

ВИДАВНИЦТВО
РАНОК



НАВЧАННЯ
БЕЗ МЕЖ

Галина Довгань

ГЕОГРАФІЯ



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)

Видано за рахунок державних коштів.

Продаж заборонено

Підручник 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. — Харків : Вид-во «Ранок»,
2025. — 320 с. : іл.

ISBN 978-617-09-9590-2

УДК 911.2(477)(075.3)



Інтерактивний
електронний додаток
до підручника
доступний за QR-кодом
або посиланням
rnk.com.ua/110794


**ЗРОБЛЕНО
В УКРАЇНІ**

ISBN 978-617-09-9590-2

© Довгань Г. Д., 2025

© ТОВ Видавництво «Ранок», 2025



ШАНОВНЕ УЧНІВСТВО!

Минулого року під час 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. Цього року ви дізнаєтеся про багату та різноманітну природу України. Підготуйте необхідне спорядження для наступної подорожі: географічні атласи, зошити, контурні карти, електронні пристрої і, звичайно ж, підручник, який стане вашим надійним провідником.

Підручник складається з чотирьох розділів, які поділені 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 складних слів уміщено в словнику.

Наприкінці кожного параграфа розміщені запитання для перевірки знань, а також різноманітні творчі й практичні завдання. Як їх виконувати, вам підкажуть малюнки-символи. Подивіться, які групи завдань на вас чекають.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

Ви зможете поділитися своїми думками щодо нової інформації на уроці.

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ

Запитання та завдання допоможуть перевірити, чи добре ви засвоїли матеріал уроку. Якщо впоралися, скористайтесь порадами, вміщеними на форзаці 2, 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.

ПРАКТИЧНА РОБОТА

Ви навчатиметеся розв'язувати географічні задачі, мандрувати з географічними картами.

РОБОТА В ГРУПІ

Ви зрозумієте, що світ природи легше вивчати не поодиноці, а спільно з однодумцями.

ПОПРАКТИКУЙТЕСЯ

Ви зможете застосувати набуті знання на практиці.

ПЕРЕГЛЯНЬТЕ ВІДЕОФІЛЬМ

За допомогою QR-кодів або коротких покликань ви побачите найдивовижніші місця нашої планети.

До посібника розроблено **інтерактивний електронний додаток**. Він містить словник основних понять і тестові завдання. Бажаємо вам захопливої подорожі й цікавих відкриттів!

§ 1 Що вивчає географія України

ЩО ВИВЧАЄ ГЕОГРАФІЯ? Вивчати географію важливо, оскільки вона надає нам 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 досліджують закономірності розміщення та розвитку суспільства в різних державах і загалом у світі.

На уроках географії в 7 класі ви досліджували природні процеси та явища великих природних комплексів Землі — материків та океанів. Цього року розпочнеться вивчення території нашої держави — України.

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 людство впливає на природу і чому важливо її захищати (мал. 2).



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.

2. Методи досліджень фізичної та суспільної географії України

Для вивчення природи та господарства нашої країни використовують різні методи досліджень. Багато з них вам уже відомі: *опис, спостереження, вимірювання, порівняння*. Ви знайомі і з *математичним методом*. У суспільній географії він дає змогу аналізувати 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. Вони допомагають складати точні карти, спостерігати за станом погоди, знаходити родовища корисних копалин, стежити за джерелами забруднення природного середовища тощо.

Картографічний метод дає змогу визначити положення, форму, межі, властивості географічних об'єктів.

За допомогою методу *районування* територію (земну кулю, материк або країну) поділяють на частини, що різняться деякими ознаками. У такий спосіб можна виявити та вивчити особливості, притаманні певній ділянці.



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

3. Джерела географічної інформації

Географічну інформацію про Україну ви знайдете в підручниках географії, на географічних картах, в атласах, географічних словниках, довідниках, енциклопедіях. Цінним науковим виданням є Національний атлас України.

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

За допомогою сучасних інформаційних технологій через інтернет можна отримати текстові та ілюстративні матеріали, наприклад карти, картосхеми, схеми, діаграми, відеоінформацію. Комп'ютер дає змогу працювати з електронними підручниками, картами, атласами, цифровими застосунками.

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

Вивчати навколишнє середовище ви можете завдяки особистим спостереженням.

МОЇ НОТАТКИ

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

❶ ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

Як ви розумієте твердження: «Знання про рідний край та його географію — це перший крок до національної свідомості й 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 три-чотири художні твори, що містять інформацію про природу України. 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



rnk.com.ua/
110795

1

РОЗДІЛ

КАРТОГРАФІЧНИЙ ОБРАЗ УКРАЇНИ



«Історія
є географією
в часі, а географія —
історією в просторі»

Елізе Реклю

«Географія —
єдине мистецтво,
у якому останні
твори завжди
найкращі»

Вольтер

«Якщо не
знаєш, до якого
порту пливти,
жоден вітер не
буде попутним»

Сенека



ТЕМА 1. УКРАЇНА НА КАРТАХ СВІТУ ТА ЄВРОПИ

§ 2 Географічне положення України

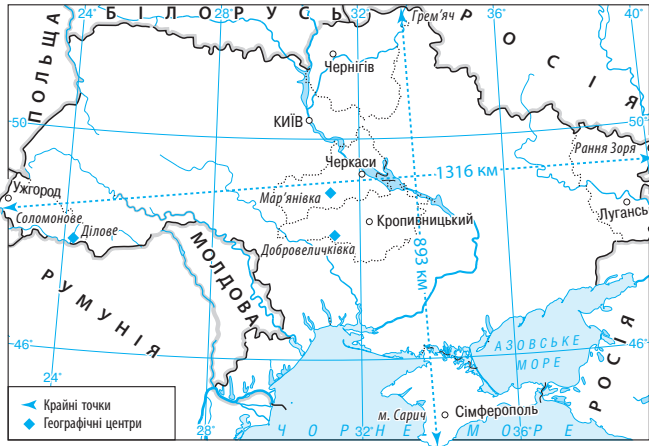
«ГЕОГРАФІЯ — ЦЕ ДОЛЯ». Ці слова належать французькому генералу Наполеону, що жив у XIX ст. Що він хотів передати цим коротким висловом? Що таке географічне положення? Чому дослідження будь-якого об'єкта доцільно розпочати з вивчення його географічного положення?

1. Складники географічного положення

Географічне положення характеризує просторове розміщення певного географічного об'єкта (наприклад, території, країни, міста) 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 характерних рис природних компонентів і комплексів допомагає ощадливо використовувати природні ресурси та зберігати навколишнє середовище.



Мал. 1. Географічне положення України.



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

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 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 має значення для військової стратегії. Країнам, що мають природні кордони, такі як гори й річки, легше захищатися від зовнішнього вторгнення.

2. Розміщення в системі географічних координат

Україна розташована в Північній та Східній півкулях, між 44° і 52° пн. ш. та 22° і 40° сх. д. Її площа становить 603,7 тис. км². Це найбільша за площею держава Європи.



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

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 — на околиці села *Рання Зоря* Луганської області.

Україна має кілька географічних центрів, визначених у різний спосіб. Один із них — геометричний (точка перетину серединної паралелі та середнього меридіана), розташований біля селища *Добровеличківка* Кіровоградської області ($48^{\circ}23'$ пн. ш., $31^{\circ}11'$ сх. д.). Інший центр розташований на північній околиці села *Мар'янівка* Черкаської області ($49^{\circ}02'$ пн. ш., і $31^{\circ}29'$ сх. д.) (мал. 2). Його визначили з урахуванням обрисів країни. Також на території України біля села *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 важливо для торговельних зв'язків України з різними країнами світу. Берегова лінія морів розчленована



Мал. 4. Баржа, що перевозить товари Дунаєм у країни Центрально-Східної Європи.

гирлами річок, лиманів, має зручні бухти для будівництва морських портів. Прибережні райони морів є 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 зумовлюють панування на більшій частині території країни помірно континентального клімату з м'якою зимою та теплим літом. Кліматичні умови в поєднанні з родючими ґрунтами сприятливі для розвитку сільського господарства.

4. Основні форми рельєфу та великі річки

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 зумовлює різноманітність корисних копалин.

Водними шляхами Дніпра і Дунаю Україна зв'язана з багатьма європейськими країнами (мал. 4). Інші важливі річки — Дністер, Південний Буг та Сіверський Донець.



Мал. 5. Морські кордони між Україною та іншими державами.

5. Сусідні держави

Україна межує на суходолі із сімома країнами — Польщею, Словаччиною, Угорщиною, Румунією, Молдовою, Росією та Білоруссю. Із Румунією та Росією Україна має й спільний морський кордон. Отже, ці дві країни є як сухопутними, так і морськими сусідами України. Також по морю наша країна межує з Туреччиною, Болгарією та Грузією (мал. 5).

Через територію України проходять численні транспортні шляхи, які зв'язують Європу з країнами Азії.

Велика кількість сусідів — сприятлива особливість географічного положення. Це створює більше можливостей виходу в зовнішній світ. Вигідним для України є сусідство з країнами Європейського Союзу — Польщею, Словаччиною, Угорщиною та Румунією.

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).

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.

МОЇ НОТАТКИ

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

❗ ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

Географічне положення країни не змінюється з часом. Чи згодні ви із цим твердженням? Поясніть чому.

🔍 ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ

1. Що таке географічне положення? Назвіть його складники. 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. Поміркуйте, як географічне положення впливає на культурний розвиток країни або регіону. Наведіть приклади видів господарської діяльності, традицій, що формуються під впливом географічного положення території.

🌐 МОЇ ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

За допомогою карт атласу та сайту 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



rnk.com.ua/
110796

§ 3 Україна на карті годинних поясів

УСЕ МАЄ СВІЙ ЧАС. Він допомагає нам порядкувати своїми діями. 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 другому боці земної кулі — ніч.

На зміну часу вдень указує висота Сонця над горизонтом. Не випадково тисячі років для визначення часу 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 міста нашої країни — Київ і Харків (мал. 2). 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 запитання, пригадайте: за добу (24 години) будь-яка точка земної поверхні, крім полюсів, робить коло, здійснивши оберт на 360° . Знаючи це, можна обчислити, на скільки градусів обертається наша планета за інші проміжки часу. За 1 годину Земля обертається навколо своєї осі на 15 градусів ($360^\circ : 24 = 15^\circ$), а за 4 хвилини — на 1 градус ($60 \text{ хв} : 15^\circ = 4 \text{ хв}$). 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) $36^\circ - 31^\circ = 5^\circ$ — різниця в довготі.

2) $5^\circ \cdot 4 \text{ хв} = 20 \text{ хв}$ — 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 ($12 \text{ год} + 20 \text{ хв} = 12 \text{ год } 20 \text{ хв}$).



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

Мал. 2. Харків — одне з найбільших міст України. На фотографії зображено Держпром — визначну пам'ятку архітектури. У жовтні 2024 р. її було пошкоджено внаслідок російської ракетної атаки.



Наслідки влучання



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 село мало свій час. Тому було запроваджено систему *поясного часу*.

Землю поділили на 24 годинні пояси, кожен з яких відповідає 15° довготи (мал. 3). 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) здійснюють із заходу на схід від Гринвіцького (початкового, або 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 (мал. 4). Якимось під час подорожі залізницею він запізнився на 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.

Мал. 4. Будинок С. Флемінга в місті Галіфакс (Канада).





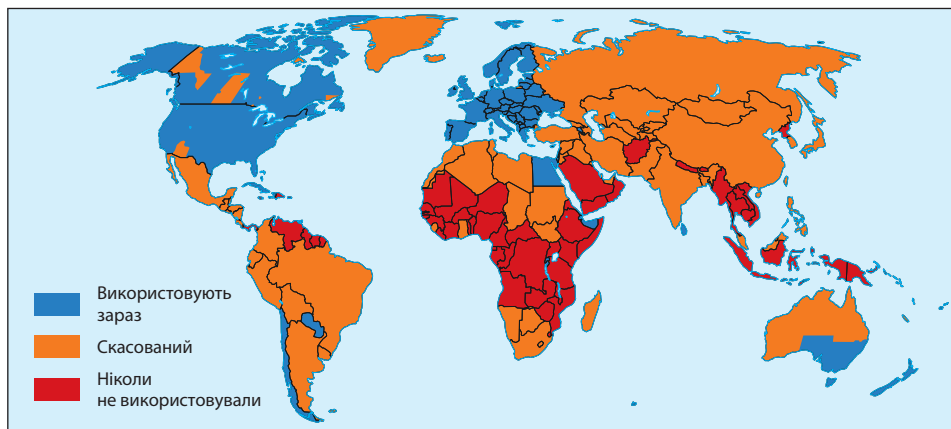
Мал. 5. Годинні пояси України.

Зверніть увагу: межі годинних поясів на материках часто не збігаються з меридіанами. Зазвичай їх 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—45 хвилин. На карті годинних поясів їх виділяють іншим кольором.

Навпроти Гринвіцького меридіана розташована *лінія зміни дат*. Ця умовна лінія розмежовує частини нашої 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. 5). Водночас частина Закарпатської області розташована в першому годинному



Мал. 6. Використання літнього часу в країнах світу.

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

Різниця між номерами поясів відповідає різниці в поясному часі, тому 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 останньої неділі березня люди переходять на *літній час*. Для цього годинникову стрілку переводять на одну годину вперед. Завдяки цим заходам передусім можна заощадити електроенергію. Останньої неділі жовтня стрілки годинника переводять назад на одну годину та повертаються до 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 (мал. 6).

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.

❶ ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

Як знання про місцевий та поясний час можуть знадобитися вам у повсякденному житті?

🔍 ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ

1. Що таке місцевий час і як його визначають? 2. Поясніть необхідність створення системи стандартного поясного часу на 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 меж годинних поясів на території 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. Обчисліть, на скільки хвилин та в якому місті схід Сонця настане 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. 3) 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. Обговоріть, чи вважаєте ви цю практику корисною.



ПРАКТИЧНА РОБОТА 1

Прокладання маршруту за допомогою Google Maps, вирахування відстані, часу в дорозі.

1. Перейдіть на сайт Google Maps (Гугл Карти) або відкрийте відповідний застосунок у 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. Вам покажуть 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 маршрут за способом пересування, відстанню або часом у дорозі. Поясніть, який маршрут ви обрали й чому.
7. Щоб закріпити обраний маршрут, унизу натисніть кнопку «Закріпити» («Save»).

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110797



ТЕМА 2. ГЕОГРАФІЧНІ КАРТИ УКРАЇНИ

§ 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 вебкартографією?

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.

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. За схемою класифікації карт з'ясуйте їхні види.



Мал. 1. Класифікація географічних карт.

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

Ви вже знайомі з одним з найважливіших картографічних видань країни — Національним атласом України. За ним ви зможете отримати докладну інформацію про географічне, економічне та соціальне становище нашої країни.

Сучасною альтернативою друкованим картам та атласам є їхні електронні відповідники. Електронні карти та атласи розміщують на різних носіях інформації або в інтернеті. 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.

2. Картографічні інтернет-джерела

В інтернеті розміщено сотні тисяч цифрових картографічних творів. Нові технології дають змогу 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.

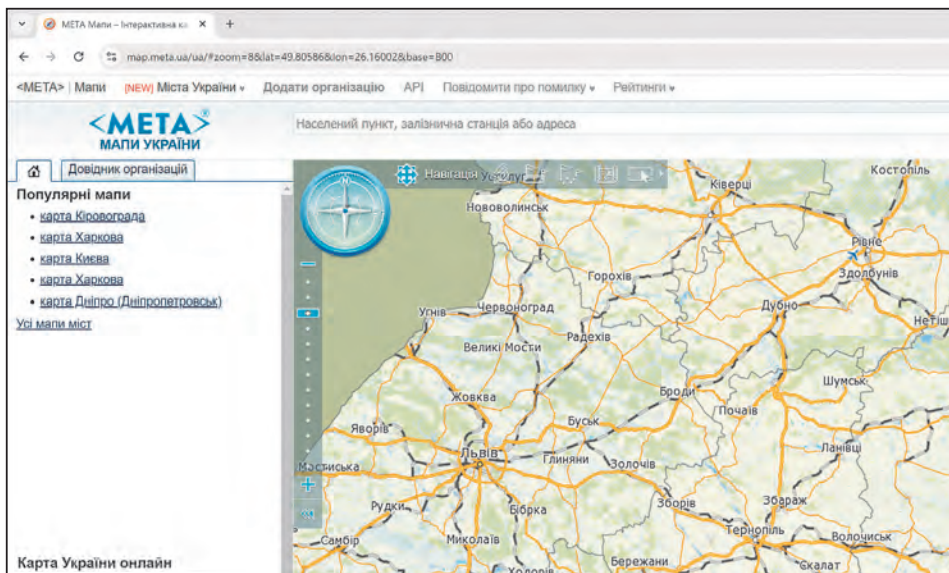
Завдяки вебкартографії можна користуватися багатьма картографічними сервісами. Вони стануть у пригоді не лише для наукової діяльності, а у повсякденному житті людей.

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

Українські фахівці розробили геопортал «Освіта» з інтерактивними функціями, що містить інтернет-версії електронних навчальних атласів, контурних карт, стінних карт, підручників тощо. Докладну картографічну інформацію про територію України можна знайти на геопорталі «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), що допомагають збирати, обробляти та відображати географічну інформацію.



Мал. 2. «META. Мапи України» — український пошуковий портал в інтернеті. Він використовує 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: обрати безпечний та оптимальний маршрут руху транспорту, знайти необхідний об'єкт та отримати про нього докладну інформацію. Вебсайти Meteoфор, Sinoptik та інші використовують для отримання даних про погоду.



Мал. 3. Космічний супутник на орбіті Землі.



Мал. 4. Смартгодинник (розумний годинник). Крім вимірювання часу, він виконує додаткові функції: аудіоплеєра, термометра, мобільного телефона, GPS-навігатора тощо.

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

Із початком збройної агресії Росії проти України створено ГІС для роботи в інтересах національної безпеки та оборони. 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 (мал. 3).

Найпопулярнішою навігаційною системою є американська Global Positioning System (GPS). Сучасні приймачі GPS-сигналу мають не тільки навігатори, смартфони, планшети, автомобілі, але навіть фітнес-браслети та смартгодинники (мал. 4). Без GPS-навігації зараз складно уявити роботу громадського транспорту або туристичні подорожі. Дані GPS використовують у військовій справі, морській та повітряній навігації, геодезії.

МОЇ НОТАТКИ

- Карта — зображення місцевості за допомогою графічних засобів.
- Картографічні інтернет-ресурси є важливим джерелом просторових даних.
- Головним завданням ГІС є впорядкування географічної інформації.

❗ ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

Чому важливо знати та розуміти, як зображено Україну на географічних картах? Наведіть приклади, коли вам було корисно використовувати ці карти 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 на основі ГІС, відрізняються від електронних карт? Наведіть приклади можливого застосування ГІС.

👥 РОБОТА В ГРУПІ

Уявіть, що вам доручили розробити ГІС-проект для покращення руху транспорту у вашому населеному пункті. Обговоріть, які дані вам потрібні, проаналізуйте їх та висловіть пропозиції.



ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. За сайтом Національного атласу України доберіть інформацію про зміст і призначення цього наукового твору.
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.



ПРАКТИЧНА РОБОТА 2

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

1. Скористайтесь QR-кодом або коротким покликанням та пригадайте види умовних знаків та способи картографічного зображення.
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 її географічні особливості?



rnk.com.ua/
110841



МОЇ ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

За додатковими джерелами дослідіть, як змінилися зображення України від часів стародавніх карт до сучасних цифрових карт. Результати роботи подайте у вигляді мультимедійної презентації.

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110798

§ 5 Елементи географічної карти. Картографічні проєкції

КОЖНА КАРТА, НАЧЕ 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?

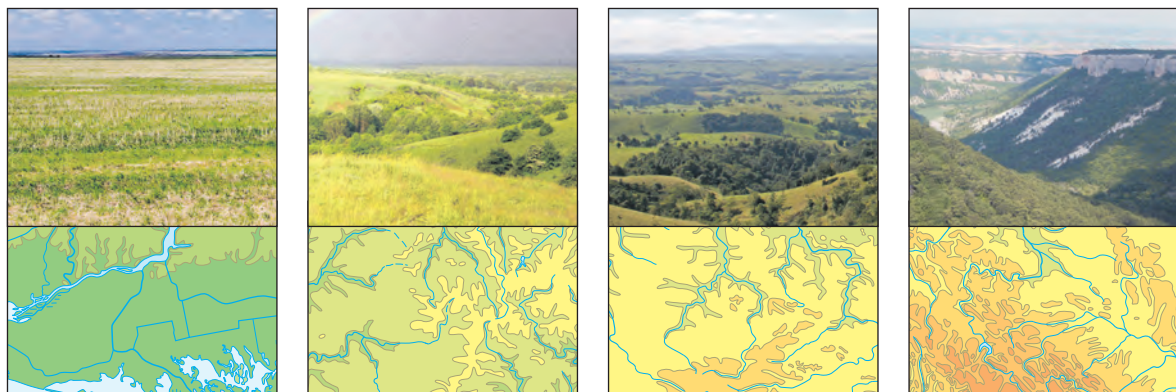
1. Основні елементи карти

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 частини карти називають її елементами.

Головним елементом будь-якої географічної карти є *картографічне зображення* — відомості 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 (мал. 1). 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 зображення з поверхні кулі на площину. Особливості кожної проєкції відбиває градусна сітка — меридіани і паралелі. Зараз налічують сотні картографічних проєкцій. Умовно



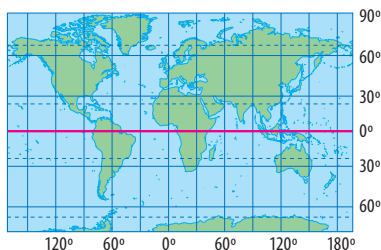
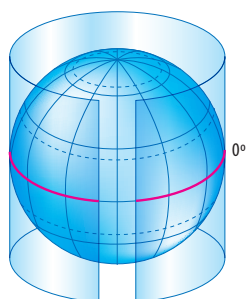
Плоска рівнина

Горбиста рівнина

Плоскогір'я

Низькогірний рельєф

Мал. 1. Зображення земної поверхні на карті.



Мал. 2. Циліндрична нормальна проєкція. Лінією нульових спотворень є паралель дотику циліндра до поверхні Землі (у нашому випадку це екватор).

їх поділяють на різні типи за двома основними показниками: використанням допоміжних геометричних фігур та характером спотворень.

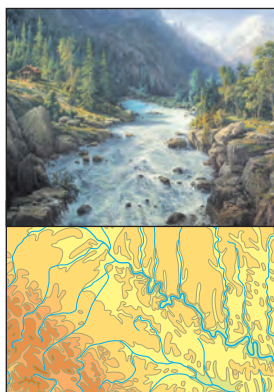
2. Картографічні проєкції за використанням допоміжних геометричних фігур

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. 2). Якщо його вісь збігається з віссю Землі, то проєкцію називають нормальною (прямою), а якщо вісь циліндра перпендикулярна



Рівнинна річка



Гірська річка



Крутий берег

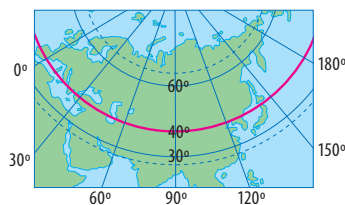
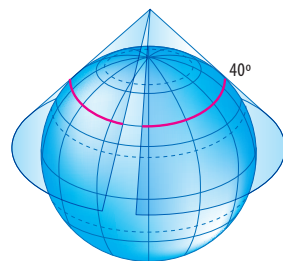


Низинний берег

до неї — поперечною. Нормальну проєкцію використовують для карт світу, материків та країн, що розташовані в низьких (близьких до екватора) широтах. На цих картах паралелі та меридіани є прямими лініями. Поперечну циліндричну проєкцію використовують для створення топографічних карт.

У *конічних проєкціях* допоміжною фігурою є конус (мал. 3). Якщо вісь конуса збігається з віссю Землі, то проєкцію називають нормальною (прямою). Її 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



Мал. 3. Конічна проєкція. Лінією нульових спотворень є паралель дотику конуса до поверхні Землі. Спотворення зростають у міру віддалення від цієї паралелі.

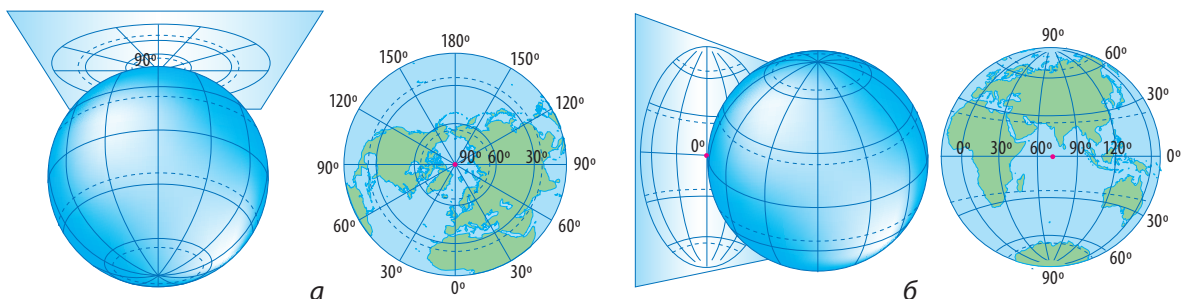
Землі проектується з певної точки на площину (мал. 4). Якщо допоміжна поверхня дотична до полюса, то проєкцію називають нормальною (прямою), а якщо до екватора — поперечною. Азимутальні нормальні проєкції використовують для зображення територій у приполярних широтах. Характерною ознакою градусної сітки 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.

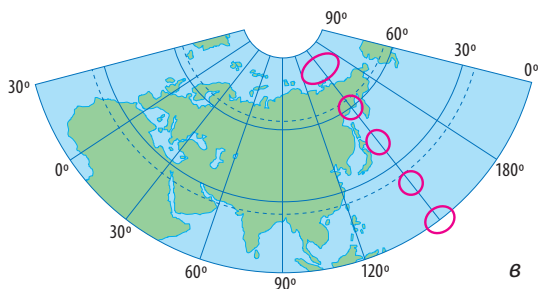
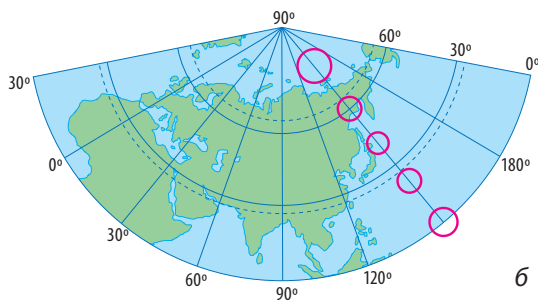
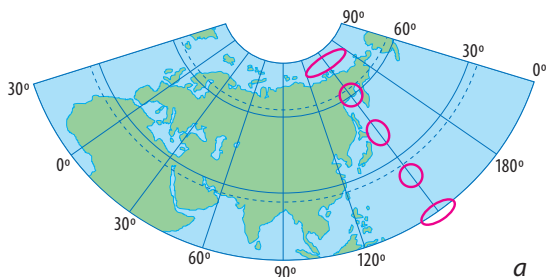
Для побудови сучасних карт використовують складні допоміжні поверхні, підбір яких здійснюють за допомогою комп'ютерних програм.

3. Картографічні проєкції за характером спотворень

У будь-якому випадку під час переходу 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:

Мал. 4. 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.

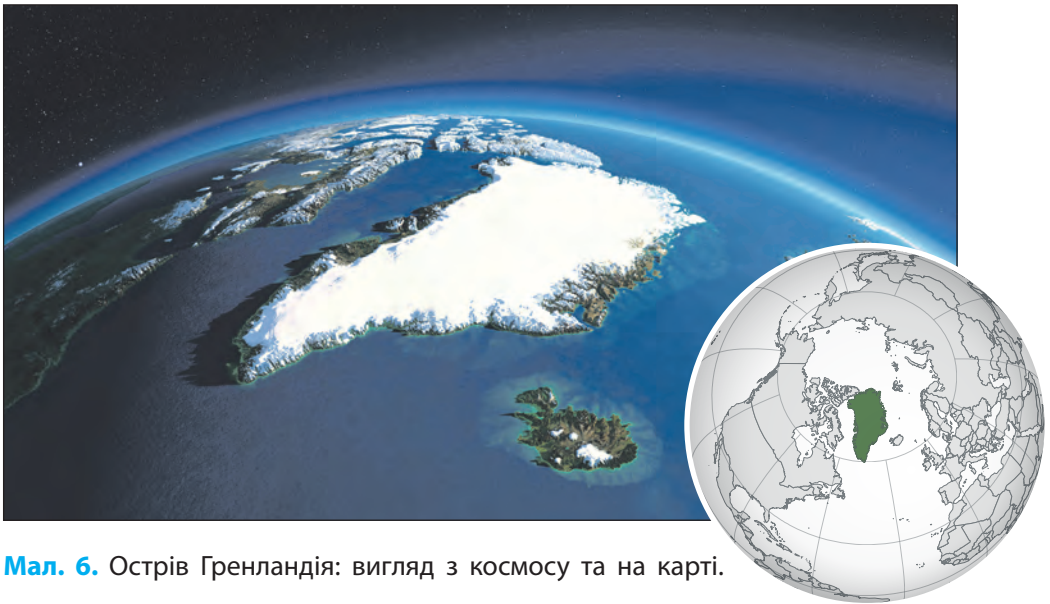




Мал. 5. Типи картографічних проєкцій за спотвореннями: а) рівновелика; б) рівнокутна; в) рівнопроміжна за меридіанами. (Зверніть увагу на форму та розміри кіл.)

- *рівновеликі* — зберігають без спотворень площі, проте в них значно порушені кути та форми об'єктів (мал. 5, а);
- *рівнокутні* — зберігають без порушень кути та форми, але спотворюють довжини та площі (мал. 5, 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. 5, в).

Відповідно до завдань обирають такі картографічні проєкції, що дозволяють уникнути небажаних спотворень. Так, наприклад, рівновеликі проєкції зручні для вимірювання площ об'єктів. Рівнокутні проєкції використовують для визначення напрямків та прокладання маршрутів морських



Мал. 6. Острів Гренландія: вигляд з космосу та на карті.

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 й 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.

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. 6).

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

МОЇ НОТАТКИ

- До основних елементів карти належать: картографічне зображення, легенда, математичні складники.
- 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. Урахуйте переваги й недоліки різних відомих вам 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, і як вони допоможуть краще зрозуміти вашу карту.
2. На конкретних прикладах поясніть, як вибір проекції 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 проекції за формою паралелей та меридіанів.

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



ПРАКТИЧНА РОБОТА 4

Порівняння площі материків і океанів на картах у різних проекціях (світу, океанів та окремих материків).

Для виконання цієї роботи вам знадобляться глобус та атлас для 7 класу (або скористайтесь його цифровим відповідником).

1. Знайдіть в атласі по одній карті кожного виду проекцій (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 проекції впливають на спотворення площ географічних об'єктів.

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110799



ТЕМА 3. ТОПОГРАФІЧНІ КАРТИ

§ 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?

