вузьким Перекопським перешийком, на захід від якого розташована *Каркінітська затока*, а на схід, із боку Азовського моря, — затока *Сиваш*. На схід від Кримського півострова відходить *Керченський півострів*. У береги Кримського півострова вдаються досить великі *Феодосійська* та *Каламітська затоки*.

На північно-західному березі Чорного моря від гирла річки Дунай до гирла річки Дніпро багато лиманів. Найбільшими з них є *Дністровський* та *Дніпровський*.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Острів Зміїний — місце з давньою історією, що пам'ятає часи грецьких колоній та їхніх легенд. Сьогодні він славиться мужністю та незламністю українських воїнів, які проявили свою відвагу в протистоянні російській агресії.

Острови в Чорному морі лежать поблизу берегів. Найбільші з них: *Джарилгач, Довгий, Березань, Зміїний* (мал. 2).

2. Рельєф дна

Улоговина Чорного моря сформувалася в епоху альпійського горотворення. Протягом геологічного розвитку обриси водойми змінювалися. Близько 8 тис. років тому це було гігантське прісноводне озеро. Потужні тектонічні рухи привели до утворення протоки Босфор, що з'єднала озеро із Середземним морем. Потоки морської солоної води ринули до озера, докорінно змінивши його природу. Зараз Чорне море є глибоководним морським басейном із крутими схилами. Опускання дна триває й досі. Середня глибина моря становить 1256 м, а максимальна — 2245 м. Його північна частина розташована на затоплених ділянках Східноєвропейської та Скіфської платформ. Тут сформувалася широка смуга (до 200 км) морського шельфу з глибинами до 100 м.

3. Клімат і водні маси

Над значною частиною Чорного моря формується субтропічний середземноморський клімат із жарким сухим літом та теплою вологою зимою. Північна частина моря, прилегла

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

до України, розташована в помірному кліматичному поясі. Середня температура повітря в січні в центральній частині Чорного моря становить +8 °С, а в північно-західній знижується до 0...–3 °С. Влітку поверхневі води прогріваються до +24...+26 °С, у мілководних затоках іноді до +29 °С, взимку температура опускається до +5...+7 °С, а в північно-західній частині — до 0 °С і навіть нижче. У холодні зими поблизу берегів можливе утворення льоду.

У Чорне море впадає багато великих річок (Дунай, Дніпро, Дністер, Південний Буг), що несуть із собою значні обсяги прісних вод, тому солоність Чорного моря майже вдвічі нижча за солоність океанічних вод — 18 ‰. У загальній схемі течій Чорного моря виділяються два величезні замкнуті колообіги, що рухаються проти годинникової стрілки.

Унікальною особливістю Чорного моря є наявність сірководню, яким насичені води на глибинах від 100—150 м. Учені вважають, що сірководень з'явився внаслідок масової загибелі всього живого в морі через злиття із Середземним морем. Отруйні властивості сірководню перетворюють великі обсяги морських вод на безжиттєвий простір.

4. Органічний світ

Порівняно з іншим морями Чорне море бідніше на флору і фауну. Тут мешкає майже 4 тис. видів рослин і тварин (для порівняння: у Середземному морі — понад 9 тис. видів).

Через високу концентрацію сірководню організми в Чорному морі поширені лише у верхніх шарах води та прибережних водах континентального шельфу, а на глибинах життя майже відсутнє.

Рослинний світ Чорного моря представлений водоростями. У північно-західній частині моря є величезне скупчення червоних водоростей — філофори («філофорне поле Зернова») (мал. 3). Зустрічаються й інші види водоростей: зостера, цистозейра, ульва. Видовий склад тварин порівняно небагатий. У Чорному морі відомо близько 180 видів риб. Останніми

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Філофора.



Мал. 4. Афаліна.

десятиліттями через погіршення екологічного стану моря видове різноманіття помітно скоротилося.

Найпоширенішими є дрібні риби: тюлька, шпроти, хамса, бички; мешкає один вид акул — катран. Рідкісними стали скумбрія, кефаль, камбала, тунець, майже зовсім зникли осетрові. Придонні організми представлені мідіями, устрицями, рапанами, креветками. У Чорному морі мешкають три види дельфінів: чорноморський дельфін афаліна (найбільша морська тварина України) (мал. 4), дельфін білобочка та дельфін-азовка (чи морська свиня).

5. Використання ресурсів та екологічні проблеми

Чорне море відіграє важливу роль в економічному житті багатьох країн, зокрема України. Із давніх часів у морі виловлюють оселедець, хамсу, скумбрію, ставриду та інші види риб. Промислове значення мають деякі молюски, ракоподібні, водорості. Море також є важливим транспортним шляхом, через який проходять численні торговельні шляхи. На березі моря розміщені найбільші порти України: Одеса, Південне, Чорноморськ, Миколаїв, Херсон тощо. М'який

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

клімат узбережжя та морська вода мають оздоровчі якості та приваблюють туристів. У шельфовій зоні зосереджено поклади нафти й природного газу.

Проте інтенсивне використання ресурсів моря створює загрозу для його екосистеми. Забруднення від промислових підприємств та сільського господарства, робота портів та морського транспорту, надмірний вилов риби та розвиток туризму негативно впливають на природне середовище.

Останніми десятиліттями спостерігається негативна тенденція підняття рівня сірководневої зони. Учені вважають, що це пов'язане із засміченням вод моря органічними речовинами.

Агресія Росії проти України принесла випробування органічному світу постраждалих територій. Не стало винятком і Чорне море. Активні бойові дії в акваторії спричинили масову загибель дельфінів. Унаслідок знищення Каховської ГЕС у Чорне море потрапили колосальні обсяги прісної води, забрудненої токсичними речовинами. Додатковими джерелами забруднення в морі є затоплена військова техніка, кораблі й боєприпаси.

Першочерговим післявоєнним завданням стане проведення комплексних досліджень змін, що відбулися в морських екосистемах. Кожен з нас може зробити свій внесок у порятунок Чорного моря, відмовляючись від фосфатних мийних засобів, зменшуючи використання одноразового пластику та раціонально споживаючи ресурси.

МОЇ НОТАТКИ

- Чорне море омиває південні береги України та має важливе значення для її господарства.
- Головні особливості природи Чорного моря: значні глибини, субтропічний і помірний (на півночі) клімат, порівняно бідний та одноманітний органічний світ, глибинні води насичені сірководнем.
- Екологічна ситуація в морі складна, що зумовлено надмірною господарською діяльністю в прибережній зоні, наслідками активних бойових дій.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Поділіться міркуванням щодо питання: «Чорне море: цінна природна перлина чи регіон екологічної кризи?».

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Охарактеризуйте географічне положення Чорного моря. Знайдіть на карті та назвіть основні елементи берегової лінії моря в межах України. **2.** Опишіть кліматичні умови Чорного моря та властивості водних мас. **3.** Які особливості має органічний світ Чорного моря? Поясність, чим вони зумовлені. **4.** Укажіть основні екологічні проблеми Чорного моря.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Порівняйте природу та екологічні проблеми Чорного моря з будь-яким іншим морем світу. Складіть таблицю або схему.
2. Створіть фотоколаж «Небезпечні та отруйні мешканці Чорного моря». Підготуйте пояснення, як запобігти ризикам від зустрічі з ними та можливим наслідкам.
3. Зберіть та опрацюйте інформацію про сірководневий горизонт у Чорному морі (причини утворення, глибини, зміни з часом, потенційні екологічні та економічні ризики, можливість господарського використання). Підготуйте мультимедійну презентацію. Обговоріть результати роботи в класі.

МОЇ ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. За допомогою відкритих супутникових даних проаналізуйте, як змінився стан берегової лінії Чорного моря протягом останніх 10—20 років. Опишіть, які зміни відбулися. Складіть прогноз, як ці зміни можуть вплинути на екосистему Чорного моря та прибережні території.

Тестові завдання
rnk.com.ua/109782

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§35 Азовське море

АЗОВСЬКЕ МОРЕ — ОДНА З НАЙЦІКАВІШИХ І НЕЗВИЧНИХ МОРСЬКИХ ВОДОЙМ СВІТУ. Це наймілкіше та найбільш континентальне (віддалене від океану) море на планеті. У минулому за кількістю рослин і тварин на одиницю площі воно не знало собі рівних. Як і чому змінилося біорізноманіття моря сьогодні? Які природні та антропогенні чинники впливають на його екосистему?

1. Географічне положення, берегова лінія Азовського моря

Загальні відомості про Азовське море

- Площа — 39 тис. км²
- Об'єм води — 290 км³
- Загальна протяжність берегової лінії — 2686 км (у межах України — 1472 км, 56%)
- Середня глибина — 7 м
- Максимальна глибина — 14 м
- Найбільша затока — Таганрозька

Азовське море, як і Чорне, є внутрішнім морем басейну Атлантичного океану (мал. 1). Воно з'єднане із Чорним морем вузькою (5—7 км) і мілкою (5—13 м) Керченською протокою. Море омиває південно-східні береги України. Його площа становить 39 тис. км², що в 14 разів менше за площу Чорного моря. Назва Азовського моря багато разів змінювалася.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Азовське море.

У Давній Греції Азовське море називали Меотійським озером, а в давньому Римі — Меотійським болотом. Історична українська назва цієї водойми — Озовське (Озівське) море. Сучасна назва моря, за однією з версій, походить від арабської назви «Бахр-аль-азуф» («темно-синє море»), за іншою — від міста Азова.

Береги Азовського моря на заході, півночі та сході переважно низинні, а на півдні — урвисті. Характерною особливістю північних берегів є наявність довгих вузьких піщано-черепашкових кіс: *Федотова, Обитічна, Бердянська, Білосарайська, Крива*. Вони відділяють від моря низку мілководних заток і лиманів: *Молочний, Утлюцький* тощо. Найбільша коса — *Арабатська Стрілка* — відокремлює мілководну лагуну — *затоку Сиваш* (мал. 2). Вузькою *Генічеською протокою* Сиваш сполучається з Азовським морем. Найбільша затока — *Таганрозька* — лише частково омиває береги України. Островів в Азовському морі мало.

2. Рельєф дна

У будові дна Азовського моря лежить земна кора материкового типу у вигляді затоплених ділянок Східноєвропейської та Скіфської платформ. Континентальне походження

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Затока Сиваш. Саме сюди із XVI ст. прямували українські чумаки, щоб купити в кримських татар сіль. Унаслідок природного випаровування в Сиваш із водою Азовського моря надходить близько 12 млн т солей — сполук брому, натрію, магнію та інших цінних мінералів. Солоність затоки подекуди сягає 270 ‰.

улоговини визначає унікальний рельєф дна, який відрізняється невеликою глибиною. Максимальна глибина моря становить лише 14 м, що робить його наймілкішим морем у світі. Середня глибина — близько 7 м. Дно моря вкрите переважно пісками, мулом і глинистими відкладеннями (мал. 3).

3. Клімат і водні маси

Азовське море розташоване в південній частині помірного поясу. Для неї характерні м'яка зима та дуже тепле, відносно сухе літо.

У січні середня температура повітря змінюється від −1 °С у південній частині моря до −6 °С — у північній, влітку повітря прогрівається в середньому до +22…+24 °С. Середньорічна кількість опадів зменшується із заходу на схід від 500 до 340 мм.

Мілководдя й невеликі розміри обумовлюють швидке нагрівання води, а також її охолодження та перемішування на всій глибині. Влітку вода у відкритому морі досягає +25…+28 °С, а біля берегів навіть +32 °С. Тепле море в поєднанні з піщаними пляжами та лікувальними властивостями степового повітря створюють комфортні умови для масового відпочинку та оздоровлення людей.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Коса на узбережжі Азовського моря.

Щорічно на Азовському морі утворюється льодовиковий покрив. У суворі зими він поширюється на значну частину моря, а в окремі роки — на всю його площу. У м'які зими крига спостерігається лише в лиманах, затоках і уздовж берегів.

Властивості водних мас Азовського моря формуються під впливом обміну води з Чорним морем і річкового стоку. Солоність поверхневих вод у середньому становить 13,8 ‰. Така особливість обумовлена насамперед ізольованістю моря та значним притоком прісних вод. Так, річки Дон і Кубань кожні вісім років повністю оновлюють його води. Однак останніми десятиліттями внаслідок зарегулювання річкового стоку та глобальних змін клімату показник солоності постійно зростає.

4. Органічний світ

Видовий склад рослинного і тваринного світу Азовського моря бідніший, ніж у Чорному морі, але його здатність до біопродуктивності дуже велика. Ця особливість пояснюється тим, що через невеликі глибини вода в морі добре освітлена, інтенсивно перемішується та насичується киснем. У таких умовах швидко розвиваються планктон та придонні організми: молюски, рачки та інші, які є кормом для риб.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Тут мешкають різноманітні види риб, зокрема тюлька, хамса, кефаль, оселедець, судак, лящ, щука та бички. Раніше важливим ресурсом були осетрові, але їхня кількість значно скоротилася через надмірний вилов та забруднення. Ссавці представлені одним видом дельфінів — азовкою.

Серед рослин переважають діатомові водорості, бурі, червоні, зелені водорості, морська трава.

5. Використання ресурсів та екологічні проблеми

Азовське море, як і Чорне, має велике економічне значення для України. Основне природне багатство Азовського моря — його біологічні ресурси. У середині минулого століття щорічний вилов риби в Азовському морі був найбільшим у світі і сягав 300 тис. т. Значну частку складали цінні види: осетер, севрюга, камбала, кефаль, білуга. Інтенсивне рибальство, призвело до суттєвого виснаження рибних запасів.

Проблеми зменшення цінних видів риб в Азовському морі з'явилися ще у XX ст. Із річок, що впадають у море, почали забирати багато води на зрошення полів і потреби промисловості. Це призвело до підвищення солоності та зменшення планктону. До того ж із Чорного моря почали запливати медузи, які знищували планктон. Завезений хижий молюск рапана витіснив природних фільтрувальників води — мідій та устриць.

До широкомасштабного російського вторгнення в Україну Азовське море відігравало роль важливого транспортного коридору для перевезення вантажів, забезпечувало зручний доступ до Чорного моря, відкриваючи шлях для міжнародної торгівлі. Крім того, узбережжя Азовського моря було популярним місцем для відпочинку та туризму. Проте зараз ці території окуповані Росією та не розвиваються.

Дно Азовського моря перспективне для видобутку нафти та природного газу. Цінним ресурсом також є лікувальні грязі затоки Сиваш.

Екологічні виклики Азовського моря мають багато спільного з проблемами Чорного моря. Обидва моря потерпають від забруднення, зменшення біорізноманіття, надмірного

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

вилову риби та впливу зміни клімату. Однак Азовське море вразливіше, оскільки значно менше за обсягом води та площею, що робить його екосистему чутливішою до змін.

Воєнні дії на сході України та окупація Росією прибережних територій загострили екологічні проблеми, ускладнюючи контроль і захист біологічних ресурсів моря.

МОЇ НОТАТКИ

- Азовське море — внутрішнє море Атлантичного океану. Малі розміри та глибини, низька солоність вод обумовлюють сприятливі умови для розвитку організмів.
- Через нерозважливу господарську діяльність та воєнні дії море перебуває на межі екологічної катастрофи.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Яке море — Чорне чи Азовське — потребує більших зусиль для екологічного відновлення і чому?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Які особливості характеризують географічне положення Азовського моря? Знайдіть на карті та назвіть основні елементи його берегової лінії. **2.** Чим рельєф дна Азовського моря відрізняється від рельєфу дна Чорного моря? **3.** Коротко опишіть кліматичні умови та властивості водних мас Азовського моря. **4.** Які природні особливості Азовського моря впливають на його біопродуктивність? **5.** Сформулюйте основні екологічні проблеми Азовського моря та вкажіть причини їхнього загострення.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Ознайомитеся з інноваційними екологічними технологіями та сучасними рішеннями для збереження морських екосистем. Розробіть власний план дій для відновлення екосистеми Азовського моря.
2. Зберіть інформацію про мешканців Азовського моря. Створіть презентацію, яка висвітлить інформацію

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

про біорізноманіття цього регіону. Зверніть увагу на ендемічні види й ті, що перебувають під загрозою зникнення.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 18. Характеристика природних комплексів морів України.

1. Позначте на контурній карті основні елементи берегової лінії Чорного та Азовського морів.
2. За допомогою карт атласу та матеріалів підручника порівняйте географічне положення та природу двох морів, що омивають Україну, за планом: 1) географічне положення, розміри; 2) походження улоговини, середня та максимальна глибини; 3) кліматичні умови; 4) властивості водних мас (солоність, температура); 5) типові представники органічного світу. Результати роботи подайте у вигляді ментальної карти із центральним словосполученням «Моря України».
3. Зробіть висновок щодо причин, що обумовили відмінності природи морів.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 19. Співвідношення природних та антропогенних комплексів у своїй місцевості.

1. Відкрийте сайт Google Earth. Введіть у пошуковий рядок назву вашого населеного пункту або регіону.
2. За допомогою інструменту Measure Tool у меню ліворуч визначте площі природних та антропогенних комплексів або зберіть інформацію про їхні площі.
3. Обчисліть співвідношення площ природних та антропогенних комплексів у вашій місцевості (наприклад, частку лісів, забудованих територій, ріллі).
4. Зробіть висновки, які ландшафти переважають.

Тестові завдання
mk.com.ua/109783

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



РОЗДІЛ III

ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Тема 1. **Природні умови**

§36 Природні умови України та їхній вплив на життя і діяльність людей

ПРИРОДНІ УМОВИ — ЦЕ ФУНДАМЕНТ ЖИТТЯ ТА ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДЕЙ. Що таке природні умови? Як вони впливають на наше життя? Чи може людина змінювати природні умови? Як оцінити природні умови?

1. Різноманітність природних умов

Ви знаєте, що природне середовище складається із взаємопов'язаних компонентів живої і неживої природи. Складові частини цього середовища умовно поділяють на природні умови та природні ресурси.

Природні умови — сукупність компонентів природи, що мають значний вплив на життя та діяльність людей. До природних умов належать клімат, рельєф, гідрографічні, геологічні умови тощо.

Природні ресурси — природні компоненти, які людство використовує чи може використовувати у господарській

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

діяльності. Із курсів географії минулих років ви знаєте, наскільки важливі для людей мінеральні, водні, ґрунтові, кліматичні ресурси.

Окремі компоненти природи можуть виступати і як ресурси, і як умови. Так, умови помірного кліматичного поясу, у якому розташована Україна, визначають формування складу ґрунтів, характеру рослинності тощо. Вітер і Сонце використовують для отримання енергії, а клімат є ресурсом.

Різноманітність природних умов залежить від кількох основних чинників. Передусім це географічне положення території. Різні широти, висота над рівнем моря, віддаленість від океанів і морів, океанічні течії визначають різні кліматичні умови. Від тектонічних процесів залежать утворення основних форм рельєфу, прояви сейсмічності та вулканізму. Клімат і рельєф, своєю чергою, зумовлюють розподіл та особливості водних об'єктів (річок, озер, льодовиків, боліт), ґрунтів, рослинного і тваринного світу.

Людська діяльність також є чинником, що може змінювати природні умови. Наприклад, вирубування лісів та осушення боліт порушують режим опадів, впливають на вологість повітря й підвищують ризик екстремальних погодних явищ. Одним із найсерйозніших наслідків людського впливу є глобальні зміни клімату.