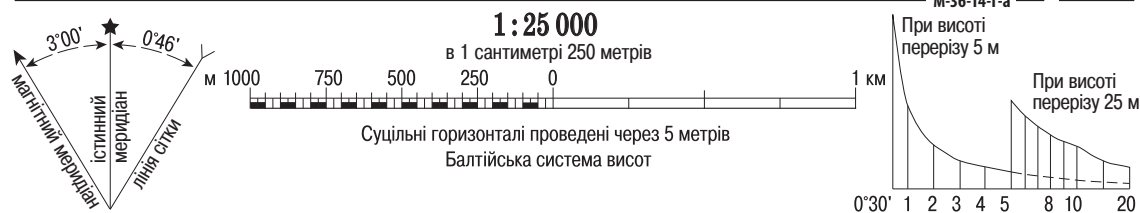
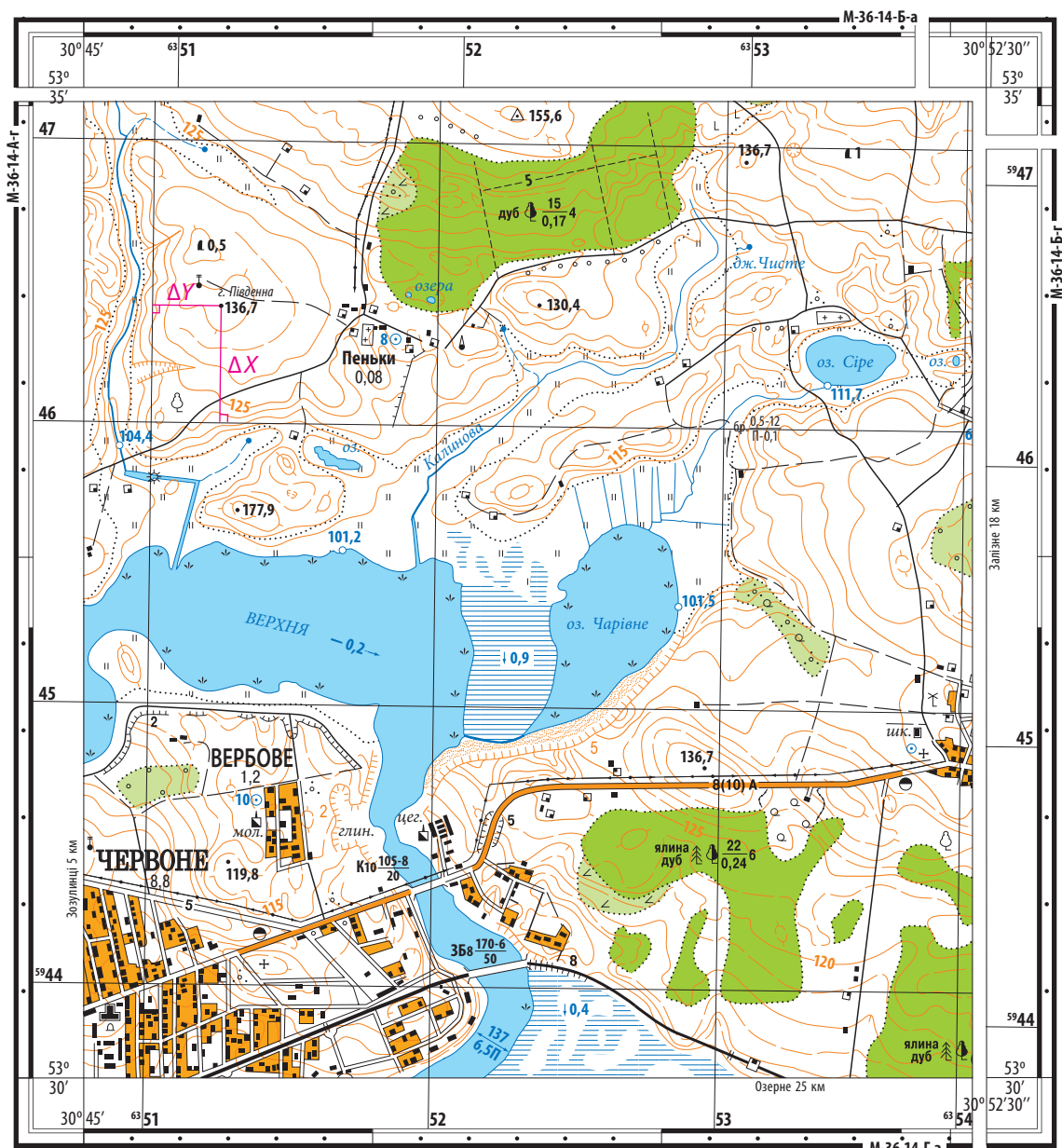
1. Ознаки топографічної карти

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, 1:5 000) та оглядово-топографічні з масштабом від 1:200 000 до 1:1 000 000.



Мал. 1. Фрагмент аркуша топографічної карти.

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.

Топографічні карти корисні не тільки мандрівникам, але й людям багатьох професій. Інженерам і будівельникам вони допомагають визначити найкращі місця для будівництва та уникнути природних перешкод. Фермерам топографічні карти потрібні для планування посівів, раціонального використання земель. Географи за топографічними картами вивчають земну поверхню, досліджують природні процеси. Топографічні карти є цінним інструментом для військових, наприклад під час визначення шляхів пересування підрозділів. Усі топографічні карти є основою для створення різних тематичних карт.

2. Умовні знаки топографічних карт

Умовні знаки відтворюють на топографічній карті місцевість з усіма її особливостями. Знаючи умовні знаки, ми можемо 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. 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.



Польові та лісові дороги



Окремі камені-орієнтири



Ґрунтові путівці



Ями



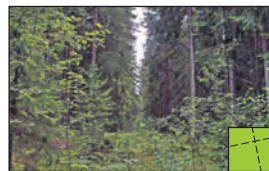
Радіостанції, вежі мобільного зв'язку



Лучна трав'яна рослинність



Листяні ліси



Просіки в лісі



Річки та струмки, що пересихають



Озера



Автомобільні дороги з покриттям

Умовні знаки топографічних карт



rnk.com.ua/
110845

Мал. 2. Приклади умовних знаків топографічних карт.

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

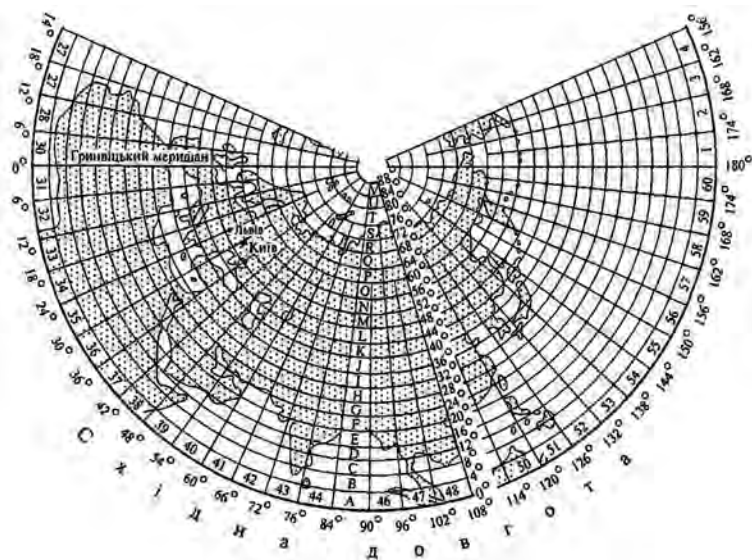
Рельєф на топографічних картах показують *горизонталями*. Ці уявні лінії коричневого кольору з'єднують

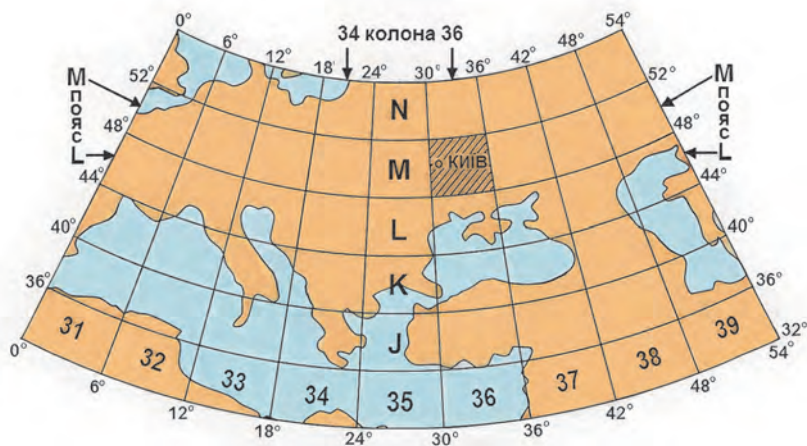
точки місцевості з однаковою абсолютною висотою. Що ближче лінії одна до одної, то крутіший схил. Показчик напрямку схилу — *бергштрих* — указує в бік зниження. Висоти деяких точок та об'єктів на топографічній карті позначені точкою та числом.

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 за меридіанами 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).

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





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.

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 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: річки, дороги, гори, будівлі. Також за допомогою топографічних карт можна визначати напрямки, відстані, площі, координати й висоти точок.

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. Навіщо вміти 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 і 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 (три-чотири приклади) використовують топографічні карти у своїй роботі. Поясніть, які особливості топографічних карт для них найважливіші.

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110800

§ 7 Визначення координат за топографічною картою

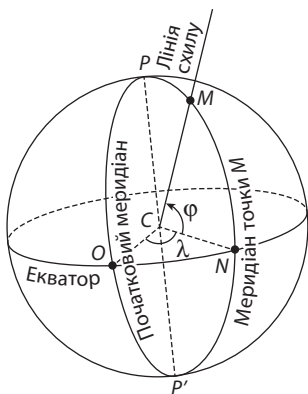
ЧИ ПОТРІБНО ВМІТИ ВИЗНАЧАТИ КООРДИНАТИ ЗА КАРТОЮ? Так, оскільки в надзвичайних ситуаціях, як-от втрата орієнтира в незнайомій місцевості, знання координат може врятувати життя. Проте навіщо витратити на це час та зусилля, якщо сучасні навігаційні прилади й смартфони автоматично визначають координати? Якої думки дотримуетесь 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 початкового меридіана (довгота) (мал. 1).

Топографічні карти дуже точні, що дає змогу визначати географічні координати в градусах, мінутах і секундах ($1^\circ = 60'$, $1' = 60''$). Для визначення географічних координат слід скористатися рамкою карти. На відміну від дрібномасштабних та середньомасштабних карт, рамка в топографічній карті потрібна: 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.



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 ведуть на схід і захід від початкового меридіана (0°) до 180-го меридіана (180° довготи).



Мал. 2. Елементи оснащення топографічної карти.

У кутах аркушів карт зазначено координати їхніх рамок. Градуси довготи вказують ліворуч від продовження меридіана (кут рамки), а мінuti й секунди довготи — праворуч від меридіана. Градуси широти підписують вище від продовження паралелі (між внутрішньою і мінутною рамками), а мінuti 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 пашок, що чергуються. Кожна мінута довготи й широти поділена точками на шість частин, відстань між якими відповідає 10 секундам.

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.

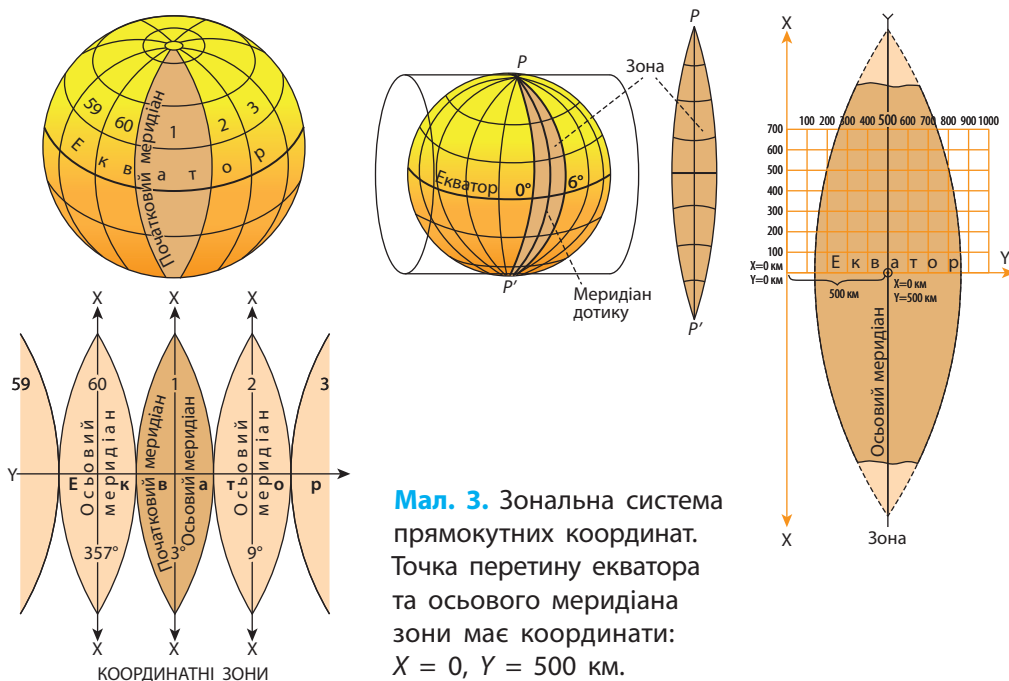
- 2) Відраховуємо кількість відкладених мінутних (чорних або білих) і секундних (позначених точками) відрізків та додаємо отримані значення до наведених у кутках рамки географічних координат (широти й довготи).

Визначимо географічні координати гори Південна (136,7 м) за фрагментом топографічної карти (мал. 1, §6). Широта південної паралелі карти відома: $\varphi = 53^\circ 30'$ 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: $\varphi = 53^\circ 31'28''$ пн. ш. Так само від західного меридіана ($\lambda = 30^\circ 45'$) визначаємо довготу: додаємо $29''$ (два повні відрізки по $10''$ та велика частина третього відрізка — $9''$). Довгота гори Південна: $\lambda = 30^\circ 45'29''$ сх. д.

2. Система прямокутних координат

Топографічні карти створюють у рівнокутній поперечній циліндричній проекції Гаусса—Крюгера. Ця проекція дає змогу отримувати картографічні зображення великих ділянок земної поверхні майже без спотворень, а також 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. Відлік зон ведуть із заходу на схід від Гринвіцького меридіана. Щоб зрозуміти, як виконують на площині зображення цих 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 ніж 500 км, на захід — до 500 км.

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 цифри 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 кілометрову сітку проводять 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. На квадраті, у якому розташований заданий об'єкт, указують значення 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) Допишуємо 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, на скільки гора Південна віддалена від цих ліній. Вимірюємо перпендикуляри та за допомогою лінійного масштабу переводимо в метри: $\Delta X=375$ м, $\Delta Y=250$ м. Допишуємо 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 осевого 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 градусах.
- 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 із цим упоралися?

🔍 ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ

1. Що таке географічні координати? 2. Як можна визначити географічні координати 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.
3. Складіть коротку презентацію про історію розвитку систем координат і їхню важливість у сучасному світі.

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

1. Підготуйте план подорожі, використовуючи географічні координати для визначення ключових точок маршруту (три-чотири 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 1:25 000.

 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 (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



rnk.com.ua/
110801

§ 8

Визначення напрямків, відстаней та висот точок за топографічною картою

ЧЕРЕЗ КАРТУ МОЖНА ОБІЙТИ ВЕСЬ СВІТ, НЕ СХОДЯЧИ З МІСЦЯ. Так казав український письменник Остап Вишня. Із топографічною картою 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 *B*) 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 *B* за допомогою лінійки проведіть географічний меридіан (на топографічній карті це лінія, паралельна бічній рамці).
- 4) За допомогою транспортира виміряйте кут між двома лініями — істинний (географічний) азимут.



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

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

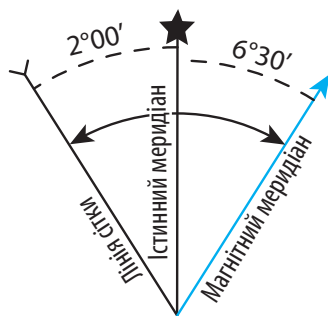
На місцевості азимут визначають за допомогою компаса:

- 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.

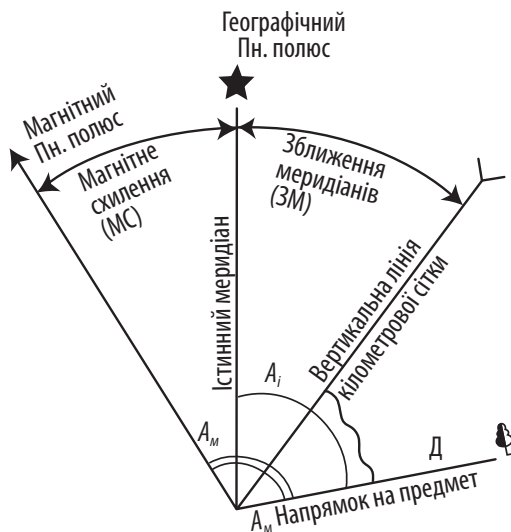
Магнітний азимут (A_m) — це кут між напрямком на Північний магнітний полюс і на певний об'єкт.

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 розміщено схему взаємного положення істинного й магнітного меридіанів та вказано величину магнітного схилення для певної ділянки місцевості (мал. 2).



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.

Зв'язок між істинним та магнітним азимутами відображають формули:

$$A_i = A_m + MC_{сх}, \quad A_i = A_m - MC.$$

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 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)*:

$$A_i = D + ЗМ_{сх}, \quad A_i = D - ЗМ_{зах}$$

Знаючи формули взаємозалежності кутів орієнтування, можна визначити будь-який із них. Для цього треба зробити 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 азимуту напрямку руху автомобіля.

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

2. Вимірювання відстаней

Для того щоб установити відстань між будь-якими об'єктами, потрібно визначити 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 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, «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.

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.

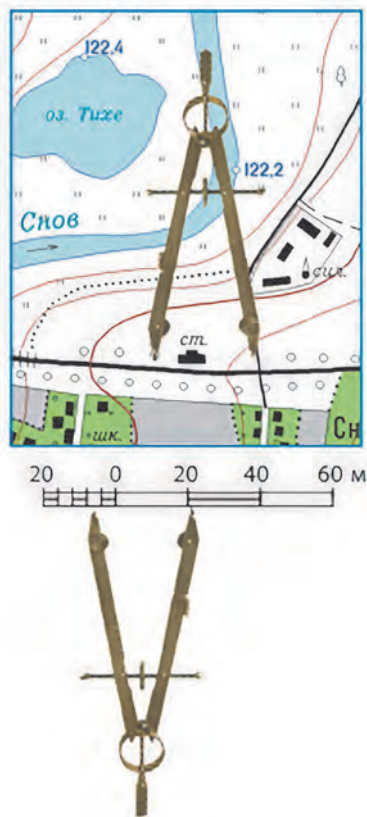
Абсолютна висота — висота точок місцевості, що відраховують від рівня моря (за початок відліку висот на картах беруть рівень Балтійського моря).

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

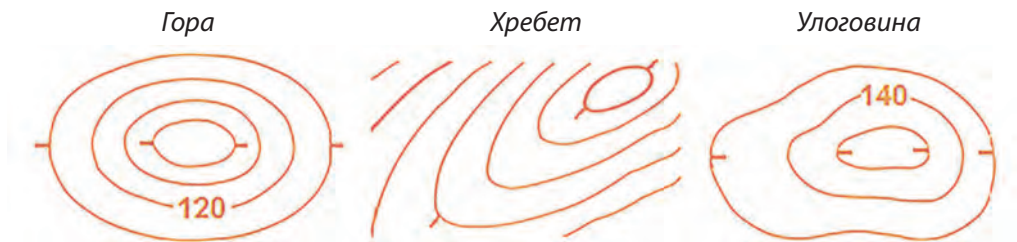
Спосіб горизонталей дає можливість передати на карті різні форми рельєфу: гори, хребти, улоговини тощо (мал. 5). Напрямок схилу вказують бергштрихи. Проміжки між горизонталями характеризують крутість схилу. Що менша відстань між горизонталями на карті, то крутіший схил на місцевості, та навпаки.

Деякі абсолютні висоти об'єктів позначені точкою і 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



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



Мал. 5. Зображення рельєфу горизонталями.

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.

МОЇ НОТАТКИ

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

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

Уявіть, що вам випала нагода розповісти комусь, як використовувати топографічну карту для орієнтування. Які основні кроки ви б додали до своїх пояснень?

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 спортивні змагання на велосипедах мальовничими куточками вашого району. За допомогою топографічної карти на Google Maps прокладіть маршрут, поставте мітки опорних пунктів, обчисліть відстані між ними та загальну довжину маршруту.
2. Уявіть, що вам доручили створити проект нового оглядового майданчика 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 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 обчисліть істинний і магнітний азимути, якщо дирекційний кут умовного напрямку AB становить $78^\circ 30'$. Результат запишіть за зразком.

№	Зближення меридіанів ($ЗМ$)	Магнітне схилення ($МС$)	Істинний азимут (A_i)	Магнітний азимут (A_m)
1	$-1^\circ 05'$	$+2^\circ 23'$	$77^\circ 25'$	$75^\circ 02'$
2	$-2^\circ 42'$	$-0^\circ 57'$		
3	$+0^\circ 46'$	$+3^\circ 00'$		
4	$+1^\circ 15'$	$-1^\circ 38'$		
5	$-0^\circ 03'$	$+2^\circ 08'$		



ПРАКТИЧНА РОБОТА 7

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

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

- З'ясуйте істинний та магнітний азимути напрямку: 1) руху потягу, який прямує через населений пункт Червоне до мосту (квадрат 4451); 2) від башти на східній околиці села Пеньки (квадрат 4651) на джерело Чисте (квадрат 4653).
- Визначте: 1) абсолютну висоту точки, де розташована вежа мобільного зв'язку (квадрат 4651); 2) на скільки метрів вершина гори Південна (квадрат 4651) розташована вище за вежу мобільного зв'язку.
- Обчисліть: 1) яку відстань подолає пішохід, прямуючи від церкви (квадрат 4453) до цегельного заводу на березі річки Верхня (квадрат 4451); 2) периметр і площу селища Вербова (квадрат 4451).

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110802

2

РОЗДІЛ

ПРИРОДА УКРАЇНИ



«Знаєш, чим
гарна пустеля?
Десь там ховаються
джерела»

*Антуан де Сент-
Екзюпері*

«Природа — це
те, що породжує
все суще і дає
йому закони»

Ліна Костенко

«Там, де
вироджуються
квіти, не може
жити людина»

Георг Гегель



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

§ 9 Геологічна історія території України

ЧИ МОЖЛИВО ЗДІЙСНИТИ 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 її зовнішній вигляд. Відновити та зрозуміти ці процеси допомагає *геологія* — наука про земну кору, її склад, будову, історію розвитку та процеси, що в ній відбуваються (мал. 1).

Геологія нерозривно пов'язана з часом. Для проведення досліджень необхідно знати, коли утворилися земна кора, платформи, гірські породи, що їх складають, тощо.

Сформувався два підходи до визначення геологічного часу: відносний та абсолютний. Визначення *відносного віку* порід ґрунтується на вивченні послідовності залягання



Відбитки
скам'янілостей
на скелі



Мал. 1. Вулканічна печера.

гірських порід та решток викопних тварин і рослин, що в них збереглися. Найчастіше що давнішими є гірські породи, то глибше вони залягають. Так визначають послідовність певних подій і час утворення одних шарів гірських порід щодо інших.

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

Для визначення *абсолютного* (тобто конкретного) *віку* гірських порід вивчають вміст 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, що його містить).

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 виявилось, що вік породи — близько 100 млн років. Це означає, що ця порода утворилася в часи життя динозаврів, коли на Землі відбувалися активні вулканічні процеси.

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 (Pg)	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	
	Ордовіцький (O)	60	
	Кембрійський (Cm)	90	Байкальська
	ПРОТЕРОЗОЙСЬКА (PR, 1900 млн років тому)		
АРХЕЙСЬКА (AR, 2000—4000 млн років тому)			

Мал. 2. Геохронологічна таблиця. Найдавніші ери зображено внизу, молодші — вгорі.

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. 2). Кожному часовому відрізку на ній відповідає певний етап формування земної кори та розвитку живих організмів. Усю історію геологічного розвитку Землі поділяють на п'ять 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.

У вивченні складників геологічного літочислення враховують зміни в тектонічних рухах на великих територіях земної кулі. Так визначають епохи горотворення.

За допомогою геохронологічної таблиці можна дізнатися, що відбувалося мільйони років тому на території України.



а) Протерозой.
750 млн років тому



б) Палеозой.
340 млн років тому



в) Мезозой.
150 млн років тому



г) Кайнозой.
35 млн років тому

Мал. 3. Вигляд території України в різні геологічні ери. Червоним кружечком позначено сучасне місце розташування Києва (створено за матеріалами інтерактивної комп'ютерної моделі Ancient Earth Globe).

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 шарів формувався в різні геологічні ери.

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. Потoki 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. 3, а). У цей період формувалися найдавніші гірські породи, зокрема граніти і гнейси.

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. 3, б). Також цей період був часом активної вулканічної діяльності. У каледонську епоху горотворення 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.



Скандинавський півострів

Мал. 4. Поширення покривного дніпровського зледеніння.

У мезозойську еру відбувалися значні зміни клімату та тектонічна активність. Це час розпаду гігантського материка Пангея та початок формування сучасних континентів (мал. 3, в). На теренах України знову з'являлися мілководні моря. У сухому кліматі морські організми вимирали, утворюючи багаті на скам'янілості вапнякові та крейдові відклади. До кінця ери більшість території України стала суходолом.

Кайнозойська ера — найновіша ера в історії Землі. Вона настала 70 млн років тому та триває дотепер. У кайнозої сформувалися обриси сучасних материків і океанів (мал. 3, г). На початку ери в палеогеновий період активні тектонічні рухи спричинили утворення Карпатських і Кримських гір.

У четвертинному періоді відбулося різке похолодання, утворилися покривні льодовики. 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 цей льодовик покривав північну частину сучасної України (мал. 4). Останній льодовиковий період закінчився близько 12 тис. років тому, зараз триває сучасний міжльодовиковий період. Значною геологічною силою розвитку планети є діяльність людини.

МОЇ НОТАТКИ

- В основі геологічного літочислення лежить установлення відносного та абсолютного віку гірських порід.
- Вигляд території України в різні геологічні ери суттєво відрізнявся від сучасних часів.

❗ ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

Які нові технології 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.

Тестові
завдання

🌐 МОЇ ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

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



rnk.com.ua/
110803

§ 10 Тектонічні структури України

ТЕКТОНІКА — ЦЕ ГЕОЛОГІЧНА НАУКА, ЯКА ДОСЛІДЖУЄ БУДОВУ ТА РУХИ ЗЕМНОЇ КОРИ. Знання про тектонічні процеси допомагає відтворити геологічну історію нашої планети, передбачити землетруси та їхні наслідки. А ще? Спробуйте продовжити цей перелік.

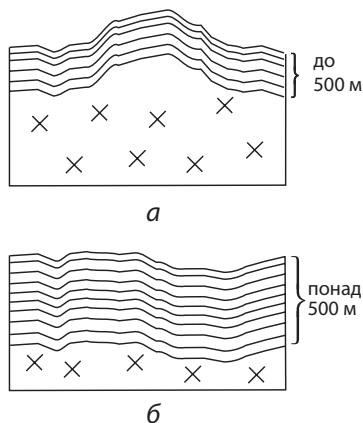
1. Основні тектонічні структури

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

Платформи — відносно стійкі 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.

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



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

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.

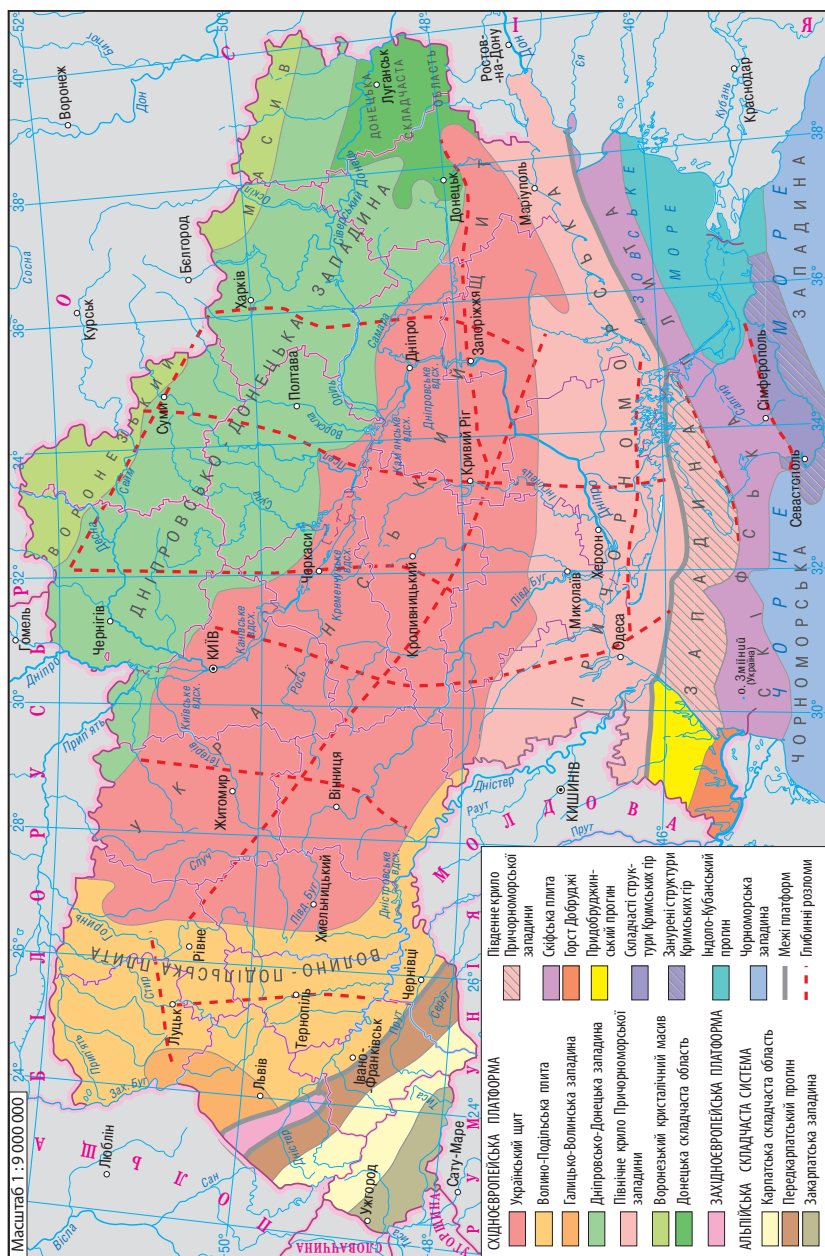
2. Платформні структури

Будову земної кори та тектонічні процеси відображає *тектонічна карта* (мал. 2). Вона дає інформацію про тектонічні процеси. Більша частина території України належить до Східноєвропейської платформи. У її складі виділяють менші за розміром тектонічні структури.

Через усю територію України вздовж середньої течії Дніпра 1000-кілометровою смугою простягається *Український щит*. Це випукла ділянка Східноєвропейської платформи, що 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.

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* (мал. 3). Вона сформувалася на місці прогину під час герцинського горотворення, коли тектонічні рухи спричинили стиснення земної кори, утворення складок і підняття гірських масивів.



Мал. 2. Тектонічна будова.

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



Мал. 3. Донецький кряж, розташований у межах Донецької складчастої області.

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 в різних частинах неоднакова, подекуди кристалічні породи виходять на поверхню.

На південь від Українського щита розташована *Причорноморська западина*, яка є південною окраїною Східноєвропейської платформи. Осадкові 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 лежить під водами Чорного й Азовського морів. Фундамент платформи ніде не виходить на поверхню та перекритий потужним осадовим чохлам.

Західноєвропейська платформа займає невелику площу. Вона розташована між Східноєвропейською платформою та Передкарпатським прогином.

3. Складчасті системи

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



Мал. 4. Склеястий 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. 4). 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 піднятих у кайнозої. Тому її складки порушені скидами та зсувами.

У межах Альпійського (Середземноморського) рухливого поясу дотепер тривають рухи земної кори. Тому тут можуть відбуватися досить сильні землетруси. Діючих вулканів немає, але в минулі геологічні ери 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.

❗ ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

Як 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 карті тектонічної будови України (мал. 2) 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 місцевого населення.
2. Створіть 3D-модель однієї з тектонічних структур України за допомогою 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/
110804

§ 11 Геологічна будова

ГІРСЬКІ ПОРОДИ — СВОЄРІДНІ КНИГИ ПРИРОДИ, ЯКІ ЗБЕРІГАЮТЬ ІСТОРІЮ 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

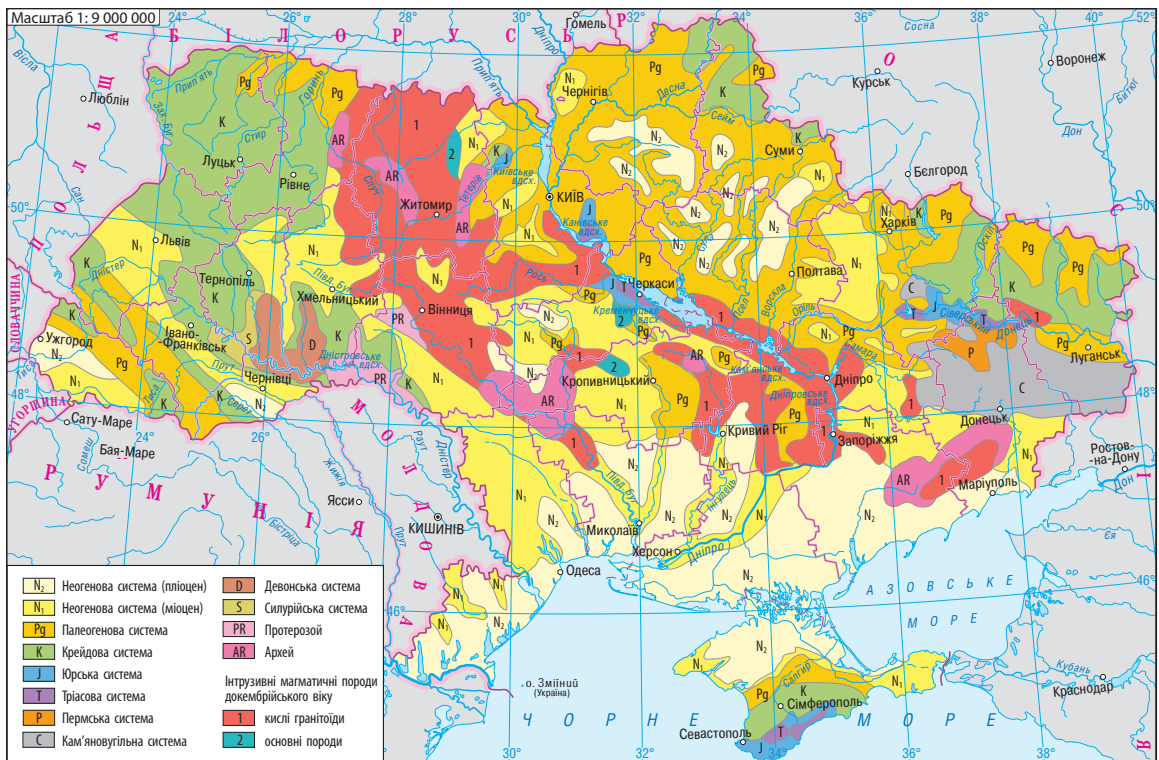
Відомості про вік та особливості залягання гірських порід у межах найбільших тектонічних структур України надає карта геологічної будови (мал. 1).

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. Це значно полегшує читання геологічної карти. Такі самі кольори та індекси використовують у геохронологічній таблиці. Вчені розробили загальноприйняті індекси та стандартні кольори для зображення гірських порід різного віку.

На карті геологічної будови не показано гірські породи останнього, четвертинного (антропогенного) періоду. Це пов'язано з тим, що четвертинні відклади майже суцільним чохлом вкривають поверхню суходолу та приховують більш ранні утворення. Під час побудови геологічних карт нові гірські породи «знімають», щоб дати можливість відтворити територіальне поширення давніших порід. Інформацію про четвертинні (антропогенні) утворення можна знайти на спеціальних геологічних картах.

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

Вивчення геологічної будови дає змогу встановити закономірності залягання корисних копалин і виявити перспективні



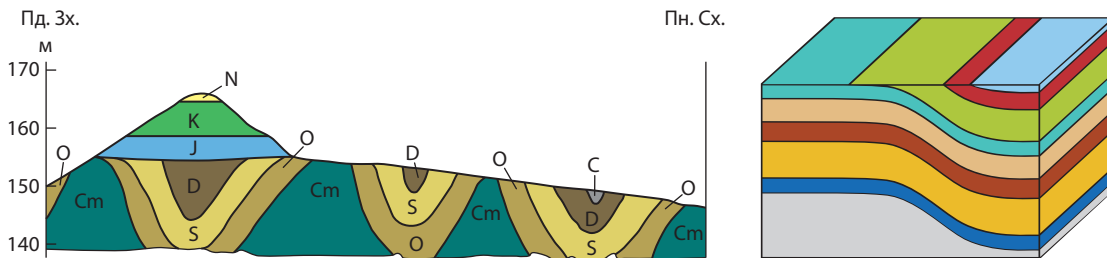
Мал. 1. Геологічна будова України.

райони їхнього пошуку. Геологічні дослідження також допомагають прогнозувати й запобігати природним катастрофам (землетруси, зсуви). Від геологічної будови території залежать особливості прокладання транспортних шляхів, спорудження електростанцій, заводів тощо.

2. Геологічна будова території України

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

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 під впливом тиску і високої температури). Так утворилися граніти, гнейси, залізисті



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

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 різноколірні 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 300 пластів кам'яного вугілля перемежуються шарами пісковиків, вапняків та інших порід. Це результат 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 і глиною неогену.

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.



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. Ця місцевість також багата на нафту і природний газ.

Карпатська складчаста система 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 (мал. 4).

МОЇ НОТАТКИ

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

❗ ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

Поміркуйте, як вивчення геології України допомагає зрозуміти історію розвитку нашої планети.



Мал. 4. Біла скеля в Криму.

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ

1. Про що розповідає геологічна карта? Які способи картографічного зображення використовують для передавання інформації? **2.** Які гірські породи за віком переважають на території України? А у вашій місцевості? **3.** Поясніть необхідність дослідження глибинних шарів Землі, зокрема на території України.

ПОПРАКТИКУЙТЕСЯ

Зіставте тектонічну й геологічну карти та дослідіть геологічну будову найбільших тектонічних структур України. Результати роботи занесіть до таблиці. Укажіть тектонічні структури, 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 них (на вибір).

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110805

§ 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 (форзац 1). Рельєф на ній позначають горизонталями, між якими є пошарове розфарбування. Рівнини зображені відтінками зеленого та жовтого кольорів, а гори — відтінками коричневого кольору. Висоти місцевості 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 частин платформи спричиняє чергування низовин і 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*.

2. Низовини та височини

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

На півночі України розташована *Поліська низовина* із середніми висотами до 200 м. Її поверхня перерізана численними річковими долинами. Заплави річок здебільшого заболочені. Ділянки між річками мають плоскохвилясту поверхню.



Мал. 1. Закарпатська низовина.



Мал. 2. Придніпровська височина.

На Лівобережжі Дніпра розкинулася величезна *Придніпровська низовина*. Частина низовини, прилегла 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 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 *Закарпатська низовина* із середніми висотами 100—120 м (мал. 1).

На височини припадає близько 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* (мал. 2). Вона розташована в межах Українського щита в 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. Середні висоти коливаються в межах 220—240 м, найвища точка має позначку 321 м.



Мал. 3. Подільська височина.



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

Подільська височина є однією з найвищих частин усієї Східноєвропейської рівнини: середні висоти складають 230—280 м (мал. 3). Тут височіють окремі кряжі, пасма, серед яких Гологори, де 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 поверхню виходять кристалічні породи Українського щита, що утворюють підвищення, які називають «могилами» (гора Бельмак-Могила, 324 м).

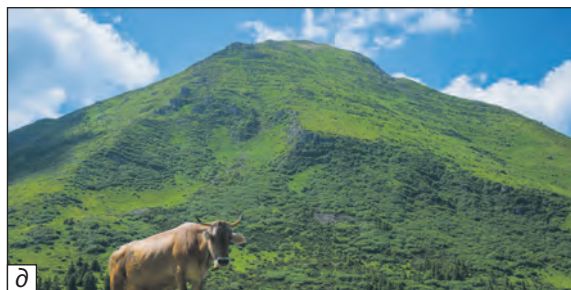
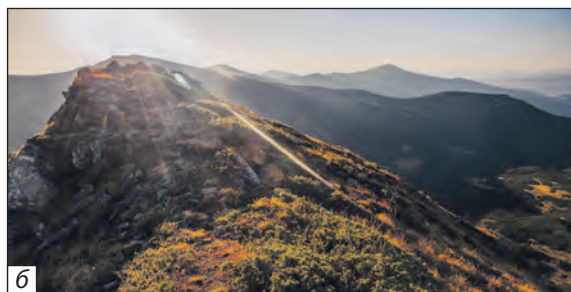
На сході України розташована *Донецька височина* (найвища точка — гора Могила Мечетна, 367 м). Її основну частину, що складається з декількох пасом, називають Донецьким кряжем. Особливостями рельєфу височини є численні балки та яри.

Середня висота рівнинної території України становить близько 175 м, а максимальна її позначка — гора Берда (515 м) — розташована на *Хотинській височині* в межах річч 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.

3. Гори

Українські Карпати — частина великої Карпатської гірської країни. У межах України вони простягаються з північного



Мал. 5. Найвищі вершини Українських Карпат: а) Говерла; б) Бребенескул; в) Піп Іван; г) Гутин Томнатик; д) Петрос; е) Ребра.

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 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.



Мал. 6. Карпатський фліш.



Мал. 7. Крутий схил кuestas в Кримських горах.

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. Такі асиметричні форми рельєфу мають назву **куести** (мал. 7). Головне пасмо Кримських гір найвище (1200—1500 м). Воно становить суцільний ланцюг плоских безлісних масивів, які називають *яйлами*. На Бабуган-яїлі розміщена найвища точка Кримських гір — гора Роман-Кош (1545 м) (мал. 8).

МОЇ НОТАТКИ

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

❗ ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

Чому важливо вивчати форми рельєфу України? Визначте економічні, екологічні, культурні та інші чинники.



Мал. 8. Гора Роман-Кош.



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?



ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Заплануйте експедицію до одного з регіонів України з метою дослідження рельєфу. Складіть бюджет для поїздки, обговоріть маршрут, визначте цілі й завдання експедиції. Презентуйте ваш проект у класі.
2. Створіть інтелектуальну карту «Основні форми рельєфу України». Скористайтесь одним із безплатних застосунків (наприклад, MindMap, Coggle, XMind).



РОБОТА В ГРУПІ

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

Позначення на контурній карті основних тектонічних структур, форм поверхні, басейнів і родовищ корисних копалин.

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

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

1. За допомогою фізичної та геологічної карт 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 та опускання)		
5. Форма рельєфу		
6. Середні висоти, м		
7. Максимальна висота, м		

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

Тестові завдання



rnk.com.ua/
110806

§ 13 Типи рельєфу за походженням

КОЖНА ФОРМА РЕЛЬЄФУ РОЗПОВІДАЄ СВОЮ ІСТОРІЮ. Це історії про рухи земної кори, льодовикові періоди, 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

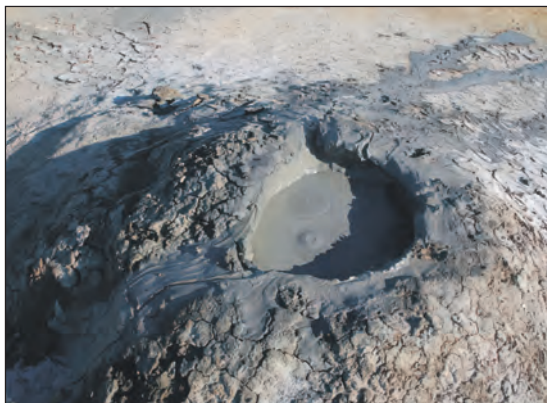
За походженням основні процеси утворення рельєфу поділяють на *внутрішні (ендогенні)* та *зовнішні (екзогенні)*. Внутрішні процеси зароджуються в надрах Землі та впливають на поверхню через тектонічні рухи, вулканічну діяльність та землетруси. Як наслідок, утворюються основні форми рельєфу — гори та рівнини. Зовнішні процеси відбуваються на поверхні Землі. До них належать робота вітру, снігу, льоду, текучих і підземних вод, вивітрювання тощо.

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

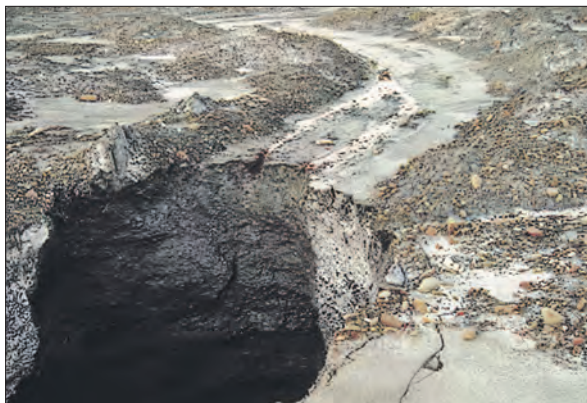
2. Типи рельєфу України

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).

В утворенні невеликих форм рельєфу значну роль відіграють зовнішні процеси. У багатьох випадках головною силою є вода.



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



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

Під час руйнування та перенесення гірських порід постійними й тимчасовими водотоками утворюються **водно-ерозійні** та **водно-аккумулятивні** 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).



ПЕРЕГЛЯНЬТЕ ВІДЕОФІЛЬМ

За допомогою відеофільму «Як утворюються печери» дізнайтеся, які природні процеси спричиняють формування печер.



rnk.com.ua/
111303

Ще один тип рельєфу, в утворенні якого бере участь вода, — **суфозійний**. Суфозія — перенесення підземними водами дрібних частинок гірських порід у глибші шари земної кори. У результаті земна поверхня прогинається та



Мал. 3. Озеро Бребенескул, розташоване на дні льодовикового кару.

з'являються западини округлої або овальної форми — поди, або степові блюдця. Їх можна зустріти на просторах Причорноморської та Придніпровської низовин.

Льодовикові форми рельєфу поширені на півночі країни, де в минулому територію вкривали масивні льодовики. Це *моренні горби*, складені з перемішаних гірських порід, *ози* — лінійно витягнуті пасма, *зандри* — піщані рівнини. У Карпатах після льодовика залишилися неглибокі улоговини — *льодовикові кари* (мал. 3).

Завдяки діяльності вітру на сипких гірських породах виникають **еолові** форми рельєфу — дюни-кучугури (мал. 4). Сприятливим чинником для їхнього утворення є піщана поверхня Поліської низовини, надзаплавні тераси річок.

Унаслідок дії води, вітру та льоду утворюються **денудаційні** 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 і 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. 5).



Мал. 4. Еолові форми рельєфу в Україні (Київська область).



Мал. 5. Зсув у селі Чорноморка (Одеська область).

На формування рельєфу також впливали падіння метеоритів та астероїдів. В Україні виявлено сім метеоритних кратерів. Найбільшим із них є Бовтиська западина у верхів'ї річки Тясмин неподалік міста Кропивницький (діаметр 24 км).

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.

Унаслідок 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, що зумовлює утворення гребель, насипів, тунелів.

Значно вплинуло на зміни земної поверхні України російське вторгнення. У місцях бойових дій облаштовують окопи та рови. Тисячі гектарів українських земель зазнали бомбардувань. Кожен розірваний снаряд утворює вибухову хвилю, що може спричинювати штучні землетруси, обвали, зсуви. Унаслідок потужних ракетних атак руйнуються греблі, відбувається обміління водосховищ. Через інтенсивні обстріли виникають лісові пожежі. Знищення лісів посилює водну та вітрову ерозію, що прискорює поширення ярів.

МОЇ НОТАТКИ

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

❶ ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

Як рельєф впливає на ваше повсякденне життя (наприклад, 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. Виберіть дві-три форми рельєфу та дослідіть їхнє походження.
3. Намалуйте 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 й форми рельєфу України. Результати роботи подайте у вигляді таблиці.

Тип рельєфу	Процеси утворення рельєфу	Форми рельєфу	Райони поширення

Тестові завдання



rnk.com.ua/
110807

§ 14 Мінеральні ресурси України. Паливні корисні копалини

ЗВІДКИ БЕРУТЬСЯ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ГАДЖЕТІВ, АВТОМОБІЛІВ, БУДИНКІВ? Як і з чого виробляють енергію, що живить наші міста й села? Відповіді на ці запитання заховані 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 утворюються переважно в осадовому чохлі платформ у межах тектонічних западин та крайових прогинів;
- **рудні (металеві).** Розрізняють руди чорних металів (залізні, марганцеві, хромові) та руди кольорових металів (титанові, алюмінієві, мідні, нікелеві, свинцево-цинкові, вольфрамові, молібденові та інші). Вони мають переважно магматичне та метаморфічне походження. Тому пошуки руд 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.

Добування корисних копалин із надр Землі здійснюють шахтним, кар'єрним (відкритим) і свердловинним способами.



Мал. 1. Кар'єр.



Мал. 2. Шахта.

У шахтах добувають ресурси, розміщені глибоко в надрах Землі, а в кар'єрах — ті, що залягають близько до поверхні (мал. 1, 2).



ПЕРЕГЛЯНЬТЕ ВІДЕОФІЛЬМ

За допомогою відеофільму «Паливні корисні копалини» дізнайтеся, як використовують паливні корисні копалини.

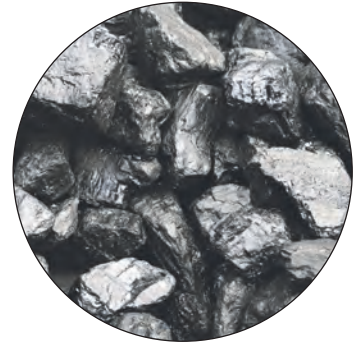


rnk.com.ua/
111304

2. Вугілля

Україна має значні запаси паливних корисних копалин (мал. 3). Серед них провідне місце належить кам'яному та бурому вугіллю. За загальними запасами вугілля Україна посідає восьме місце у світі (56,6 млрд т).

Родовища кам'яного вугілля зосереджені в *Донецькому (Донбас)* та *Львівсько-Волинському басейнах*. Донецький басейн розташований на сході в межах Донецької складчастої області. Загальна площа розвіданих родовищ в Україні становить 50 тис. км². Проте окупація деяких районів і воєнні 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.



Кам'яне вугілля

Мал. 3. Паливні корисні копалини України.

Найбільші запаси бурого вугілля зосереджені в *Дніпровському басейні* площею понад 100 тис. км². Поклади вугілля утворилися в осадових породах Українського щита. Вугільні пласти залягають близько до поверхні, тому можливо діставати вугілля відкритим (кар'єрним) способом. Проте через низьку теплотворну здатність його майже не видобувають.

3. 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 набагато менші та значно виснажені. Найбільшим за запасами зараз є Східний нафтогазоносний регіон. Він приурочений до осадового чохла Дніпровсько-Донецької западини. Тут виявлено понад 200 родовищ природного газу (Шебелинське, Західнохрещищенське, Єфремівське) і нафти (Леляківське, Гнідинцівське, Радченківське).

Західний нафтогазоносний регіон є найстарішим в Україні та найбільш виснаженим. Промисловий видобуток у цій місцевості розпочався ще в 1775 р. Родовища тяжіють до

Передкарпатського прогину. Найбільшими серед них є нафтові — Бориславське та Долинське родовища.

Південний нафтогазоносний регіон розташований переважно в межах осадового чохла молоді Скіфської платформи. Геологи вважають, що українська частина шельфу Чорного та Азовського морів є 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 сланцевого газу з раніше недоступних джерел. Від звичного нам природного газу він відрізняється тим, що 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* (Одеська 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, також він 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.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

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

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ

1. На які групи поділяють корисні копалини за використанням? 2. Які види вугілля видобувають в Україні? 3. Назвіть і покажіть на карті (мал. 3) 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. Поміркуйте, як нові технології можуть змінити способи видобутку та використання корисних копалин.
2. Уявіть, що ви маєте можливість узяти участь у міжнародній конференції з енергетичної безпеки. Про що ви розкажете та що запропонуєте, 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 і поясніть зв'язок між заляганням паливних корисних копалин та основними тектонічними структурами й формами рельєфу.

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110808

§ 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 і марганцевих (відповідно 6 і 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 км². Руди в родовищах Кривбасу вирізняються високим вмістом заліза (до 50—60 %). Видобування руд ведуть 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 видобувають відкритим способом. Розвідані запаси оцінені в 4 млрд т. *Білозерський залізорудний район* тягнеться смугою завширшки 20 км і завдовжки 65 км південним схилом Українського щита. Руди тут мають високий вміст заліза (58—61 %), 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 за радянських часів призвело до виснаження родовищ, тому видобуток руд там припинено.



Ільменіт — титанова руда

Мал. 1. Рудні корисні копалини.

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

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. Більшість родовищ розташовані в межах Українського щита. Найзначніші з них — *Іршанське* (Житомирська область) і *Самотканське* (Дніпропетровська область).

Титан — дуже легкий і міцний метал, який широко використовують у виробництві техніки військового призначення, медичного обладнання, альпіністського спорядження тощо.



Граніт



Мал. 2. Гранітний кар'єр з озером у місті Кременчук (Полтавська область).

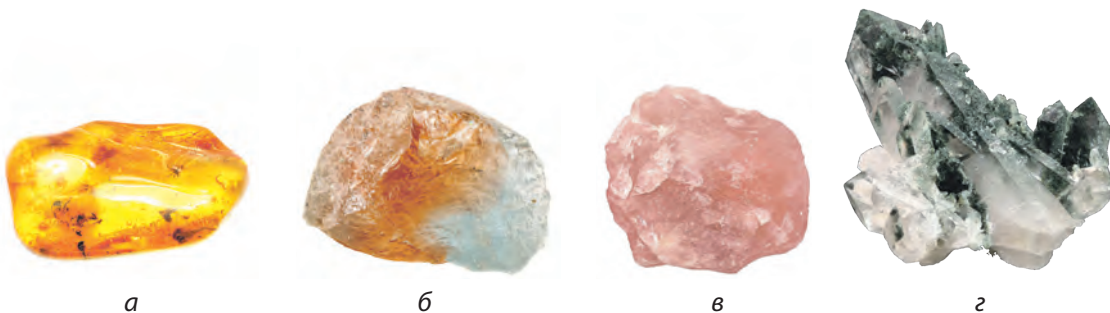
Так само з Українським щитом пов'язані родовища уранових руд. За їхніми покладами Україна посідає перше місце в Європі. Найважливішою сферою використання урану є атомна енергетика. Уран використовують у виробництві ядерного палива для атомних електростанцій.

На берегах Південного Бугу розташований *Побузький гірничорудний район*. Із ним пов'язані численні родовища нікелевих та кобальтових руд. Також у цьому районі проводять детальну розвідку 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*) і Закарпатті (*Солотвинське*). У Передкарпатті є значні поклади калійних солей (*Калуське та Стебницьке родовища*), самородної сірки (*Яворівське, Язівське й Роздольське родовища*).



Мал. 3. Коштовне й напівкоштовне каміння:

а) бурштин; б) топаз; в) рожевий кварц; г) гірський кришталі.

Надзвичайно багата Україна на запаси будівельної сировини: глини, пісків, вапняків, крейди, лабрадориту, гранітів тощо (мал. 2). Підприємства чорної металургії повною мірою забезпечені різноманітними нерудними матеріалами (флюсові вапняки, вогнетривкі глини, доломіти, формувальні піски).

У результаті вивітрювання поверхні Українського щита утворилися поклади каоліну (білої глини). Одним із найбільших у світі є *Присянівське родовище* в Дніпропетровській області. 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. Великі поклади бурштину є в Поліссі, топазів, берилу, гірського кришталю, гранатів — на Волині, рожевого кварцу та мармурового оніксу — у Подністрів'ї (мал. 3).

Серед країн Європи Україна виділяється багатими запасами мінеральних вод та грязей. Найвідомішими джерелами мінеральних вод є *Трускавецьке, Полянське, Свалявське, Лужанське, Хмільницьке, 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.

ВІСЛОВІТЬ 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 (мал. 1) 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?

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 і нерудних корисних копалин.
2. Визначте, як їх залягання пов'язане 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 й повсякденного життя. Доберіть карти, фотографії та цікаві факти.

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110809



ТЕМА 2. КЛІМАТ І КЛІМАТИЧНІ РЕСУРСИ

§ 16 Кліматотвірні чинники: сонячна радіація та підстильна поверхня

СОНЦЕ — ГОЛОВНИЙ АРХІТЕКТОР КЛІМАТУ. Чи згодні ви із 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

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. На клімат дедалі більше впливає господарська діяльність (мал. 1).

Ви, напевно, пам'ятаєте, як взаємодіють внутрішні та зовнішні сили Землі під час формування рельєфу. Кліматотвірні чинники теж не працюють поодиноці. Тому, складаючи характеристику клімату певної території, треба оцінювати вплив і взаємодію всіх кліматотвірних чинників у її межах.



Мал. 1. Кліматотвірні чинники.

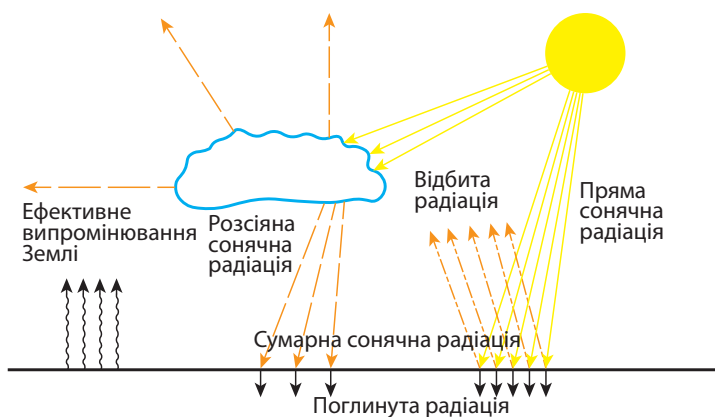
2. Сонячна радіація та її види

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 ($\text{ккал}/\text{см}^2$) або мегаджоулях на один квадратний метр ($\text{МДж}/\text{м}^2$) за одиницю часу (мал. 2, 3).

Саме сонячна радіація забезпечує нагрівання верхнього шару суходолу й водойм, а потім нагрівається атмосферне повітря (*поглинута радіація*). Сонце дає енергію вітрам і морським течіям, забезпечує життєдіяльність організмів.

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. Вона несе найбільшу кількість тепла та світла. Якби наша планета не мала атмосфери, її 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*:

$$I_{\text{сумарна}} = I_{\text{пряма}} + I_{\text{розсіяна}}$$



Мал. 2. Сонячна радіація та її види.



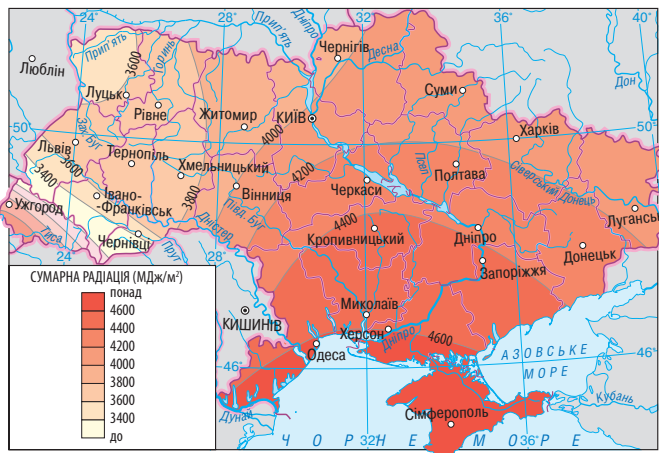
Мал. 3. Сонячна радіація — один із найважливіших чинників формування клімату.

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

Розглянемо територіальні відмінності показників сонячної радіації на території України (мал. 4). 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 становлять 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



Мал. 4. Розподіл річної сумарної сонячної радіації в Україні.

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

більшою хмарністю і відповідно меншою прозорістю атмосфери в північно-західній частині країни. Переважно в цьому ж напрямку зростає і температура повітря. Так, середньорічна температура повітря в Луцьку становить $+7,4^{\circ}\text{C}$, у Черкасах — $+7,7^{\circ}\text{C}$, у Херсоні — $+9,8^{\circ}\text{C}$, а на південному узбережжі Криму вона сягає $+14^{\circ}\text{C}$. Проте в останньому випадку велике значення також має підстильна поверхня.

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.

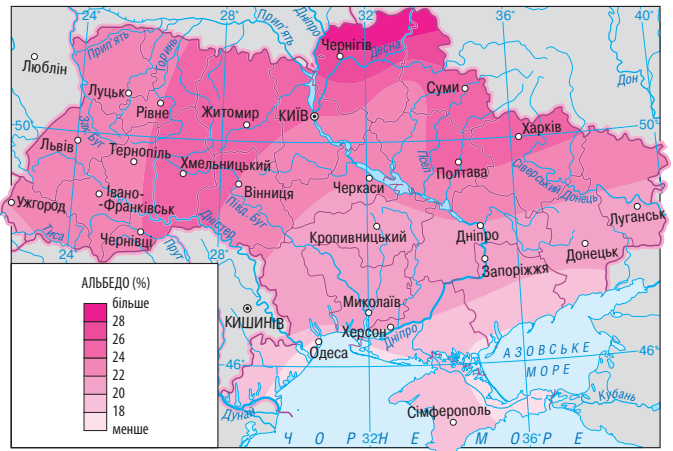
4. Вплив на клімат підстильної поверхні

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.

Підстильна поверхня може бути водною або суходільною. На клімат України значний вплив має Атлантичний океан, а на узбережжях — Чорне та Азовське моря. Їхні води поглинають більше сонячної радіації, а нагріваються й охолоджуються повільніше, ніж суходіл. Навесні — на початку літа над суходолом температура підвищується,



Мал. 5. Найвище альbedo має сніг, який щойно випав (наближається до 100%).



Мал. 6. Середньорічні показники альbedo в Україні.

а товща води ще залишається прохолодною. Узимку ситуація змінюється: суходіл швидко охолоджується, а морські басейни ще довго зберігають літнє тепло. Тому для західної частини України та прибережних районів характерні менші річні амплітуди температур і вища вологість. 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 забудова — усе це по-різному поглинає тепло й нагрівається. Відбивну здатність земної поверхні характеризує показник *альbedo* (*A*), що вимірюють у відсотках. Альbedo визначають за формулою:

$$A = \frac{\text{Відбита сонячна радіація}}{\text{Сумарна радіація}} \cdot 100 \%$$

Загалом що світліша поверхня, то більше вона відбиває променевої сонячної енергії (мал. 5). Середньорічні показники альbedo території України змінюються від 17 % на півдні до 30 % на півночі (мал. 6).

Велике значення для формування клімату має рельєф. Переважання рівнин робить територію країни відкритою для проникнення повітряних мас різного типу. У той самий час

гори є перешкодами на їхньому шляху. Наприклад, у разі надходження холодного арктичного повітря з півночі й південного сходу Карпати є захисним бар'єром для Закарпаття, Кримські гори — для Південного узбережжя Криму. Тому тут формується відмінний від інших територій температурний режим.

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.

❶ ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

Як кліматичні чинники впливають на ваше здоров'я, самопочуття, спосіб життя?

🔍 ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ

1. Що таке сонячна радіація? За допомогою мал. 2 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. Опишіть, як він впливає на місцевий клімат.
2. До кожного пункту параграфа підготуйте по два запитання, що починаються зі слова «чому». Обмінюйтеся ними з однокласниками на наступному уроці.

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110810

§ 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 зумовлюють 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 далекі відстані, впливаючи на погоду та клімат у різних регіонах.

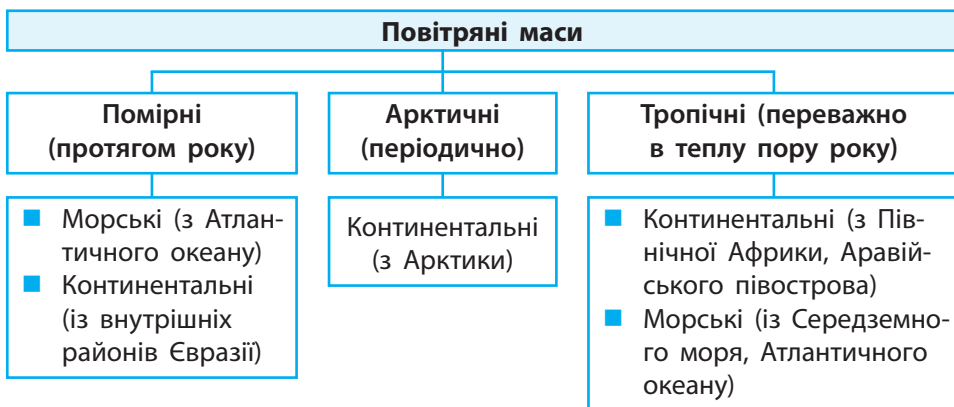
Із курсу географії 7 класу вам відомо, що відповідно до району утворення виділяють *екваторіальні, тропічні, помірні, арктичні та антарктичні повітряні маси*.

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*.

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).



Мал. 1. Види повітряних мас на території України.