2. Вплив природних умов на розселення та господарську діяльність

На відміну від природних ресурсів, природні умови безпосередньо не залучені до господарської діяльності, але вони впливають на особливості розселення та розвиток різних видів діяльності. Рельєф впливає на те, як і де люди можуть будувати міста, вирощувати рослини або прокладати дороги. Наприклад, через гори складно провести транспортні шляхи, але Карпати — це ідеальне місце для туризму (мал. 1). Клімат (температурний режим, кількість опадів, вологість повітря, сила вітрів) визначає, які рослини можна вирощувати,

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Буковель — гірськолижний курорт у Карпатах.

як люди облаштовують свої будинки та якими видами діяльності займаються (мал. 2).

Із давніх часів рівнини зі сприятливими кліматичними умовами та родючими ґрунтами ставали осередками розвитку цивілізацій і місцями скупчення населення. Водночас гори або пустелі через суворі кліматичні умови й складний рельєф мають здебільшого низьку густоту населення та обмежені можливості для ведення господарства.

Давні цивілізації часто виникали в долинах великих рівнинних річок, як-от Месопотамія біля річок Тигр і Євфрат, Єгипет на берегах Нілу або ж Китай у басейні Хуанхе. Протягом століть терени України були важливим регіоном для різних народів, зокрема скіфів, сарматів і слов'ян. Природні умови України забезпечували не лише виживання людей, але й розвиток сільського господарства, ремесел і торгівлі.

За часів панування на теренах України трипільської археологічної культури в IV—III тис. до н. е., люди вже активно використовували кліматичні умови, рівнинний рельєф і ґрунти для землеробства. Значну роль також відігравали річки, які були не тільки джерелом води для сільського господарства, але й природними транспортними шляхами, що сприяло торгівлі та культурному обміну. Згодом через терени України було прокладено важливий торговельний шлях «із варягів у греки», який пов'язав Північну Європу та Візантію.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. В умовах помірно континентального клімату на полях України вирощують різноманітні сільськогосподарські культури.

Крім того, доступ до Чорного моря відкривав можливості для морської торгівлі й контактів із сусідніми народами, що сприяло розвитку міст і культури. Тобто природні умови України здавна впливали на її заселення і розвиток, роблячи цю територію важливим центром господарської діяльності й культури в різні часи.

3. Оцінювання рельєфу, кліматичних, гідрографічних природних умов в Україні

У наші дні природні умови території України продовжують відігравати вагому роль у господарській діяльності та розвитку країни. Для того щоб оцінити природні умови, проведемо аналіз їхніх переваг і недоліків. Це допоможе краще усвідомити як важливість природних умов, так і можливі ризики.

Попри потужний розвиток сучасних технологій природні умови залишаються важливим чинником, що впливають на життя людей і види господарської діяльності. Вивчення та розуміння природних умов допомагає раціонально їх використовувати.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ОЦІНЮВАННЯ ПРИРОДНИХ УМОВ УКРАЇНИ

Природні умови	Переваги	Недоліки
Рельєф	• Переважає рівнинний рельєф, що полегшує розвиток сільського господарства, прокладання шляхів сполучення, будівництва, видобуток корисних копалин. • Карпати та Кримські гори мають туристичний потенціал	• Рівнини мають неоднорідний рельєф, поширені ерозійні форми рельєфу, є ризики зсувів. • У гірських областях розвиток сільського господарства обмежений, складне й дороге будівництво; є ризики селів, снігових лавин, повеней, зсувів, осипів
Клімат	• Переважає помірно континентальний клімат, на Південному березі Криму — субтропічний; достатня кількість сонячного світла, тривалий вегетаційний період, що надає широкі можливості для розвитку землеробства, створює комфортні умови для життя людей	• Нерівномірний розподіл опадів, надмірне зволоження на півночі, можливі посухи на півдні. • Різкі перепади температур, необхідність опалення приміщень узимку. • Збільшення частоти екстремальних погодних явищ через зміни клімату
Гідрографічні умови	• Розгалужена річкова мережа (Дніпра, Дністра, Південного Бугу, Дунаю, Сіверського Дінця), наявність великих басейнів підземних вод, штучних водойм, які є джерелами водопостачання, енергії, транспортними шляхами, природними межами	• Зменшення густоти гідрографічної мережі з північного заходу на південний схід. • Осушення боліт і деградація водних екосистем у деяких регіонах. • Забруднення поверхневих і підземних вод

МОЇ НОТАТКИ

- Природні умови — компоненти природи, що мають вплив на розселення людей і види господарської діяльності.
- Природні умови України сприятливі для сільського господарства, промислового розвитку, транспорту та життя людей.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Як зміни природних умов (наприклад, кліматичні зміни) можуть вплинути на подальший розвиток розселення та господарства у вашому регіоні?

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Що таке природні умови? У чому полягає різниця між природними умовами та природними ресурсами? **2.** Від яких чинників залежить різноманітність природних умов? **3.** На конкретних прикладах доведіть вплив природних умов на життя людей, їх розселення та діяльність. **4.** Зробіть висновки щодо переваг і недоліків природних умов України для розвитку господарської діяльності.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Уявіть, що ви — архітектор, який планує створити проєкт нового міста в Україні. На підставі знань про природні умови (клімат, рельєф, гідрографію) виберіть місце для будівництва та обґрунтуйте свій вибір.

2. Дослідіть види господарської діяльності, які поширені у вашій місцевості. З'ясуйте, як природні умови вплинули на їх формування та розвиток. Підготуйте мультимедійну презентацію.

МОЇ ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. Уявіть, що ви власник земельної ділянки на схилі, яка має потенціал для ведення господарської діяльності. Ваше завдання — дослідити всі можливі проблеми, які можуть виникнути під час використання цієї ділянки, і знайти способи їх подолання. Також оцініть переваги, які може дати схил, і запропонуйте варіанти господарського використання.

РОБОТА В ГРУПІ. Підготуйте проєкт за темою «Як жити та працювати в зоні підвищеної сейсмічності».

1. За додатковими джерелами ознайомтеся з досвідом країн, які розташовані в сейсмічно небезпечних зонах.
2. Намалюйте та опишіть, як виглядатиме безпечне місто в такій зоні.
3. Поясніть, що потрібно зробити для безпеки та успішної життєдіяльності населення.

Тестові завдання
rnk.com.ua/109784

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Тема 2. **Природні ресурси як чинник суспільного розвитку**

§37 Природні ресурси та їх значення. Земельні ресурси України

ТЕРИТОРІЯ КРАЇНИ — ОСНОВА ДЛЯ РОЗВИТКУ ГОСПОДАРСТВА ТА ЖИТТЯ ЛЮДЕЙ. Чи згодні ви з цим твердженням? Які приклади з життя вашого регіону ви можете навести на підтримку своєї думки?

1. Територія як ресурс

Кожна країна має власну територію з визначеними кордонами та населенням. Використання території як ресурсу може бути різноманітним: на ній будують міста й села, промислові підприємства, дороги. Земля може бути корисна для сільського господарства, лісозаготівлі, видобутку корисних копалин.

Важливими передумовами розвитку господарства країни є природноресурсний потенціал і географічне положення території.

Природноресурсний потенціал — сукупність природних ресурсів і природних умов певної території (світу, регіону, країни чи її частини), які людина може використовувати за сучасного технічного рівня розвитку для задоволення власних потреб.

За належністю до компонентів природи вирізняють такі основні види ресурсів: земельні, мінеральні, водні, кліматичні, лісові, рекреаційні тощо.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ВИДИ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

Назва	Характеристика
Мінеральні ресурси	Сукупність розвіданих запасів різних видів корисних копалин
Земельні ресурси	Землі, що використовуються або можуть бути використані
Водні ресурси	Поверхневі та підземні води певної території
Кліматичні ресурси	Енергія Сонця, вітру, тривалість сонячного сяйва, кількість опадів, температура повітря
Лісові ресурси	Сукупність запасів деревної і недеревної продукції лісу в поєднанні з його суспільно корисними властивостями
Рекреаційні ресурси	Природні умови, об'єкти та явища, сприятливі для відновлення фізичних і духовних сил людини

Ви вже знаєте, що природні ресурси можуть бути *вичерпними* та *невичерпними*. Невичерпні природні ресурси в процесі використання не зменшуються (наприклад, кліматичні ресурси: енергія Сонця, вітру, припливів і відпливів, потенційна енергія річок). Вичерпні ресурси за можливістю самовідновлення поділяють на *відновлювані* та *невідновлювані*. До відновлюваних ресурсів належать біологічні та ґрунтові ресурси. Так, рибні, лісові ресурси, ґрунти зазвичай можуть відновлюватися, однак лише за умови обмеження їхнього використання людиною. Невідновлюваними природними ресурсами є корисні копалини. Вони утворювалися протягом тривалого геологічного розвитку й за умов постійного використання не можуть відновитися.

Географічне положення території визначає особливості природних умов, сусідське положення, доступ до морів. Також важливою є наявність транспортних шляхів на території — залізничних, автомобільних або річкових, що впливає на розвиток економіки.

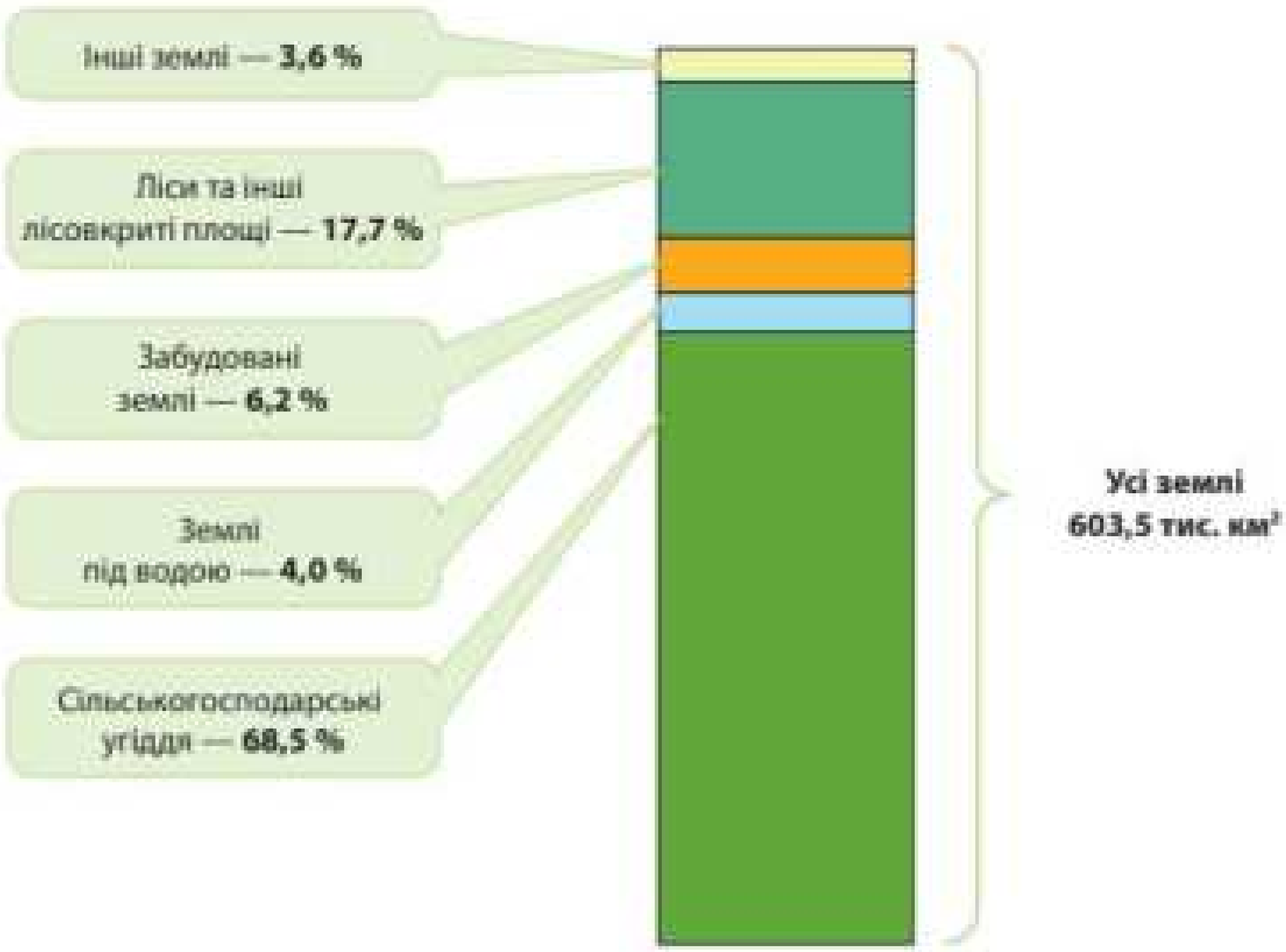
Проєкт підручника видавництва «Ранок»

2. Земельні угіддя та їх характеристики

Головним багатством нашої країни є земельні ресурси, які мають ключове значення в господарській діяльності. Загальна площа земельних ресурсів в Україні становить 60,4 млн га.

За призначенням земельні ресурси поділяють на **земельні угіддя** — ділянки, що мають цільове призначення. Наприклад, сільськогосподарські угіддя — це землі, де вирощують різні культури, а лісові угіддя — території, які використовують для потреб лісового господарства. Кожен тип угідь залежно від властивостей допомагає людям отримувати необхідні ресурси.

У складі земельного фонду України виділяють такі категорії земельних угідь: землі сільськогосподарського призначення, лісового фонду, водного фонду, житлової та промислової забудови тощо (мал. 1).



Мал. 1. Структура земельних ресурсів України. (За даними державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру на 1 січня 2022 р.)

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

3. Родючість ґрунтів та розвиток землеробства. Зональність сільськогосподарських угідь

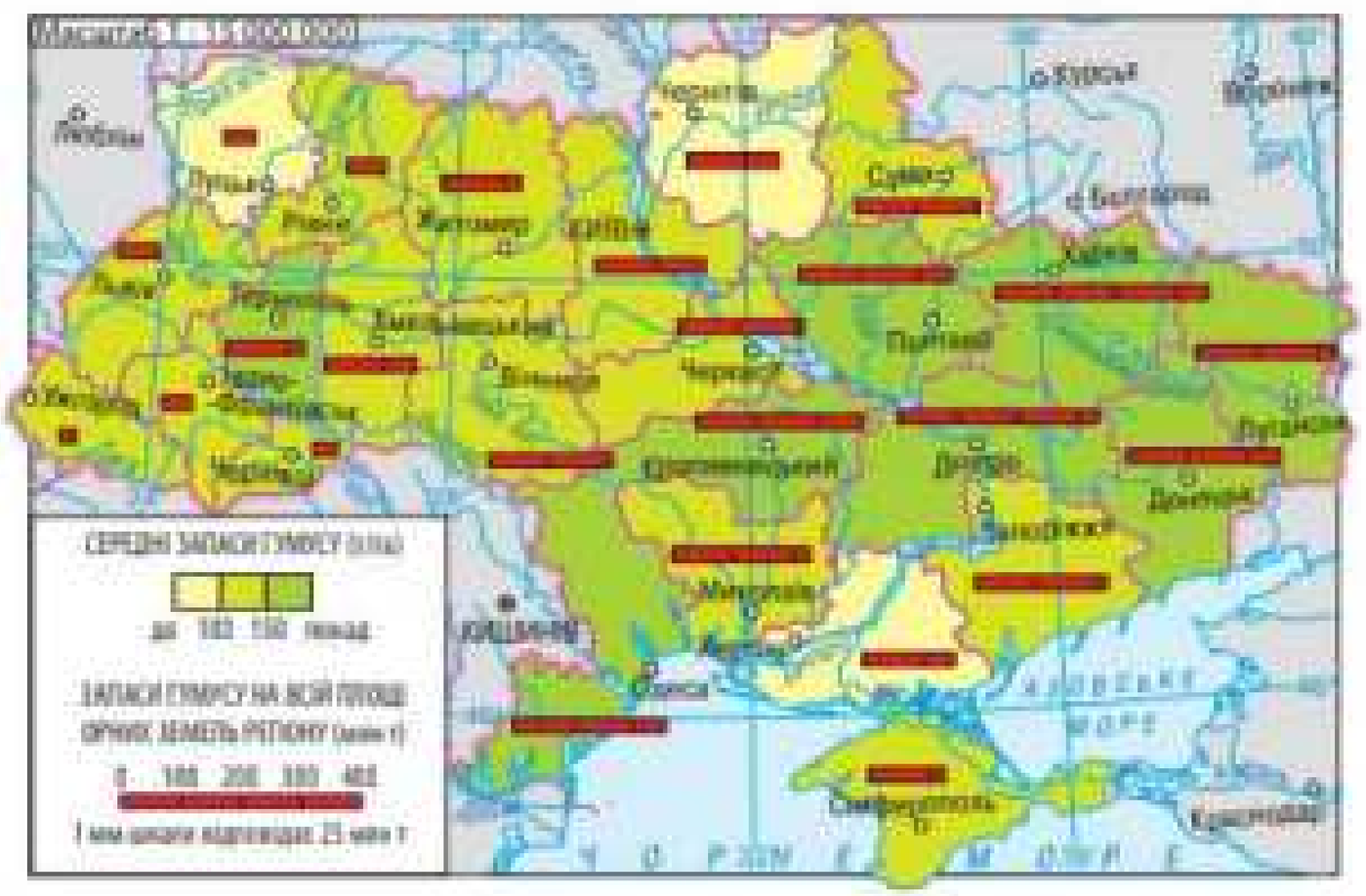
Серед усіх земельних угідь України найбільшу господарську цінність мають сільськогосподарські угіддя, площа яких становить 41,3 млн га. За характером використання сільськогосподарських угідь серед них виділяють такі типи:

- рілля (орні землі) призначені для вирощування зернових і технічних культур (пшениці, кукурудзи, соняшнику);
- пасовища й сінокоси використовують для випасання худоби та заготівлі кормів;
- багаторічні насадження — площі, де вирощують фрукти, ягоди, виноград.

На орні землі у структурі сільськогосподарських угідь припадає майже 80%, що свідчить про високу розораність території України. За цим показником наша держава посідає перше місце в Європі. Особливе значення має продуктивність земель, яка залежить від родючості ґрунтів (мал. 2).

Рілля поширена в усіх областях країни, особливо у степовій і лісостеповій зонах (мал. 3).