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, спричиняють снігопади й відлиги. Вплив морських помірних повітряних мас зменшується з переміщенням на схід і південний схід. Поступово просуваючись у глиб материка, вони набувають континентальних рис: стають теплішими влітку та холоднішими взимку, втрачають вологу. Це зумовлює відмінності в температурах і кількості опадів на одних і тих самих широтах.

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 проривається холодне повітря з Арктики. Арктичні повітряні маси холодні, прозорі та переважно сухі, вони несуть стрімке похолодання без опадів. Через них навесні й восени трапляються заморозки, що негативно впливає на врожаї ягід і фруктів.



Мал. 2. Київ, пил із Сахари в повітрі. 1 квітня 2024 р.

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

3. Атмосферні фронти

Мабуть, вам не раз доводилося спостерігати такі природні дива: протягом дня сонце різко ховається, вітер раптово посилюється, а на небі з'являються густі хмари, що швидко переміщуються. Так проявляє себе дія атмосферних фронтів.

Атмосферні фронти виникають тоді, коли стикаються повітряні маси з різними фізичними властивостями. Розрізняють холодні, теплі та стаціонарні атмосферні фронти. Розглянемо їх докладніше.

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 підіймається, воно охолоджується



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

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, тобто приносять із собою холодне повітря з Арктики або північних районів Європи. Якщо ви спостерігаєте хмари, що швидко насуваються, і відчуваєте різке похолодання, вірогідно, надходить холодний фронт.

Теплий атмосферний фронт схожий на теплу і м'яку ковдру, яка поступово накриває холодне повітря (мал. 3, б). Тепле повітря підіймається над холодним, але цей процес відбувається повільніше і плавніше, ніж у випадку з холодним фронтом. Із висотою тепле повітря також охолоджується, утворюючи хмари та спричиняючи тривалі дощі. Теплі фронти в Україну надходять переважно із заходу або південного заходу та приносять тепле повітря з Атлантики або Середземного моря (мал. 4). Отже, якщо погода стає теплішою, але небо вкривають хмари та йде тривалий дощ, це, ймовірно, вплив теплового фронту.

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



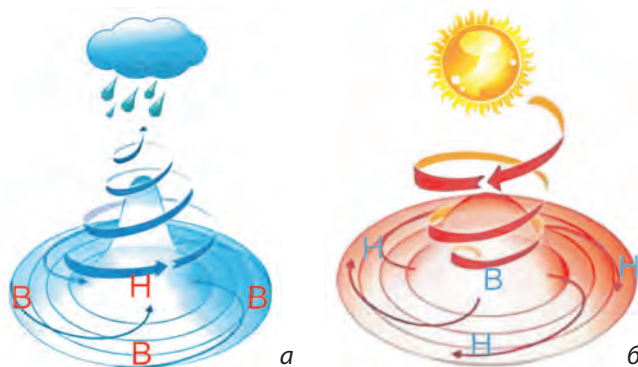
Мал. 4. Середземне море поблизу Туреччини, звідки в Україну надходять теплі атмосферні фронти.

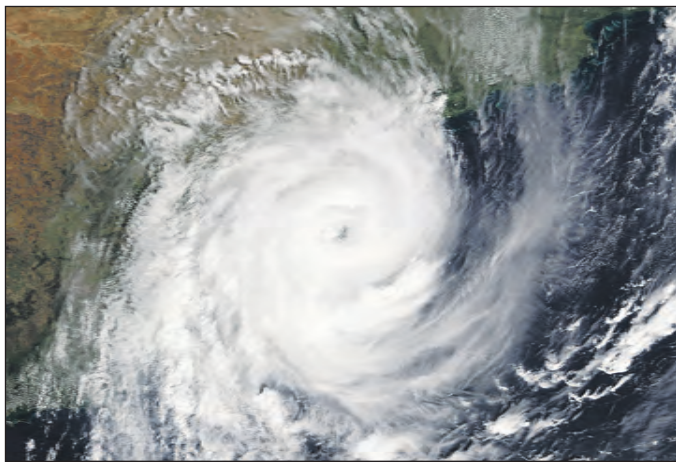
4. Циклони та антициклони

Важливу роль у формуванні клімату помірних широт відіграють великі атмосферні вихори — циклони й антициклони (мал. 5). **Циклон** — це область зниженого тиску з мінімумом у центрі. Під час проходження циклону повітря рухається від окраїн до центру проти годинникової стрілки в Північній півкулі та за годинниковою — у Південній. Унаслідок його дії посилюється вітер, змінюється його напрям. Циклон приносить хмарну погоду й опади (мал. 6).

Більшість циклонів, які надходять на територію України, зароджуються в малорухливій області низького тиску, що

Мал. 5. Атмосферні вихори:
а) циклон; б) антициклон
(Північна півкуля).





Мал. 6. Вигляд циклону з космосу. Він нагадує гігантську спіраль із хмар діаметром 2—3 тис. км, що постійно переміщується.

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.

Протилежністю циклону є **антициклон**. Отже, це область підвищеного тиску в атмосфері з максимумом у центрі. Під час проходження антициклону повітря рухається від центру до окраїн за годинниковою стрілкою в Північній півкулі та проти неї — у Південній. Улітку антициклон зумовлює 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.

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 антициклони іноді проникають з Арктичного, а взимку — із Сибірського максимумів. Повітря Сибірського максимуму, що переміщується за годинниковою стрілкою, розносить холод і зумовлює ясну, морозну, майже безсніжну погоду. Вплив антициклонів найбільш відчутний на сході й півдні України.

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 fronti може допомогти вам у плануванні своїх щоденних справ?

🔍 ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ

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

🗨 ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Створіть постер або презентацію, що пояснює відмінності між циклонами та антициклонами. Використовуйте приклади з реальних погодних умов в Україні.
2. Опишіть 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 в разі надходження сильного циклону або антициклону. Запропонуйте заходи щодо захисту населення та запобігання руйнуванням.

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110811

§ 18 Кліматичні показники на території України

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 залежить їхній розподіл?

1. Кліматична карта

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

Минулого року ви працювали з кліматичними картами світу та материків. Основні ознаки таких карт збігаються, а отже, властиві й кліматичній карті України.

Середні температури на кліматичних картах позначають ізотермами (мал. 1). Зазвичай показують ізотерми найхолоднішого й найтеплішого місяців року — відповідно січня та липня. Біля населених пунктів указують зафіксовані там за період спостережень максимальні й мінімальні температури повітря. Способом кількісного фону позначають середньорічну кількість опадів. Напрямки панівних вітрів улітку та взимку подають червоними та синіми стрілками (червона стрілка — теплі вітри, синя — холодні).

Для повнішої характеристики клімату певних територій до кліматичних карт додають уже відомі вам кліматограми та рози вітрів (мал. 2, 3).

2. Температура повітря

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



ТЕМПЕРАТУРА ПОВІТРЯ (°C)

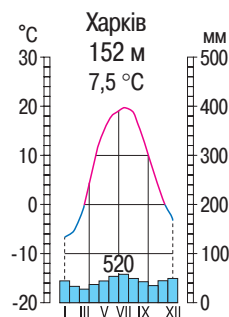
— Т — Ізотерми січня — 34 Абсолютний мінімум
— 19 — Ізотерми липня 38 Абсолютний максимум

СЕРЕДНЯ РІЧНА КІЛЬКІСТЬ ОПАДІВ (мм)

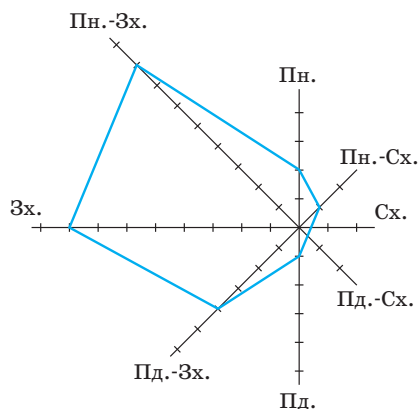
до 400 450 500 550 600 650 700 800 900 1000 1250 1500 більше

ПЕРЕВАЖНИЙ НАПРЯМ ВІТРУ

у січні у липні



Мал. 2. Кліматограма.

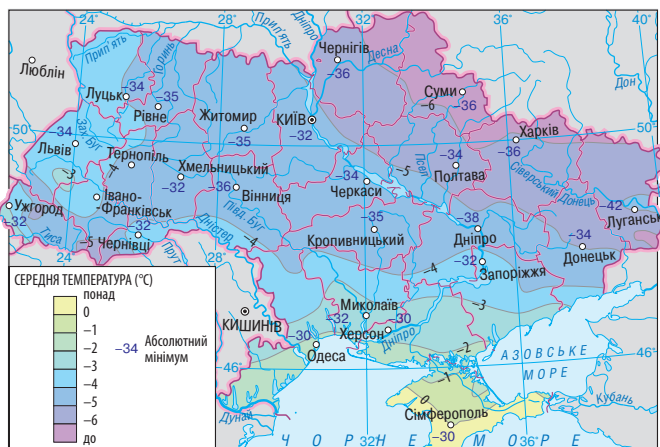


Мал. 3. Роза вітрів.

Мал. 1. Фрагмент кліматичної карти України.

У загальному вигляді середні річні температури повітря в Україні є додатними й коливаються від $+6...+7^{\circ}\text{C}$ на півночі до $+12...+13^{\circ}\text{C}$ на півдні. Однак спостерігаються певні сезонні й територіальні відмінності. Це зумовлене різним впливом кліматотвірних чинників протягом року.

У холодний період набувають активності циклони, які підвищують температури в західній та північно-західній



Кримські гори взимку

Мал. 4. Середні температури січня на території України.

частинах країни. Тому ізотерми тут наближаються до меридіонального простягання (тобто вони мають напрямок із півночі на південь і південний схід). На півдні, де вплив циклонів слабшає, ізотерми знову набувають розподілу за широтою.

Вищі температури спостерігаються на півдні ($0...-2^{\circ}\text{C}$), нижчі — на сході та північному сході країни ($-7...-8^{\circ}\text{C}$). Найвищі середні температури січня на Південному березі Криму ($+3...+4^{\circ}\text{C}$) (мал. 4).

У теплий період вплив циклонів слабшає, а найбільшого значення набуває кількість 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 $+18...+19^{\circ}\text{C}$ на півночі та північному заході до $+23^{\circ}\text{C}$ на півдні й південному сході (на Південному березі Криму до $+24^{\circ}\text{C}$) (мал. 5).

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



Дощ у Карпатах



Мал. 5. Середні температури липня на території України.

У межах України абсолютний максимум температури $+42^{\circ}\text{C}$ було зафіксовано 12 серпня 2010 р. на метеорологічній станції «Луганськ». За останні роки цей показник підвищився майже на всій території України. Абсолютний мінімум температури повітря $-41,9^{\circ}\text{C}$ був зафіксований 8 січня 1935 р. на тій самій метеорологічній станції.

3. 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 й 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. Підіймаючись угору, повітря охолоджується та утворює 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 період (червень–липень). Тільки на Південному березі Криму більшість опадів випадає взимку.

4. Вологість повітря та коефіцієнт зволоження

Особливості режиму випадіння опадів і 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 обчислити й інші показники.

Задача. Абсолютна вологість повітря, яке має температуру $+25^\circ\text{C}$, дорівнює $15,3 \text{ г/м}^3$. Обчисліть відносну вологість повітря, якщо відомо, що за цієї температури максимально можлива вологість повітря складає $23,5 \text{ г/м}^3$. 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 $65\text{—}70\%$. Територіальний розподіл показників вологості аналогічний розподілу атмосферних опадів: найбільші значення відносної вологості в західних областях і в горах, найменші — на півдні та сході країни.



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 господарського оцінювання 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 перевищує випаровуваність, то коефіцієнт зволоження більший за одиницю: $K > 1$ (тобто зволоження надлишкове). Якщо $K = 1$ — зволоження достатнє, $K < 1$ — недостатнє.

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

МОЇ НОТАТКИ

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

❶ ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

Які кліматичні показники ви вважаєте для себе комфортними? Чи змінилися ваші уявлення про кліматичні умови після опрацювання параграфа? Як саме?

🔍 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? Для чого людині потрібно його знати?

💬 ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Ознайомтеся з інтерактивними картами погоди України та її областей на сайті Українського гідрометеорологічного центру. 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. Яких заходів слід вживати для підтримання нормального рівня вологості в житловому приміщенні?

🔧 ПРАКТИЧНА РОБОТА 10

Побудова рози вітрів, кліматограм за наведеними показниками.

1. Розгляньте кліматограму та розу вітрів (мал. 2, 3) і пригадайте, які показники клімату вони відображають.

2. За наведеними в таблиці даними 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

ПОПРАКТИКУЙТЕСЯ

Розв'яжіть задачі.

- Вологість повітря в кімнаті житлового будинку за температури $+20^{\circ}\text{C}$ становить 6 г/м^3 . Вологість насиченого повітря за цієї температури — 17 г/м^3 . Обчисліть відносну вологість та з'ясуйте, чи потрібно увімкнути зволожувач повітря.
- За даними спостережень, наведеними в таблиці (практична робота 10), обчисліть середньорічну температуру та амплітуду температур.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 11 (ПОЧАТОК)

Читання фрагментів кліматичної та синоптичної карт.

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

Тестові завдання



rnk.com.ua/
110812

§ 19 Відмінності клімату. Несприятливі погодно- кліматичні явища

НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ КОНТИНЕНТАЛЬНІСТЬ КЛІМАТУ ЗРОСТАЄ 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 території України розташована в межах помірного кліматичного поясу і лише Південний берег Криму та південні схили Кримських гір — у субтропічному. У помірному поясі України виділяють дві кліматичні області — атлантико-континентальну та континентальну.

Атлантико-континентальна область охоплює північні, західні й 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 височини і Придніпровської низовини. Літо тут тепле: середня температура липня коливається від $+18^{\circ}\text{C}$ до $+22^{\circ}\text{C}$. Зима помірно холодна: у січні температура змінюється від -2°C до -8°C . Кількість опадів зменшується в напрямку з північного заходу на південний схід (750—550 мм) (мал. 2, а, б).



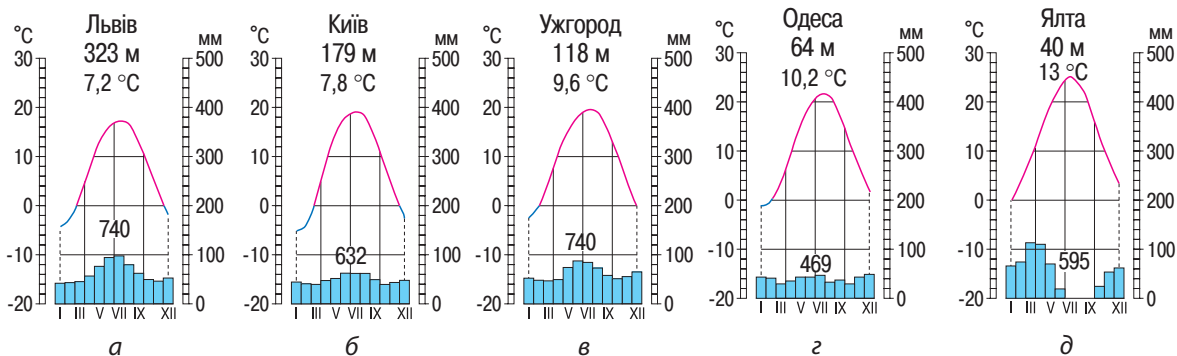
Мал. 1. Кліматичне районування території України.

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

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

Континентальна область помірного поясу розташована на південному сході країни та характеризується недостатнім зволоженням і значними річними амплітудами температур. Літо тепле й тривале. 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. Область часто перебуває під впливом антициклонів, що сприяє сухій і ясній погоді, особливо влітку (мал. 2, г).

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.



Мал. 2. Кліматограми міст України.

В області Південного берега Криму панує субтропічний середземноморський тип клімату. Взимку область перебуває під впливом відносно вологих і теплих помірних повітряних мас (+4...+6 °C, 450—500 мм), сніговий покрив утворюється рідко. Улітку надходить тропічне повітря та встановлюється суха й спекотна погода (+23...+25 °C) (мал. 2, д).

2. Кліматичні сезони (пори року)

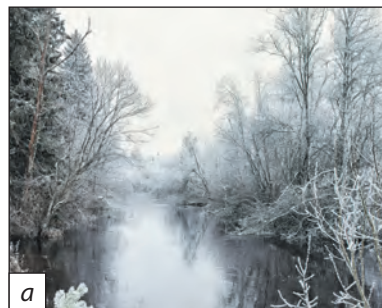
Для помірного кліматичного поясу характерні закономірні зміни пір року. Ми звикли користуватися календарними термінами сезонних змін. Наприклад, початок зими — 1 грудня, а закінчення — 28 лютого (29 лютого у високосні роки). Проте природа має свої терміни, які називають **кліматичними сезонами** (мал. 3). За ними зима починається тоді, коли середньодобова температура повітря опускається нижче за 0 °C.

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. Оподи випадають переважно у вигляді снігу, іноді трапляються хуртовини, ожеледь. Особливістю зимового сезону в Україні є часті відлиги.

Весна приходить, коли середньодобова температура повітря перевищує 0°C . В Україні це найкоротша пора року. На більшій частині території весняний сезон триває 55—65 днів. В Українських Карпатах він 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 $+15^{\circ}\text{C}$. Воно триває від 140 днів на узбережжі Чорного моря (на Південному березі Криму 165 днів) до 100 днів на заході й півночі країни. Оподи 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 тепле, на півдні — спекотне. Температура повітря зростає на схід і південний схід, а хмарність зменшується. Часто панує спекотна суха погода через вплив континентальних тропічних мас.

Осінь настає в середині вересня, коли температура опускається нижче $+15^{\circ}\text{C}$. Сезон триває від 100 днів на Південному березі Криму до 65 днів на сході й північному сході країни. У першій половині



Мал. 3. Пори року: а) зима; б) весна; в) літо; г) осінь.



Мал. 4. Перші заморозки восени.

осені буває період із теплими, ясними й тихими днями та прохолодними ночами, який називають бабиним літом. Похолодання починається в західній і південно-західній частинах України та поступово поширюється на південь і схід. Це результат дії циклонів, що проявляється у зростанні хмарності й кількості днів з опадами. У вересні — на початку жовтня спостерігаються нічні заморозки (мал. 4). У листопаді середня добова температура повітря знижується до 0°C і менше.

3. Кліматичні ресурси

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

Кліматичні ресурси — це природні умови, визначені кліматом, які людина використовує для різних потреб. До них належать сонячна енергія, волога (сніг, дощ) та енергія вітру. Кліматичні ресурси є майже невичерпними.

4. Несприятливі погодно-кліматичні явища

До **несприятливих погодно-кліматичних явищ** належать стихійні атмосферні явища, які в окремих випадках стають



Мал. 5. Рясна злива затопила вулиці у Львові.
17 серпня 2018 р.



Веселка після
дощу

катастрофічними та завдають великих збитків: зливи, град, туман, сильні вітри, посухи, сніжні бурі, завірюхи тощо.

Зливи часто трапляються на території України в теплу пору року. Це короточасні, але дуже сильні дощі (мал. 5). Зливи можуть супроводжуватися грозами, градом і потужними, раповими й поривчастими вітрами — шквалами. Такі вітри здатні пошкодити будівлі, вирвати з корінням дерева, порушити 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.

За посушливої погоди сильний вітер може спричиняти *пилову (чорну) бурю*. Вона утворюється в результаті перенесення великої кількості пилу або піску. Посухи та пилові бурі призводять до зниження врожайності, а іноді й до загибелі сільськогосподарських культур.

Сніжні бурі та *завірюхи* виникають узимку, коли сильний вітер підіймає і несе сніг, утворюючи заметілі. Це може призвести до порушення руху транспорту, замету доріг.

Тумани характерні для всієї території України, але особливо для гір (до 130 днів на рік). Це явище найчастіше можна спостерігати в холодну пору року. Рясні тумани створюють небезпеку для дорожнього руху.

МОЇ НОТАТКИ

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

🗣️ ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

Уявіть, що вам треба описати клімат своєї області людини, яка ніколи тут не була, але планує приїхати. Складіть поради, як їй краще підготуватися до поїздки.

🔍 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 особливості одного з них.

💬 ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Опишіть подорож Україною, під час якої ви відвідуєте 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, який інформує про найпоширеніші небезпечні погодні явища у вашому регіоні та дає поради, як до них підготуватися.

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110813

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

ПОГОДА — ЦЕ СТАН АТМОСФЕРИ В ПЕВНОМУ МІСЦІ В 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 самопочуття людини? Що таке метеорологія та які метеорологічні прилади ви знаєте? Як відомо, погода мінлива, а чи може змінюватися клімат?

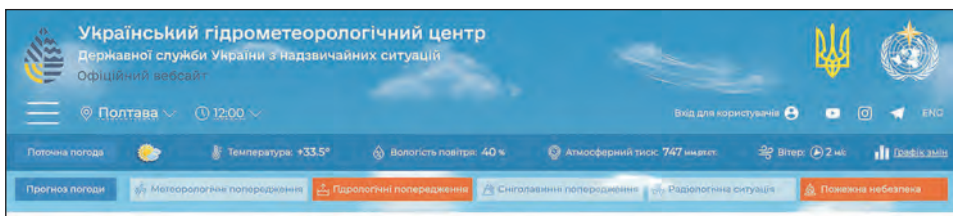
1. Спостереження за погодою та кліматом

Звичні для нас щоденні прогнози погоди є результатом постійних спостережень та аналізу даних про стан атмосферного повітря (мал. 1). Вони допомагають нам планувати дії, вибирати одяг, організовувати заходи просто неба.

Проте значення прогнозів виходить далеко за межі побутових зручностей. Прогноз погоди є важливим для представників багатьох професій, особливо тих, чия діяльність залежить від кліматичних умов. Це військові, рятувальники, фермери, будівельники, водії, моряки тощо.

Мал. 1. Небо в різну погоду.





Мал. 2. Головна сторінка офіційного вебсайту Українського гідрометеорологічного центру. Це державна установа у складі Державної служби з надзвичайних ситуацій України, що проводить метеорологічні спостереження на території України.

Атмосферні процеси вивчають вчені-метеорологи. Вони ведуть постійні спостереження, проводять регулярні вимірювання показників погоди. Основні дані науковці отримують з наземних метеорологічних станцій (метеостанцій). В Україні налічують близько 190 метеостанцій. Результати спостережень передають у Київ до **Українського гідрометеорологічного центру (мал. 2)**.

Перша метеостанція в Україні з'явилася в 1809 р. в селі Кручик на території сучасної Харківської області. Її створив український вчений, винахідник і 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: метеорологічні радіолокатори, автоматичні метеостанції, супутники та комп'ютерні моделі для прогнозування погоди. ГІС у лічені секунди обробляють і подають інформацію, накопичують та порівнюють дані за різні періоди спостережень.

Українська метеорологічна служба активно співпрацює з міжнародними організаціями, такими як **Всесвітня метеорологічна організація (ВМО)**. Це дає змогу обмінюватися досвідом і даними й запозичувати передові методики та технології інших країн.



Мал. 3. Синоптична карта України.

2. Синоптична карта та її аналіз

Інформацію, отриману від метеорологічних служб, обробляють та за допомогою умовних позначень і цифр наносять на синоптичну карту (мал. 3).

Синоптична карта — це географічна карта, що відображає різні метеорологічні характеристики в певній місцевості в певний момент часу.

Синоптичні карти ще називають «картами погоди»: за ними можна спостерігати за змінами погодних умов та передбачати розвиток атмосферних процесів на найближчі дні. Залежно від потреб прогноз складають на різні терміни та з різною докладністю.

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

- 1) Оцінити розташування і напрямки руху атмосферних фронтів. Наприклад, якщо із заходу наближається холодний атмосферний фронт, можна очікувати зниження температури та опади на заході країни.
- 2) Визначити напрямки руху вітрів. Вітри рухаються з областей високого атмосферного тиску в області низького тиску, що допомагає передбачити переміщення циклонів і антициклонів.



Мал. 4. Ранкова роса.

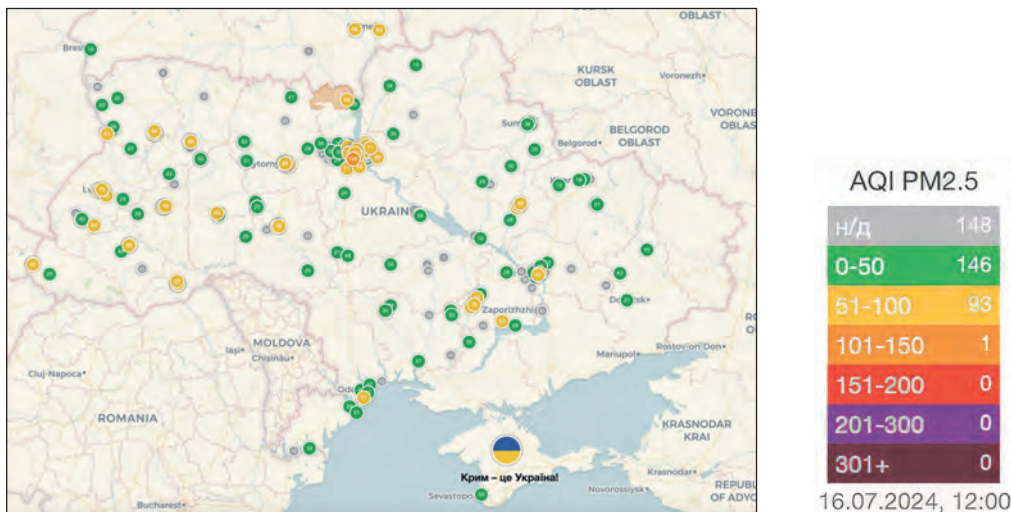
- 3) З'ясувати райони розташування циклонів та антициклонів. Наявність циклону свідчить про переважання похмурої та дощової погоди, антициклону — про стабільну, ясну і суху погоду.
- 4) Вивчити розподіл температур та атмосферні явища, зробити припущення про їхні зміни за напрямками руху повітряних мас.

Доповнити прогноз, зроблений за синоптичною картою, вам допоможуть власні спостереження та народні прикмети. Наприклад, рясна роса літнім ранком — ознака доброї погоди (мал. 4), ластівки низько літають — буде дощ, якщо горобці взимку цвірінькають — до відлиги.

3. Вплив погодно-кліматичних умов на людину

Погодні умови впливають на наше самопочуття. Наприклад, тривалі періоди спеки можуть призводити до теплових ударів. Натомість сильний мороз збільшує ризик поширення грипу. Інформація про погодні умови допомагає медичним службам краще підготуватися до таких викликів, а людям — вживати необхідних заходів для збереження здоров'я.

Вплив погодних умов на самопочуття людей вивчає окремий напрям метеорології. Часто в прогнозах указують



Мал. 5. Індекс якості повітря (AQI) на території України за даними SaveEcoBot. 16 липня 2024 р.

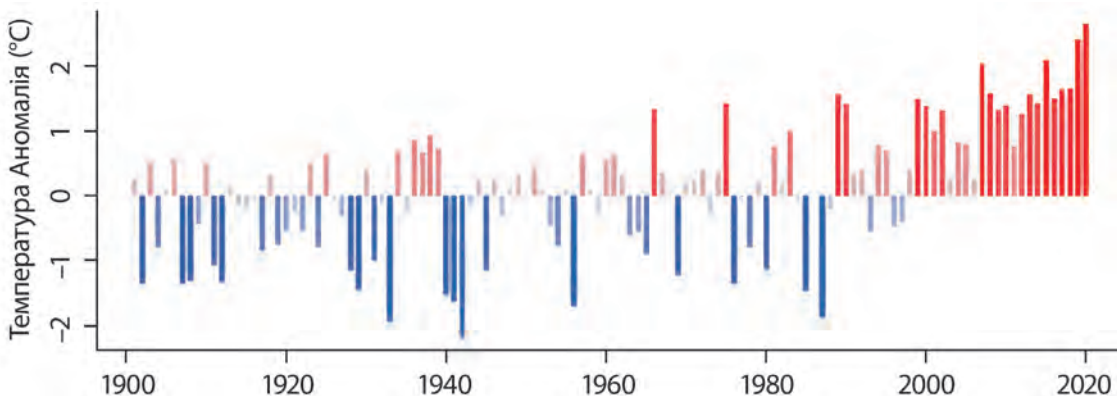
не тільки фактичну температуру повітря, а й на скільки градусів її відчуває людина.

Також в Україні ведуть спостереження за якістю повітря (мал. 5). За підвищеного рівня забруднення повітря радять не виходити на вулицю без потреби, не відчиняти вікна.

У минулому основним джерелом поширення інформації про погоду були газети, радіо, телебачення. Зараз для цього створено інтернет-сервіси та мобільні застосунки.

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

Окремі сфери людської діяльності потребують особливо точних прогнозів. Передусім це стосується військової справи, авіації, будівництва, сільського господарства тощо.



Мал. 6. Зміна середньої річної температури в Україні з 1901 р. за даними звіту Національної метеорологічної служби Великої Британії. Роки, тепліші за середній показник базового періоду 1961—1990 рр., показано червоними стовпчиками, холодніші — синіми. Що вищий стовпчик, то більша відмінність від середнього багаторічного показника.

Тому розроблено різноманітні цифрові сервіси, які відображають метеорологічні події на онлайн-карті в реальному часі (наприклад, *Windy*, *ZoomEarth*, *MeteoBlue* тощо). Вони спираються на роботу супутників, які оновлюють дані кожні 10—15 хвилин.

Для працівників аграрного сектору в Україні створили сервіс «Метео Фарм». Він містить повну інформацію про погодні умови в будь-якій точці країни, а також дає змогу переглянути архів погодних значень за минулі роки.

4. Боротьба зі змінами клімату та його наслідками

Наша країна, як і весь світ, відчуває на собі поступові кліматичні зміни. За даними спостережень, за останні десятиліття кожен рік в Україні був теплішим за попередній (мал. 6). Зміни клімату проявляються не тільки в потеплінні, але й у частіших проявах надзвичайних ситуацій, як-от сильні посухи, повені, урагани, пилові бурі.

Серед основних причин кліматичних змін є антропогенні чинники, тобто діяльність людини. Насамперед це викиди



Мал. 7. Дим унаслідок обстрілів території України російськими військами.



Мал. 8. Виробництво одягу.

парникових газів (вуглекислий газ, метан тощо), які утворюються внаслідок спалювання викопного палива та неефективного споживання енергії; знищення лісів тощо.

ПЕРЕГЛЯНЬТЕ ВІДЕОФІЛЬМ

За допомогою відеофільму «Парниковий ефект» з'ясуєте, як збільшення вмісту парникових газів в атмосфері впливає на клімат Землі.



[rnk.com.ua/
111305](http://rnk.com.ua/111305)

В Україні атмосферне повітря зазнає величезного забруднення через воєнні дії. Під час пожеж, артилерійських та ракетних ударів разом із викидами вуглекислого газу в повітря потрапляє безліч шкідливих речовин (мал. 7).

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

Адаптація передбачає підготовку до можливих кліматичних змін. Так, у сільському господарстві для забезпечення

майбутнього виробництва необхідно переходити на культури, що стійкі до посушливих кліматичних умов. Служби з надзвичайних ситуацій мають підготуватися до можливих дій під час катастрофічних явищ.

Важливим чинником 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 особистий внесок у боротьбу зі змінами клімату, наприклад, дотримуючись поміркованого споживання. Тільки на виробництво одягу припадає близько 3 % світових викидів вуглекислого газу (мал. 8).

МОЇ НОТАТКИ

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

❶ ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

Як може змінитися клімат у вашій місцевості за наступні 50 років? Поясніть свої міркування.

🔍 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 і кліматичних умов на самопочуття людей та господарську діяльність. 4. Розкажіть про методи боротьби з негативними наслідками змін клімату.



ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Скористайтесь цифровими сервісами та застосунками та складіть прогноз погоди для своєї місцевості на тиждень.
2. Опишіть новітні технології, які можна використати в сільському господарстві, енергетиці, транспорті та будівництві для зменшення негативних наслідків кліматичних змін.
3. Прокоментуйте вислів українського поета й 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 екосистеми у вашій місцевості.



ПРАКТИЧНА РОБОТА 11 (ЗАКІНЧЕННЯ)

Читання фрагментів кліматичної та синоптичної карт.

1. Ознайомтеся зі змістом та умовними позначеннями синоптичної карти України (мал. 3).
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. Визначте, які види господарської діяльності найбільше впливають на погоду та клімат місцевості.