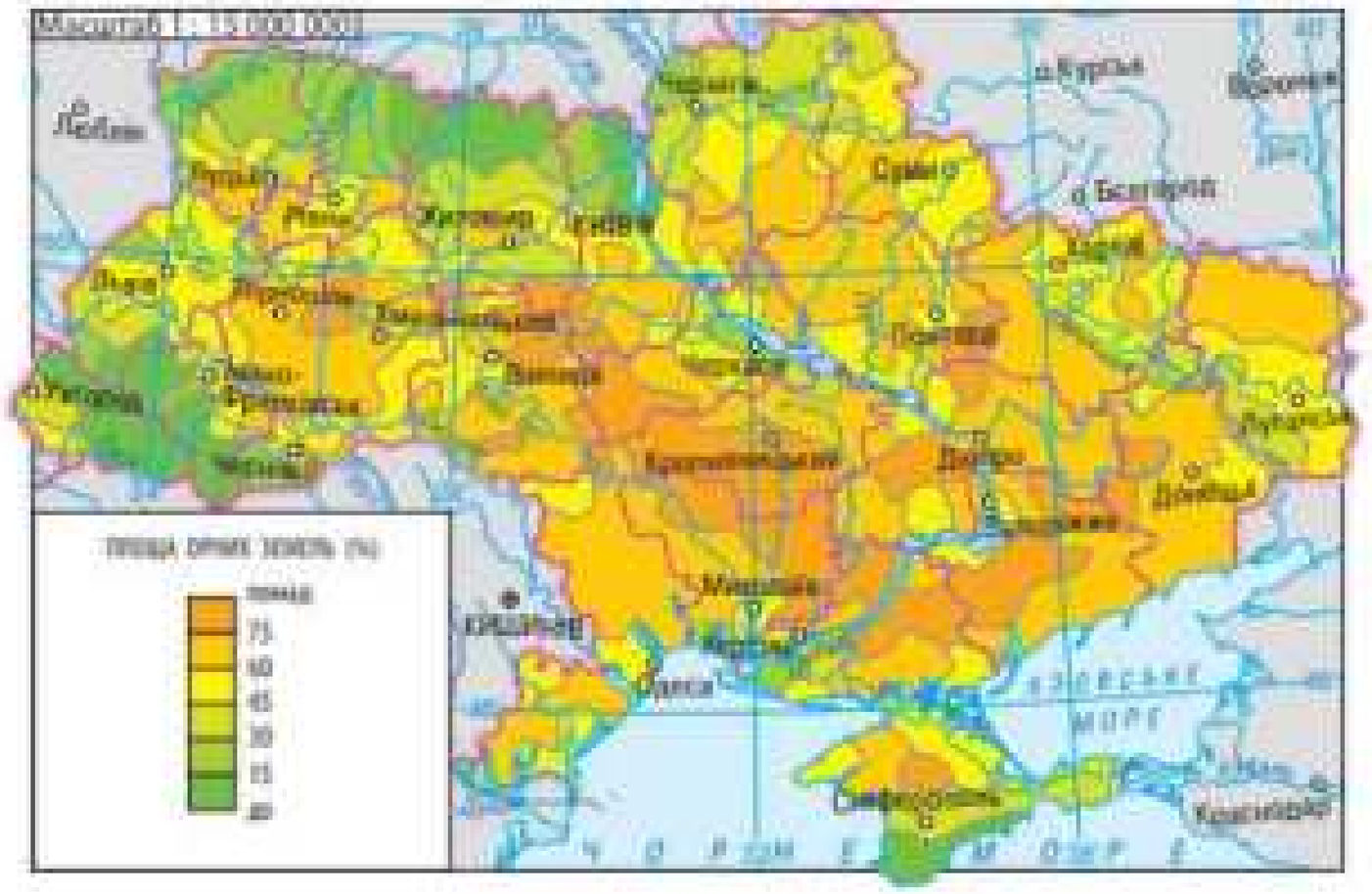
Зміни кліматичних показників (температури, опадів, коефіцієнта зволоження) впливають на зональність сільськогосподарських угідь. В Україні виділяють Поліську, лісостепову та



Мал. 2. Родючість ґрунтів в Україні.

? Розгляньте карту родючості ґрунтів. Пригадайте, які типи й підтипи ґрунтів мають найвищу родючість. Назвіть області з найвищими показниками родючості ґрунтів.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Розораність земель в Україні. Чорноземи, що переважають у степовій і лісостеповій зонах, відіграють провідну роль у розвитку землеробства, оскільки забезпечують високі врожаї сільськогосподарських культур.

степову сільськогосподарські зони. На Поліссі культивують пшеницю, жито, овес, картоплю, льон-довгунець. Лісостепова зона має ідеальні умови для зернових культур (пшениці, кукурудзи), цукрового буряку, сої. Найбільш тепла й суха степова зона сприятлива для вирощування соняшнику, пшениці, кукурудзи, ячменю, винограду, овочів. У гірських районах Криму та Карпат на пасовищах розводять корів, овець, кіз, коней.

4. Пасовища та сіножаті

Пасовища й сіножаті є основними джерелами природних кормів для тварин протягом усього року. Влітку, коли трава на пасовищах рясна, її використовують для випасання худоби, що дозволяє зменшити витрати на концентровані корми. У зимовий період, коли випасання неможливе, кормову базу забезпечує сіно, заготовлене із сінокосів.

В Україні пасовища й сіножаті поширені в усіх природних зонах. Однак особливо вони продуктивні на Поліссі та в лісостепу, гірських схилах і полонинах Карпат, де достатня кількість опадів сприяє активному зростанню трав'яного покриву.

Порівняно з ріллею частка пасовищ і сіножатей в Україні незначна (12,6 і 5,6 % відповідно). Це негативно впливає на можливості розвитку тваринництва.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

МОЇ НОТАТКИ

- В Україні є різні типи земельних угідь, найбільша частка припадає на сільськогосподарські угіддя.
- Родючість ґрунтів впливає на розвиток землеробства в Україні.
- Пасовища й сіножаті забезпечують кормову базу розвитку тваринництва.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Чи можуть територіальні особливості не тільки надавати можливості, але й створювати виклики для країни?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. 1. Назвіть основні частини природноресурсного потенціалу території. 2. Які категорії земельних угідь виділяють в Україні? 3. Охарактеризуйте особливості структури сільськогосподарських угідь в Україні. 4. Поясніть, які чинники впливають на розвиток землеробства.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Порівняйте структуру сільськогосподарських угідь України з іншою європейською країною (на вибір). Виберіть країну зі схожим кліматом або географічним положенням. Підготуйте презентацію.
2. За допомогою мережі інтернет дослідіть, які види сільськогосподарських угідь є у вашому регіоні. Створіть карту, на якій позначте основні види угідь (рілля, луки, ліси). Поясніть, чому саме такі угіддя тут переважають.

Тестові завдання
rnk.com.ua/109785

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§ 38 Кліматичні ресурси

КЛІМАТИЧНІ РЕСУРСИ — ЕНЕРГІЯ СОНЦЯ ТА ВІТРУ, ТЕМПЕРАТУРА Й ВОЛОГІСТЬ ПОВІТРЯ.

Перевага кліматичних ресурсів полягає в тому, що вони майже невичерпні. Які сфери господарської діяльності залежать від кліматичних ресурсів? Які наслідки для економіки та екології можуть мати кліматичні зміни?

1. Вплив клімату на землеробство, види й вартість продовольства

Для сільськогосподарського виробництва важливе значення мають *агрокліматичні ресурси* — особливості клімату, що дають можливість вирощувати певний набір культурних рослин. Від агрокліматичних ресурсів також залежать початок і тривалість сільськогосподарського сезону, обсяги врожаїв.

Основними показниками агрокліматичних ресурсів є сума активних температур, тривалість періоду з активними температурами та коефіцієнт зволоження.

Сума активних температур — це сума середньодобових температур повітря вище +10 °С за період вегетації (час зростання рослин). Що більша ця сума, то більше можливостей для вирощування теплолюбних культур (кукурудза, соняшник або виноград). У регіонах із низькими сумами активних температур вирощують більш холодостійкі культури (жито, овес).

В Україні найбільша сума активних температур спостерігається на Південному березі Криму (3600 °С). На рівнинах вона зменшується до 2400 °С на півночі й до 1600 °С — у верхів'ях Карпат.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Агрокліматичне районування.

Тривалість періоду з активними температурами — це кількість днів у році, коли температура перевищує +10 °С, що також впливає на вибір культур. Що триваліший цей період, то більше часу для розвитку та дозрівання рослин. Тривалість вегетаційного періоду в Україні зростає від 100 діб на рік на півночі до 140 діб на півдні.

Коефіцієнт зволоження показує, наскільки ефективно ґрунт утримує вологу для рослин. На території України коефіцієнт зволоження змінюється від 1,2—1,3 на півночі до 0,2—0,3 на півдні. Високий коефіцієнт зволоження сприятливий для вирощування вологолюбних культур (наприклад, льон-довгунець на Поліссі). У степу, де коефіцієнт зволоження низький, вирощують культури, які добре адаптуються до недостатньої кількості вологи (озима пшениця, соняшник, кавуни, дині). Зрошення у степових районах дозволяє збільшити врожайність і вирощувати навіть менш стійкі до посухи рослини, зокрема, овочі та фрукти.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Експериментальна ділянка бавовнику на Одещині. Із бавовнику отримують волокно й насіння, із якого виготовляють технічне мастило та макуху для тваринництва. Стулки коробочок використовують як біопаливо. Крім того, відходи бавовнику є стратегічною сировиною для виробництва оборонних засобів.

Помірний клімат України також сприятливий для розвитку тваринництва. Як вам відомо, у багатьох регіонах країни є можливість вирощувати кормові культури для худоби, як-от люцерна, конюшина й кукурудза. Тваринництво забезпечує населення важливими харчовими продуктами: молоко, м'ясо, яйця, молочні продукти.

Зональність сільськогосподарського виробництва відображено на картах агрокліматичного районування (мал. 1). Однак зростання середніх температур протягом багатьох років призводить до поступового зміщення агрокліматичних зон на північ. Збільшення суми активних температур відкриває нові можливості для сільського господарства. Наприклад, на овочевих полях можна збирати два врожаї за сезон. Крім того, це дозволяє вирощувати нові для України культури: рис, батат (солодка картопля), бавовник (мал. 2). Водночас зменшення кількості опадів та збільшення посушливих періодів, особливо в південних і східних регіонах, посилюють ризики для землеробства й тваринництва, потребують витрат на меліорацію та відповідно збільшують вартість продовольства.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

2. Енергетичні ресурси клімату

ПЕРЕГЛЯНЬТЕ ВІДЕОФІЛЬМ «ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ». З'ясуйте переваги й недоліки сонячної та вітрової енергетики. rnk.com.ua/109792

Енергетичними ресурсами клімату є сонячна й вітрова енергія. Вони невичерпні та не забруднюють навколишнє середовище, тому можуть замінити викопне паливо (вугілля, нафта, природний газ).

Сонячну енергію отримують за допомогою сонячних панелей, що перетворюють сонячне світло на електроенергію. Для будівництва промислових сонячних електростанцій (СЕС) найбільш придатними є регіони з максимальною кількістю сонячної радіації. В Україні це південна частина країни, де кількість сонячних днів на рік найвища.

Перші сонячні електростанції в Україні почали з'являтися в середині 2000-х рр. У 2010 р. було запроваджено нові державні програми підтримки природних джерел енергії (мал. 3, 4). У 2020 р. Україна потрапила до п'яти країн-лідерів Європи за темпами розвитку сонячної енергетики.

Вітрову енергію виробляють за допомогою вітрових турбін, що використовують силу вітру для генерації електрики. Пріоритетними територіями для використання енергії вітру є прибережні й гірські райони, де швидкість вітру перевищує 3 м/с. Невеликі вітрові електростанції (ВЕС) можна будувати в сільській місцевості (особливо в степах і на берегах водосховищ). Перші вітрові електростанції (ВЕС) почали працювати в Україні на початку 1990-х рр. (Асканійська, Новоазовська та Ботіївська). Згодом вітрова енергетика в країні динамічно розвивалася, і кількість ВЕС значно зросла. До початку широкомасштабного вторгнення Росії в Україні працювало 34 вітрові електростанції з 699 вітровими турбінами. Через воєнні дії багато сонячних і вітрових електростанцій зазнали серйозних пошкоджень. Особливо постраждали електростанції на півдні та сході країни.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Нікопольська СЕС потужністю 246 МВт. Вона займає площу понад 400 га та складається з близько 750 тис. панелей.



Мал. 4. Сонячні панелі на дахах житлових будинків дають змогу власникам отримувати електроенергію для побутових потреб.

МОЇ НОТАТКИ

- Кліматичні особливості України визначають різну тривалість сезонів для вирощування культур, географічні відмінності їхнього розподілу, зміни цін на харчові продукти протягом року.
- Україна має значний потенціал для розвитку сонячної та вітрової енергетики.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Які нові знання про кліматичні ресурси ви здобули? Чи вплинули вони на ваші погляди або рішення в повсякденному житті?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Що таке агрокліматичні ресурси? Які показники їх характеризують? **2.** На конкретних прикладах доведіть вплив кліматичних ресурсів на сезонність землеробства. **3.** Назвіть позитивні й негативні наслідки змін клімату для сільського господарства України. **4.** Які переваги має сонячна та вітрова енергія порівняно з традиційними джерелами? **5.** Охарактеризуйте передумови розвитку сонячної та вітрової енергетики в Україні.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Зберіть інформацію про зміну ціни одного з харчових продуктів, що залежать від кліматичного сезону (наприклад, полуниця, картопля, яйця, олія, цукор). Визначте, у які сезони ціна зростає, а в які знижується, і простежте різницю ціни.
2. Дослідіть, як різні види кліматичних енергетичних ресурсів (сонячна, вітрова) використовують в Україні. Підготуйте інфографіку, що висвітлює їхні переваги та недоліки, а також перспективи розвитку.

РОБОТА В ГРУПІ. Підготуйте проєкт «Установлюємо сонячні батареї на даху будинку».

1. Зберіть інформацію про різні типи сонячних батарей.
2. Оцініть, скільки електроенергії споживає ваша сім'я на місяць.
3. Визначте, скільки електрики може виробляти сонячна батарея (залежно від її потужності та умов у вашому регіоні).
4. Розрахуйте всі можливі витрати на встановлення сонячних батарей.
5. Дізнайтеся тарифи на електрику у вашій місцевості та обчисліть, скільки грошей ваша сім'я зможе заощадити на рахунках за електрику після встановлення батареї.
6. Визначте, через який час ваші витрати на встановлення сонячних батарей окупляться. Обчисліть термін окупності за формулою:

Термін окупності = Початкові витрати / Річна економія

7. Складіть таблицю переваг і недоліків установлення сонячних батарей, урахувуючи фінансові, екологічні та соціальні чинники.

Тестові завдання
rnk.com.ua/109786

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§39 Мінеральні ресурси

МІНЕРАЛЬНІ РЕСУРСИ — ОДИН ІЗ КЛЮЧОВИХ ЧИННИКІВ РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА. Вони забезпечують країну енергією та сировиною для виробництва різних товарів і матеріалів, сприяють економічному зростанню. Пригадайте, які види мінеральних ресурсів ви знаєте. На які корисні копалини багата територія України, а які поклади мають обмежене поширення?

1. Роль мінеральних ресурсів у розвитку економіки України

Вам відомо, що надра України є надзвичайно багатими на різноманітні мінеральні ресурси. Багатства земних глибин нашої країни зумовлені особливостями геологічної будови її території. За запасами кам'яного вугілля, залізних і марганцевих руд, титану, цирконію, каоліну, сульфатної, калійної та натрієвої солей, будівельної сировини Україна належить до провідних країн світу, а на європейському рівні в більшості з них посідає перші місця. До промислового освоєння залучено 2868 родовищ зі 100 видів корисних копалин. На основі цих родовищ створено понад 2 тис. гірничодобувних, збагачувальних і переробних підприємств.

Мінеральні ресурси є важливими для економіки України. Паливні корисні копалини (нафта, природний газ, вугілля) забезпечують країну енергією. Вони є основними джерелами палива для транспорту й електростанцій. Металеві ресурси, до яких належать руди заліза, марганцю, титану та інших металів, використовують для створення машин, будівельних конструкцій, техніки. Наприклад, сплави на основі заліза потрібні для будівництва мостів і будівель, титану — для виготовлення медичного й військового обладнання, деталей літаків, ракет

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

і космічних апаратів. Неметалеву сировину (кам'яна та калійна сіль, пісок, глина, мармур, граніт, вапняк тощо) застосовують у будівництві, хімічній і навіть у харчовій промисловості. Без них не було б можливим виготовлення багатьох будівельних матеріалів і товарів для повсякденного вжитку.

Україна не лише забезпечує власні потреби в багатьох видах мінеральної сировини, але й експортує (продає) їх до інших країн (руди металів і продукцію з них, нерудні корисні копалини).

2. Як оцінити запаси мінеральних ресурсів

Мінеральні ресурси належать до невідновлюваних природних ресурсів нашої планети. Тому важливо знати їхні запаси та ощадливо використовувати. Співвідношення між розмірами наявних запасів мінеральних ресурсів та обсягами їх використання називають **ресурсозабезпеченістю**. Існує декілька способів обчислення ресурсозабезпеченості. Перший спосіб потребує вихідних даних про запаси ресурсу та його щорічний видобуток (споживання):

Ресурсозабезпеченість (кількість років) =
= Запаси / Щорічний видобуток

Одиницею вимірювання ресурсозабезпеченості в цьому випадку є кількість років, на які вистачить ресурсу за умови збереження темпів видобутку.

Інший спосіб показує, яка кількість ресурсу припадає на одного жителя країни або регіону:

Ресурсозабезпеченість (запаси на одну особу) =
= Запаси / Кількість населення

Розглянемо приклад обчислення ресурсозабезпеченості України кам'яним вугіллям двома способами:
1) 41 185,36 / 29,388 ≈ 1401 рік
2) 41 185,36 : 41,5* ≈ 992 т/особу

* Міністерство фінансів України.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ЗАПАСИ ТА ВИДОБУТОК ОКРЕМИХ ВИДІВ МІНЕРАЛЬНОЇ СИРОВИНИ В УКРАЇНІ (2021 р.)*

Мінеральна сировина	Запаси, млн т	Видобуток, млн т
Кам'яне вугілля	41185,36	29,388
Нафта	78,503	1,669
Залізні руди	18233,67	171,610
Марганцеві руди	2158,74	3,763
Титанові руди	8,4	0,525
Глина вогнетривка	450,64	0,858

? За даними таблиці обчисліть, на скільки років в Україні вистачить наведених видів мінеральної сировини за умови збереження обсягів видобутку.

3. Із чого складаються витрати на видобуток мінеральних ресурсів

Витрати на видобуток мінеральної сировини в Україні залежать від способу видобутку та типу корисних копалин. Існують три основні способи розробки родовищ:

- шахтний спосіб: корисні копалини добувають у шахтах на значній глибині. Він є найдорожчим через складні умови роботи, необхідність безпеки та облаштування підземних споруд (мал. 1);
- відкритий (кар'єрний) спосіб застосовують для видобутку корисних копалин, які залягають близько до поверхні. Це економніший варіант, за якого знімають верхні шари ґрунту та гірських порід і корисні копалини вилучають без складних підземних робіт (мал. 2);
- свердловинний: ресурси (нафту, природний газ) видобувають за допомогою буріння свердловин (мал. 3). Це складний технічний процес, але зазвичай дешевший за будівництво шахт. Водночас буріння на морському шельфі потребує значно більших витрат.

* Портал даних видобувної галузі України.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Шахта «Криворізька» (Дніпропетровська область) — одна з найглибших залізорудних шахт Європи. Роботи ведуть на глибинах 1300—1600 м. Із добутої руди, крім заліза, виплавляють ще 12 рідкісних елементів.



Мал. 2. Титановий кар'єр (Житомирська область).

Мал. 3. Газова свердловина (Полтавська область). Видобуток природного газу нестабільний. За статистикою, його дають менше половини пробурених свердловин.



Добування мінеральних ресурсів також потребує великих енергетичних витрат. Що глибше залягає мінеральна сировина, то більше енергії витрачають на її підіймання на поверхню, а відтак це збільшує загальні витрати.

Після видобутку корисні копалини потрібно доправити на підприємства для обробки, а це потребує спеціальних транспортних засобів і часу (мал. 4, 5). Крім того, є екологічні витрати. Компанії, що займаються видобутком, зобов'язані витрачати значні кошти на відновлення навколишнього середовища після завершення робіт, на встановлення

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 4. Для транспортування руди потрібні потужні вантажівки.



Мал. 5. Для транспортування нафти та природного газу використовують трубопроводи.

систем очищення води або на розв'язання проблем, пов'язаних із забрудненням.

4. Альтернативні варіанти використання мінеральних ресурсів

Для зменшення витрат на видобуток і переробку мінеральної сировини застосовують різні способи їх альтернативного використання.

Нафта, природний газ, вугілля — основні джерела вуглеводнів. Раніше основну їх частину використовували тільки у вигляді палива, зараз опанували їх переробку та отримання нових органічних речовин: синтетичних волокон, штучного хутра, барвників, розчинників, мастил, пластмас, каучуку (штучна гума), будівельних матеріалів тощо. Нафтопродукти містять більшість косметологічних засобів, лікарських препаратів.

Під час видобутку та переробки корисних копалин залишається багато відходів. Тому важливо знаходити способи їх повторного використання або переробки, щоб зменшити витрати та знизити вплив на довкілля. Наприклад, із відходів, що виникають після видобутку залізної руди, виготовляють будівельні матеріали, як-от цемент або цегла.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Розвиток технологій для комплексного використання сировини допомагає якнайбільше залучити всі компоненти корисних копалин.

5. Сировинний і паливно-енергетичний чинники

Мінеральні ресурси не тільки відіграють важливу роль у розвитку промисловості, але й виступають чинниками, що впливають на розміщення промислових підприємств.

Чинники розміщення виробництва — сукупність причин, що впливають на вибір місця розташування підприємств.

Сировинний чинник має вирішальний вплив на розташування виробництв, які залежать від корисних копалин. Наприклад, у Кривому Розі металургійний завод розташований поруч із місцевими залізорудними родовищами, що сприяє зменшенню транспортних витрат і підвищенню продуктивності.

Паливно-енергетичний чинник впливає на розміщення підприємств, що споживають великі обсяги енергетичних ресурсів, таких як вугілля, нафта або природний газ. Теплові електростанції часто будують поблизу вугільних басейнів, наприклад, на Донбасі або у Львівсько-Волинському басейні. Це дозволяє забезпечити швидке й стабільне постачання палива для промислових підприємств.

МОЇ НОТАТКИ

- Мінеральні ресурси відіграють значну роль в економічному розвитку України.
- Обмеженість мінеральних ресурсів потребує оцінки їхніх запасів, ощадливого та комплексного використання.
- Сировинний і паливно-енергетичний чинники впливають на розміщення підприємств, що залежать від наявності мінеральних ресурсів.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Як ціни на електроенергію, природний газ або пальне, що залежать від видобутку мінеральних ресурсів, впливають на бюджет вашої сім'ї?

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Обґрунтуйте значення мінеральних ресурсів для економіки країни. **2.** Що таке ресурсозабезпеченість? Про які способи обчислення ресурсозабезпеченості ви дізналися? **3.** Назвіть основні витрати, що виникають під час видобутку корисних копалин. Визначте шляхи зменшення витрат. **4.** Наведіть приклади альтернативного використання мінеральних ресурсів.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Дізнайтеся, які види мінеральної сировини використовують для роботи одного з промислових підприємств вашого регіону (на вибір). Поясніть, як ці ресурси впливають на його розташування.

2. Складіть перелік п'яти-семи предметів, що вас оточують, і зазначте, які мінеральні ресурси використані для їх виготовлення. Поміркуйте, чи підлягають ці речі вторинній переробці.

3. Створіть презентацію (п'ять-сім слайдів) за темою «Новітні технології у видобутку мінеральних ресурсів: переваги для України».

РОБОТА В ГРУПІ. Здійсніть аналіз впливу зростання цін на паливні мінеральні ресурси на видобуток в Україні. Уявіть, що ціни на паливні мінеральні ресурси (нафту, природний газ або залізну руду) на світовому ринку різко зросли. Проаналізуйте, як зростання цін може вплинути на обсяги їхнього видобутку в Україні. Поясніть, видобуток збільшиться чи зменшиться.

Тестові завдання
rnk.com.ua/109787

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§40 Водні ресурси. Ресурси Світового океану

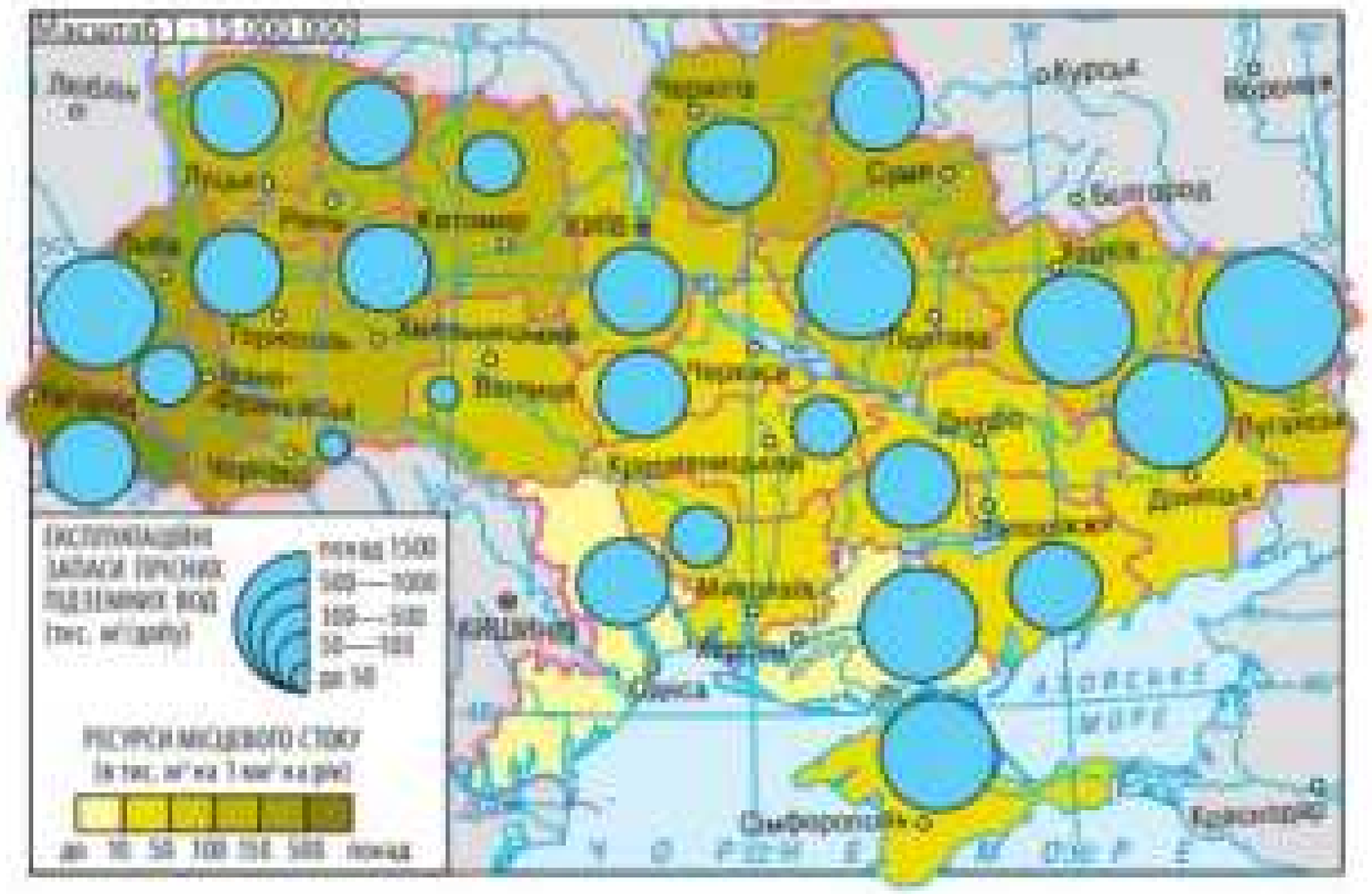
ВОДНІ РЕСУРСИ — ЦЕ ПРІСНІ ПОВЕРХНЕВІ ТА ПІДЗЕМНІ ВОДИ, ЯКІ ЗОСЕРЕДЖЕНІ У ВОДНИХ ОБ'ЄКТАХ І МОЖУТЬ БУТИ ВИКОРИСТАНІ ЛЮДИНОЮ. Води суходолу та Світового океану тісно взаємопов'язані загальним колообігом води на Землі. У яких сферах людської діяльності використовують водні ресурси суходолу та океану? Чому попри здатність водних ресурсів відновлюватися їх потрібно використовувати ощадливо?

1. Водні ресурси України

Водні об'єкти України займають 24,2 тис. км^2, що становить 4 % від загальної площі країни (603,7 тис. км^2). До цих об'єктів належать річки, озера, водосховища, ставки, канали та інші водойми. Водні ресурси України формуються переважно завдяки стоку річок, який дорівнює близько 73,5 млрд м^3/рік (у маловодні роки цей показник може зменшуватися до 48 млрд м^3/рік). У середньому на одну особу в Україні припадає 1236 м^3/рік річкового стоку. За цим показником Україна посідає 37-ме місце серед європейських країн. Найвищі показники водозабезпеченості в Європі мають Ісландія та Норвегія (507 463 м^3 і 72 008 м^3/рік відповідно на одну особу).

Водні ресурси розподілені територією України нерівномірно (мал. 1). Західні області України мають найбільше водних ресурсів: обсяг місцевого стоку на одну особу коливається в межах 2000—7000 м^3 на рік. На півдні України водозабезпеченість становить лише 120—400 м^3 на одну особу, що в 15—20 разів менше, ніж на заході. У зв'язку з цим у багатьох районах півдня України відчувається гострий

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Забезпеченість України водними ресурсами.

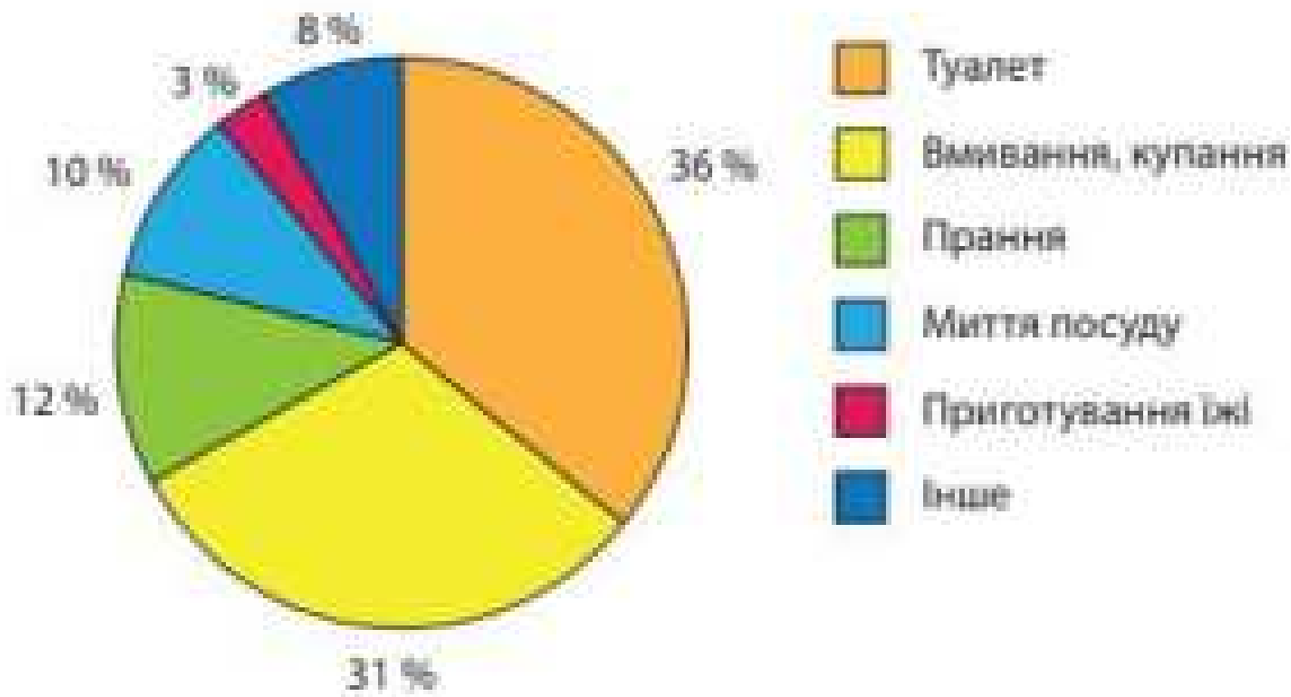
дефіцит води, для ліквідації якого доводиться перекидати її каналами, будувати водосховища.

Більшість водних об'єктів України забруднені. Основними джерелами забруднення є промислові відходи, неочищені стоки з міст, сільськогосподарські хімікати, які потрапляють у води через дощі та зрошувальні системи; у районах ведення бойових дій — забруднення боєприпасами та шкідливими речовинами, що сталися внаслідок руйнацій. Забруднені річки втрачають здатність забезпечувати якісну питну воду, впливають на здоров'я людей і тварин, а також погіршують стан навколишнього середовища.

2. Використання водних ресурсів

Водні ресурси України використовують із давніх часів, починаючи з появи перших людських поселень на її теренах. Заселення відбувалося переважно вздовж річок, які були важливими шляхами для подорожей і перевезень. Із часом річки почали використовувати як джерела води, енергії, а також для риболовлі. У наші дні основними споживачами водних ресурсів в Україні є промисловість, сільське господарство та житлово-комунальне господарство.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Структура споживання води вдома. (Державне агентство водних ресурсів України).

? Проаналізуйте структуру споживання води. Запропонуйте конкретні кроки, які ви можете зробити для економії води вдома.

Житлово-комунальне господарство забезпечує населення водою для пиття та побуту, протипожежної безпеки, опалення будинків, поливу вулиць та інших міських потреб. Близько 25% питного водопостачання в Україні припадає на підземні води. У середньому один житель України споживає 326 л води на добу (мал. 2).

Промисловість споживає в десятки разів більше води, ніж населення. Вода може виступати складовою частиною продукції, що виробляється, розчинником, засобом обробки та транспортування сировини, охолоджувачем нагрітих агрегатів і механізмів.

Найбільше води (до 60%, що забирає промисловість) потребують підприємства енергетичної сфери. Для роботи теплових та атомних електростанцій воду витрачають на виробництво пари в котлах, охолодження мастила, робочих установок (мал. 3).

Річки України мають значний **гідропотенціал** — енергію, що дозволяє використовувати їх для виробництва електроенергії. Річковий потік рухає турбіни, які, своєю чергою, приводять у дію генератори, що виробляють електрику. Найбільші гідроелектростанції в Україні побудовано на Дніпрі та Дністрі.

ПЕРЕГЛЯНЬТЕ ВІДЕОФІЛЬМ «ГІДРОЕЛЕКТРОЕНЕРГІЯ». З'ясуйте способи отримання гідроенергії.

rnk.com.ua/109793

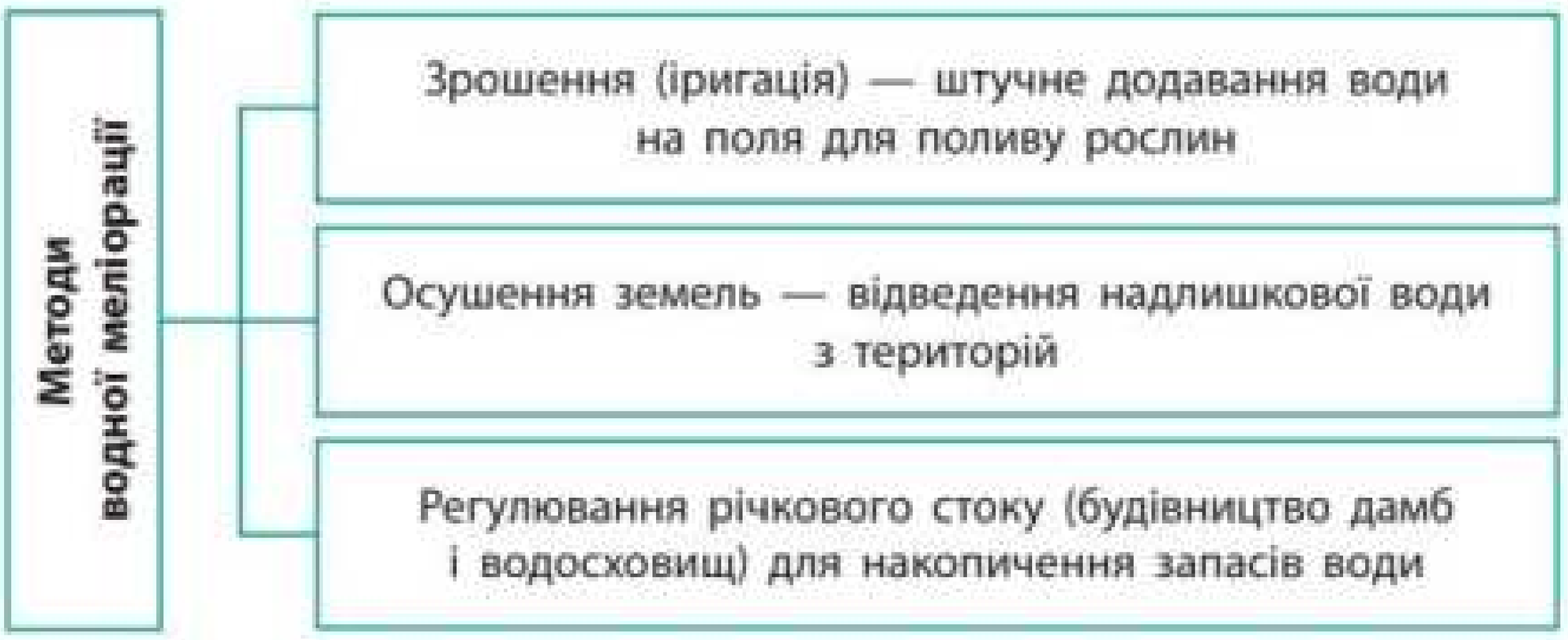
Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Хмельницька АЕС. Резервуари води призначені для охолодження конденсаторів турбін атомних реакторів.

Одним із найбільших споживачів води є сільське господарство. Для забезпечення стабільних урожаїв застосовують **водну меліорацію** — сукупність заходів, спрямованих на поліпшення стану земель за допомогою регулювання водного режиму (мал. 4). На півдні України, де відчувається дефіцит водних ресурсів, побудовано мережу зрошувальних каналів.

Водні ресурси України є складовою частиною рекреаційних ресурсів, що використовують для оздоровлення та відпочинку людей.



Мал. 4. Методи водної меліорації.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

3. Ресурси Світового океану

Світовий океан є джерелом природних ресурсів.

Біологічні ресурси включають рибу та морепродукти, як-от креветки, мідії, кальмари й водорості. Вони забезпечують мільйони людей їжею і є важливим джерелом білка.