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110814



ТЕМА 3. ВОДИ СУХОДОЛУ І ВОДНІ РЕСУРСИ

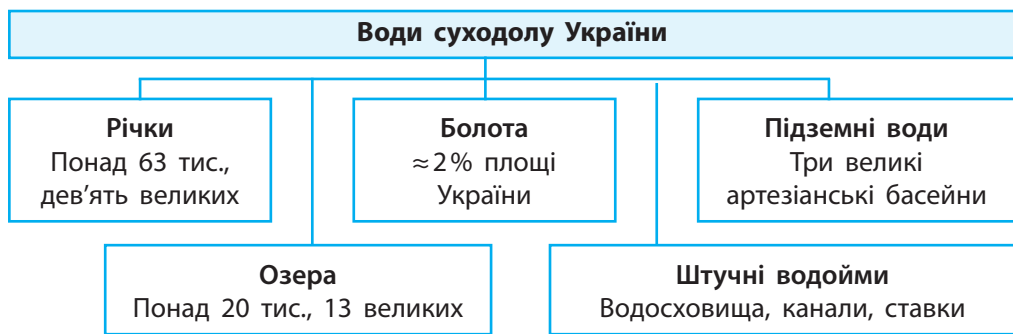
§ 21 Води суходолу. Характеристики річок

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 (або внутрішні води) та води атмосфери. На розподіл вод суходолу впливають кліматичні умови, рельєф, ґрунти, рослинний покрив. За розміщенням води суходолу поділяють на поверхневі (річки, озера, болота, штучні водойми, льодовики) та підземні води.

Україна має широкую мережу вод суходолу (мал. 1). Зверніть увагу: у структурі внутрішніх вод нашої країни відсутні льодовики. Водні об'єкти займають 4 % території України. Усі водні об'єкти, що використовуються або можуть бути використані людиною, називають **водними ресурсами**. Особливе



Мал. 1. Структура вод суходолу України.

значення мають річки. Не дивно, що більшість великих міст України розташовані на річках, передусім на Дніпрі (Київ, Черкаси, Дніпро, Запоріжжя, Херсон тощо).

ПЕРЕГЛЯНЬТЕ ВІДЕОФІЛЬМ

За допомогою відеофільму «Як утворюються річки» дізнайтеся про роль річок і чинники їх виникнення.



rnk.com.ua/
111306

2. Будова річкової долини

Річки зазвичай течуть у вузьких витягнутих знижених формах рельєфу — **річкових долинах**.

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. 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



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



Мал. 3. Гірська річка
в Криму.

розчиняє гірські породи, переносить їх і відкладає. Унаслідок розмивання 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, крутими схилами й 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 вирізняються значною глибиною та відносно невеликою шириною (мал. 3).

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



Мал. 4. Водоспад Учан-Су.



Мал. 5. Водоспад Шипіт.

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. 4, 5).

ПЕРЕГЛЯНЬТЕ ВІДЕОФІЛЬМ

За допомогою відеофільму «Водоспади та ущелини» дізнайтеся, як утворюються водоспади.



[rnk.com.ua/
111307](http://rnk.com.ua/111307)

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 витокom і гирлом називається повним падінням річки.

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

де Δh — падіння річки; h_1 — висота витoku (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 вимірюють у метрах, а похил — у м/км, або см/км. Найбільші величини похилу мають 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 зумовлює особливості географії річкової мережі та її густоту, повноводність і режим річок, рівень води. Найбільше значення мають кількість та інтенсивність опадів і температура. Густота річкової мережі визначена відношенням загальної довжини річок до площі території. Середня густота річкової мережі в Україні становить 0,39 км/км². Найгустіша мережа річок у районах із найбільшою кількістю опадів: в Українських Карпатах — до 1,1 км/км², у Кримських горах — 0,6—0,7 км/км². 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 більшість 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). Улітку й восени зростає значення *дощового живлення* (10%). Водночас у Карпатах і Кримських горах частка дощового живлення значно більша. Можна помітити певні відмінності й на рівнинній території через різницю 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 джерел живлення річки можуть мати різний **водний режим** — регулярні (добові, сезонні, річні) зміни рівня та об'єму води. Режим річки також визначений кліматом території, на якій розташований її басейн.



Мал. 6. Паводок на річці Чорний Черемош (Івано-Франківська область). Червень 2020 р. Негативні наслідки повеней: затоплення полів, доріг, будинків.

Розглянемо етапи водного режиму рівнинних річок України.

- **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 підтримують переважно підземні води. За від’ємних температур вода в річках замерзає, настає **льодостав**. У теплі зими на річках утворюються вільні від льоду ділянки — **ополонки**.

Річки Карпат і Кримських гір мають паводковий режим (мал. 6). 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 ($\text{м}^3/\text{с}$).

Витрати води обчислюють за формулою:

$$Q = S \cdot V,$$

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 установлюють середні показники витрати води в річці. Так, наприклад, середня багаторічна витрата Дніпра — $1670 \text{ м}^3/\text{с}$.

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

Річковий (річний) стік — це витрати води в річці протягом року (у км^3). За показниками річкового стоку, що формується в межах України, виділяються Українські Карпати ($18,65 \text{ км}^3$ води на рік). Серед річок лідером є Дніпро з об'ємом стоку $44,2 \text{ км}^3$ за рік. Показник річкового стоку змінюється відповідно до коливань кількості опадів і температури повітря.

Річки України переносять багато твердих часток — наносів, які утворюють **твердий стік**. Об'єм твердого стоку виражений у 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 допомагають планувати водопостачання, прогнозувати паводки, контролювати якість води тощо.

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 і живлення річок, густота річкової мережі, витрати води та річковий стік.
- Річки України мають мішане живлення.

❗ ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

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

🔍 ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ

1. Назвіть частини вод суходолу в межах України. 2. Опишіть будову річкової долини. Укажіть відмінності річкових долин рівнинних і гірських річок. 3. Розкажіть про вплив клімату на водний режим річок. Охарактеризуйте водний режим річок України. 4. Чим різняться живлення рівнинних і гірських річок? 5. Що таке річковий стік та яке його значення?

🔧 ПОПРАКТИКУЙТЕСЯ

Розв'яжіть задачі.

1. Річка Тетерів має довжину 385 км, абсолютну висоту витоків 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 $120 \text{ м}^3/\text{с}$.

📄 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. Обговоріть значення водних об'єктів для вашого регіону.

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110815

§ 22 Основні річкові басейни та системи

РІЧКИ Є ДЖЕРЕЛОМ ЖИТТЯ, КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ 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 (це у 5 разів більше за довжину екватора). Більшість із них — це невеликі річки, протяжність яких не перевищує 10 км. Великими річками є *Дніпро, Дунай, Дністер, Південний Буг, Сіверський Донець, Прип'ять, Десна, Тиса, Західний Буг*. Більша частина річок належить до басейнів Дніпра — 27 %, Дунаю — 26 %, Дністра — 23 % та Південного Бугу — 9 % (від усієї кількості річок України).

Річки нашої держави здебільшого належать 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 українських річок належить до басейнів внутрішнього стоку (мал. 1).

2. Дніпро

Дніпро — головна річка України та четверта за довжиною в Європі. Її загальна довжина дорівнює 2201 км (у межах України — 981 км). Площа басейну становить 504 тис. км², із них у межах України — 291,4 тис. км².

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



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

об'єм води. На території України русло Дніпра звивисте, утворює рукави; багато перепадів, обмілин і островів.

Перші письмові відомості про Дніпро датовано 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».

Річкова система Дніпра налічує понад 15 тис. річок, серед яких 89 річок протяжністю 100 км і більше. Це Прип'ять, Десна, Ворскла, Псел, Базавлук, Сула, Самара, Рось, Інгулець та інші. За характером течії всі вони рівнинні.



Біла чапля

Мал. 2. Дніпровські плавні.

Живлення у Дніпра мішане: снігове, дощове і підземне. Водний режим річки визначений 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 островці, рукави, протоки, малі озера, заболочені ділянки (мал. 2).

3. Дністер

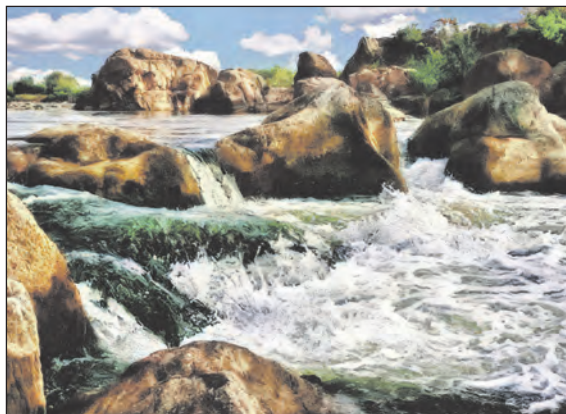
Дністер — друга за величиною річка України. Його довжина становить 1362 км, в Україні — 705 км. Площа басейну в межах України — 58,4 тис. км².

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



Мал. 3. Дністровський каньйон — музей історії планети просто неба. Кам'яні береги каньйону створені породами палеозойської і мезозойської ер, вік яких — понад 300 млн років.



Мал. 4. Долина Південного Бугу з величними гранітними скелями, порожистим руслом, водоспадами й островами. Шум його порогів чутно за сотні метрів.

кілька кілометрів Дністер схожий на струмок, що в'ється серед лісу. Середній похил річки — $0,56 \text{ м/км}$, 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. 3).

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.

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 паводки впродовж усього літнього періоду року, а в окремі роки і взимку.

4. Південний Буг

Південний Буг є найбільшою річкою, басейн якої повністю розташований у межах України. Довжина річки — 806 км, площа басейну — 64 тис. км².

Протягом віків назва річки Південний Буг 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»).

Південний Буг бере початок у болотах Подільської височини на висоті 321 м над рівнем моря. Річка тече в напрямку з північного заходу на південний схід. У верхів'ях її береги низькі й заболочені, а басейн розчленований мережею ярів та балок. Нижче Південний Буг прорізає Український кристалічний щит, тому його долина звужується. 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. 4).

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 впродовж 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 моря (мал. 5). Його протяжність — 1053 км (у межах України — 672 км), площа басейну — 99 тис. км² (у межах України — 54,9 тис. км²). За характером течії це типова



Мал. 5. Краєвид Сіверського Дінця (Харківська область).

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. Ширина русла змінюється від 20—30 до 100—200 м.

В античні часи річку Сіверський Донець називали Танаїс. Сучасна назва 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 — одна з найбільших річок Європи. Його загальна довжина становить близько 2857 км, а площа басейну — приблизно 817 тис. км² (у межах України 174 км і 30,5 тис. км² відповідно).



Краєвид Дунаю
(Одещина)

Мал. 6. Дельта Дунаю, Кілійське гирло.

У творах історика Геродота згадано давню назву Дунаю — Істр. Сучасну назву 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. 6). На водно-болотних угіддях дунайської дельти мешкають безліч унікальних рослин і тварин. Тут створено *Дунайський біосферний заповідник*.

Більшість приток Дунаю розташована в передгір'ях Альп та 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 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. За допомогою інтернету дізнайтеся про різні способи використання річок України в сільському господарстві, промисловості й побуті. Поміркуйте, як можна задовольнити ці потреби з мінімальною шкодою для 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/
110816

§ 23 Озера та лимани. Болота

ОЗЕРА, ЛИМАНИ ТА БОЛОТА Є ВАЖЛИВИМИ ЧАСТИНАМИ ВОД СУХОДОЛУ УКРАЇНИ. Пригадайте, які типи озер за походженням улоговин 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 налічують понад 20 тис. озер, різних за розмірами, глибиною, хімічним складом води та походженням. Більшість із них невеликі. Лише 43 озера мають площу понад 10 км². Їх використовують для водопостачання, зрошення, рибної ловлі, добування мінеральних речовин та як місця відпочинку.

Озера розміщені 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 у зниженнях заплав



Мал. 1. Утворення стариці. 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.



Мал. 2. Озеро Світязь.

річкових долин або на рівнинних територіях у старицях. Стариці — це виокремлені частини русла річки, зазвичай залишки меандрів (мал. 1). До таких озер належать Лиман (басейн Сіверського Дінця), Люб'язь, Нобель (басейн Прип'яті).

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 **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, є частиною Шацьких озер) і *Сомин* (57 м), які розташовані в Поліссі (мал. 2).



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 острівцець, який нагадує зіницю ока. Тому Синевир іноді називають «морським оком».

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

У Карпатах можна натрапити на **вулканічні озера**. Так, озеро *Липовецьке* розташоване в бічному кратері згаслого вулкана. Ця невелика за розмірами водойма живиться підземними водами та атмосферними опадами, узимку 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 розташований на висоті 989 м в оточенні гірських схилів, укритих 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.

Лиманне солоне озеро *Сасик (Кундук)* є найбільшим озером України за площею (210 км²).

Зміни клімату та господарське втручання у водний режим спричиняють 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.

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 південно-українських лиманів створені річками в минулі геологічні часи, коли рівень суходолу був вищим за сучасний (рівень моря — нижчим), а річки — повноводнішими. Опускання земної кори та зменшення стоку річок викликали наступ моря й затоплення частини річкових долин. Із часом море намило коси або пересипи (часто з протоками) й утворилися лимани. Вода в лиманах солонувата або солоня. 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 спричиняють обміління лиманів, підвищення їхньої солоності.

3. Болота

Болота — це ділянки суходолу з надлишковим зволоженням. Їхньою характерною рисою є наявність шару торфу потужністю понад 30 см, що утворюється внаслідок



Мал. 4. Куяльницький лиман. Солоність води в лимані — понад 300‰.



Мал. 5. Поліське болото на теренах України.

розкладання залишків рослин. За умовами живлення й особливостями рослинності розрізняють два основні типи боліт — верхові та низинні.

Верхових боліт в Україні небагато, вони характерні для Українських Карпат, західної частини Полісся (мал. 5). Джерелом їхнього живлення є атмосферні опади.

Майже 90 % українських боліт — низинні. Вони живляться підземними або поверхневими водами та атмосферними опадами. Порівняно з верховими низинні болота 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 області).

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, загрози пожеж.

МОЇ НОТАТКИ

- Озера України різноманітні за походженням, типом живлення, розміром, формою та глибиною.
- Біля узбережжя Чорного й Азовського морів утворилися лимани.
- Загальна частка боліт в Україні незначна.

❗ 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 (форзац 1) 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 про одне з озер України.
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.

📌 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 (Кундук), Шацькі, Синевир*; лимани: *Дніпровсько-Бузький, Молочний, Дністровський*.

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110817

§ 24

Підземні води. Водосховища та канали. Заходи сталого водокористування

ЖИТТЯ І ДІЯЛЬНІСТЬ ЛЮДИНИ НЕМОЖЛИВІ 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 раціонально ви використовуєте воду?

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. Зараз використання ґрунтових вод обмежене через 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, крейдових і палеогенових відкладах. Прісні або слабо мінералізовані води залягають на глибині 300—800 м.



Мал. 1. Підземні води України.



Мал. 2. Парк із бюветом на території санаторію Моршина (Львівська область).

Волино-Подільський басейн охоплює західну частину України в межах Волино-Подільської плити. Найпоширеніші водоносні горизонти пов'язані з крейдовими й неогеновими відкладами. Основні запаси прісних вод зосереджені на глибині 600—800 м. Цей артезіанський басейн містить майже четверту частину 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.

Великі запаси мінеральних вод в Україні мають лікувальні властивості. Серед відомих родовищ Слов'яногірське (Донецька область), Голубинське, Новополянське, Полянське (Закарпатська область), Трускавецьке, Моршинське (Львівська область) (мал. 2). На Закарпатті є й теплоенергетичні води (Берегівське родовище).

2. Водосховища та канали

Ви знаєте, що річки та озера розміщені територією України нерівномірно. Із метою нагромадження води, її подальшого



Мал. 3. 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.

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. 3), *Кам'янське, Дніпровське, Каховське*. Першим на Дніпрі у 1934 р. постало 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 км²).

Значними за розмірами також є водосховища в басейнах інших річок: *Печенізьке* (86,2 км²) на річці Сіверський Донець, *Карачунівське* (44,8 км²) 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



Мал. 4. Поверхневий стік річок України.

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 високих урожаїв, було споруджено зрошувальні канали (*Каховський канал*). До окупації Криму основним джерелом прісної води на пів-острові була дніпровська вода, яка надходила туди завдяки *Північнокримському каналу*.

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 км³ на рік, з яких 97 % формується завдяки поверхневому річковому стоку і лише 3 % (5 км³) — завдяки підземним водам.

В Україні на одну особу припадає 1 тис. м³ річкового стоку. Це в чотири рази менше, ніж середня водозабезпеченість жителя країн Європейського Союзу. До того ж водні ресурси розподілені нерівномірно (мал. 4). Особливо дефіцит води відчувають у південних областях. Тож Україна недостатньо забезпечена водними ресурсами.



Мал. 5. Затоплення земель унаслідок підризу греблі Каховського водосховища російськими військами. Екологічна катастрофа в Україні. Червень 2023 р.

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 регулює воду в каналі Сіверський Донець—Донбас. Унаслідок підризу греблі Каховської ГЕС спорожніло Каховське водосховище, обміліли Каховський і Північнокримський канали. Водопостачання східних та південних областей опинилося під загрозою (мал. 5).

Відновлення та збереження водних багатств можливі за умови впровадження принципів *сталого водокористування*. Це означає, що ми маємо споживати воду так, щоб її вистачило і для майбутніх поколінь. Стале 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 зможете ви вплинути на водокористування своєї сім'ї та 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 різняться? 3. Які артезіанські басейни в Україні мають найбільші запаси підземних вод? 4. Назвіть і покажіть на фізичній карті (форзац 1) найбільші водосховища України. Поясніть, із якою метою створюють водосховища та канали. 5. Що таке стале водокористування? Назвіть його основні 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 (ЗАКІНЧЕННЯ)

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 кожна людина може зробити для збереження води.
2. Дослідіть наслідки руйнування Каховського водосховища. Проведіть дискусію за темою «Чи потрібно відновлювати Каховське водосховище».

Тестові завдання



rnk.com.ua/
110818



ТЕМА 4. ҐРУНТИ

§ 25 Як утворюються ґрунти. Структура та склад ґрунтів

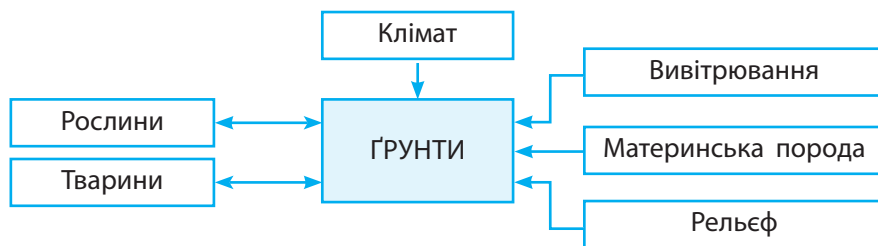
ЗЕМЛЯ НАША МАТИ — УСІХ ГОДУЄ. Народна мудрість підкреслює, що земля, зокрема ґрунт, є джерелом життя. Пригадайте, що таке ґрунт. Чим ґрунт відрізняється від гірської породи? Які типи ґрунтів вам відомі?

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



Мал. 1. Чинники утворення ґрунту.

руйнуються під впливом температурних коливань, води, вітру та інших природних чинників. Цей процес дістав назву *вивітрювання*. В Україні основними материнськими породами є четвертинні відклади, здебільшого лесові та піщані. Материнські породи визначають мінеральний склад, фізичні й хімічні властивості ґрунту.

Леси — це осадові гірські породи, де переважають пилюваті частинки, між якими багато найдрібніших порожнин. Утворення лесів пов'язують із діяльністю льодовика. Вітри в прильодовикових районах переносили пил, що відкладався й накопичувався на рівнинах. Поступово пил ущільнювався та перетворювався на леси й лесоподібні суглинки — гірські породи, що нині вкривають 70% площі України. Уперше ідею формування лесів біля підніжжя льодовика та їхню важливу роль в утворенні ґрунтів обґрунтував 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 за 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 за теплого (влітку) і помірно вологого клімату він поступово накопичується, що зумовлює формування



Мал. 2. Землекопові тварини розпушують ґрунти, формують їхню зернисту структуру. Це сприяє кращому потраплянню повітря й води в ґрунт.

родючих ґрунтів. Саме такі умови характерні для значної частини території України.

Найважливішу роль у формуванні ґрунтів відіграють *рослини й тварини*. Вони додають до ґрунту органічні речовини, які розкладаються мікроорганізмами та утворюють *гумус* (перегній). Гумус містить поживні речовини, необхідні для розвитку рослин. Що більшим є вміст гумусу, то вища *родючість* ґрунту (мал. 2).

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 зумовлює переміщення гірських порід і ґрунту схилами та їх накопичення у зниженнях.

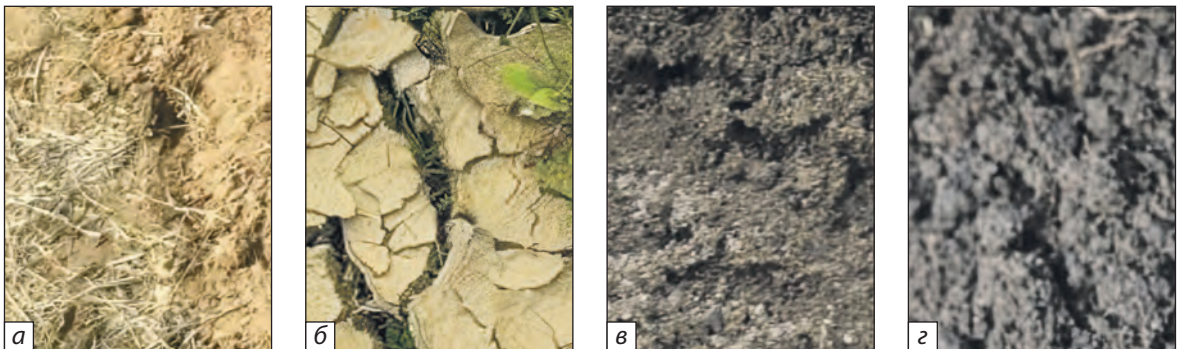
Одним з ключових чинників формування ґрунтів є *час*. Цей процес забирає сотні й навіть тисячі років. Що більше часу минає, то розвиненішим стає ґрунт.

Останніми століттями значно збільшився негативний вплив діяльності людини на ґрунти.

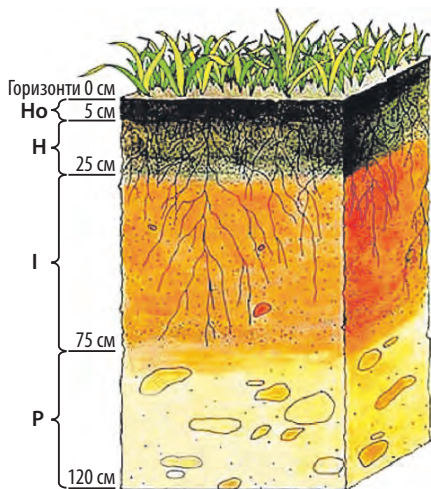
2. Структура і механічний склад ґрунту

Родючість ґрунту залежить не тільки від вмісту в ньому поживних речовин, а й від інших властивостей. Структура ґрунту визначає його здатність 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 визначений співвідношенням кількості піщаних і глинистих частинок. Залежно від цього розрізняють *піщані, глинисті, супіщані та суглинкові ґрунти* (мал. 3). Вони по-різному здатні пропускати воду та повітря. Піщані ґрунти погано утримують воду, через це корінню 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 й глинистими. Завдяки піску ці ґрунти легше обробляти, а завдяки глині вони добре утримують воду та поживні речовини.



Мал. 3. Ґрунт: а — піщаний, б — глинистий, в — супіщаний, г — суглинковий.



Мал. 4. 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 вважають перехідним (від гумусово-акумулятивного до материнської гірської породи).

3. Ґрунтовий профіль

Ґрунтовий профіль — це вертикальний розріз ґрунту, що показує його внутрішню будову, розподіл різних шарів та їхні характеристики. Ґрунтовий профіль формується поступово. Вміст органічних речовин і кількість живих організмів зменшуються від верхніх шарів ґрунту до нижніх.

Шари ґрунту, що складають профіль, називають **ґрунтовими горизонтами** (мал. 4). Їх формування пов'язане з переміщенням різних речовин у ґрунті. Кожен горизонт приблизно однорідний не тільки за структурою і складом, а й за властивостями та забарвленням. Ґрунтові шари називають залежно від процесу ґрунтоутворення та позначають відповідними індексами.

За ознаками окремих горизонтів ґрунтового профілю розрізняють типи ґрунту. Вони дають певне уявлення про його походження, родючість, властивості тощо. Тип ґрунту визначають за його властивостями, як-от колір, структура, вміст органічних речовин, здатність утримувати воду та поживні речовини.

Потужність окремого горизонту в одному й тому самому типі ґрунту може бути різною. Наприклад, гумусовий горизонт (Н) у чорноземах буває від 25 до 125 см і більше.

МОЇ НОТАТКИ

- Основними чинниками ґрунтоутворення є гірські породи, вивітрювання, клімат, організми, рельєф, час і діяльність людини.
- Ґрунтовий профіль — це послідовність ґрунтових горизонтів.

❗ ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

Який чинник ґрунтоутворення, на вашу думку, має найбільший вплив на якість ґрунтів у вашому регіоні?

🔍 ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ

1. Що таке ґрунт? Назвіть основні чинники ґрунтоутворення. 2. Як структура ґрунту впливає 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. Опишіть кожен горизонт і його роль у загальній структурі ґрунту.
2. Розробіть план дій для визначення вмісту органічних речовин у різних зразках ґрунту. Опишіть хід роботи та зазначте, які результати ви очікуєте отримати.

🌐 МОЇ ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідіть механічний склад ґрунту. Візьміть грудку ґрунту та намочіть її водою, щоб вийшла маса, що нагадує густе тісто. Потім спробуйте скрутити з неї кульку та шнурок. Якщо ґрунт піщаний — кульки не вийде, супіщаний — кулька скручується, а шнурок — ні. Із глинистого ґрунту можна скрутити шнурок і скласти з нього кільце. Із суглинкового ґрунту шнурок скручується, а кільце — ні. Зафілюйте результати своєї роботи. Зробіть висновки.

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110819

§ 26 Основні типи ґрунтів України, закономірності їхнього поширення

В УКРАЇНІ ҐРУНТИ ВИЗНАЧЕНО ОСНОВНИМ НАЦІОНАЛЬНИМ БАГАТСТВОМ, ЩО ПЕРЕБУВАЄ ПІД ОСОБЛИВОЮ ОХОРОНОЮ ДЕРЖАВИ. Як ви вважаєте, чому? Чи може ґрунт втратити родючість? Як відновити та зберегти родючість ґрунтів?

1. Закономірності поширення ґрунтів

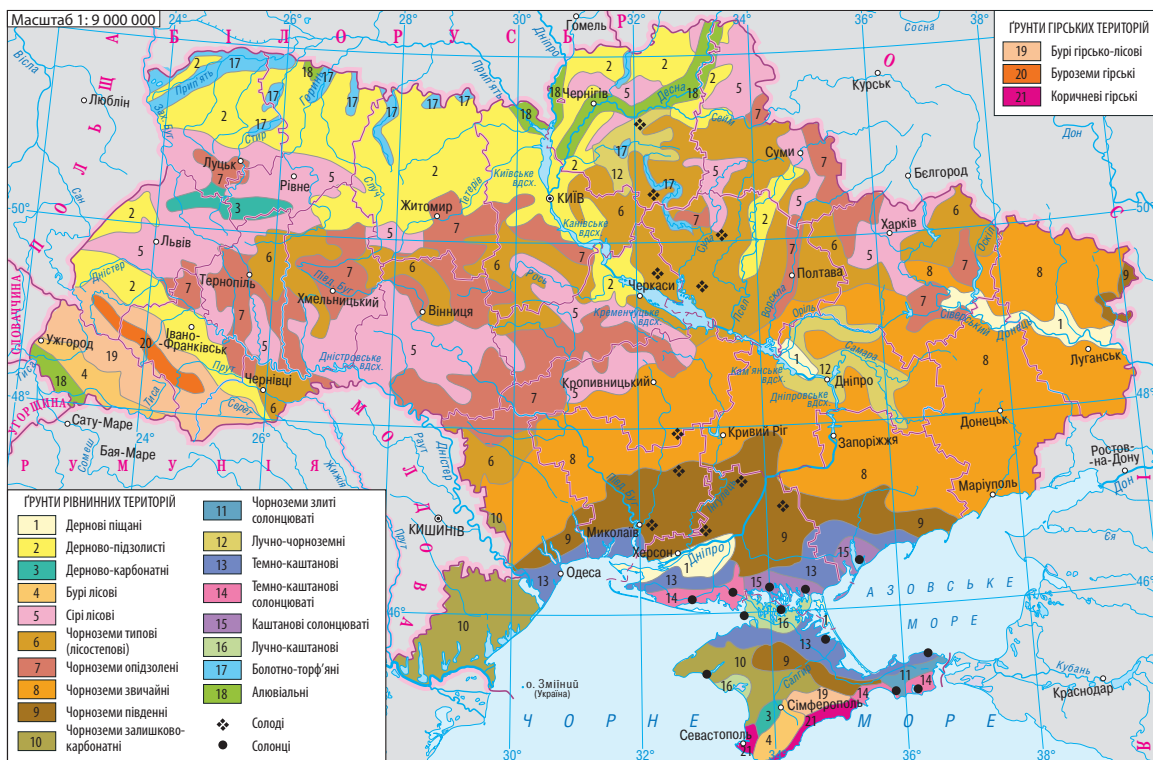
Сучасні ґрунти України сформувалися в післяльодовиковий період. Їхній розподіл підпорядкований закону широтної зональності на рівнинах і вертикальної поясності в горах. Величезний вплив має рельєф місцевості, а також характер рослинного покриву в минулому й сьогодні.

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. Як бачимо, ґрунтовий покрив нашої країни різноманітний. Це можна пояснити складною взаємодією всіх чинників ґрунтоутворення (клімату, материнських гірських порід, рельєфу, рослинності й 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).

Карта ґрунтів має широке застосування в різних сферах людської діяльності. Зокрема, вона допомагає вибрати культури для вирощування на певних типах ґрунтів, визначити придатність території для будівництва, спланувати заходи відновлення ґрунтів тощо.



Мал. 1. Ґрунти 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?

За допомогою супутникових спостережень та ГІС складають точні й детальні картографічні твори. Сучасні вчені створили онлайн-карту ґрунтів, яка містить інформацію про понад 650 типів ґрунтів України.

2. Основні типи ґрунтів

У Поліссі найбільше поширені **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

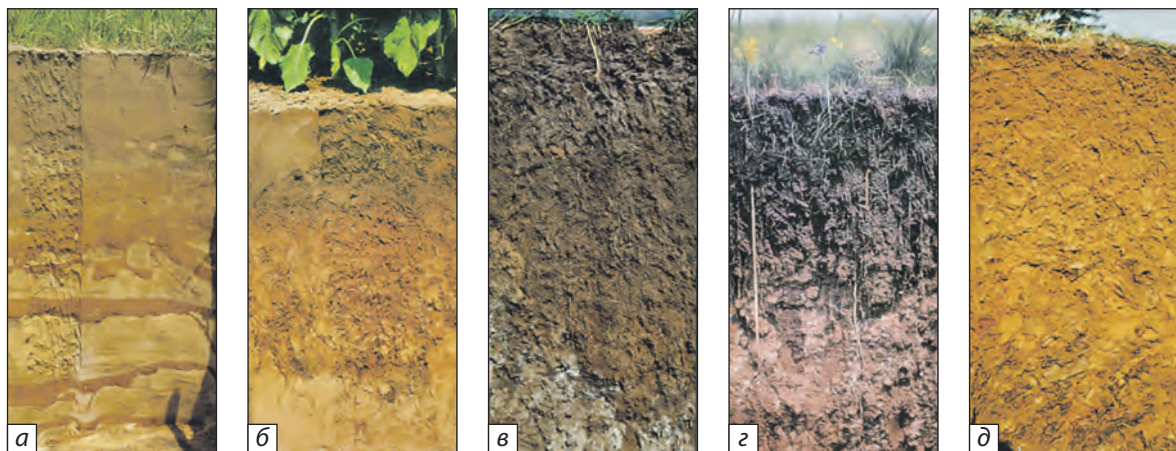
трав'яним покривом в умовах надмірного зволоження. Під шаром лісової підстилки та тонким гумусовим горизонтом у них залягає підзолистий горизонт із характерним білуватосвітло-сірим забарвленням (через вимивання з нього перегною та інших поживних речовин). Дерново-підзолисті ґрунти містять лише 1—2,5 % гумусу й мають підвищену кислотність. Для покращення умов росту сільськогосподарських культур ґрунти 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. Чорноземи вкривають понад 60 % території України — це наше національне багатство. Сама назва свідчить про високий вміст 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 під лучно-степовою рослинністю в умовах, коли дощі періодично промивали ґрунт. Гумусовий горизонт цих ґрунтів найбільш потужний і подекуди сягає 1,5 м, вміст гумусу змінюється від 2 до 6 % (на сході). 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-типчакowo-ковиловою рослинністю. Потужність їхнього 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



Мал. 2. Профілі основних типів ґрунтів України: а) дерново-підзолистий; б) сірий лісовий; в) чорнозем типовий; г) каштановий; д) буроземний.