На дні океану зосереджені значні запаси *мінеральних ресурсів* — нафти, природного газу, а також різних металів, як-от залізо, марганець і кобальт. Видобуток нафти й природного газу з океанічного шельфу відіграє важливу роль у забезпеченні енергетичних потреб. Технології опріснення перетворюють морську воду на придатну для пиття та інших цілей. Крім того, з океанічної води добувають сіль, йод, магній та інші корисні речовини.

Енергетичні ресурси Світового океану включають енергію хвиль, припливів і океанічних течій, яку можна використовувати для генерації електроенергії.

Для України важливу роль відіграють ресурси Чорного й Азовського морів, які є частиною Світового океану. Рибальство є одним з основних напрямів економічної діяльності прибережних регіонів України. Шельф Чорного моря містить значні запаси нафти й природного газу. У перспективі можливий видобуток газу сірководню з глибин Чорного моря. Прибережні території мають великий потенціал для розвитку вітрової та сонячної енергетики. Через морські порти здійснюють міжнародні перевезення. Значними є рекреаційні ресурси морів.

МОЇ НОТАТКИ

- Водні ресурси — цінний природний ресурс, від якого залежать життя людей і розвиток країн.
- Чорне та Азовське моря забезпечують Україну різними ресурсами, є джерелом енергії, транспортними шляхами, сприяють розвитку туризму.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Як би ви пояснили важливість раціонального використання водних ресурсів в Україні та світі учнівству молодшої школи? Що найважливіше ви порадили б їм?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. 1. Охарактеризуйте водні ресурси України. 2. Назвіть основні сфери використання водних ресурсів. 3. Поясніть, що таке водна меліорація та чому вона необхідна в різних регіонах України. 4. Які види ресурсів надає Світовий океан? Розкрийте значення ресурсів Чорного та Азовського морів для економічного розвитку України.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Намалюйте плакат, на якому покажіть основні способи використання водних ресурсів у вашому регіоні. Поясніть, як ці ресурси впливають на життя людей та економіку.
2. Складіть кросворд (10—12 запитань) за темою «Водні ресурси України та Світового океану». Використайте ключові поняття: водна меліорація, енергія хвиль, гідропотенціал, опріснення, рибальство (та інші, що стосуються водних ресурсів).

МОЇ ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

1. Дослідіть та опишіть, як використовують воду для отримання енергії (гідроелектростанції, енергія хвиль, припливів тощо).
2. З'ясуйте, які з цих технологій можна впроваджувати в Україні для розвитку екологічно чистої енергетики.
3. Підготуйте доповідь із мультимедійною презентацією та представте її в класі.

Тестові завдання
rnk.com.ua/109788

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§41 Лісові ресурси

ЛІСИ — ОДНІ З НАЙВАЖЛИВІШИХ РЕСУРСІВ НАШОЇ ПЛАНЕТИ. Вони відіграють ключову роль у підтриманні життя на Землі та є джерелом цінних відновлюваних ресурсів. Подивіться навколо себе: які предмети або матеріали, що вас оточують, виготовлені з деревини? Чи вважаєте ви деревину екологічно безпечним матеріалом?

1. Види лісових ресурсів. Показники їх оцінювання

Лісові ресурси поділяють на декілька видів: деревні ресурси (деревина для будівництва, виробництва меблів, паперу), біологічні ресурси (ягоди, гриби, лікарські рослини) та корисні властивості лісів (ґрунто- й водозахисні, оздоровчі й естетичні тощо). Види економічної діяльності, що займаються обліком, відтворенням, охороною та захистом лісів, а також регулюють їх використання, називають *лісовим господарством*.

Лісові ресурси характеризують показники лісистості, лісозабезпеченості, запасів деревини. Вони допомагають комплексно оцінити економічний та екологічний потенціал лісів, а також ефективність їхнього використання та збереження.

Лісозабезпеченість відображає кількість лісових ресурсів на одну особу в країні або регіоні. Для обчислення лісозабезпеченості площу земель, зайнятих лісами, ділять на кількість населення.

Лісистість показує, яку частину території займають ліси. Його визначають як відношення площі, вкритої лісами, до загальної площі певної території.

Запаси деревини — об'єм деревини в кубічних метрах, що може бути зібраний з 1 га лісу. Це важливий показник для оцінювання економічного потенціалу лісу.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

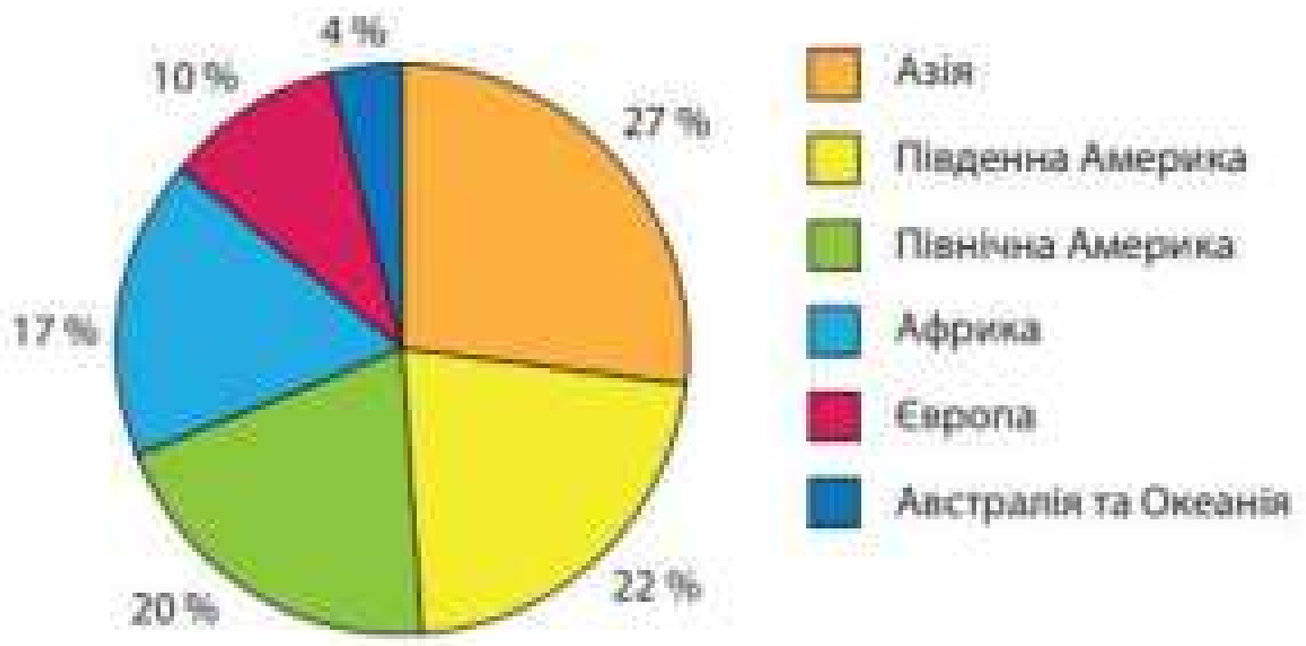
2. Лісові пояси світу

Ліси займають близько третини суходолу, що становить 4,06 млрд га, або 0,5 га на одну особу (мал. 1). Найбільші лісові масиви утворюють на Землі два великі пояси: північний і південний:

- північний (помірний) пояс простягається широкою смугою через Північну Америку та Євразію. Тут здебільшого ростуть хвойні дерева;
- південний пояс (екваторіальний, частково субекваторіальний, тропічний) охоплює ліси Південної Америки, Африки та Азії. У лісах південного поясу переважають листяні породи.

Площа лісів на Землі щороку скорочується. Особливо інтенсивно цей процес відбувається в Південному лісовому поясі. Вирубування дерев під сільськогосподарські землі й пасовища, а також для продажу цінної деревини призвело до помітного зменшення площі лісів у багатьох країнах цього регіону. Зупинити цей процес допомагає *лісовідновлення*, що передбачає посадку нових дерев на місці вирубок, а також упровадження раціонального підходу до використання лісових ресурсів.

Близько 10 тис. років тому, до розквіту сільськогосподарської діяльності, густі ліси й інші покриті лісом простори займали понад 6 млрд га поверхні суходолу. До кінця XX ст. їхня площа скоротилася на третину.



Мал. 1. Розподіл лісових ресурсів світу.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

3. Лісові ресурси України

У минулому майже половину території України було вкрито лісами (лісистість становила 44 %). Вони давали населенню не тільки деревину, але й мед, м'ясо, хутро диких тварин, ягоди, гриби, дикорослі плоди, горіхи, сік, сіно, смолу, живицю (смолу хвойних дерев), лікарські трави. Зі збільшенням попиту на деревину ліси зазнали масового знищення. Під час активного освоєння території України на початку минулого століття кількість лісових масивів зменшилася на третину.

Зараз за площею вкритих лісом земель Україна посідає восьме місце в Європі, однак за показником лісистості суттєво відстає від багатьох європейських країн. Рівень забезпечення лісом у нашій країні також є одним із найнижчих: на одну особу припадає близько 0,2 га лісів.

ЛІСИСТІСТЬ КРАЇН ЄВРОПИ*

№ з/п	Країна	Загальна площа території країни, тис. га	Площа вкритих лісом земель, тис. га	Лісистість, %
1	Швеція	45218	30625	67,7
2	Іспанія	50596	27748	54,8
3	Фінляндія	33814	23116	68,4
4	Франція	54919	17572	32,0
5	Норвегія	32376	12884	38,3
6	Німеччина	35702	11076	31,0
7	Італія	30132	10916	36,2
8	Україна	60355	9574	15,9
9	Польща	31268	9319	29,8

Крім того, умови для вирощування лісів в Україні неоднорідні, тому вони поширені територією країни нерівномірно (мал. 2). Лісистість у різних природних зонах має

* Звіт FAO «Глобальна оцінка лісових ресурсів 2020».

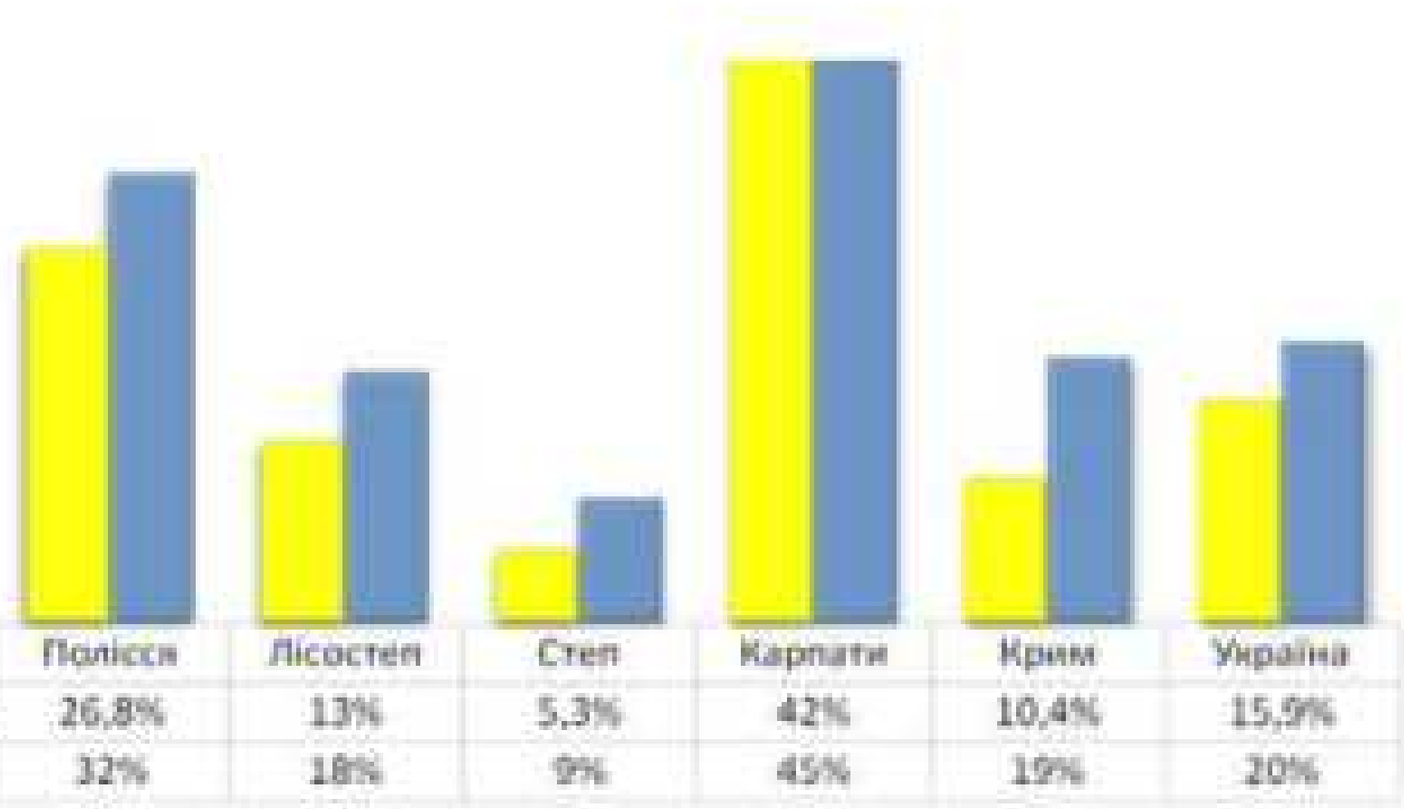
Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Лісистість регіонів України, % (2023 р.) (Державне агентство лісових ресурсів України).

значні відмінності й не досягає оптимального рівня, за якого ліси найкращим чином впливають на клімат, ґрунти, водні ресурси та забезпечують отримання цінної деревини (мал. 3).

У лісах України зростає понад 30 видів деревних порід, серед яких найпоширеніші сосна, дуб, бук, ялина, береза, вільха, ясен, граб, ялиця.



	Полісся	Лісостеп	Степ	Карпати	Крим	Україна
Фактична лісистість	26,8%	13%	5,3%	42%	10,4%	15,9%
Оптимальна	32%	18%	9%	45%	19%	20%

Мал. 3. Фактична та оптимальна лісистість території України за природними зонами (Державне агентство лісових ресурсів України).

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Розрізняють природні та штучні ліси.

Більшість штучних лісів розташовано на сході України. Однак через бойові дії ці ліси сильно постраждали: частина їх була пошкоджена, замінована або знищена внаслідок обстрілів і пожеж. Загалом унаслідок широкомасштабного вторгнення Росії в Україну зазнало шкоди майже 30 % лісів.

Попри воєнний стан лісовідновлення в країні триває (мал. 4). Продовжують висаджувати нові дерева та доглядати за лісами в безпечних регіонах. Тільки у 2022—2023 рр. було створено 10,9 тис. га нових лісів.

Кожному з нас під силу зробити власний внесок у відновлення лісів. Це може бути участь у насадженні дерев під час екологічних акцій або підтримка ініціатив зі збереження природи. Навіть прості дії, як-от економія паперу, підтримання екологічно відповідальних компаній або поширення знань про важливість лісів допоможуть збереженню та відновленню лісових ресурсів країни.



Мал. 4. Лісовідновлення та лісорозведення в Україні (Державне агентство лісових ресурсів України).

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

МОЇ НОТАТКИ

- Ліси — джерело цінної деревини, харчових і кормових ресурсів, ліків.
- Площа лісів в Україні не відповідає оптимальному рівню.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Які переваги та недоліки, на вашу думку, має використання деревини в різних сферах?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Які основні види лісових ресурсів ви знаєте? Наведіть приклади кожного з них. **2.** Назвіть основні показники, що характеризують лісові ресурси території. **3.** Укажіть особливості південного й північного лісових поясів. **4.** Охарактеризуйте лісові ресурси України. **5.** Чому Україну вважають лісодефіцитною державою? Як це впливає на екологічну ситуацію в країні?

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Розробіть інфографіку, що ілюструє різні види лісових ресурсів, їхнє значення та способи використання.
2. Зберіть інформацію про приклади успішних проєктів із відновлення лісів в Україні або світі.

ПОПРАКТИКУЙТЕСЯ. Знайдіть в інтернеті інформацію про кількість населення країн, що представлені в таблиці. Обчисліть і порівняйте показники лісозабезпеченості цих країн Європи.

РОБОТА В ГРУПІ. Створіть артпроєкт «Ідеальний ліс». Намалюйте або змоделюйте свій ідеальний ліс. Додайте елементи, які допоможуть зберегти його (екологічні будівлі, водосховища, інформаційні стенди). Проведіть виставку робіт, презентуйте свій ліс, розкажіть про його особливості.

Тестові завдання
rnk.com.ua/109789

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§42 Рекреаційні ресурси

ЯКИМ ВИ УЯВЛЯЄТЕ СВІЙ НАЙКРАЩИЙ ВІДПОЧИНОК? Можливо, це катання на велосипеді, піші походи в гори чи навіть екстремальні види спорту? Або це затишний вечір удома, де можна почитати цікаву книгу, переглянути улюблений фільм або приділити час творчості? Поміркуйте, як можна реалізувати свої мрії про відпочинок у повсякденному житті, використовуючи ресурси, що є навколо.

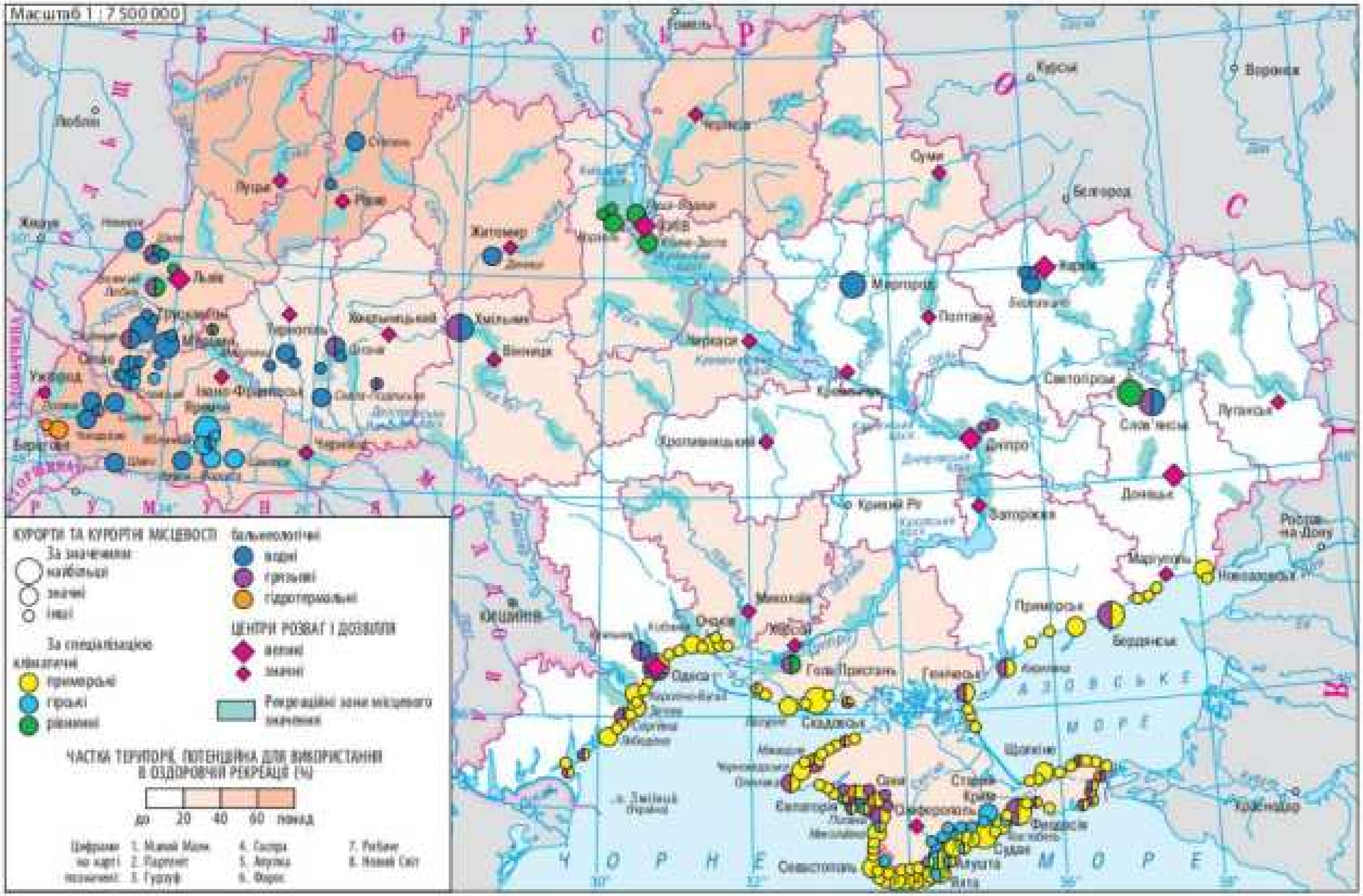
1. Види рекреаційних ресурсів

Рекреаційні ресурси — різноманітні об'єкти, явища та процеси, які допомагають нам відпочити та отримати позитивні емоції. Ці ресурси становлять основу *рекреаційної діяльності*, тобто всього, що спрямоване на відновлення розумових, духовних і фізичних сил людини. За походженням рекреаційні ресурси поділяють на дві основні групи: природні та історико-культурні.

Природні рекреаційні ресурси (клімат, рельєф, рослинний і тваринний світ, парки й заповідники, мальовничі ландшафти, унікальні природні об'єкти тощо) — це умови для відпочинку, оздоровлення та пізнання навколишнього світу. Наприклад, у горах люди займаються альпінізмом, скелелазінням і гірськолижним туризмом. На узбережжях теплих морів популярні пляжний відпочинок, серфінг (ковзання на хвилях), дайвінг (підводне плавання з аквалангом).

Історико-культурні рекреаційні ресурси — пам'ятки, які були створені людьми. Ці ресурси можуть бути різними: старовинні церкви, замки, фортеці, музеї, театри, бібліотеки та інші культурні об'єкти. Вони цікаві тим, що дозволяють дізнатися про минуле, традиції й культурні досягнення людей у різні історичні епохи.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Природно-рекреаційні ресурси України.

? Проаналізуйте карту та визначте, які області України мають найбільший оздоровчий потенціал.

Наявні природні та історико-культурні ресурси утворюють *рекреаційно-ресурсний потенціал* певної країни або регіону. Тобто що більше різноманітних ресурсів є в певному місці, то більше можливостей для відпочинку та туризму. Люди витрачають кошти на проживання, харчування, екскурсії та сувеніри, що стимулює розвиток місцевого бізнесу. Для обслуговування туристів потрібні готелі, ресторани, транспорт, магазини та розважальні заклади, що створює нові робочі місця. Отже, рекреаційні ресурси не лише забезпечують можливість для відпочинку, але й відіграють важливу роль у розвитку економіки.

2. Природні рекреаційні ресурси України

Природа України дарує безліч можливостей для відпочинку та оздоровлення (мал. 1).

Сприятливий клімат надає ідеальні умови для розвитку різних видів туризму протягом усього року.

Ландшафти України дуже різноманітні. У нашій країні є височини, плато, гори. Особливо мальовничими є місця, де зосереджені великі площі лісів. Тут можна організувати лісові квести, велопоходи, збирання грибів і ягід, екологічне навчання, орієнтування на місцевості тощо. У Карпатах завдяки сприятливому клімату та різноманітному рельєфу туристи займаються пішими прогулянками, альпінізмом або лижним спортом (мал. 2).

Рекреаційні ресурси морських узбереж і природно-заповідного фонду також відіграють важливу роль у розвитку туризму. Наприклад, пляжний та оздоровчий туризм популярний на Чорному та Азовському морях, узбережжях водосховищ і річок, де люди відпочивають біля води.

Об'єкти природно-заповідного фонду, як-от національні парки й заповідники, надають умови для організації екскурсійного, науково-просвітницького та екологічного туризму. В Україні налічують понад 8,5 тис. об'єктів природно-заповідного фонду, які займають площу 4,4 млн

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Гірськолижний курорт Драгобрат розташований на висоті 1400 м на стику хвойних лісів та альпійських полонин.

га. Це території, де природу зберігають у первісному вигляді.

Україна також відома своїми бальнеологічними ресурсами. Тут є унікальні мінеральні води, наприклад, «Миргородська», «Куяльник», «Поляна Квасова», «Нафтуся». Крім того, Україна багата на лікувальні грязі, запаси яких майже невичерпні.

3. Історико-культурні рекреаційні ресурси України

Україна має значну історико-культурну спадщину, яка також є частиною рекреаційних ресурсів. Налічують понад 130 тис. пам'яток археології, історії, мистецтва та архітектури, що розташовані на всій території країни (мал. 3). Ці об'єкти дають змогу дізнатися більше про нашу культуру і традиції, досягнення наших предків (мал. 4, 5).

Найцінніші природні й культурні пам'ятки перебувають під охороною ЮНЕСКО, що підтверджує їхню значущість на світовому рівні. До списку об'єктів ЮНЕСКО належать й українські культурно-архітектурні та природні пам'ятки.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»


Масштаб 1 : 7 500 000
НАЦІОНАЛЬНІ ТА ДЕРЖАВНІ ЗАПОВІДНИКИ
історико-культурні
історико-архітектурні
історико-археологічні
історико-меморіальні
історико-етнографічні
РЕЛІГІЙНО-ПАЛОМНИЦЬКІ ЦЕНТРИ
православні
католицькі
греко-католицькі
юдейські
ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНІ ЦЕНТРИ
великі
важливі
КІЛЬКІСТЬ ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНИХ ПАМ'ЯТОК (на 1 тис. км²)
до 150 250 350 понад
Цифрами на карті позначені:
1. Софія Київська
2. Києво-Печерський заповідник
3. Стародавній Київ
4. Пам'ятний цвинтар
5. Вічні вогні меморіалу
6. Битва за Київ у 1943 році
7. Жаркувате
8. Лічаківський цвинтар
9. Державний історико-архітектурний заповідник у м. Львові
10. Пущі
11. Поле Берестецької битви (с. Пляшева)
Київ
Львів
Одеса
Харків
Дніпро
Запоріжжя
Донецьк
Луганськ
Севастополь
Сімферополь
Ялта
Чернівці
Івано-Франківськ
Тернопіль
Рівне
Житомир
Вінниця
Хмельницький
Полтава
Суми
Чернігів
Миколаїв
Херсон
Кіровоград
Черкаси
Кременчук
Кривий Ріг
Маріуполь
Луцьк
Ужгород
Мукачево
Кам'янець-Подільський
Умань
Біла Церква
Бердичів
Коростень
Ізмаїл
Білгород-Дністровський
Євпаторія
Феодосія
Керч
Алушта
Ялта
Бахчисарай
Євпаторія
Старий Крим
Судак
Феодосія
Керч
Ізюм
Лозова
Красноград
Павлоград
Нікополь
Енергодар
Каховка
Нова Каховка
Мелітополь
Бердянськ
Приазовське
Маріуполь
Рубіжне
Сєвєродонецьк
Лисичанськ
Старобільськ
Ровеньки
Алчевськ
Стаханов
Ясинувата
Горлівка
Єнакієве
Макіївка
Донецьк
Харцизьк
Шахтарськ
Красноармійськ
Покровськ
Дружківка
Слов'янськ
Краматорськ
Артемівськ
Бахмут
Сєвєродонецьк
Рубіжне
Старобільськ
Ровеньки
Алчевськ
Стаханов
Ясинувата
Горлівка
Єнакієве
Макіївка
Донецьк
Харцизьк
Шахтарськ
Красноармійськ
Покровськ
Дружківка
Слов'янськ
Краматорськ
Артемівськ
Бахмут
Луганськ



Мал. 4. Кам'янець-Подільська фортеця (Хмельницька область) — національний історико-архітектурний заповідник, одне із семи «чудес України».



Мал. 5. Шарівський замок (Харківська область) — білокам'яна будівля кінця XIX ст. неоготичного стилю.

Через російське вторгнення деякі із цих пам'яток від 2023 р. було зараховано до списку об'єктів Світової спадщини під загрозою (історичні центри Львова й Одеси, а також ансамблі Софійського собору та Києво-Печерської лаври в Києві).

Значна кількість природних і культурних об'єктів в Україні постраждала від бойових дій, що завдало значної шкоди не лише навколишньому середовищу, а й національній спадщині. Знищені й заміновані ліси, забруднені водойми, пошкоджені пам'ятки архітектури та історичні місця.

МОЇ НОТАТКИ

- Рекреаційні ресурси — природні, культурні та історичні об'єкти, які використовують для відпочинку, оздоровлення та з пізнавальною метою.
- Україна багата на природні й історико-культурні ресурси.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Поділіться своїми враженнями від відвідування рекреаційних зон в Україні.

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. 1. Які ресурси належать до рекреаційних? Назвіть види рекреаційних ресурсів і наведіть приклади кожного з них. 2. Як використання рекреаційних ресурсів впливає на економічний розвиток країни або регіону? 3. Коротко охарактеризуйте природні та культурно-історичні рекреаційні ресурси України.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. За допомогою мережі інтернет створіть карту рекреаційних ресурсів своєї області. Додайте опис кожного об'єкта, фотографії та посилання на додаткові ресурси.
2. Проведіть дослідження рекреаційних ресурсів вашої місцевості. Підготуйте мультимедійну презентацію про одну з відомих природних або культурних пам'яток.
3. Зберіть інформацію про один з об'єктів Світової спадщини ЮНЕСКО в Україні (на вибір). Підготуйте інформаційний постер або буклет із коротким описом об'єкта та обґрунтуйте його значення.

РОБОТА В ГРУПІ. Здійсніть віртуальну мандрівку до одного з національних парків України. Дослідіть рекреаційні можливості парку (піші прогулянки, велопоходи, кемпінг, спостереження за птахами та інші види активного відпочинку). Додайте поради щодо підготовки до відвідування парку: як дістатися, скільки це коштує, що взяти із собою, правила безпеки. Презентуйте свою віртуальну екскурсію в класі.

Тестові завдання
rnk.com.ua/109790

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



РОЗДІЛ IV

ПРОСТІР — ТЕРИТОРІЯ — ДЕРЖАВА

Тема 1. **Українська держава**

§43 Українська держава та її територія

УКРАЇНА ПОЧИНАЄТЬСЯ З ТЕБЕ. Як ви розумієте вислів В'ячеслава Чорновола — українського політика та громадського діяча? Як ви вважаєте, яку роль відіграє кожен із нас у формуванні сучасної української держави? Яким чином ми можемо підтримувати розвиток своєї країни і втілювати ідеї незалежності та демократії в своєму житті? Які зміни ви хотіли б бачити в Україні?

1. Українська держава

Україна — це суверенна держава, розташована в Східній Європі. Поняття «суверенна» свідчить про те, що така держава сама визначає свої закони, правила та внутрішню політику без втручання з боку інших країн. Суверенітет також надає державі право самостійно вирішувати питання своєї зовнішньої політики, встановлювати відносини з іншими країнами, підписувати договори та укладати союзи.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Україна також є демократичною державою. Це означає, що влада в країні належить народу, і всі важливі рішення приймаються на основі волевиявлення громадян. У демократичній державі люди мають право голосувати на виборах, обирати своїх представників і брати участь у прийнятті рішень. Також важливими є принципи демократії — захист прав і свобод людини, рівність перед законом і можливість вільно висловлювати свою думку. Коли вам виповниться 18 років, ви зможете взяти участь у виборах і зробити свій внесок у вибір майбутнього для країни. Це дуже відповідальний крок, адже кожен голос має значення і допомагає обирати людей, які прийматимуть закони й визначатимуть напрям розвитку держави.

Характерні риси Української держави закріплено в Конституції, яка є головним Законом країни.

2. Формування території України

За площею (603,7 тис. км²) Україна є найбільшою державою в Європі (серед держав, які повністю розташовані в цій частині світу), і займає 44-е місце у світі (мал. 1). Її територія формувалася тривалий час.

Перші поселення на території сучасної України з'явилися ще в кам'яну добу. З часом тут виникли численні князівства. Русь, яка існувала з IX до XIII ст., стала однією



Мал. 1. Найбільші європейські країни, тис. км²

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Незалежна Українська держава (1917—1921 рр.).

з найпотужніших держав у Східній Європі. Після її розпаду територія України потрапила під контроль Литовського князівства та Корони Польської. У XV—XVIII ст. українські землі стали ареною боротьби між Московським царством і Османською імперією.

Козацька держава, відома як Гетьманщина, була проголошена в середині XVII ст. З часом ця територія потрапила під контроль Московії. У 1793 р. більша частина українських земель була приєднана до Російської імперії.

У 1917—1918 рр. було створено Українську Народну Республіку (УНР) зі столицею в Києві та Західноукраїнську Народну Республіку (ЗУНР) із центром у Львові (мал. 2). 22 січня 1919 р. відбулася знакова подія в історії України — Злука, або об'єднання УНР та ЗУНР. Ця важлива історична подія стала символом прагнення українського народу до єдності та соборності (мал. 3).

На жаль у той час зберегти свою незалежність Україні не вдалося. У 1922 р. більша частина її території увійшла до складу новоствореного Радянського Союзу (СРСР).

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Дню Соборності України присвячена щорічна акція »Живий ланцюг Соборності».

На початку Другої світової війни до меж УРСР були включені Східна Галичина та Західна Волинь (1939 р.), Північна Буковина і Південна Бессарабія (1940 р.). Після закінчення Другої світової війни до складу УРСР увійшло Закарпаття (1945 р.) (мал. 4).

Останні зміни території України сталися у 1954 р., коли зі складу Російської Федерації Україні було передано Кримську область. Це рішення було ухвалене до 300-річчя Переяславської Ради й офіційно закріпило Крим як частину України.

Свою державність Україна відновила 24 серпня 1991 р., коли Верховна Рада ухвалила Акт проголошення незалежності України. Це означало повне відокремлення від Радянського Союзу та прагнення розвивати власну державу на основі демократичних принципів і суверенітету.

У 2014 р. Росія здійснила окупацію Кримського півострова та деяких районів Донецької та Луганської областей, порушивши державний суверенітет України та міжнародні угоди. 24 лютого 2022 р. Росія розпочала широкомасштабне вторгнення в Україну, розгорнувши активні бойові дії по всій території країни.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 4. Україна у складі СРСР (1921—1991 рр.).

3. Територія держави та державний кордон України

Територія держави — це чітко визначена частина земної поверхні, яка перебуває під владою та контролем цієї держави. Сюди входять всі землі, внутрішні води, повітряний простір над ними, а також територіальні води біля узбережжя. Територія України обмежена державним кордоном.

Державний кордон — це лінія та уявна вертикальна поверхня, які відділяють суходіл, води, надра та повітряний простір держави.

Розрізняють сухопутні, водні та повітряні кордони державної території.

Після здобуття незалежності Україна розпочала процедуру визначення своїх кордонів. Цей процес включає два послідовних етапи: *делімітацію* — встановлення державного кордону на картах та його узгодження на міжнародному рівні та *демаркацію* — фізичне позначення меж на місцевості (мал. 5, 6).

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 5. Прикордонний стовп на кордоні України з Румунією (Закарпатська область)



Мал. 6. Плавучий знак (віха) на українсько- румунському морському кордоні в прибережній частині Чорного моря.

Загальна протяжність державного кордону України становить 6993 км. На сухопутну ділянку припадає 5638 км. Довжина морського кордону становить 1355 км, із них по Чорному морю — 1056,5 км, по Азовському морю — 249,5 км, по Керченській протоці — 49 км.

Державний кордон України із державами-членами ЄС делімітовано та демарковано. Зараз тривають демаркаційні роботи на українсько-білоруській ділянці кордону, а також заключний етап демаркації українсько-молдовської ділянки державного кордону. З Російською Федерацією кордон був делімітований лише на сухопутних ділянках. Унаслідок агресії РФ процес демаркації українсько-російської ділянки державного кордону було зупинено.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

4. Функції державного кордону

У першу чергу кордон захищає країну від зовнішніх загроз або небезпек. Він створює певний бар'єр. Уздовж кордонів відбувається контроль за пересуванням людей та товарів. Охороною Державного кордону України займається Державна прикордонна служба України.

Державний кордон України не лише відіграє захисну функцію, але й відкриває можливості для міжнародної співпраці та торгівлі. У сучасному світі багато держав прагнуть мати відкриті та дружні кордони з іншими країнами, що дозволяє розвивати економічні та культурні зв'язки.

Територіальні води — це частина водних просторів, які також належать державі. Вони простягаються на 12 морських миль від узбережжя України в Чорному та Азовському морях. Держава має право контролювати ці води та використовувати їхні ресурси.

Україна також має свій повітряний простір над територією, здійснює контроль над авіаційними польотами і використовує цей простір для власних потреб.

Кожна держава самостійно вирішує, як використовувати свої природні ресурси, забезпечувати охорону території та будувати відносини з іншими країнами.

Кордони будь-якої держави не можуть бути змінені без її згоди. Цей важливий принцип закріплений у Гельсінських угодах, які підписали представники 35 країн з Європи та Америки в 1975 р. Угоди підтверджують, що кожна країна має право на свою територію. Жодна країна не може втручатися у внутрішні справи інших.

МОЇ НОТАТКИ

- Україна — незалежна, суверенна держава, яка має свою власну територію, визначену державним кордоном.
- Територія держави має визначені кордони, які відокремлюють її від інших країн і забезпечують її суверенітет.
- Державний кордон України регулює перетинання його меж людьми, товарами та транспортом, а також забезпечує захист і суверенітет держави.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Поділитися міркуваннями про важливість кордонів для країни. Які проблеми можуть виникати, якщо кордони не визначені?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. 1. Що означає бути «демократичною» та «суверенною» державою? Як це проявляється в Україні? 2. Які ключові зміни території України відбулися у XX ст.? 3. Назвіть складові території держави. 4. Розкрийте зміст понять «делімітація» та «демаркація» державного кордону. 5. Опишіть функції, що виконує державний кордон.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Напишіть коротке есе на тему «Чому важливо захищати кордони нашої країни?» Проілюструйте свої думки прикладами з життя.
2. Створіть хронологічну таблицю важливих подій в історії України, які вплинули на формування її території.

РОБОТА В ГРУПІ. Організуйте та проведіть міні-вибори президента класу або старости. Обговоріть правила виборів і важливість участі всіх учнів у цьому процесі.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 20. Позначення на контурній карті кордонів України, крайніх точок, географічних центрів України і зазначенням їхніх назв.

1. За допомогою фізичної карти України в атласі проведіть на контурній карті лінію державного кордону України. Позначте та підпишіть назви крайніх точок (північної, південної, західної, східної); географічних центрів України та Європи.
2. Поясніть важливість знань про кордони та географічні центри країни.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ПРАКТИЧНА РОБОТА 21. Визначення координат точок, протяжності території України в градусах і кілометрах.