вологомісткість 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 на засолених материнських породах в умовах бідної трав'яної рослинності, високих температур і нестачі 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 та перериваються виходами скельних порід.

Крім основних зональних типів ґрунтів, на рівнинних територіях виділяють **азональні**. Їхнє формування пов'язане



Мал. 3. Сільськогосподарські угіддя в Україні.

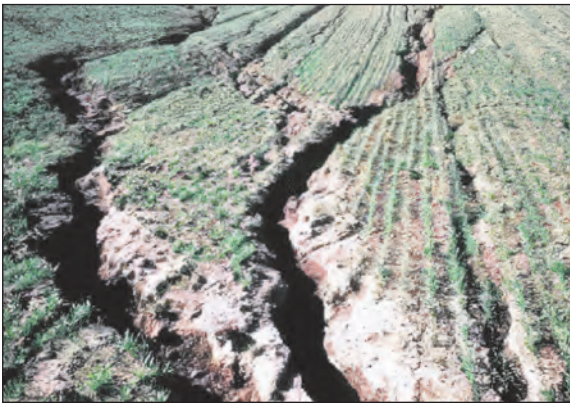
з різною глибиною залягання ґрунтових вод, особливостями клімату, рельєфу та складу материнських гірських порід. Так, *лучно-чорноземні ґрунти* сформувалися в заплавах річок. Через неглибоке залягання ґрунтових вод вони добре забезпечені вологою та мають значний вміст гумусу. У Поліссі в умовах надмірного 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 (мал. 3). Із 60 млн га території нашої держави понад 70 % становлять сільськогосподарські угіддя.



Мал. 4. Ерозія ґрунту.



Мал. 5. Спустошення на місці воєнних дій в Україні.

Проте внаслідок значної розораності ґрунтів відбувається їхня *деградація* — погіршення корисних властивостей та родючості.

Якість ґрунтів погіршується через 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).

Найбільший руйнівний вплив на ґрунти має *ерозія* — руйнування верхнього родючого шару землі (мал. 4). 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. Люди використовують засоби боротьби з опустелюванням: насадження лісів, оновлення лісосмуг, вирощування багаторічних трав.

Негативний вплив на ґрунти України чинять воєнні дії (мал. 5). Десятки тисяч квадратних кілометрів території нашої країни потребують очищення від токсичних речовин,

мін і вибухонебезпечних предметів. Українські вчені працюють над стратегією відновлення порушених ґрунтів за допомогою органічних добрив і біологічних препаратів. За участю міжнародних організацій землю очищують від мін, уламків снарядів і зруйнованої техніки.

Для очищення ґрунту також використовують фіторе mediaцію — вирощування рослин, що інтенсивно розкладають або засвоюють елементи забруднення і в такий спосіб забирають їх із родючого шару ґрунту.

Тож для того, щоб припинити процеси деградації ґрунтів України, потрібні заходи тривалої *меліорації* та *рекультивациі* земель. Меліорація передбачає комплекс заходів, спрямованих на підвищення родючості ґрунтів: зрошення, осушення, вапнування тощо. Рекультивацію 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 погіршення їхньої структури та зменшення родючості.

❶ ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

Як знання про основні типи ґрунтів можуть допомогти у виборі способів ведення сільського господарства?

🔍 ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ

1. Які закономірності в поширенні ґрунтів України відображає карта ґрунтів? 2. Знайдіть і 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 заходи, що сприяють збереженню родючості ґрунтів.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Проведіть дослідження різних способів боротьби з ерозією ґрунтів. Укажіть, який метод ви вважаєте найефективнішим для вашого регіону. Поясніть чому.
2. За допомогою онлайн-карти ґрунтів України в інтернеті 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 карт ґрунтів.

За допомогою карти ґрунтів (мал. 1) проаналізуйте поширення, умови утворення та основні ознаки ґрунтів України. Результати занесіть до таблиці (за зразком).

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНИХ ТИПІВ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ

Типи ґрунтів	Особливості розміщення на території України	Умови формування	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/
110820



ТЕМА 5. РОСЛИННІСТЬ І ТВАРИННИЙ СВІТ УКРАЇНИ

§ 27 Рослинний покрив

РОСЛИНИ — ЦІННИЙ ДАР ПРИРОДИ. З давніх-давен історія людства пов'язана з рослинами. Вони годують, зігрівають, лікують. А чи замислювалися ви над тим, 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, що охоплює понад 30 тис. видів рослин. Багатство і різноманітність рослинності нашої країни зумовлені географічним положенням, кліматичними й ґрунтовими умовами, геологічною будовою та господарською діяльністю.

Як ви знаєте, кожна рослина має своє місце зростання, бо вона пристосована до визначених умов середовища. Сукупність рослин, що ростуть на певній території та

призвичаїлися до однакових природних умов, утворюють *рослинні угруповання (типи рослинності)*. Вони поєднують пов'язані між собою рослини різних видів. В Україні основними типами рослинності є *ліси, степи, луки та болота*.

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 покриття* (мал. 1).

Проаналізуємо закономірності розподілу рослинного покриття України. Як бачимо, географія рослинності тісно пов'язана з кліматом: на рівнинах чітко простежується широтна зональність. На півночі переважають ліси, здебільшого мішані та широколисті. У центральних районах поширені лісостепи, де чергуються ділянки лісів та степів. Південніше розташовані степи, де природна рослинність представлена різними видами трав.

У Карпатах і Кримських горах спостерігається вертикальна поясність рослинного покриття. На нижчих висотах переважають широколисті й мішані ліси, які з висотою поступово змінюються хвойними лісами та високогірними луками.

2. Різноманітність рослинності

Ліси в Україні займають майже 10 млн га, що становить близько 16 % території країни. Показник відношення площі, яку охоплює ліс, до загальної площі називають *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.



Мал. 2. Дуб — найважливіша порода дерев для утворення лісу. Відомо близько 450 видів дуба. Він має міцну довговічну деревину. Кору дуба використовують у медицині. Плоди дуба — жолуді — є кормом для тварин.



Мал. 3. Смерека — могутнє й довговічне дерево, окраса карпатських лісів. За сприятливих умов смерека досягає 40—50 м у висоту та 1,5 м в діаметрі.

У Поліссі поширені дубово-соснові ліси. У лісостепу переважають широколисті породи. Основними деревами лісів Карпат є бук, ялина, смерека (мал. 3), граб, дуб. Схили Кримських гір вкриті дубово-буковими, грабовими та сосновими лісами.

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 — пшениці, ячменю, кукурудзи, соняшнику. Зараз недоторкані ділянки степової рослинності збереглися тільки на схилах ярів і балок, у передгір'ях Криму, заповідниках.

Лучна рослинність вирізняється значною видовою різноманітністю. Це пов'язане зі сприятливішими кліматичними умовами, насамперед із порівняно високою вологістю.



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 невибаглива, 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.

3. Зміни рослинного покриву

За останні кілька століть рослинний покрив нашої країни значно змінився, здебільшого внаслідок діяльності 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 перетворило природні степи на родючі поля. Численні види трав і рослин, характерні для степових зон, стали рідкісними або зовсім зникли.

Розширення туристичної інфраструктури й 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 водноболотні угіддя.

Суттєво впливають на рослинний покрив кліматичні зміни. Тривалі посухи спричиняють пересихання соснових і дубових лісів, лісових боліт та заболочених ділянок. Значні площі лісів і луків Полісся вилучено з господарського використання внаслідок забруднення після аварії 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 перебувають під загрозою зникнення та потребують особливого захисту.

Перше видання Червоної книги в Україні вийшло друком у 1980 р. Воно містило 85 видів тварин і 151 вид рослин, які потребували охорони. На жаль, із часом перелік видів, занесених до Червоної книги України, збільшується. Це свідчить про те, що загрози для біорізноманіття нашої країни зростають.

Станом на 2021 р. Червона книга України вміщує 1544 види, із них 687 тварин і 857 — рослин та грибів (мал. 6). Із рідкісних рослин охороняють реліктові види, що збереглися на нашій території з минулих геологічних ер. Це тис ягідний,



Мал. 6. Тварини Червоної книги України: а) заєць білий; б) аполлон; в) осетер європейський; г) беркут.

рододендрон жовтий, меч-трава, ломикамінь болотний. До Червоної книги України занесено й рослини-ендемики, які мешкають лише в нашій країні, як-от астрагал одеський, гвоздика бузька, житняк пухнастоквітковий.

Зелена книга України, на відміну від Червоної книги, присвячена не окремим видам рослин і тварин, а цілим екосистемам. У ній описано рідкісні й цінні природні угруповання, наприклад старі ліси, рідкісні болота, степи, заплави річок. Зелена книга подає відомості про сучасний стан 800 рідкісних, таких, що перебувають під загрозою зникнення, та типових природних рослинних угруповань, які потребують охорони.

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 тварин і рослин та рослинні угруповання, що потребують охорони, занесені до Червоної та Зеленої книг України.

❶ ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

У чому полягає ваша роль у захисті та збереженні рослинного світу? Що ви можете зробити для цього вже зараз?

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? 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 новітні підходи ви використаєте, щоб зробити її інформативною та цікавою?

ПРАКТИЧНА РОБОТА 15

Визначення рослинних угруповань.

Проведіть дослідження рослинного покриву вашої місцевості.

1. Знайдіть найпоширеніші рослини (за можливості зробіть схематичні малюнки або фотографії рослин).
2. Визначте, у складі яких рослинних угруповань вони представлені.
3. Занесіть результати дослідження до таблиці.

Тип рослинності	Приклади рослин	Схематичні малюнки (фотографії) рослин

4. Зробіть висновки про біорізноманіття вашої місцевості.

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110821

§ 28 Тваринний світ України

У Законі України «Про тваринний світ» ідеться: **«ТВАРИННИЙ СВІТ Є ОДНИМ ІЗ КОМПОНЕНТІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА, НАЦІОНАЛЬНИМ БАГАТСТВОМ УКРАЇНИ»**. Поміркуйте, чому тваринний світ визнано 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. Слово «фауна» має латинське походження. Так називали богиню лісів і полів, покровительку тварин.

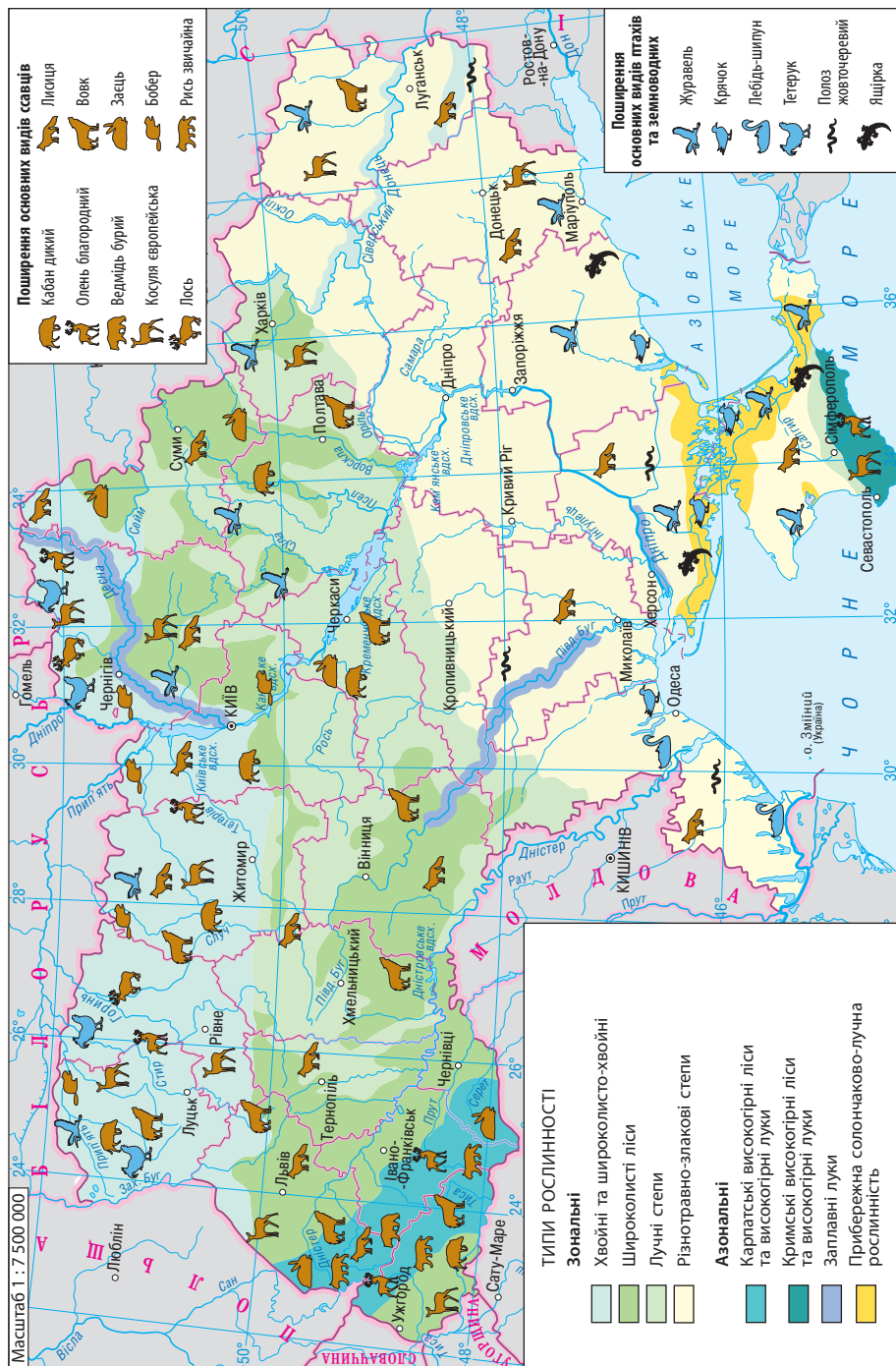
Тваринний світ України налічує близько 45 тис. видів, у тому числі 100 видів ссавців і понад 350 видів птахів. Це зумовлене значною територією, різноманіттям рельєфу, кліматичних умов та рослинного світу.

Формування сучасного тваринного світу України розпочалося після відступу льодовиків разом із поширенням рослинності. До цього під час зледенінь ландшафт був схожим на тундру. Тут мешкали мамонти, шерстисті носороги, печерні леви та шаблезубі тигри. Унаслідок потепління клімату почали з'являтися нові рослинні угруповання. Ліси, степи та водно-болотні угіддя стали домівкою для багатьох видів тварин, які пристосувалися до нових умов.

Поширення тваринного світу України тісно пов'язане з кліматичними умовами та типами рослинності (мал. 1, 2).

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 вечірниця. Зустрічаються бурий ведмідь, рись, лісовий кіт.



Мал. 1. Тваринний світ України.



Мал. 2. Тварини України: а) білка карпатська; б) їжак вухатий; в) лісовий кіт; г) байбак.

Із птахів у лісах поширені тетерук, глушець, рябчик, сова, дятел, яструб, шуліка, шпак; трапляються сапсан, орлан-білохвіст. Із плазунів характерні ящірка, вуж, мідянка, веретільниця.

Найбагатша фауна в гірських лісах. У Карпатах водяться козуля, благородний олень, сарна, бурий ведмідь, куниця, рись. Серед птахів поширені тетерук, глушець, 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 карпатська.

Характерними мешканцями гірського Криму є олень, козуля, дикий кабан, європейський муфлон, борсук, куниця, заєць, лисиця. Із великих птахів тут наявні сип білоголовий, пугач, боривітер, стерв'ятник, канюк, чорний гриф. 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. Складно визначити, наскільки великою була кількість копитних тварин і гризунів

у природних степах, оскільки значна частина з них зникла. Серед копитних у 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 (байбак степовий), їжак вухатий, тушканчик, 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, журавлі; серед великих птахів — лебеді, пелікани, баклани (мал. 3).

Деякі дикі тварини мешкають майже на 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 або шляхом прямого знищення, наприклад під час полювання та рибальства, або внаслідок зміни середовища існування. Вирубання 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 європейського



Мал. 3. Птахи в дельті Дунаю.



Мал. 4. Зубр європейський.

(мал. 4), а в природних умовах — бобра. 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.

4. Як зупинити процес втрати біорізноманіття

Передусім люди мають зберігати та охороняти природні середовища. Цього можна досягти шляхом створення *природоохоронних територій*. Найвідоміші з таких територій — заповідники. Вони є зразками незайманої природи. Тут учені досліджують природні процеси без втручання в них людини, а в біосферних заповідниках, крім того, — взаємодію природних екосистем із людиною. В Україні створено 19 природних заповідників і п'ять біосферних.

Національні природні парки, на відміну від заповідників, створюють не тільки для охорони природи, а й для відпочинку людей. В Україні діють понад 50 національних природних парків. Для охорони окремих видів тварин і рослин створюють заказники та пам'ятки природи (мал. 5).

Збереження лісових багатств можливе за умови *раціонального лісокористування*. Це означає, що вирубування



Мал. 5. Яблуня-колонія — ботанічна пам'ятка природи України (Сумська область).



лісів має відбуватися лише в певних межах, які не порушують здатність лісів до самостійного відтворення. Якщо екосистеми вже були пошкоджені, важливо працювати над їх відновленням. Це передбачає висаджування лісів на місці колишніх кар'єрів, очищення забруднених водойм, створення нових природоохоронних територій тощо.



ПЕРЕГЛЯНЬТЕ ВІДЕОФІЛЬМ

За допомогою відеофільму «Вирубування лісів» дізнайтеся, які наслідки має вирубування лісів.



[rnk.com.ua/
111308](http://rnk.com.ua/111308)

МОЇ НОТАТКИ

- Тваринний світ України багатий та різноманітний, але суттєво змінений під впливом господарської діяльності.
- Засобами охорони екосистем є створення природоохоронних територій, 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 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 картосхему їх поширення.
2. Розробіть план створення невеликого зоопарку. 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/
110823



ТЕМА 6. ПРИРОДНІ КОМПЛЕКСИ (ЛАНДШАФТИ)

§ 29 Природні зони України. Зони мішаних і широколистих лісів

«ЦЕЙ ЛІС ЖИВИЙ. У НЬОГО ДОБРІ ОЧІ. ШУМЛЯТЬ ВІТРИ У НЬОГО В ГОЛОВІ. СТАРЕЗНІ ПНІ, КОШЛАТІ ПОТОРОЧІ, ЛІТОПИС ТИШІ ПИШУТЬ У ТРАВІ...» — йдеться у вірші Ліни Костенко. Які образи та почуття викликають у вас ці рядки? Чому українські письменники часто 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* та *азональні природні комплекси*. Зональні природні



Мішаний ліс

Мал. 1. Природні зони мішаних і широколистих лісів.

комплекси сформувалися внаслідок закономірної зміни компонентів природи від екватора до полюсів, а азональні виникли через відмінності в будові земної кори та рельєфу.

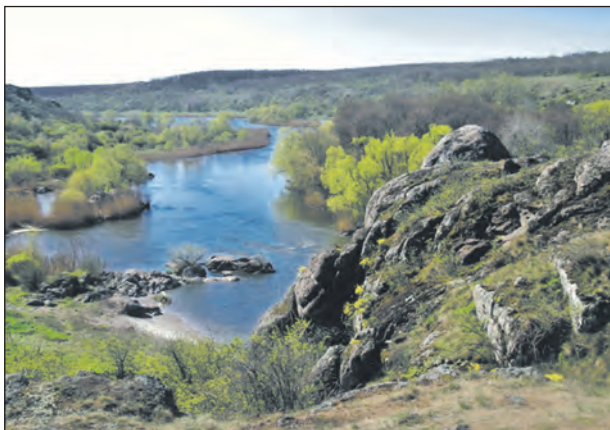
Природні зони — це великі зональні комплекси географічної оболонки з подібними кліматичними умовами, однорідними ґрунтами, рослинним і тваринним світом. На рівнинній частині України розрізняють такі природні зони: *мішаних* і *широколистих лісів*, *лісостепову* і *степову*. Вони змінюються з півночі 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.

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, сланці, рожеві й червоні кварцити, яким понад 1300—1500 млн років. Із цих порід збудували Софійський собор, Києво-Печерську лавру, Золоті ворота в Києві.



3. Особливості рельєфу території

Рельєф Українського Полісся переважно низовинний, поверхня хвилясто-горбиста із середніми висотами 120—150 м. На формування поверхні зони мішаних лісів великий вплив 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, який є виступом кристалічного фундаменту Українського щита (мал. 2).

У рельєфі зони широколистих лісів переважають височини. Їхня поверхня в 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 з них — *печера Оптимістична* — розташована на території Тернопільської області.

4. Клімат і внутрішні води

Зони мішаних і широколистих лісів розташовані в межах атлантико-континентальної 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°C , липня — від $+17$ до $+19^{\circ}\text{C}$. За рік у середньому випадає



Мал. 3. Краєвид Десни. Заплава річки заболочена, русло звивисте, тому тут багато озер-стариць.

550—700 мм опадів. Понад половина з них припадає на літо й початок осені. Випаровуваність становить 400—450 мм. 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 — річки з повільною, спокійною течією (мал. 3). 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.

Мал. 4. Бобри. У минулому на них полювали, але винищення тварин вдалося вчасно зупинити.



У Поліссі найбільше поширені дубово-соснові ліси (субори). На пісках сформувалися соснові ліси (бори), які мають бідний 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. Вони 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 (мал. 4). Вони будують хатки з гілок і дерев, влаштовують загати на струмках і річках. Харчуються бобри молодими гілками, листям дерев, пагонами й корінням водних рослин, травю.



Мал. 5. Дятли переважно мешкають на пошкоджених ділянках лісу. Вони не тільки знищують шкідників, але й створюють дупла для гніздування птахів.



Мал. 6. Сова сіра — найпоширеніший вид сов в Україні.

Серед птахів поширені глушці, тетереви, рябчики, куріпки, журавлі, дятли (мал. 5), сови (мал. 6), 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 в минулому столітті, згубно вплинули на природу Полісся. Більша частина зони широколистих лісів була перетворена на сільськогосподарські угіддя. Для збереження та відтворення ландшафтів мішаних і широколистих лісів заснували низку заповідників та національних парків.

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, глушець, рябчик.

У *Шацькому національному природному парку*, що розташований на північному заході України, охороняються озерно-болотно-лісові комплекси Шацьких озер та прилеглих територій. Тут розташовано понад 30 озер переважно льодовиково-карстового походження. Справжнім велетнем є мальовниче озеро Світязь.



Мал. 7. Краєвид національного природного парку «Подільські Товтри».

Національний природний парк «Подільські Товтри» створений для збереження та відтворення природних ландшафтів Поділля. Товтри — унікальна пам'ятка геологічного минулого (мал. 7). Подільські Товтри відомі багатим біорізноманіттям. Одна частина Товтр — лісова, а друга містить ділянки степової та лучно-степової рослинності.

У минулі часи в подільських лісах ховалися гайдамаки й опришки, повстанські загони Устима Кармалюка.

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 й заході України. Для цих зон характерні рівнинний рельєф, помірно континентальний клімат із достатнім та надмірним зволоженням, густа річкова мережа, лісова рослинність.
- Природні ландшафти лісових зон значно змінені господарською діяльністю та потребують охорони.

❶ ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

Як би ви пояснили важливість збереження ландшафтів мішаних та широколистих лісів 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 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 підставі 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 і 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 України 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



rnk.com.ua/
109777

§ 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

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.

Для лісостепової зони характерне чергування лісових і степових ділянок, що забезпечує особливе багатство природних ландшафтів.

Більшість вчених вважають, що лісостепова природна зона утворилася внаслідок кліматичних змін. Протягом останніх мільйонів років клімат на теренах сучасної України змінювався від холодного і вологого до теплішого і сухішого. Через зміни в температурі й кількості опадів лісові ділянки на півночі поступово змішувалися зі степовими ландшафтами на півдні. Так сформувалася перехідна зона між лісами та степами — лісостеп.

Порівняно з природними зонами мішаних і широколистих лісів рельєф лісостепу різноманітніший. У правобережному лісостепу переважають височини (Подільська, Придніпровська). На Лівобережжі простягається Придніпровська низовина із середніми висотами 100—150 м. Височини відповідають підняттям кристалічного фундаменту платформи, а низовини — западинам.

Поверхня лісостепу порізана долинами річок, ярами та балками. Розчленованість рельєфу на цій території зумовлена перепадами висот на рівнинах і наявністю пухких лесових порід.



Лісостеп

Мал. 1. Лісостепова природна зона.

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. Передусім це стосується вищої 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°C на південному заході до -7°C на сході (з урахуванням підвищення цього показника за останні десятиліття). Середня температура липня збільшується з $+18^{\circ}\text{C}$ на заході до $+21^{\circ}\text{C}$ на півдні та сході. Річна кількість опадів зменшується з північного заходу на південь і схід від 600—690 до 450—500 мм. Відповідно зменшується і коефіцієнт зволоження, досягаючи мінімуму (менш ніж 1) на межі зі степом. Як майже на всій 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 сприяє розвитку землеробства.

У межах лісостепової зони розташовані річкові системи *Дністра, Південного Бугу, Дніпра, Сіверського Дінця*. Характерною особливістю їхніх річкових долин є високі праві береги



Мал. 2. Напровесні в діброві світло й сонячно, завдяки чому тут багато проліски дволистої.

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. Дерев 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 південніші рослини.



Мал. 3. Шавлія — лікарська рослина лісостепу.



Мал. 4. Астрагал налічує понад 3 тис. видів.

Степові ділянки лісостепу поєднують злакові рослини з різнотрав'ям. Тут переважно ростуть ковила, тонконіг, конюшина, горицвіт, молочай, стоколос, шавлія (мал. 3), астрагал (мал. 4). Річкові долини складаються з лучних ландшафтів, подекуди зустрічаються болотні.

Для тваринного світу лісостепу також 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, жайворонок, лучна трав'янка, вівсянка, дрохва (мал. 5).

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,



Мал. 5. Тварини лісів: а) ласка; б) крапчастий ховрах; в) лучна трав'янка; г) вівсянка звичайна.

дикі свині, лисиці, зайці, борсуки, зустрічаються орлани-білохвости, лосі.

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 занесені до Червоної книги України. Із представників фауни трапляються заєць сірий, вовк, лисиця, кабан, сарна і різні 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.
- Для лісостепу характерне поєднання лісового й степового рослинного та тваринного світу.

❶ ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

Що нового ви дізналися про природні умови лісостепової зони України та охорону природи? Чому важливо вивчати природу України?

🔍 ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ

1. Назвіть основні риси географічного положення зони лісостепу. 2. Стисло охарактеризуйте природні компоненти лісостепу, порівняйте їх із природними компонентами мішаних та широколистих лісів. 3. Доведіть необхідність проведення природоохоронних заходів у лісостеповій зоні. 4. Наведіть приклади природоохоронних територій у межах лісостепу.

🗨 ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. З'ясуйте, які дії людини зараз найбільше впливають на ландшафти лісостепової зони. Запропонуйте інші підходи до використання природних багатств із метою зменшення негативного впливу на довкілля.
2. Створіть допис для соціальних мереж, який інформуватиме про проблеми збереження природи лісостепу та закликатиме до її захисту.
3. За допомогою інтернету 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 України.

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110824

§ 31 Зона степів

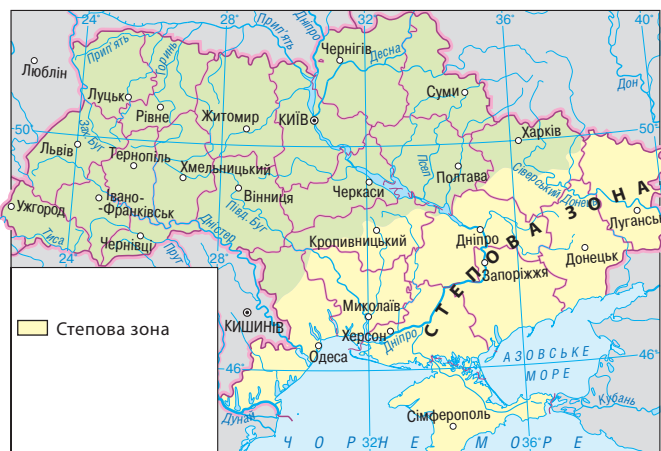
«УСЯ ПОВЕРХНЯ ЗЕМЛІ БУЛА НЕМОВ ЗЕЛЕНО-ЗОЛОТИСТИЙ ОКЕАН, ПО ЯКОМУ БРИЗНУЛИ МІЛЬЙОНИ РІЗНОБАРВНИХ КВІТОК...», — так описав степ Микола Гоголь у повісті «Тарас Бульба». Пригадайте, чому в степовій зоні відсутня деревна рослинність. Чи існує зараз той самий «зелено-золотистий океан»? Чому?

1. Географічне положення. Особливості рельєфу

Степ — найбільша природна зона України, що займає майже 40 % її території. Степова зона простягається від межі з лісостепом на півночі до узбережжя Чорного та Азовського морів і Кримських гір на півдні.

Великі розміри зони визначають відмінності температури, вологості та ґрунтово-рослинного покриву. З огляду на це в степу виділяють три природні підзони: *північностепову*, *середньостепову* та *південностепову (сухостепову)*. На карті вони мають вигляд смуг, витягнутих із південного заходу на північний схід (мал. 1).

Мал. 1. Степова природна зона.



Степ



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.

У рельєфі степової природної зони переважають низовини: *Причорноморська, Північнокримська, Придніпровська*. Однак є й височини — *Донецька, Приазовська*, країни *Придніпровської та Подільської*. Середні висоти — 100—200 м, у східній частині подекуди перевищують 300 м. Схили височин розчленовані ярами та балками. Для степового ландшафту характерні 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.

2. Клімат і внутрішні води

Степ розташований у межах континентальної кліматичної області помірного поясу. Тому порівняно з іншими природними зонами клімат степів посушливий, має вищі літні температури та меншу кількість опадів. Зима м'яка й малосніжна (крім сходу, де зафіксовано найнижчі показники на рівнинній території України). Середня температура січня становить від -1 до -7°C (бувають відлиги та різкі похолодання), липня — від $+20$ до $+24^{\circ}\text{C}$. 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 спричиняє літні посухи, весняні заморозки та навіть суховії і пилові бурі.

Середні показники густоти річкової мережі зони степів (0,1—0,3 км/км²) найменші в Україні. Усі великі річки транзитні, тобто хоч і протікають через степ, але свій початок 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.

У степу було створено зрошувальні системи, які подавали воду Дніпра на сільськогосподарські угіддя. Руйнування Каховської греблі російськими військами у 2023 р. 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.

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



Мал. 3. Тварини степів: а) полівка; б) дрохва; в) ящірка прудка.

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 островці з полину, солянки, житняка. В умовах високих літніх температур, нестачі 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 недостатність вологи та високі температури влітку деревна рослинність у степу формується лише у вигляді невеликих островців, байрачних і заплавних лісів уздовж річок і балок. У деяких районах ростуть штучно створені лісові масиви, а також полезахисні лісосоми. 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 — ховрахи, полівки, миші. Кількість птахів у степу також скоротилася, адже стало менше природних місць для



Мал. 4. Коні Пржевальського в «Асканії-Нові». Це найстаріший заповідник в Україні та найбільший степовий заповідник у Європі.