1. Користуючись фізичною картою України в атласі, визначте координати крайніх точок України. Занесіть результати роботи до таблиці (за зразком).

Крайні точки України та об'єкти, що їм відповідають	Географічна	
	широта	довгота
Північна —		
Південна —		
Західна — м. Чоп (біля села Соломонове Закарпатської обл.)	48°25' пн. ш.	22°10' сх. д.
Східна —		

2. Обчисліть протяжність території країни із півночі на південь та із заходу на схід у градусах і кілометрах (довжина дуги 1° паралелі 1° на широті 48° приблизно складає 74,6 км).

ПРАКТИЧНА РОБОТА 22. Позначення на контурній карті ділянки делімітації та демаркації державного кордону України за роки незалежності.

На контурній карті України: 1) позначте державний кордон; 2) підпишіть назви країн, з якими Україна має сухопутний кордон; 3) скористайтеся інформацією підручника та виділіть ділянки кордону, де відбувалися процеси делімітації та демаркації. Порада: використовуйте різні кольори для кожної сусідської країни.

Тестові завдання
mk.com.ua/110220

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§44 Адміністративно-територіальний устрій. Населені пункти

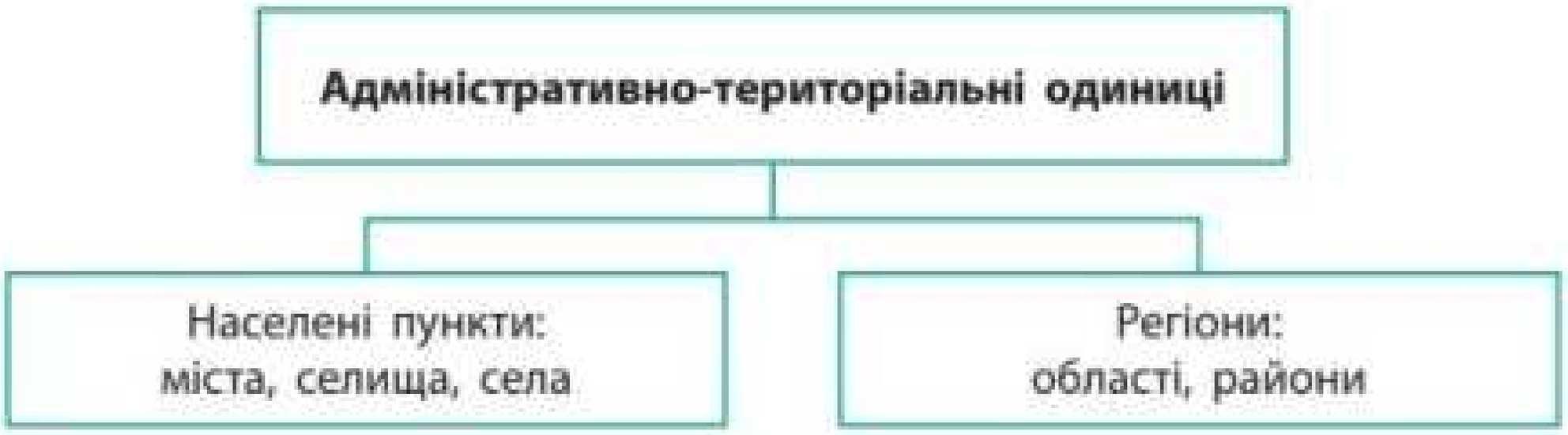
ЯК ЕФЕКТИВНО УПРАВЛЯТИ ТЕРИТОРІЄЮ ДЕРЖАВИ ТА НАДАВАТИ ПОСЛУГИ НАСЕЛЕННЮ?

Важливою складовою цього процесу є адміністративно-територіальний устрій країни, що формує основу для організації місцевого самоврядування. Як це впливає на якість нашого життя та розвиток країни?

1. Що таке адміністративно-територіальний устрій

Адміністративно-територіальний устрій — це поділ території країни на окремі частини (адміністративні одиниці), що мають місцеве управління (мал. 1).

Для чого це потрібно? По-перше, поділ території на частини полегшує організацію управління. Кожна адміністративна одиниця має свої органи влади, які опікуються різними видами діяльності, такі як освіта, охорона здоров'я або комунальні послуги. По-друге, адміністративно-територіальний устрій допомагає розподіляти ресурси. Зокрема, якщо в одному районі є необхідність у нових школах, то саме туди можуть направити більше грошей з бюджету.



Мал. 1. Види адміністративно-територіальних одиниць в Україні*

* Офіційний вебпортал Верховної Ради України.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Крім того, устрій допомагає захищати права громадян. Місцева влада знає про потреби людей у своїх громадах, тому може краще реагувати на їхні запити та пропозиції.

2. Зміни адміністративного поділу України

У різні історичні часи на теренах України були різні адміністративно-територіальні одиниці: князівства, полки, губернії, воєводства, повіти тощо. Розподіл території на області почався з лютого 1932 р. Області розподілили на райони, а райони — на місцеві ради (міські, сільські та селищні). З часом кількість областей змінювалася.

Останні зміни відбулися в 50-х рр. XX ст.: зокрема, до УРСР було передано Кримську область. У 1991 р. Кримська область стала Кримською Автономною Радянською Соціалістичною Республікою, а в 1992 р. — Автономною Республікою Крим (АРК).

Для захисту прав і підтримки українців, які живуть на тимчасово окупованих територіях, був прийнятий Закон «Про забезпечення прав і свобод громадян та правовий режим на тимчасово окупованій території України».

3. Сучасний адміністративно-територіальний устрій України

Система сучасного адміністративно-територіального устрою України складається з одиниць трьох рівнів (мал. 2). До одиниць *вищого рівня* належать Автономна Республіка Крим (АРК), 24 області та два міста, що мають спеціальний статус, — Київ і Севастополь. Цей статус надає містам права на рівні областей. *Середню ланку* адміністративного поділу утворюють адміністративні райони та міста з районним поділом. *Первинну ланку* утворюють об'єднані територіальні громади (ОТГ), які включають села, селища або міста.

В Україні триває адміністративно-територіальна реформа. Її основна мета — *децентралізація* — передання повноважень та фінансів від державної влади якнайближче до

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

людей, тобто органам місцевого самоврядування. У рамках цієї реформи було запроваджено укрупнення районів, що сприяло зменшенню адміністративних одиниць і підвищенню їхньої самостійності.

Раніше Україна мала дуже розгалужену систему районів, що створювало надмірну кількість офіційних процедур та сповільнювало процес ухвалення рішень та розподілу коштів. Тепер в Україні 140 районів замість 490.

Основною ідеєю реформи стало створення об'єднаних територіальних громад (ОТГ), у яких місцеві ради й керівники отримали більше повноважень і бюджетних ресурсів (мал. 3). Завдяки цьому громади почали самостійніше розпоряджатися коштами, що дозволило їм більш ефективно вирішувати питання освіти, медицини та інших важливих послуг.

Рівні адміністративно-територіального устрою	Адміністративні одиниці	
Вищий	• Адміністративна республіка Крим (АРК) • 24 області • Міста Київ і Севастополь зі спеціальним статусом центрального підпорядкування	
Середній	• Адміністративні райони • Міста з районним поділом	
Первинний	За старою системою • Міста без поділу на райони • Райони в містах • Селища • Села	За адміністративно-територіальною реформою 2015 р. об'єднані територіальні громади (ОТГ): • міські • селищні • сільські

Мал. 2. Система адміністративно-територіального устрою України.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Впровадження реформи також полегшило взаємодію між місцевими органами влади і населенням. Люди отримали можливість брати активнішу участь у місцевому самоврядуванні, а влада стала прозорішою і доступнішою.

На початок 2023 р. в Україні були такі адміністративно-територіальні одиниці: АР Крим та 24 області, 140 районів, 459 міст, 108 районів у містах, 881 селище міського типу*, 27 204 сільських населених пунктів, 1469 територіальних громад.

4. Населені пункти

Населені пункти — це місця, де постійно живуть люди. Утворення населених пунктів пов'язане з різними видами господарської діяльності. Кожен населений пункт має свою назву, визначені межі та офіційно зареєстрований державою.

Населені пункти поділяють на сільські та міські. До категорії міських населених пунктів належать міста і селища, сільських — села. Основними ознаками цього поділу є характер зайнятості та кількість населення.

В Україні містом вважається населений пункт із компактною багатоповерховою забудовою та населенням не менше 10 тис. осіб. У міських населених пунктах більшість жителів працюють на промислових підприємствах або у сфері послуг (освіта, охорона здоров'я, торгівля тощо).

За адміністративним статусом розрізняють міста:

- *районного значення* (до 50 тис. осіб) — виконують адміністративні, економічні та культурні функції для свого району;
- *обласного та республіканського* (АР Крим) значення (понад 50 тис. осіб) — мають значний вплив на економіку області та забезпечують широкий спектр послуг для жителів усього регіону;
- *зі спеціальним статусом* (Київ і Севастополь).

---

* Із 2024 р. статус селища міського типу в Україні ліквідовано. Тепер замість нього вживають назву «селище».

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Структура об'єднаної територіальної громади (ОТГ). Об'єднана територіальна громада, адміністративним центром якої визначено місто, є міською територіальною громадою, центром якої визначено селище міського типу — селищною; центром якої визначено село, — сільською.

До міських поселень також належать *селища* (до 26.01.2024 р. — селища міського типу) — невеликі населені пункти, що зазвичай розташовані поруч із заводами, фабриками, залізничними станціями чи іншими важливими промисловими об'єктами.

Села — це населені пункти, де головним заняттям мешканців є сільське господарство, зокрема, вирощування культур, тваринництво та інші види аграрної діяльності. Середня кількість жителів українського села становить приблизно 500 осіб. Однак цей показник може коливатися від кількох десятків до кількох тисяч осіб.

Невеликі поселення, що мають тимчасове значення та несталий склад населення, такі як хутори, поодинокі будинки або будівлі, що використовуються для роботи (наприклад, будинки залізничників або лісників), не вважаються окремими населеними пунктами. Вони входять до складу населених пунктів та адміністративних одиниць, на території яких розташовані.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

МОЇ НОТАТКИ

- Адміністративно-територіальний устрій України — це система, яка допомагає ефективно управляти територією держави та надавати послуги населенню.
- Систему адміністративно-територіального устрою складають адміністративно-територіальні одиниці: Автономна Республіка Крим, області, райони, міста, райони в містах, селища і села.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Які важливі проблеми, на вашу думку, зараз потребують вирішення у вашій громаді?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Що таке адміністративно-територіальний устрій? Наведіть приклади адміністративних одиниць України. **2.** Назвіть три рівні адміністративно-територіального устрою, закріплені Конституцією України. **3.** У чому полягає сутність адміністративно-територіальної реформи, яка розпочалася в Україні в 2014 р. **4.** Які типи населених пунктів існують в Україні? У чому полягає їхня відмінність?

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Зберіть інформацію про зміни адміністративного поділу України з часів козацтва до сьогодення. Створіть коротку презентацію або плакат, що ілюструє ці зміни.
2. Дослідіть, як змінилася структура вашої області або району з 2014 р. після адміністративно-територіальної реформи. Дізнайтеся, які нові громади були утворені. Поясніть, як це вплинуло на управління в регіоні.

РОБОТА В ГРУПІ. Проєкт «Місто майбутнього». Обговоріть з учасниками групи, як виглядатиме ваш населений пункт через 50 років. Опишіть, які нові підприємства,

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

заклади можуть виникнути, як це вплине на життя мешканців. Представте результати роботи у вигляді малюнка, плаката або макета.

МОЇ ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. Дізнайтеся історію заснування вашого населеного пункту. З'ясуйте, як він перетворювався з часом: які події вплинули на його розвиток, як змінювалися кількість його населення, межі та функції.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 23. Читання карти адміністративно-територіального устрою України.

1. На контурній карті адміністративно-територіального поділу України:
   1) позначте межі та назви областей України, АР Крим;
   2) підпишіть назви обласних центрів (виділіть іншим кольором назви обласних центрів, які не співзвучні з назвою області);
   3) укажіть міста з особливим статусом — Київ та Севастополь;
   4) виділіть свою область та позначте свій населений пункт.
2. Визначте області, що: 1) розташовані на заході, сході, півночі, півдні, центрі України; 2) мають прикордонне положення (тобто мають кордон з іншими державами); 3) межують із вашою областю.
3. Поясніть, чому важливо знати адміністративний устрій своєї держави, регіону, громади.

Тестові завдання
rnk.com.ua/110221

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§45 Політична карта світу

ПОЛІТИЧНА КАРТА СВІТУ ПОСТІЙНО ЗМІНЮЄТЬСЯ, ВІДОБРАЖАЮЧИ СКЛАДНІ ВІДНОСИНИ МІЖ ДЕРЖАВАМИ. Які чинники впливають на ці зміни? Чому деякі країни борються за своє визнання? Якою є роль ресурсів у політичних конфліктах?

1. Держави і країни

Політична карта світу — це тематична карта, на якій показано розташування країн, їхні кордони та столиці. Основними елементами політичної карти є країни (держави) і території.

У повсякденному житті ми часто вживаємо поняття «країна» та «держава» як тотожні, але з точки зору політики та управління між ними є суттєві відмінності.

Країна — територія з визначеними кордонами та власним населенням, яка в політичному відношенні може бути як суверенною (незалежною), так і залежною.

Держава — суверенне (незалежне) політичне утворення з визначеною територією, економікою і політичною владою, яка здійснює управління та захист населення, що живе на її території (мал. 1). Держава створює закони, контролює дотримання правопорядку, забезпечує захист кордонів, здійснює зовнішню політику та взаємодію з іншими державами (мал. 2).

На політичній карті світу кожна держава має свої офіційні межі та столицю, форму правління та адміністративно-територіальний устрій, відрізняється рівнем розвитку економіки, культурними особливостями тощо.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Складники державної території.



Мал. 2. Ознаки держави.

Держави, як правило, визнані всіма іншими незалежними державами світу. Кількість держав у світі постійно зростає: якщо на початку XX ст. їх налічувалося близько 60, то сьогодні — 194.

Наприкінці XX ст. відбулися важливі політичні зміни, що вплинули на політичну карту світу. Одним із таких ключових моментів став розпад Радянського Союзу у 1991 р. Це призвело до утворення нових незалежних країн, серед яких була й Україна.

Крім держав, на політичній карті світу є **залежні країни та території**, на яких суверенітет здійснює інша держава. Це означає, що такі території частково або повністю підпорядковані управлінню іншої країни. Наприклад, Бермудські острови залежні від Великої Британії, Гренландія — від Данії.

Не всім країнам вдається досягти незалежності та визнання іншими державами світу. Тому існують *невизнані (квазідержави)* та *частково визнані держави*. До таких утворень, наприклад, належить Тайвань (офіційно є частиною Китаю).

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

2. Класифікація країн за площею і географічним положенням

Під час вивчення політичної карти світу країни поділяють (класифікують) на групи за різними критеріями. Це потрібно для того, щоб легше зрозуміти особливості країн, порівнювати та аналізувати їхні характеристики, такі як економічний розвиток, природні ресурси, соціальні умови та політичні системи.

В основі класифікації *за площею* лежить розмір території країни. За нею країни поділяють на найбільші, великі, значні, середні, малі, найменші та мікродержави (карлики) (таблиця).

Таблиця

КЛАСИФІКАЦІЯ КРАЇН ЗА ПЛОЩЕЮ

Категорія	Площа, км²	Приклади
Найбільші	> 3 000 000	Канада, Китай, США, Бразилія, Австралія, Індія
Великі	1 000 000—3 000 000	Аргентина, Індонезія, Казахстан, Мексика, Монголія
Значні	500 000—1 000 000	Україна, Франція, Пакистан, Туреччина, Венесуела
Середні	100 000—500 000	Болгарія, Велика Британія, Німеччина, Італія, Польща
Малі	50 000—100 000	Австрія, Грузія, Чехія, Угорщина, Панама
Найменші	1000—50 000	Молдова, Бельгія, Данія, Люксембург, Кіпр
Держави-карлики	< 1000	Андорра, Мальта, Монако, Ватикан

Найбільшою країною світу за площею є Російська Федерація (17 млн км²), найменшою — держава-карлик Ватикан (0,44 км²), що розташована в межах декількох кварталів столиці Італії — Рима.

Класифікація країн за *географічним положенням* може відбуватися за одним або кількома критеріями, які враховують різні особливості розташування території та взаємодії країн.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Існує кілька основних підходів до опису країн за географічним положенням:

- континентальне положення — визначає розташування країни на певному континенті та в межах цього континенту. За континентальним положенням розрізняють *приморські країни* (наприклад, Україна, Франція), *острівні країни* (Мадагаскар, Шрі-Ланка), *країни-архіпелаги* (Індонезія, Японія), *континентальні країни*, що не мають виходу до моря (Швейцарія, Афганістан);
- регіональне положення: країни групуються за регіонами, в яких вони розташовані. Наприклад, країни Європи, Азії, Африки, Америки, Австралії та Океанії;
- сусідське положення — щодо інших країн, центрів економічного та політичного впливу. Розрізняють положення *центральне* (у центрі регіону, багато країн-сусідів) і *периферійне* (віддалене від інших країн).

Географічне положення має вагомий вплив на економічний розвиток, політичні відносини та культурні особливості країни. Тому під час оцінювання географічного положення країни розглядають її фізико-географічне, економіко-географічне та політико-географічне положення (мал. 3).

3. Збройні конфлікти за територію і ресурси

Збройний конфлікт — протистояння між двома або більше сторонами, які застосовують військову силу для досягнення певних політичних, територіальних, економічних або інших цілей. Він може виникати як між державами (міждержавний конфлікт), так і всередині однієї країни (громадянський конфлікт).

Один із найтриваліших сучасних територіальних спорів — конфлікт між Ізраїлем і Палестиною. Інший приклад — протистояння між Індією та Пакистаном за контроль над Кашміром. Цей регіон має стратегічне розташування та важливі природні ресурси, зокрема водні.

Основною причиною конфлікту в Судані стали природні ресурси, зокрема нафта. У 2011 р. конфлікт завершився

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 3. Складники географічного положення країни.

розділом країни, і було утворено нову державу Південний Судан.

У 2014 р. Росія порушила суверенітет України. Вона окупувала Крим і розпочала війну на сході країни. У 2022 р. Росія здійснила широкомасштабне вторгнення в Україну. Основними причинами були бажання Росії контролювати політику України та запобігти її зближенню з Європейським Союзом і НАТО, а також стратегічна важливість Криму і Донбасу для Росії. Це похитнуло стабільність у Європі, а також вплинуло на енергетичну й продовольчу ситуацію у світі.

МОЇ НОТАТКИ

- Країна може бути державою, маючи власний суверенітет, або перебувати під владою іншої держави. Держава завжди суверенна і самостійна.
- Класифікація країн за площею та географічним положенням допомагає виявити та оцінити умови життя в країні та її економічні можливості.
- Збройні конфлікти зумовлені прагненням держав контролювати природні багатства та стратегічні території, забезпечити політичний вплив.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. Як знання про політичну карту світу можуть бути корисними у вашому повсякденному житті?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. **1.** Що таке політична карта світу? Поясніть різницю між поняттями «країна» та «держава». **2.** Назвіть та покажіть на політичній карті світу найбільші за площею держави. **3.** Опишіть основні підходи до класифікації країн за географічним положенням. **4.** Які причини призводять до збройних конфліктів за територію та ресурси?

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Підготуйте гру «Знавець політичної карти світу». Створіть картки (15—20) з питаннями про географічне положення, площу, столицю держави. Розробіть правила гри та проведіть її на уроці.
2. Зберіть та опрацюйте інформацію про один з конфліктів за територію або ресурси. Дослідіть його причини, наслідки та шляхи вирішення. Представте результати роботи у вигляді мультимедійної презентації.

МОЇ ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. Вивчіть розташування та особливості українських громад у різних країнах світу. Для цього: 1) оберіть одну країну, де є значна українська громада (наприклад, США, Канада, Польща, Італія, Німеччина): 2) зберіть інформацію про кількість українців у цій країні, українські організації та спільноти; особливості культури, традиції і мову в українській громаді. За результатами роботи підготуйте доповідь та постер.

Тестові завдання
rnk.com.ua/110222

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

§46 Місце України на політичній карті світу

«УКРАЇНА — ЦЕ НЕ ПРОСТО ТЕРИТОРІЯ, ЦЕ НАША ВІРА, НАША КУЛЬТУРА, НАША СВОБОДА». Прокоментуйте вислів відомого історика, письменника та громадського й політичного діяча Михайла Грушевського. Які чинники, на вашу думку, визначають роль і місце держави в сучасному світі? Яку роль відіграє географічне положення в історичному економічному, політичному та культурному розвитку України?

1. Україна в світовій спільноті

Із часу проголошення незалежності Україна отримала міжнародне визнання та стала повноправним членом світового співтовариства. На політичній карті світу вона закріпила своє місце як суверенна держава, визначивши власний курс у зовнішній політиці та економічному розвитку. Україна також налагодила дипломатичні відносини з багатьма країнами та продовжує розвивати партнерські зв'язки, особливо з державами Європейського Союзу.

Незалежність України стала основою для формування демократичних принципів, що було важливою відмінністю від радянського минулого. Це дозволило громадянам активно брати участь у політичному житті країни, виражати свої думки та впливати на прийняття рішень (мал. 1). Відкритість до міжнародного співробітництва та прагнення до європейських стандартів також показали готовність України будувати сучасне суспільство, орієнтуючись на демократичні цінності та права людини.

Поява на політичній карті Європи незалежної України змінила політичну ситуацію в Європі та світі. Наша країна

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 1. Мітинг у Києві на підтримку незалежності України. 30 листопада 1991 р.

має значний високоосвічений людський потенціал і великі можливості промислового і сільськогосподарського розвитку. Крім того, вигідне географічне положення України робить її важливим партнером для європейських країн.

2. Вплив географічних чинників на економічні та політичні процеси в державі

Ви знаєте, що географічне положення країни не лише вказує її місце на карті. Воно безпосередньо впливає на формування природних умов території, забезпеченість її природними ресурсами, розселення людей і розвиток господарства.

Геополітика — наука, що вивчає вплив географічних чинників на внутрішню та зовнішню політику держав. Іншими словами, ця наука вивчає, як природні умови, ресурси,

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

кордони та сусідство впливають на дії країн. Геополітика аналізує, як ці чинники впливають на формування політичних рішень, економічні зв'язки та міжнародну співпрацю.

Оцінка географічного положення дає можливість краще зрозуміти переваги та виклики, з якими стикається країна, передбачити потенціал розвитку економіки, розробити стратегії відносин із сусідніми державами.

Спираючись на знання, здобуті протягом року, розглянемо різні складові географічного положення України. Вивчення фізико-географічного, економіко-географічного та політико-географічного положення дозволить комплексно оцінити місце України на сучасній політичній карті світу.

3. Фізико-географічне положення України

Фізико-географічне положення (ФГП) України, тобто розміщення в певних природних межах (форми рельєфу, тектонічні структури, річки, моря, кліматичні пояси, природні зони тощо) визначає наскільки сприятливими для життя й господарської діяльності є природні умови та ресурси країни. Фізико-географічне положення залишається стабільним протягом тривалого часу.

Україна має переважно рівнинний рельєф, порівняно теплий помірно континентальний клімат, родючі ґрунти. Гори — Карпати і Кримські — невисокі і не перешкоджають здійсненню господарських зв'язків. Частина річок судноплавна. У надрах Україні зосереджені значні запаси багатьох цінних корисних копалин. Усе це з давніх часів сприяло заселенню та активному господарському освоєнню українських земель. Тож завдяки ФГП наша країна володіє потужним природно-ресурсний потенціалом.

4. Економіко-географічне та політико-географічне положення України

Економіко-географічне положення (ЕГП) характеризує розміщення країни відносно суспільних (створених людиною)

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

об'єктів (інших країн, транспортних шляхів, джерел сировини тощо). Важливою складовою ЕГП є *політико- географічне положення (ПГП)*, яке визначає розташування країни відносно військово-політичних блоків, центрів напруженості та регіональних конфліктів. На відміну від фізико-географічного положення, ЕГП та ПГП країни є несталими та можуть змінюватися залежно від економічної та політичної ситуації в регіоні та світі.

Із моменту набуття незалежності та протягом багатьох років ЕГП та ПГП України було досить вигідним.

Україна розташована в Східній Європі на перехресті транспортних шляхів між країнами Європи та Азії. Через порти Чорного та Азовського морів має вихід до Світового океану. Річковим транспортом по Дунаю Україна зв'язана з державами Центральної Європи.

Наша держава входить до складу багатьох міжнародних організацій. Серед них Організація Об'єднаних Націй (ООН), Рада Європи, Організація за демократію та економічний розвиток (ГУАМ), Організація Чорноморського економічного співробітництва (ОЧЕС).

Організація Об'єднаних Націй (ООН) — глобальна міжнародна організація, заснована 1945 р., метою діяльності якої є підтримання й зміцнення миру, міжнародної безпеки, розвиток співробітництва між державами світу. До складу ООН входить 193 держави. Україна була однією з 51 держав — засновниць ООН.

Також важливим напрямом зовнішньої політики є співпраця з Європейським Союзом та НАТО, до яких Україна прагне приєднатися, щоб зміцнити свою безпеку та приєднатися до європейської спільноти.

Важливу роль в оцінці економіко та політико-географічного положення відіграють сусідні держави. Ви знаєте, що Україна межує на суходолі із сімома країнами — Росією, Білоруссю, Польщею, Словаччиною, Угорщиною, Румунією та Молдовою (мал. 2). Особливо важливе значення має спільний кордон України з країнами ЄС — Польщею, Словаччиною, Угорщиною

Проєкт підручника видавництва «Ранок»



Мал. 2. Генеральна Асамблея (головний орган ООН) засудила російське вторгнення в Україну. 2 березня 2022 р.

та Румунією. Це відкриває можливості для економічної співпраці, сприяє створенню нових робочих місць, збільшенню товарообігу та поліпшенню інфраструктури прикордонних регіонів. Крім того, таке сусідство допомагає Україні наближатися до європейських стандартів у сфері економіки, освіти й управління, що прискорює її приєднання до Європейського Союзу.

Водночас північні й східні кордони (Білорусь, Росія) становлять серйозну загрозу через збройну агресію з боку Росії. Ця ситуація впливає на економіку, оскільки значна частина ресурсів спрямовується на оборону та відновлення пошкодженої інфраструктури, а також обмежує зовнішню торгівлю та співпрацю з іншими країнами.

Повномасштабна війна значно ускладнила й політико-географічне положення України. Східні та південні регіони зазнали окупації.

Спільний кордон з квазідержавою Придністров'я на південному заході створює політичну небезпеку для України.

Економіко-географічне та політико-географічне положення України стало погіршуватися з 2014 р. через анексію Криму Росією та конфлікт на сході країни. Із початком відкритої агресії ЕГП та ПГП України стало несприятливим.

Попри це Україна продовжує боротьбу за свою незалежність та європейські цінності (мал. 2).

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

МОЇ НОТАТКИ

- Україна на політичній карті світу — суверенна держава, яка визначила власний шлях розвитку, активно співпрацює з міжнародною спільнотою та відстоює демократичні цінності.
- Фізико-географічне положення України сприятливе.
- Економіко-географічне та політико-географічне положення України ускладнене через агресію Росії.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ. На початку вивчення курсу ви ділилися своїми думками щодо вислову французького діяча Наполеона «Географія — це доля». Чи змінилася ваша позиція? Як вивчення курсу географії 8 класу вплинуло на вашу географічну свідомість? Чи стали ви більше звертати увагу на географічні чинники в новинах, літературі чи повсякденному житті?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ. 1. Які риси фізико-географічного положення України мають важливе значення для її економічного розвитку? 2. Назвіть основні складові економіко-географічного положення країни. 3. Покажіть на політичній карті Європи (мал. 2) країни, з якими межує Україна. Охарактеризуйте економіко-географічне положення України щодо кожної з них.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Уявіть, що ви — консультант Президента України з питань зовнішньої політики. Укажіть три основні географічні чинники, які ви порадите врахувати для розвитку зовнішніх зав'язків України. Поясніть, чому саме ці чинники є найважливішими.
2. Створіть кросворд (10—12 запитань) за темою «Політична карта світу».
3. Проведіть дослідження однієї з сусідніх країн України (наприклад, Польщі або Румунії). Підготуйте презентацію про її географічне положення, основні

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

види економічної діяльності та політичні відносини з Україною.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 24. Позначення на контурній карті кордонів сусідніх держав.

1. На контурній карті Європи позначте кордони та підпишіть назви сусідніх держав України.
2. Виділіть країни — члени ЄС та НАТО.
3. Оцініть вплив сусідства з кожною країною на безпеку та розвиток України.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 25. Порівняльна оцінка географічного розміщення України з іншими країнами світу.

1. Виберіть одну-дві країни світу, узгодивши свій вибір з учителем.
2. Доберіть необхідні географічні карти та інші додаткові джерела, за допомогою яких ви можете дати оцінку географічного положення України й обраних вами країн.
3. За допомогою схеми «Складники географічного положення країни» (мал. 3, с. 309) визначте ключові відмінності та подібності між Україною та обраними країнами. Оформте результати роботи у вигляді таблиці або ментальної карти.
4. У висновку коротко поясніть, як географічне розташування країни впливає на її економічний розвиток, політичні відносини та міжнародну співпрацю.

РОБОТА В ГРУПІ. Проведіть дискусію за темою «Які зміни в географічному положенні України можуть відбутися в найближчі 20 років і як це вплине на політичну карту Європи та світу».

Тестові завдання
rnk.com.ua/110223

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Використані джерела

1. Атлас. Географія 8 клас. — Харків : Вид-во «Ранок», 2019.
2. Атлас. Географія 9 клас. — Харків : Вид-во «Ранок», 2019.
3. Вовк В. М. Геологічний словник : для студентів вищих навчальних закладів. — Кіровоград : «КОД», 2012. URL: https://geodictionary.com.ua/node/3869.
4. Географія : підруч. для 8 кл. закл. загал. серед. освіти / Г. Д. Довгань, О. Г. Стадник. — Харків : Вид-во «Ранок», 2021.
5. Гребінь В. В., Хільчевський В. К. Ретроспективний аналіз досліджень річкової мережі України та застосування типології річок Водної рамкової директиви ЄС на сучасному етапі // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2016. Т. 2 (41). С. 32—47.
6. Державна служба статистики України. URL: https://www.ukrstat.gov.ua.
7. Енциклопедія сучасної України. URL: https://esu.com.ua/article-29106.
8. Колекція мінералів інституту геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М. П. Семененка. URL: https://museum-portal.com/ua.
9. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 р. URL: https://osvita.ua.
10. Мала гірнича енциклопедія Д. у 3 т. / за ред. В. С. Білецького, Східний видавничий дім, 2013. — Т. 3 : С — Я.
11. Масляк П. Шкільна географія України: криза нерозуміння географічних особливостей держави під час війни. Сурма : Україноцентрична газета. URL: https://surma.com.ua/.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

12. Масляк П. Що означає для України вислів Наполеона: географія — це доля? Сурма : Україноцентрична газета. URL: https://surma.com.ua/.
13. Мінеральні ресурси України, червень / june, 2024, ДП «УГК», 2024. URL: https://mru-journal.com.ua/index.php/mru/issue/view/2-2024/56.
14. Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні : Рослинний світ та гриби / Серія: «Conservation Biology in Ukraine». — Вип. 16. Т. 1. — К. ; Чернівці : Друк Арт, 2020. URL: https://geobot.org.ua/files/publication/2150/t1_web_monochbioriz_konference.pdf.
15. Національна метеорологічна служба Великої Британії. Вплив зміни клімату в Україні. Міністерство закордонних справ у справах співдружності та розвитку. URL: https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/07/2_Vplyv-zminy-klimatu-v-Ukrayini.pdf.
16. Національний атлас України. URL: http://wdc.org.ua/atlas/3010000.html.
17. Онлайн-музеї. URL: https://nus.org.ua.
18. Офіційний вебпортал Верховної Ради України. URL: http://w1.c1.rada.gov.ua.
19. Портал «Природа України». URL: https://geomap.land.kiev.ua.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Основні терімни і поняття

Антициклон — область високого тиску в атмосфері.

Атмосферний фронт — перехідна зона між двома різними за фізичними властивостями повітряними масами, для якої характерна різка зміна температури, вологості та атмосферного тиску.

Витрата води — показник річкового стоку за одиницю часу.

Водний режим — регулярні зміни рівня та витрат води в річках.

Географічне положення — положення географічного об'єкта на поверхні Землі щодо інших об'єктів, що мають на нього безпосередній або опосередкований вплив.

Ґрунт — верхній тонкий шар земної кори (від десятків сантиметрів до 2—3 м), що має особливу властивість — родючість; ґрунт є результатом перетворення поверхневих шарів земної кори під спільним впливом води, повітря та організмів.

Держава — суверенне (незалежне) політичне утворення, яке має власну територію, населення, уряд, систему законів, що регулюють відносини всередині держави та з іншими країнами.

Клімат — багаторічний режим погоди, характерний для певної місцевості.

Країна — територія з визначеними кордонами та власним населенням, що в політичному відношенні може бути як суверенною (незалежною), так і залежною.

Куести — денудаційні форми рельєфу, височини у вигляді пасма з асиметричними схилами.

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Меандри — плавні вигини русла річки.

Місцевий час — час, що визначається для певного місця на Землі. Він залежить від географічної довготи місця та однаковий для всіх точок на одному меридіані.

Морена — скупчення несортованого уламкового матеріалу, перенесеного й відкладеного льодовиками.

Платформа — велика ділянка континентальної земної кори з відносно плоскою поверхнею та двоповерховою будовою.

Плита — частина платформи, перекрита потужним (понад 500 м) чохлом осадових порід.

Поясний час — місцевий час, що визначається для серединного меридіана певного годинного поясу та діє в його межах.

Рельєф — сукупність форм земної поверхні, різних за обрисами, розмірами, походженням, історією розвитку та утворених під дією внутрішніх і зовнішніх процесів.

Річковий стік — стікання води річковою мережею у процесі її колообігу в природі.

Топографічна карта — загальногеографічна карта, що вирізняється детальністю змісту та забезпечує високу точність вимірювань.

Циклон — область низького тиску в атмосфері.

Щит — геологічна структура, тектонічно стійке підняття фундаменту платформи.

Фліш — потужна товща морських осадових порід із чітко вираженою ритмічною шаруватістю

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Зміст

Передмова 3

Вступ 5

§ 1 Що вивчає географія України 5

Розділ I. **Картографічний образ України** 10

Тема 1. Україна на картах світу та Європи 10

§ 2 Географічне положення України 10

§ 3 Україна на карті годинних поясів 16

Тема 2. Географічні карти України 24

§ 4 Зображення України в картографічних творах 24

§ 5 Елементи географічної карти. Картографічні проекції 31

Тема 3. Топографічні карти 39

§ 6 Топографічні карти 39

§ 7 Визначення координат за топографічною картою 46

§ 8 Визначення напрямків, відстаней та висот точок за топографічною картою 53

Розділ II. **Природа України** 61

Тема 1. Рельєф, тектонічна та геологічна будова, мінеральні ресурси 61

§ 9 Геологічна історія території України 61

§ 10 Тектонічні структури України 68

§ 11 Геологічна будова 74

§ 12 Основні форми земної поверхні 79

§ 13 Типи рельєфу за походженням 86

§ 14 Мінеральні ресурси України. Паливні корисні копалини 91

§ 15 Рудні та нерудні корисні копалини 96

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Тема 2. Клімат і кліматичні ресурси 101
§16 Кліматотвірні чинники: сонячна радіація та підстильна поверхня 101
§17 Кліматотвірні чинники: циркуляція атмосфери 107
§18 Кліматичні показники на території України 114
§19 Регіональні та сезонні відмінності клімату. Несприятливі погодно-кліматичні явища 122
§20 Погода і клімат та їхній вплив на господарську діяльність і здоров'я людини 129

Тема 3. Води суходолу і водні ресурси 138
§21 Води суходолу. Характеристики річок 138
§22 Основні річкові басейни та системи 146
§23 Озера та лимани. Болота 154
§24 Підземні води. Водосховища та канали. Заходи сталого водокористування 160

Тема 4. Ґрунти 166
§25 Як утворюються ґрунти. Структура та склад ґрунтів 166
§26 Основні типи ґрунтів України, закономірності їхнього поширення 172

Тема 5. Рослинність і тваринний світ України 180
§27 Рослинний покрив та закономірності його поширення 180
§28 Тваринний світ України 188

Тема 6. Природні комплекси (ландшафти) 195
§29 Природні зони України. Зона мішаних і широколистих лісів 195
§30 Лісостепова природна зона 203
§31 Зона степів 209
§32 Гірські країни: Українські Карпати 216
§33 Гірські країни: Кримські гори 225
§34 Чорне море 231
§35 Азовське море 238

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Розділ III. **Природокористування** 245
Тема 1. Природні умови 245
§ 36 Природні умови України та їхній вплив на життя і діяльність людей 245
Тема 2. Природні ресурси як чинник суспільного розвитку 251
§ 37 Природні ресурси та їх значення. Земельні ресурси України 251
§ 38 Кліматичні ресурси 257
§ 39 Мінеральні ресурси 263
§ 40 Водні ресурси. Ресурси Світового океану 270
§ 41 Лісові ресурси 276
§ 42 Рекреаційні ресурси 282

Розділ IV. **Простір — територія — держава** 289
Тема 1. Українська держава 289
§ 43 Українська держава та її територія 289
§ 44 Адміністративно-територіальний устрій. Населені пункти 298
Тема 2. Політична карта світу 305
§ 45 Політична карта світу 305
§ 46 Місце України на політичній карті світу 311

Використані джерела 318
Основні терміни і поняття 320

Проєкт підручника видавництва «Ранок»

Підручник для 8 класу
закладів загальної середньої освіти

ГЕОГРАФІЯ

Особливості підручника

- Підручник допоможе опанувати знання про природу України
- Ілюстрації, карти та схеми дадуть змогу краще зрозуміти географічні закономірності природи нашої Батьківщини
- Цікаві творчі завдання підкажуть, як організувати власні географічні дослідження

Інтерактивний електронний додаток

- Інтерактивні тести за всіма темами
- Підсумкові роботи до кожного розділу
- Навчальні відеофільми та інтерактивні вправи





Проєкт підручника видавництва «Ранок»