гніздування та їжі. Деякі степові птахи харчуються насінням і комахами, яких збирають на землі (перепілка, куріпка, дрохва). Зі співочих птахів тут є жайворонки, шпаки, кропив'янки. Із плазунів зустрічаються ящірки (прудка та піщана), вуж, мідянка, полоз, гадюка степова (мал. 3).

4. Охорона ландшафтів

Природна рослинність у степу майже не збереглася. Зараз степові ландшафти можна побачити лише на природоохоронних територіях. У степовій зоні створені біосферні заповідники («Асканія-Нова», Чорноморський, Дунайський), природні заповідники (Луганський, Український степовий, «Сланецький степ», Опуцький, Чорноморський), національні природні парки (Азово-Сиваський, «Олешківські піски» тощо).

Найвідоміший осередок незайманої природи — *біосферний заповідник «Асканія-Нова»*, заснований ще в 1874 р. У заповіднику зберігається унікальний степ, де можна побачити тварин, які колись вільно жили в цих умовах: бізонів, антилоп, коней Пржевальського (мал. 4).

У Чорноморському біосферному заповіднику степові екосистеми існують поряд з морським узбережжям (мал. 5). Заповідник відіграє особливу роль у збереженні рідкісних видів птахів, які щороку зупиняються тут на відпочинок і гніздування: лебеді (шипун і кликун), чорноголова чайка тощо.



Мал. 5. Чорноморський біосферний заповідник — єдине місце в Україні, де мешкає популяція диких коней.

Із початком широкомасштабного вторгнення Росії в Україну заповідник «Асканія-Нова», значна частина Чорноморського біосферного заповідника та інші природоохоронні території потрапили під 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.
- Ландшафти степу зазнали найбільших змін через господарський вплив.

❶ 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?



ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Складіть п'ять-шість запитань про степи та проведіть опитування серед однокласників. Проаналізуйте результати та підготуйте звіт.
2. Напишіть листа до майбутнього покоління про красу степів і важливість їхньої охорони. Поділіться своїми порадами щодо збереження степів.



РОБОТА В ГРУПІ

Проведіть обговорення за темою «Що важливіше: зберегти степи чи розвивати сільське господарство?». Підготуйте аргументи. Зробіть висновки.



ПРАКТИЧНА РОБОТА 16 (ЗАКІНЧЕННЯ)

Характеристика основних природних комплексів.

1. Дослідіть і складіть характеристику степової природної зони.
2. Виберіть дві природні зони України, порівняйте географічне положення та природні компоненти. Укажіть спільні й відмінні риси. Поясніть причини, що зумовили схожість і розбіжність між природними компонентами, урахувуючи вплив природних та антропогенних чинників.



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 із цією ж зоною в іншій частині світу (природні компоненти та екологічні особливості, вплив людської діяльності).
3. За результатами дослідження обґрунтуйте важливість географічних знань для збереження природи.

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110825

§ 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. км² (4 % від загальної площі), а разом із Передкарпатською височиною та Закарпатською низовиною — 37 тис. км² (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

Карпатська гірська споруда — молоде за віком утворення. Протягом усього мезозою та частково кайнозою тут 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 шарів гірських порід. Ці процеси також супроводжувалися вулканічною активністю.



Мал. 1. Чорногора — найвищий гірський масив Українських Карпат.

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.

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. Вони зумовлені 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 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 туризм, піші та кінні прогулянки тощо.

3. Клімат і внутрішні води

Клімат Карпат визначають географічне положення гір і значна висота 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 закономірно знижується температура та збільшується кількість опадів. Гори відіграють роль своєрідного кліматичного бар'єра. Це зумовлює відмінності кліматичних показників південно-західних та північно-східних схилів гір, Передкарпаття й Закарпаття.

Температура січня в Передкарпатті становить $-3...-4^{\circ}\text{C}$, на Закарпатті -2°C , а в горах $-6...-12^{\circ}\text{C}$. Зима м'яка й багатосніжна. Це спричиняє утворення снігових лавин (мал. 2). Подекуди в ущелинах Чорногори купи снігу можуть затримуватися навіть до липня. Однак льодовиків і постійної снігової лінії в Карпатах немає.



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 досягає 200 тис. м³ і більше.



Мал. 3. Паводок на річці Чорний Черемош у липні 2008 р. (село Криворівня Івано-Франківської області): центральна дорога повністю зруйнована. У результаті паводка змінилися русло та вся прибережна смуга.



ПЕРЕГЛЯНЬТЕ ВІДЕОФІЛЬМ

За допомогою відеофільму «Лавини» дізнайтеся, як досліджують лавини. Яких заходів уживають для протидії ним?



rnk.com.ua/
110842

Середні температури липня в Передкарпатті становлять +18...+19°C, на Закарпатті +20°C, у горах +7...+13°C. 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, Тересля, Бистриця Надвірнянська і Бистриця Солотвинська. Загалом в Українських Карпатах близько 28 тис. річок. Вони переважно мілкі до 1,5 м завглибшки, нерідко з порогами та водоспадами. Їхня течія стрімка й бурхлива, може нести із собою велику кількість уламкового матеріалу.



Мал. 4. Озеро Несамовите.

Під час повеней і паводків невеликі річки й 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, Бребенескул, Несамовите (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-смереково-букових лісів (1000—1200 м) на буроземних та дерново-буроземних ґрунтах. Із 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.



Мал. 5. Рододендрон карпатський, славнозвісна «червона рута», — квітучий чагарник, занесений до Червоної книги України.



Мал. 6. Полонини Покутсько-Буковинських Карпат (фотографія авторки Г. Довгань).

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 крючквате гілля створює майже суцільні непролазні хащі. Проте якщо подолати цю природну перешкоду, 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.

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.



Мал. 7. Наслідки незаконного вирубування лісів у Карпатах: зруйновані схили та знищені екосистеми.

У Карпатах багато птахів: ластівки, лелеки, шпаки, снігурі, омелюхи, пуночки, синиці, корольки, повзики, шишкарі, чижі, дятли, яструби, сови, куріпки, тетеруки, глушці.

5. Охорона ландшафтів

Протягом останніх десятиліть Карпати сильно потерпають унаслідок діяльності людини. Однією з найбільших загроз для Карпат є незаконне вирубування лісів (мал. 7). Розвиток туризму спричиняє забруднення територій побутовими відходами, порушення природних ландшафтів. Через глобальні зміни клімату та підвищення середньорічної температури збільшується частота повеней, зсувів і лісових пожеж.

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



Мал. 8. «Долина нарцисів» (Закарпатська область).

і козуля європейська. До Червоної книги України занесені зубр, лісовий кіт, беркут, зміїд, 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» (мал. 8), найбільші карстові печери Українських Карпат. Тут зростають едельвейс та рододендрон карпатський, охороняються великі популяції карпатського бурого ведмеда, рисі, лісового kota, беркута й 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 поєднати розвиток туризму в Карпатах зі збереженням їхньої природної спадщини?

ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ

1. Назвіть особливості 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. Підготуйте план подорожі на три-п'ять днів із зазначенням щоденного маршруту та відстані. Знайдіть кілька цікавих місць для зупинок (національні парки, історичні пам'ятки, мальовничі краєвиди).
2. Складіть перелік необхідного спорядження.
3. Обчисліть вартість подорожі до Карпат (витрати на транспорт, проживання, харчування, спорядження тощо).

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110826

§ 33 Гірські країни: Кримські гори

КРИМСЬКІ ГОРИ — ПРИРОДНИЙ МУЗЕЙ, ПЕРЛИНА НА БЕРЕЗІ ЧОРНОГО МОРЯ. Це територія, на якій поєднуються степові й гірські ландшафти, круті скелі та піщані пляжі, звичні для лісів дуби й берези та середземноморські кипариси й магнолії. Які процеси взяли участь у формуванні цього природного дива? Що подібного й відмінного мають гірські ландшафти Кримських гір та Українських Карпат?

1. Географічне положення Кримських гір

Кримські гори простягаються на півдні Кримського півострова приблизно на 180 км від мису Фіолент на південному заході до мису Іллі на сході (мал. 1). Їхня максимальна ширина в середній частині становить 45—50 км; площа — близько 6,7 тис. км² (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.

Кримські гори почали формуватися раніше за Карпати — у мезозойську еру. Цей процес супроводжувався вулканізмом. Свідченням активної вулканічної діяльності є вулканічний масив *Карадаг* на крайньому сході гірської країни (мал. 2). Магматичними породами також складена гора *Аюдаг* поблизу Ялти.

Сучасний рельєф Кримських гір утворюють три паралельні пасма: Зовнішнє, Внутрішнє та Головне. За формою вони



Мал. 1. Мис Фіолент.



Мал. 2. Гора Карадаг.

нагадують величезні кам'яні хвилі, що йдуть одна за одною з 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 сільське господарство, особливо виноградарство й садівництво. Багатство природних ландшафтів у поєднанні з теплим кліматом зумовлює розвиток туризму.



Мал. 3. Гурзуфська яйла (у перекладі з тюркської мови «яйла» означає «високогірне літнє пасовище»).

3. Клімат і внутрішні води

Клімат Кримських гір помірно континентальний. Температура повітря в січні становить $-8...-9^{\circ}\text{C}$, у липні $+15...+16^{\circ}\text{C}$. Кількість опадів різна й залежить від висоти: у передгір'ях 400—500 мм, на Головному пасмі 900—1200 мм. Гори є кліматичним бар'єром: узимку захищають узбережжя від холодних північних вітрів, а влітку затримують 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* (мал. 4). Влітку багато річок пересихають, а водоспади перетворюються на «краплепади». Проте під час короточасних літніх злив у долинах річок, балках та ярах південного схилу можуть виникати селеві потоки великої руйнівної сили.

4. Ґрунти. Органічний світ. Охорона ландшафтів

На Головному пасмі Кримських гір чітко проявляється вертикальна поясність ґрунтового та рослинного покриву.



Мал. 4. Водоспад Джур-Джур: а) ранньої весни; б) восени.

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. 5), кизильник кримський, підсніжник складчастий тощо.

У гірських лісах мешкають олень кримський, козуля, муфлон, борсук, кам'яна куниця, дика свиня, білка. У небі над горами можна побачити рідкісних хижих птахів — беркута й сокола. На скелястих ділянках гніздяться орлан-білохвіст, чорний гриф. Серед плазунів поширені ящірка

Мал. 5. «Сосна-літак» на схилі гори Ай-Петрі. Обхват її стовбура — понад 3 м, вік — щонайменше 200 років, висота — 10 м.



скельна, полоз, гадюка. Біля гірських річок і джерел живуть жаби та саламандри.

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.
- Клімат гірської країни помірно континентальний. Південний берег Криму має риси субтропічного середземноморського клімату.

❶ 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 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.



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 тощо). 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 пройти вікторину.



ПРАКТИЧНА РОБОТА 17

Характеристика гірських країн.

1. За картами атласу дослідіть ознаки природи Українських Карпат і Кримських гір. Результати роботи занесіть до таблиці.

План дослідження	Українські Карпати	Кримські гори
1. Особливості рельєфу		
2. Загальні ознаки 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/
110827

§ 34 Чорне море

**ЧОРНЕ МОРЕ — ОДНЕ З УНІКАЛЬНИХ МОРСЬКИХ ВОДОЙМ НАШОЇ ПЛА-
НЕТИ.** 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 море має лагідний клі-
мат та цілющі води?

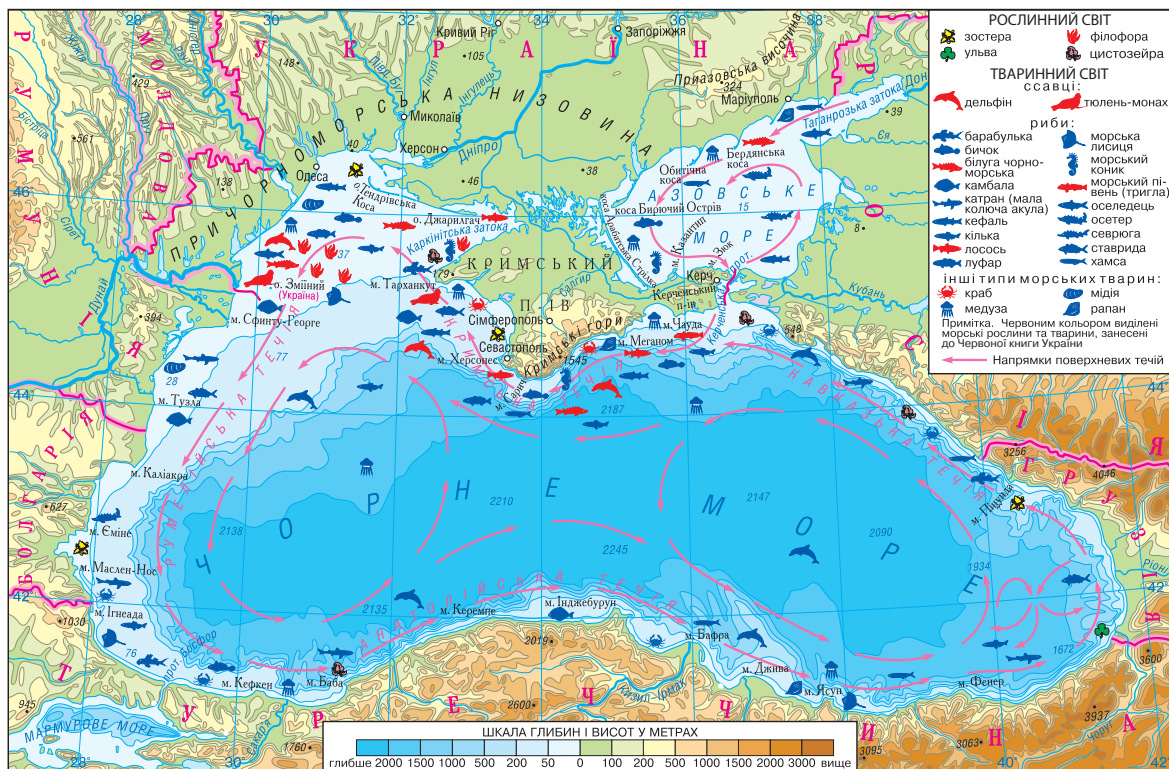
1. Географічне положення, берегова лінія Чорного моря

Чорне море омиває південні бе-
реги 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 пере-
хресті торговельних шляхів здавна
зумовило його важливу роль у роз-
витку прилеглих територій.

Загальні відомості про Чорне море

- Площа — 422 тис. км²
- Об'єм води — 547 тис. км³
- Загальна протяжність берего-
вої лінії — 4725 км (у межах
України — 1629,1 км, 34,5 %)
- Середня глибина — 1256 м
- Максимальна глибина —
2245 м
- Найбільша затока —
Каркінська
- Найбільший острів —
Джарилгач

У різні часи Чорне море називали: Понт Евксинський, Кіммерійське, Таврій-
ське, Слов'янське, Грецьке, Грузинське, Вірменське море. Сучасна назва
вперше згадується в літописах у XIII ст. Припускають, що Чорним (тюркською
мовою «кара-деніз») море назвали кочові тюркські народи. Згідно з іншою
версією, Чорне море називали так тому, що під час шторму морська вода
сильно темнішає та стає чорною.



Мал. 1. Чорне море.

Береги Чорного моря не дуже порізані; великі затоки та бухти тут відсутні (мал. 2). 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*.

Острови в Чорному морі лежать поблизу берегів. Найбільшими є *Джарилгач* (мал. 3), *Довгий*, *Березань*, *Змійний* (мал. 4).



Мал. 2. Чорноморське узбережжя (Одеська область).



Мал. 3. Острів Джарилгач.

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 утворили протоку 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 до України, розташована в помірному кліматичному поясі. Середня температура повітря в січні в центральній частині Чорного моря становить $+8^{\circ}\text{C}$, а в північно-західній знижується до $0...-3^{\circ}\text{C}$. Влітку поверхневі води прогріваються до



Мал. 4. Острів Зміїний — місце з давньою історією, що пам'ятає часи грецьких колоній. Сьогодні острів відомий мужністю та незламністю українських воїнів, які проявили відвагу в протистоянні російській агресії.

+24...+26°C, у мілководних затоках іноді до +29°C. Узимку температура опускається до +5...+7°C, а в північно-західній частині до 0°C і навіть нижче. У холодні зими поблизу берегів можливе утворення льоду.

У Чорне море впадають великі річки (Дунай, Дніпро, Дністер, Південний Буг), що несуть із собою значні обсяги прісних вод. Тому солоність Чорного моря майже вдвічі нижча за середню солоність океанічних вод — 18 ‰. У загальній схемі течій моря виділяються два 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 іншими 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.



а



б

Мал. 5. Органічний світ Чорного моря: а) філофора; б) афаліна.

Рослинний світ Чорного моря представлений водоростями. У північно-західній частині моря є величезне скупчення червоних водоростей — філофори («філофорне поле Зернова») (мал. 5, а). Зустрічаються й інші види водоростей: зостера, цистозейра, ульва. Видовий склад тварин порівняно небагатий. У Чорному морі відомо близько 180 видів риб. Останніми 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: афаліна (найбільша морська тварина України) (мал. 5, б), білобочка та азовка (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 оселедця, хамсу, скумбрію, ставриду та інші види риб. Промислове значення мають деякі молюски, ракоподібні, водорості. Море також є важливим транспортним шляхом. На березі моря розміщені найбільші порти

України: Одеса, Південне, Чорноморськ, Миколаїв, Херсон тощо. У шельфовій зоні зосереджено поклади нафти й природного газу.

Проте інтенсивне використання ресурсів моря створює загрозу для його екосистеми. Забруднення від промислових підприємств та діяльності сільського господарства, робота портів та морського транспорту, надмірний вилов риби та розвиток туризму негативно впливають на природне середовище. Останніми десятиліттями спостерігається 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 боеприпаси.

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.
- 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 зумовлене надмірною господарською діяльністю в прибережній зоні, наслідками агресії Росії проти України.

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 (мал. 1) 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? Поясніть, 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 в інтернеті 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/
110828

§ 35 Азовське море

АЗОВСЬКЕ МОРЕ — ОДНА З НАЙЦІКАВИШИХ 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?

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

1. Географічне положення, берегова лінія Азовського моря

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.

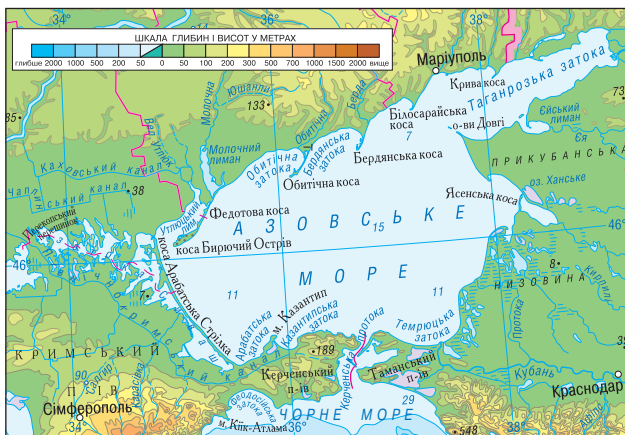
Азовське море омиває південно-східні береги України. Його площа становить 39 тис. км², що в 14 разів менше за площу Чорного моря.

Назва Азовського моря багато разів змінювалася. 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 Азов.

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: *Федотової, Обитічної, Бердянської* (мал. 2), *Білосарайської, Кривої*. Вони відділяють від моря



Керченська протока
з космосу



Мал. 1. Азовське море.

низку мілководних заток і лиманів: *Молочний, Утлюцький лимани* тощо. Найбільша коса Азовського моря — *Арабатська Стрілка* — відокремлює мілководну лагуну — *заток Сиваш*. Із морем Сиваш сполучається вузькою *Генічеською протокою*. Найбільша затока — *Таганрозька* — лише частково омиває береги України. Островів в Азовському морі мало й вони невеликі.

2. Рельєф дна

У будові дна Азовського моря лежить земна кора материкового типу у вигляді затоплених ділянок Східноєвропейської та Скіфської платформ. Континентальне походження улоговини визначає унікальний рельєф дна, який вирізняється 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.

3. Клімат і водні маси

Азовське море розташоване в південній частині помірного поясу. Для цієї території характерні м'яка зима та дуже тепле відносно сухе літо.



Мал. 2. Бердянська коса
(Запорізька область).



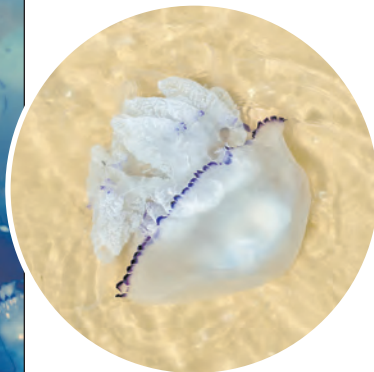
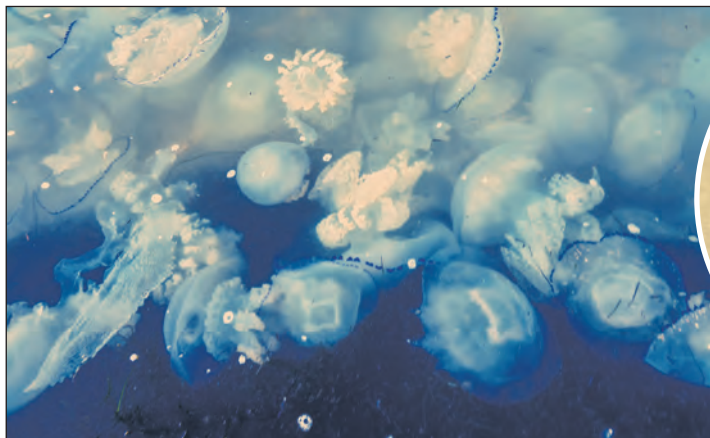
Мал. 3. Закуте в лід Азовське море взимку
(місто Бердянськ, Запорізька область).

У січні середня температура повітря змінюється від -1°C у південній частині моря до -6°C у північній, влітку повітря прогрівається до $+22...+24^{\circ}\text{C}$. Середньорічна кількість опадів зменшується із заходу на схід від 500 до 340 мм.

Мілководдя й невеликі розміри зумовлюють швидке нагрівання води, а також її охолодження та перемішування на всій глибині. Влітку вода у відкритому морі досягає $+25...+28^{\circ}\text{C}$, а біля берегів навіть $+32^{\circ}\text{C}$.

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 лід спостерігається лише в лиманах, затоках і вздовж берегів (мал. 3).

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 зумовлена насамперед ізольованістю моря та значним припливом прісних вод. Так, річки Дон і Кубань кожні вісім років повністю оновлюють його води. Однак останнім часом через глобальні зміни клімату та будівництво дамб на річках солоність води постійно зростає.



Медуза

Мал. 4. Скупчення медуз біля берегів Азовського моря.

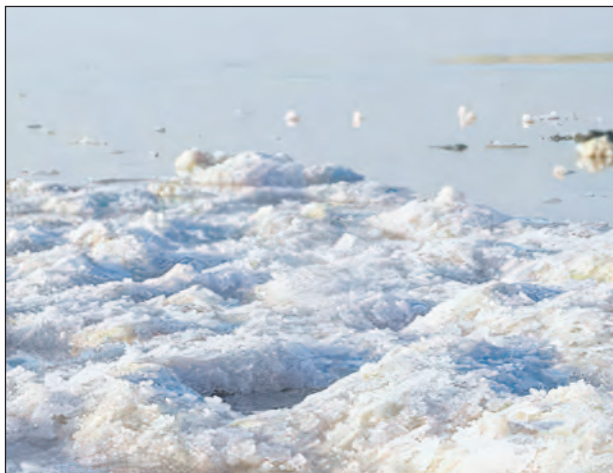
4. Органічний світ

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 і придонні організми: молюски, рачки тощо, які є кормом для риб.

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.

Проблеми зменшення цінних видів риб в Азовському морі з'явилися ще у XX ст. Із річок, що впадають у море, забирали 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 (мал. 4). Завезений хижий молюск рапана витіснив природних очищувачів води — мідій та устриць.



Мал. 5. 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 бром, натрію, магнію та інших цінних мінералів. Солоність затоки подекуди сягає 270 ‰.

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 й сягав 300 тис. т. Значну частку складали цінні види: осетер, севрюга, камбала, кефаль, білуга. Інтенсивне рибальство, призвело до суттєвого виснаження рибних запасів.

Дно Азовського моря перспективне для видобутку нафти та природного газу. Цінним ресурсом також є лікувальні грязі й солі затоки Сиваш (мал. 5).

Екологічні виклики Азовського моря мають багато спільного з проблемами Чорного моря. Обидва моря потерпають від забруднення, зменшення біорізноманіття, надмірного вилову риби та впливу зміни клімату. Однак Азовське море значно менше за обсягом води та площею, що робить його екосистему чутливішою до змін.

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. Це загострило екологічні проблеми та ускладнило контроль і захист біологічних ресурсів моря.

МОЇ НОТАТКИ

- Азовське море — внутрішнє море Атлантичного океану. Малі розміри та глибини, низька солоність вод створюють сприятливі умови для розвитку організмів.
- Через нерозважливу господарську діяльність та воєнні дії Азовське 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 (мал. 1) та назвіть основні елементи його берегової лінії. 2. Чим рельєф дна Азовського моря відрізняється від рельєфу дна Чорного моря? 3. Стисло 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. За допомогою інтернету ознайомтеся із сучасними екологічними технологіями та рішеннями для збереження морських екосистем. Розробіть план дій для відновлення екосистеми Азовського моря.

2. Зберіть інформацію про мешканців Азовського моря. Створіть презентацію, яка висвітлить інформацію 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 порівняйте географічне положення та природу двох морів, що омивають Україну. Скористайтеся таким 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 зумовили 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



rnk.com.ua/
110829

3

РОЗДІЛ

ПРИРОДО- КОРИСТУВАННЯ

«Хто
про землю
дбає, тому вона
повертає»

*Українське
прислів'я*

«Природа
може все
і все створює»

*Григорій
Сковорода*

«Ми
дістали у спадок
прекрасний сад,
але ми погані
садівники»

*Джеральд
Даррелл*





ТЕМА 1. ПРИРОДНІ УМОВИ

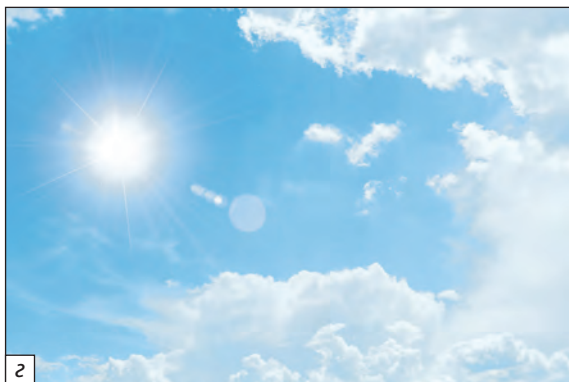
§ 36 Природні умови України та їхній вплив на життя і діяльність людей

ПРИРОДНІ УМОВИ — ЦЕ ОСНОВА ЖИТТЯ ТА ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДЕЙ. Що таке природні умови? Як вони впливають на життя? Чи може людина змінювати природні умови? Як оцінити природні умови?

1. Різноманітність природних умов

Ви знаєте, що природне середовище складається зі взаємопов'язаних компонентів живої і неживої природи. Складові частини цього середовища умовно поділяють на природні умови (клімат, рельєф, гідрографічні, геологічні умови тощо) та природні ресурси (мінеральні, водні, земельні, кліматичні тощо) (мал. 1).

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.



Мал. 1. Природні ресурси: а) мінеральні; б) водні; в) земельні; г) кліматичні.

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. Тектонічні процеси впливають на 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 може змінювати природні умови. Одним із найсерйозніших наслідків людського впливу є глобальні зміни клімату.



Підйомник

Мал. 2. Буковель — гірськолижний курорт у Карпатах.

2. Вплив природних умов на розселення та господарську діяльність

На відміну від природних ресурсів, природні умови безпосередньо не залучені до господарської діяльності, але від них залежать особливості розселення населення 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 це ідеальне місце для туризму (мал. 2). Клімат (температурний режим, кількість опадів, вологість повітря, сила вітрів) визначає, які рослини тут ростуть, як люди облаштовують свої будинки та якими видами діяльності займаються.

Із давніх часів рівнини зі сприятливими кліматичними умовами та родючими ґрунтами ставали осередками розвитку цивілізацій і місцями скупчення населення. Водночас гори або пустелі через суворий клімат і 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.

3. Природні умови в Україні

У наші дні природні умови території України продовжують відігравати вагомую роль у господарській діяльності та розвитку країни. Для того щоб оцінити природні умови, проведемо аналіз їхніх переваг і недоліків.

ОЦІНЮВАННЯ ПРИРОДНИХ УМОВ УКРАЇНИ

Природні умови	Переваги	Недоліки
Рельєф	• Переважає рівнинний рельєф, що полегшує розвиток сільсько-го господарства, будівництва, прокладання шляхів сполучення, видобуток корисних копалин. • Карпати та Кримські гори мають туристичний потенціал	• Рівнини мають неоднорідний рельєф, поширені ерозія, зсуви. • У гірських областях розвиток сільського господарства обмежений, складне й дороге будівництво; є ризики селів, снігових лавин, повеней, зсувів, осипів
Клімат	• Переважає помірно континентальний клімат; достатня кількість сонячного світла, тривалий вегетаційний період, що сприяє розвитку землеробства	• Нерівномірний розподіл опадів, надмірне зволоження на півночі, можливі посухи на півдні. • Перепади температур, потреба в опаленні приміщень узимку. • Збільшення частоти несприятливих погодних явищ
Гідрографія	• Розгалужена річкова мережа, наявність великих басейнів підземних вод, штучних водойм, які є джерелами водопостачання та енергії, транспортними шляхами тощо	• 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 України сприятливі для сільського господарства, промислового розвитку, роботи транспорту та життя людей.

④ ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

Як зміни природних умов (наприклад, клімату) можуть вплинути на розвиток господарства у вашому регіоні?

🔍 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 вам треба створити проект нового міста в Україні. На підставі знань про природні умови (рельєф, клімат, гідрографію) виберіть місце для будівництва та обґрунтуйте свій вибір.
2. Уявіть, що ви володієте земельною ділянкою, що розташована на схилі. Дослідіть усі можливі проблеми, які можуть виникнути під час використання цієї ділянки, і знайдіть способи їх подолання. Також оцініть переваги, які може дати схил, і запропонуйте варіанти господарського використання.

👥 РОБОТА В ГРУПІ

Підготуйте проект за темою «Як жити та працювати в зоні підвищеної сейсмічності».

1. За додатковими джерелами ознайомтеся з досвідом країн, розташованих у 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/
110830



ТЕМА 2. ПРИРОДНІ РЕСУРСИ ЯК ЧИННИК СУСПІЛЬНОГО РОЗВИТКУ

§ 37 Природні ресурси та їхнє значення. Земельні ресурси України

ТЕРИТОРІЯ КРАЇНИ — ОСНОВА ДЛЯ РОЗВИТКУ ГОСПОДАРСТВА ТА ЖИТТЯ ЛЮДЕЙ. Чи згодні ви з цим твердженням? Наведіть приклади із життя вашого регіону.

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.

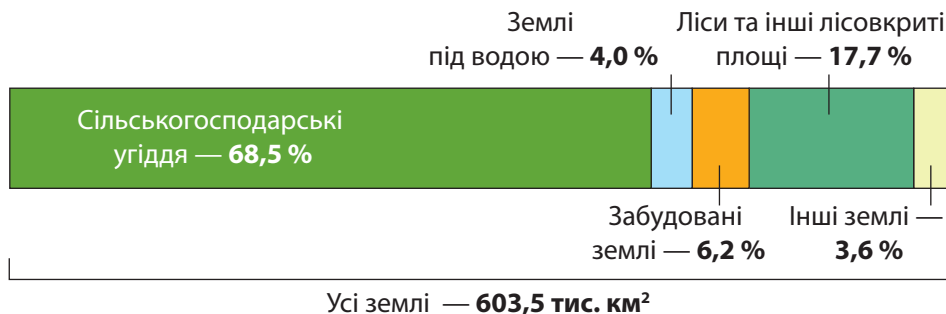
За належністю до компонентів природи вирізняють такі основні види ресурсів: земельні, мінеральні, водні, кліматичні, лісові, рекреаційні тощо.

ВИДИ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

Вид	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 умов обмеження їхнього використання людиною. Невідновлюваними природними ресурсами є корисні копалини. Вони утворювалися протягом тривалого геологічного розвитку й за умов постійного використання не можуть відновитися.



Мал. 1. Структура земельних ресурсів України (за даними Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру на 1 січня 2022 р.).

2. Земельні угіддя

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.

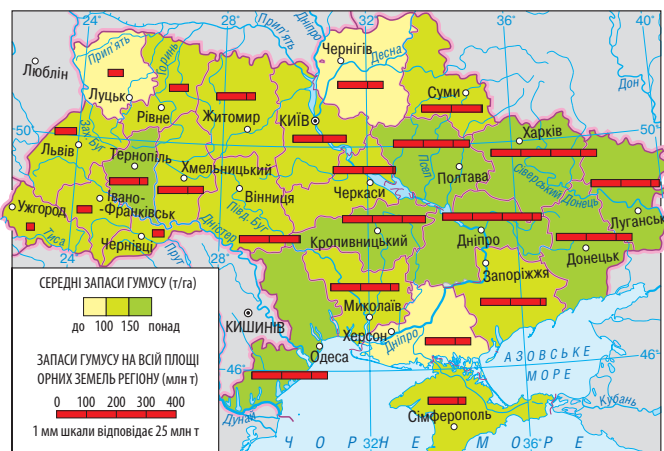
За призначенням земельні ресурси поділяють на **земельні угіддя** — ділянки, що мають цільове призначення. Наприклад, сільськогосподарські угіддя — це землі, де вирощують різні культури, а лісові угіддя — території, які використовують для потреб лісового господарства. Кожен тип угідь залежно від властивостей 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).

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, що використовують для випасання худоби та заготівлі кормів;



Мал. 2. Родючість ґрунтів в Україні (2021 р.).

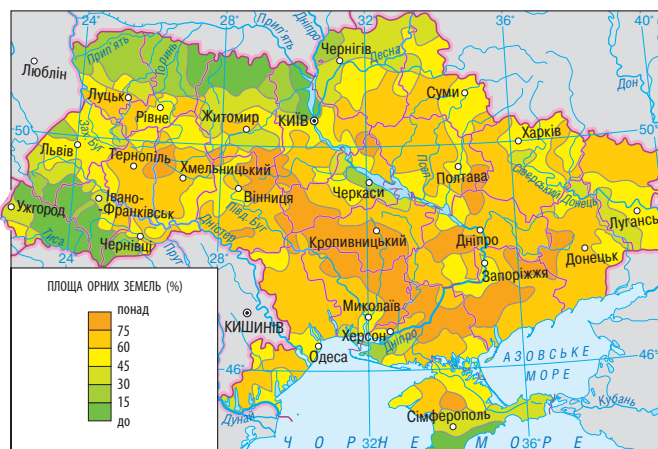
Розгляньте карту родючості ґрунтів. Пригадайте, які типи й підтипи ґрунтів мають найвищу родючість. Назвіть області з найвищими показниками родючості ґрунтів.

■ 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 (температура, опади, коефіцієнт зволоження) впливають на зональність сільськогосподарських угідь. В Україні виділяють поліську, лісостепову та степову сільськогосподарські зони. У Поліссі вирощують пшеницю, жито, овес, картоплю, льон-довгунець. Лісостепова зона має ідеальні умови для зернових культур (пшениці, кукурудзи), цукрового буряку, сої. Тепла й суха степова зона сприятлива для вирощування соняшнику, пшениці, кукурудзи, ячменю, винограду, овочів. У гірських районах Криму та Карпат розводять корів, овець, кіз, коней.



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.

4. Пасовища та сіножаті

Пасовища та сіножаті є основними джерелами природних кормів для тварин протягом усього року. Влітку, коли трава на пасовищах рясна, її використовують для випасання худоби, що дає змогу зменшити витрати на промислові корми (мал. 4). 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 в Поліссі та лісостепу, гірських схилах і полонинах Карпат, де достатня кількість опадів сприяє активному зростанню трав'яного покриття.

Порівняно з ріллею частка пасовищ і сіножатей в Україні незначна (12,6 і 5,6 % відповідно). Це негативно впливає на можливості розвитку тваринництва.

МОЇ НОТАТКИ

- В Україні є різні типи земельних угідь, найбільша частка припадає на сільськогосподарські угіддя.
- Родючість ґрунтів впливає на розвиток землеробства в Україні.



Мал. 4. Пасовища забезпечують кормову базу тваринництва.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

Чи можуть територіальні особливості як надавати можливості, так і створювати виклики для країни? Чому ви так вважаєте?

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 інтернету дослідіть, які типи сільськогосподарських угідь є у вашому регіоні. Створіть карту, на якій позначте основні типи угідь (рілля, пасовища й сінокоси, багаторічні насадження). Поясніть, чому саме такі угіддя тут переважають.

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110831

§ 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

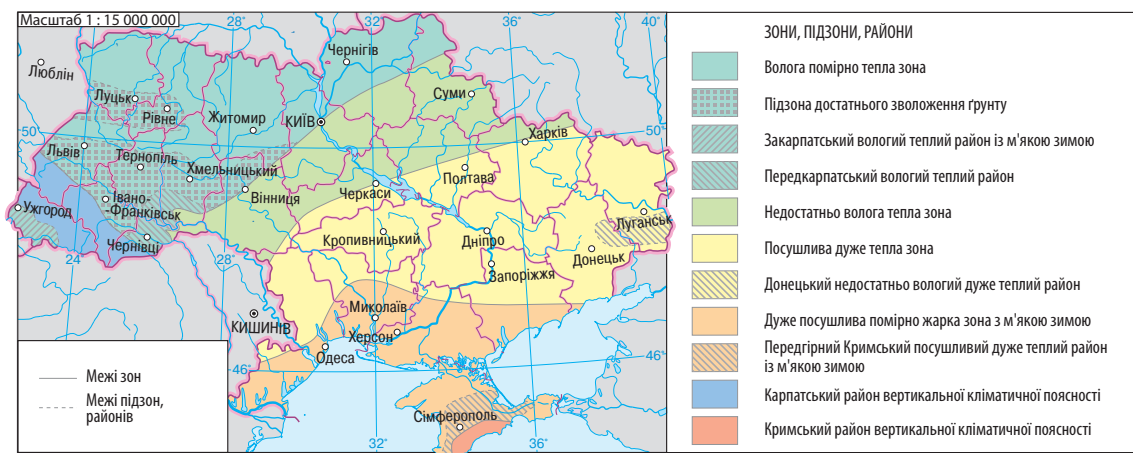
Для сільськогосподарського виробництва важливе значення мають *агрокліматичні ресурси* — особливості клімату, що дають можливість вирощувати певний набір культурних рослин. Від агрокліматичних ресурсів також залежать початок і тривалість сільськогосподарського сезону, обсяги врожаїв.

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 $+10^{\circ}\text{C}$ за період вегетації (час зростання рослин). Що більша ця сума, то більші можливості 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°C). На рівнинах вона зменшується до 2400°C на півночі й до 1600°C у верхів'ях Карпат.

Тривалість періоду з активними температурами — це кількість днів у році, коли температура перевищує $+10^{\circ}\text{C}$, що також впливає на вибір культур. Що триваліший цей період,



Мал. 1. Агрокліматичне районування.

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 у Поліссі). У степу, де коефіцієнт зволоження низький, вирощують культури, які добре пристосовані до недостатньої кількості вологи (озима пшениця, соняшник, кавуни, дині). Зрошення у степових районах дає змогу збільшити врожайність і вирощувати навіть менш стійкі до посухи рослини, зокрема, овочі та фрукти.

Помірний клімат України також сприятливий для розвитку тваринництва. Як вам відомо, у багатьох регіонах країни можна вирощувати кормові культури для худоби, як-от люцерна, конюшина й кукурудза. Тваринництво забезпечує населення важливими харчовими продуктами: молоко, м'ясо, яйця тощо.

Зональність сільськогосподарського виробництва відображено на картах агрокліматичного районування (мал. 1).



Мал. 2. Висока сума середньодобових температур дає змогу вирощувати теплолюбні культури: а) кукурудза; б) соняшник; в) виноград.

Однак зростання середніх температур протягом багатьох років призводить до поступового зміщення агрокліматичних зон на північ. Збільшення суми активних температур створює нові умови для сільського господарства (мал. 2). Наприклад, можна збирати два врожаї за сезон на овочевих полях, а також вирощувати нові для України культури: рис, батат (солодка картопля), бавовник (мал. 3). Водночас зменшення кількості опадів та збільшення посушливих періодів, особливо в південних і східних регіонах, посилюють ризики для рослинництва й тваринництва, потребують витрат на меліорацію та відповідно збільшують вартість продовольства.

Мал. 3. 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 сировиною для військово-промислового комплексу.



2. Енергетичні ресурси клімату



ПЕРЕГЛЯНЬТЕ ВІДЕОФІЛЬМ



rnk.com.ua/
110843

За допомогою відеофільму «Джерела енергії» з'ясуйте переваги й недоліки сонячної та вітрової енергетики.

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, 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. 4, 5). У 2020 р. Україна потрапила до п'ятірки країн-лідерів Європи за темпами розвитку сонячної енергетики.

Вітрову енергію виробляють за допомогою вітрових турбін, що використовують силу вітру. Вітрові електростанції (ВЕС) найдоцільніше встановлювати в прибережних і гірських районах, де швидкість вітру перевищує 3 м/с. Невеликі вітрові електростанції можна будувати в сільській місцевості (особливо в степах і на берегах водосховищ). Перші вітрові електростанції запрацювали в Україні на початку 1990-х рр. (Асканійська, Новоазовська та Ботіївська). Згодом вітрова енергетика в країні динамічно розвивалася, і кількість електростанцій значно зростає. До початку широкомасштабного вторгнення Росії в Україну працювали 34 вітрові електростанції. Через воєнні дії багато сонячних і вітрових електростанцій зазнали серйозних пошкоджень. Особливо постраждали електростанції на півдні та сході країни.



Мал. 4. Нікопольська СЕС потужністю 246 МВт. Вона займає площу понад 400 га та складається з близько 750 тис. панелей.



Мал. 5. 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. Охарактеризуйте передумови розвитку сонячної та вітрової енергетики в Україні. 5. Які переваги має сонячна та вітрова енергія порівняно з традиційними джерелами?



ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Зберіть інформацію про зміну ціни одного з харчових продуктів залежно 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 в Україні використовують різні види кліматичних енергетичних ресурсів (сонячна, вітрова). Підготуйте інфографіку, що висвітлює їхні переваги та недоліки, а також перспективи розвитку.



РОБОТА В ГРУПІ

Підготуйте проект «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. Обчисліть усі 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, ураховуючи фінансові, екологічні та соціальні чинники.

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110832

§ 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 в економіці України

Вам відомо, що надра України містять 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 близько 2,8 тис. 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 із заліза потрібні для будівництва мостів і будівель, титану — для виготовлення медичного й військового обладнання, деталей літаків, ракет і космічних апаратів (мал. 1). Неметалеву сировину (кам'яна та калійна сіль, пісок, глина, мармур, граніт, вапняк тощо) застосовують у будівництві, хімічній і навіть у харчовій промисловості. Без них було б неможливо виготовити низку будівельних матеріалів і товарів для повсякденного вжитку.



Мал. 1. Ан-225 «Мрія» — нещодавно найбільший і найпотужніший у світі транспортний літак. Він був зруйнований російськими військами 27 лютого 2022 р.

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**. Її можна обчислити декількома способами. Перший спосіб потребує вихідних даних про запаси ресурсу та його щорічний видобуток (споживання):

$$\begin{aligned} \text{Ресурсозабезпеченість (кількість років)} &= \\ &= \text{Запаси} / \text{Щорічний видобуток} \end{aligned}$$

Одиницею вимірювання ресурсозабезпеченості в цьому випадку є кількість років, на які вистачить ресурсу за умови збереження темпів видобутку.

Другий спосіб показує, яка кількість ресурсу припадає на одного жителя країни або регіону:

$$\begin{aligned} \text{Ресурсозабезпеченість (запаси на одну особу)} &= \\ &= \text{Запаси} / \text{Кількість населення} \end{aligned}$$



Мал. 2. Шахта «Криворізька» (Дніпропетровська область) — одна з найглибших залізрудних шахт Європи. Роботи ведуть на глибинах 1300—1600 м.



Мал. 3. Газова свердловина (Полтавська область). Видобуток природного газу нестабільний. Його дають менше половини пробурених свердловин.

Розглянемо приклад обчислення ресурсозабезпеченості України кам'яним вугіллям двома способами:

- 1) $41\,185,36 / 29,388 \approx 1401$ рік.
- 2) $41\,185,36 : 41,5^* \approx 992$ т/особу.

ЗАПАСИ ТА ВИДОБУТОК ОКРЕМИХ ВИДІВ
МІНЕРАЛЬНОЇ СИРОВИНИ В УКРАЇНІ (2021 р.)**

Мінеральна сировина	Запаси, млн т	Видобуток, млн т
Кам'яне вугілля	41 185,36	29,388
Нафта	78,503	1,669
Залізні руди	18 233,67	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.

* За даними Міністерства фінансів України (2022 р.).

** Портал даних видобувної галузі України.

3. Із чого складаються витрати на видобуток мінеральних ресурсів

Витрати на видобуток мінеральної сировини в Україні залежать від способу видобутку та типу корисних копалин. Розглянемо 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. 2).
- **Свердловинний спосіб:** 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.
- **Відкритий (кар'єрний) спосіб:** його застосовують для видобутку корисних копалин, які залягають близько до поверхні. Це досить економний варіант, за якого знімають верхні шари ґрунту та гірських порід і корисні копалини вилучають без складних підземних робіт (мал. 4).

Добування мінеральних ресурсів також завдає великих енергетичних витрат. Що глибше залягає сировина, то більше енергії витрачають на її підймання на поверхню. Після видобутку корисні копалини доправляють на підприємства для обробки, а це потребує спеціальних транспортних засобів і часу.

Крім того, є екологічні витрати. Компанії, що займаються видобутком, зобов'язані вкладати значні кошти у відновлення навколишнього середовища після завершення робіт, установлювати системи очищення води тощо.

4. Інші варіанти використання мінеральних ресурсів

Для зменшення витрат на видобуток і переробку мінеральних ресурсів застосовують різні способи їх альтернативного використання.



Мал. 4. Титановий кар'єр (Житомирська область).

Нафта, природний газ, вугілля — основні джерела вуглеводнів. Раніше їх використовували переважно у вигляді палива, а зараз опанували переробку та отримання з них нових органічних речовин: синтетичних волокон, штучного хутра, барвників, розчинників, мастил, пластмас, каучуку (штучна гума), будівельних матеріалів тощо. Перероблені нафтопродукти має у своєму складі більшість косметичних засобів, лікарських препаратів.

Під час видобутку 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. Розвиток технологій для всебічного 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 стають чинниками, що впливають на розміщення промислових підприємств.

Чинники розміщення виробництва — сукупність причин, що впливають на вибір місця розташування підприємств.



Мал. 5. Для транспортування нафти та природного газу використовують трубопроводи.



Мал. 6. Добротвірська ТЕС поблизу Львівсько-Волинського вугільного басейну (фотографія А. Сварника).

Сировинний чинник має вирішальний вплив на розташування виробництв, які залежать від корисних копалин. Наприклад, у Кривому Розі (Дніпропетровська область) металургійний завод розташований поруч із місцевими залізрудними 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 (мал. 5). Теплові електростанції часто будують поблизу вугільних басейнів, наприклад, на Донбасі або у Львівсько-Волинському басейні (мал. 6). Це забезпечує швидке й стабільне постачання палива для промислових підприємств.

МОЇ НОТАТКИ

- Мінеральні ресурси відіграють значну роль в економічному розвитку України.
- Обмеженість мінеральних ресурсів потребує оцінювання їхніх запасів, ощадливого та всебічного 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?

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

Уявіть, що ціни на паливні мінеральні ресурси (нафту, природний газ або залізну руду) на світовому ринку різко зросли. Проаналізуйте, як це може вплинути на обсяги їхнього видобутку в Україні. Поясніть, видобуток збільшиться чи зменшиться.

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110833

§ 40 Водні ресурси. Ресурси Світового океану

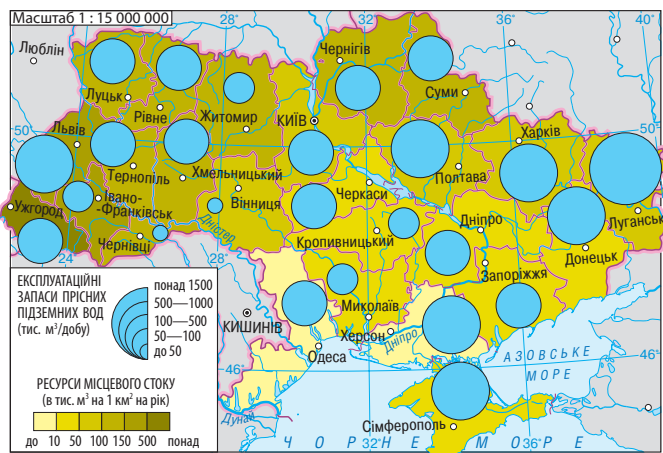
ВОДНІ РЕСУРСИ — ЦЕ ПРІСНІ ПОВЕРХНЕВІ ТА ПІДЗЕМНІ ВОДИ, ЯКІ ЗОСЕРЕДЖЕНІ У ВОДНИХ ОБ’ЄКТАХ І МОЖУТЬ БУТИ ВИКОРИСТАНІ ЛЮДИНОЮ. Води суходолу та Світового океану тісно взаємопов’язані загальним колообігом води на Землі. У яких сферах людської діяльності використовують водні ресурси суходолу та океану? Чому попри здатність водних ресурсів відновлюватися їх потрібно використовувати ощадливо?

1. Водні ресурси України

Водні об’єкти України займають 24,2 тис. км², що становить 4% від її загальної площі. 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 м³/рік (у маловодні роки цей показник може зменшуватися до 48 млрд м³/рік). У середньому на одну особу в Україні припадає 1236 м³/рік річкового стоку. За цим показником Україна посідає 37-ме місце серед європейських країн. Найвищі показники водозабезпеченості в Європі мають Ісландія та Норвегія (507463 м³ і 72008 м³/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 м³/рік. На півдні України водозабезпеченість становить лише 120—400 м³/рік на одну особу, що в 15—20 разів менше, ніж на заході. У зв’язку із цим у багатьох районах півдня України відчувається гострий дефіцит води, і її доводиться доправляти 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



Мал. 1. Забезпеченість України водними ресурсами.

бойових дій залишається багато боеприпасів і шкідливих речовин. Забруднені річки втрачають здатність забезпечувати якісну питну воду, впливають на здоров'я людей і тварин, а також погіршують стан навколишнього середовища.

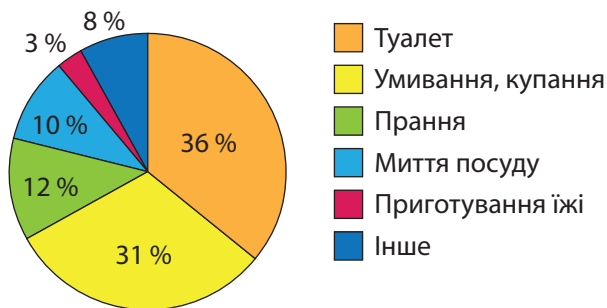
2. Використання водних ресурсів

Водні ресурси України використовують із давніх часів, починаючи з появи перших людських поселень на її теренах. Люди влаштовували житла переважно вздовж річок, які були важливими транспортними й торговельними шляхами. 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. Житлово-комунальне господарство забезпечує населення водою для пиття та побуту, опалення будинків, поливу вулиць та інших 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 є складником виробленої продукції,



Мал. 2. Структура споживання води вдома (за даними Державного агентства водних ресурсів України).

? Проаналізуйте структуру споживання води. Запропонуйте конкретні кроки, які ви можете зробити для заощадження води вдома.

розчинником, засобом обробки та транспортування сировини, охолоджувачем обладнання.

Найбільше води (до 60 %, що забирає промисловість) потребують підприємства енергетичної сфери. Зокрема, багато води використовують для роботи теплових та атомних електростанцій (мал. 3).

Річки України мають значний **гідропотенціал** — енергію, що дає змогу 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

За допомогою відеофільму «Гідроенергія» з'ясуйте, які способи використовують для отримання гідроенергії.



rnk.com.ua/
110844

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.



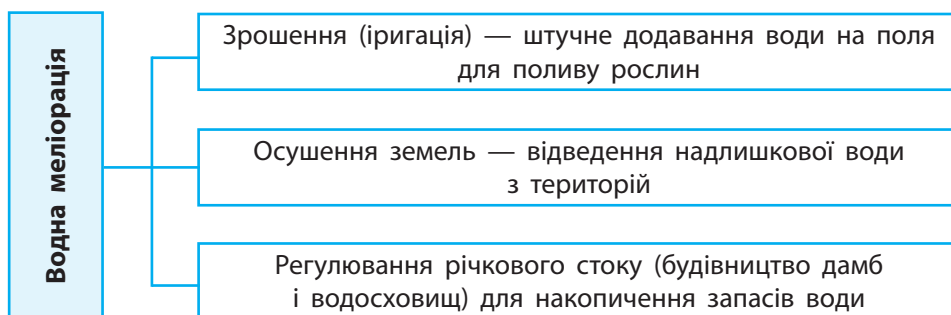
Мал. 3. Хмельницька АЕС. Резервуари води призначені для охолодження конденсаторів турбін атомних реакторів.

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 (мал. 5).

На дні океану зосереджені значні запаси *мінеральних ресурсів* — нафти, природного газу, а також різних металів (залізо, марганець, кобальт). Видобуток нафти й природного газу з океанічного шельфу відіграє важливу роль у забезпеченні енергетичних потреб. Технології опріснення



Мал. 4. Заходи водної меліорації.



Мал. 5. Біологічні ресурси Світового океану.

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 складаються з енергії хвиль, припливів і океанічних течій. Їх можна використовувати для виробництва електроенергії.

Для України важливу роль відіграють ресурси Чорного й Азовського морів, які є частиною Світового океану. Рибальство — один 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 — цінні природні ресурси, від яких залежать життя людей і розвиток країн.
- Чорне та Азовське моря забезпечують Україну різними ресурсами, є джерелами енергії, транспортними шляхами, сприяють розвитку туризму.

❗ ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

Як би ви пояснили важливість раціонального використання водних ресурсів в Україні та світі учням та ученицям молодшої школи? Що 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 її необхідно проводити 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 поняття: меліорація, гідропотенціал, опріснення, рибальство та інші.

🌐 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.

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110834

§ 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, що вас оточують, виготовлені з деревини? Чи вважаєте ви деревину екологічно безпечним матеріалом?

1. Види лісових ресурсів. Показники їх оцінювання

До лісових ресурсів належать:

- деревні ресурси (деревина для будівництва, виробництва меблів, паперу);
- біологічні ресурси (ягоди, гриби, лікарські рослини);
- корисні властивості лісів (ґрунто- й водозахисні, оздоровчі й естетичні тощо).

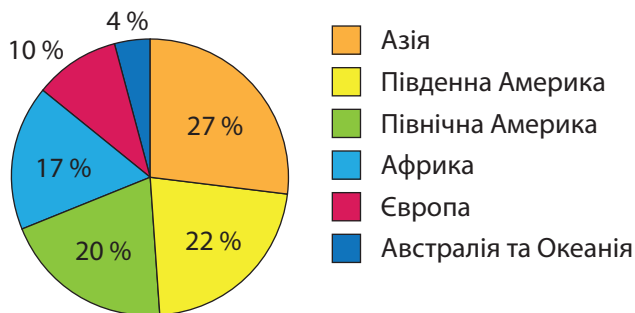
Види економічної діяльності, що займаються обліком, відтворенням, охороною та захистом лісів, а також регулюють їх використання, називають *лісовим господарством*.

Лісові ресурси характеризують показники лісистості, лісозабезпеченості, запасів деревини. Вони допомагають 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. У різних країнах світу лісистість значно відрізняється: якщо у Фінляндії ліси займають майже 70 % території, то в Єгипті — менше ніж 1 %.

Запаси деревини — об'єм деревини в кубічних метрах, що може бути зібраний з 1 га лісу. Це важливий показник для оцінювання економічного потенціалу лісу.



Мал. 1. Розподіл лісових ресурсів світу.

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 цих лісах переважають листяні породи.

Площа лісів на Землі щороку скорочується. Особливо інтенсивно цей процес відбувається в Південному лісовому поясі. Вирубання 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 активного розвитку сільськогосподарської діяльності, густі ліси й інші покриті лісом простори займали понад 6 млрд га поверхні суходолу Землі. До кінця XX ст. їхня площа скоротилася на третину.

3. Лісові ресурси України

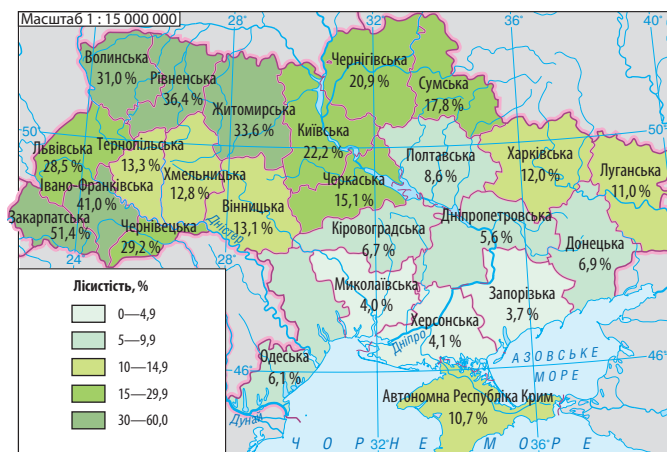
У минулому майже половину території України було вкрито лісами (лісистість становила 44 %). Вони давали населенню не тільки деревину, але й мед, м'ясо, хутро диких тварин, ягоди, гриби, дикорослі плоди, горіхи, сік, сіно, смолу, лікарські трави. Зі збільшенням попиту на деревину ліси зазнали масового знищення. Під час активного освоєння території України на початку ХХ ст. кількість лісових масивів зменшилася втричі.

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*

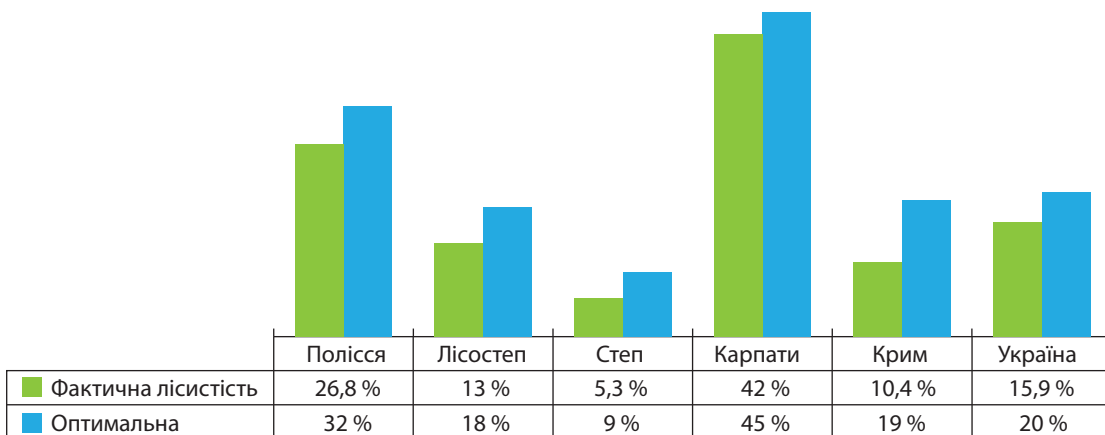
№ з/п	Країна	Загальна площа території країни, тис. га	Площа вкритих лісом земель, тис. га	Лісистість, %
1	Швеція	45 218	30 625	67,7
2	Іспанія	50 596	27 748	54,8
3	Фінляндія	33 814	23 116	68,4
4	Франція	54 919	17 572	32,0
5	Норвегія	32 376	12 884	38,3
6	Німеччина	35 702	11 076	31,0
7	Італія	30 132	10 916	36,2
8	Україна	60 355	9 574	15,9
9	Польща	31 268	9 319	29,8

* Звіт FAO «Глобальна оцінка лісових ресурсів 2020».



Мал. 2. Лісистість регіонів України, % (2023 р., за даними Державного агентства лісових ресурсів України).

Крім того, умови для вирощування лісів в Україні неоднакові. Тому ліси розміщені територією країни нерівномірно (мал. 2). Лісистість у різних природних зонах має 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).



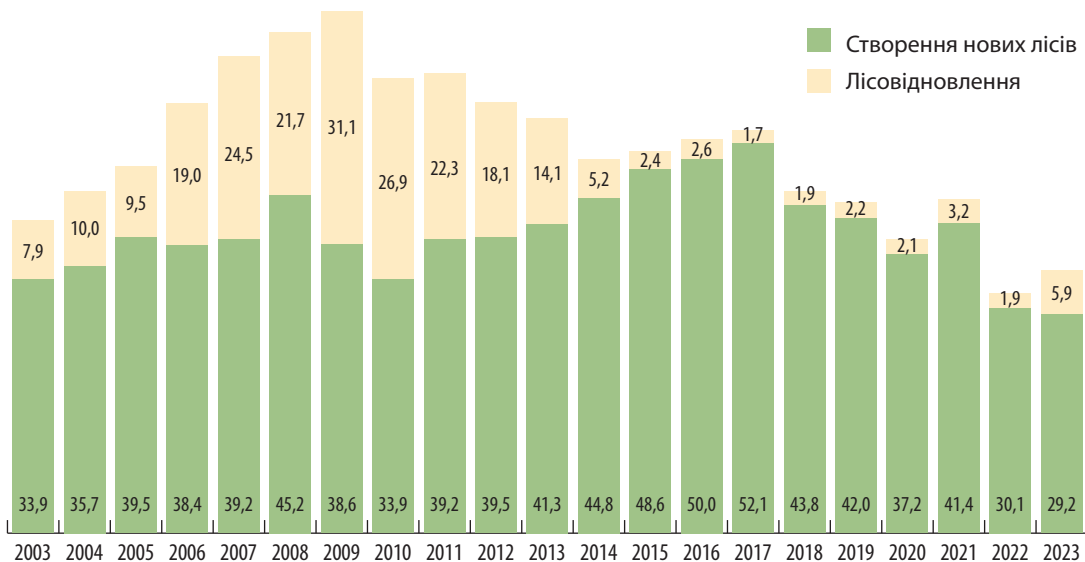
Мал. 3. Лісистість території України за природними зонами (за даними Державного агентства лісових ресурсів України).

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 зазнали шкоди майже 30 % лісів.

Попри воєнний стан лісовідновлення в країні триває (мал. 4). Продовжують висаджувати нові дерева та доглядати за лісами в умовно 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 заохочення ініціатив зі збереження природи. Навіть прості дії, як-от економія паперу, використання продукції екологічно відповідальних компаній або поширення знань про важливість лісів допоможуть збереженню та відновленню лісових ресурсів країни.



Мал. 4. Лісовідновлення та лісорозведення в Україні (за даними Державного агентства лісових ресурсів України).

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 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 світу. 4. Охарактеризуйте лісові ресурси України. 5. Як недостатня лісистість впливає на екологічну ситуацію в Україні?

🗂 ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Розробіть інфографіку, що ілюструє різні види лісових ресурсів, їхнє значення та способи використання.
2. Зберіть інформацію про приклади успішних проектів із відновлення лісів в Україні або світі.

🔧 ПОПРАКТИКУЙТЕСЯ

Знайдіть в інтернеті інформацію про кількість населення країн Європи, що представлені в таблиці (с. 278). Обчисліть і порівняйте показники лісозабезпеченості цих країн.

👥 РОБОТА В ГРУПІ

Намалюйте або змодельуйте 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/
110835

§ 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*, що спрямована на відновлення розумових, духовних і фізичних сил людини.

За походженням рекреаційні ресурси поділяють на 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 скелелазінням і гірськолижним туризмом. На узбережжях теплих морів популярні пляжний відпочинок, серфінг (ковзання на хвилях), дайвінг (підводне плавання з аквалангом) (мал. 1).

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. Завдяки їм люди дізнаються про минуле, традиції й культурні досягнення суспільства в різні історичні епохи.

Природні та історико-культурні ресурси утворюють *рекреаційно-ресурсний потенціал* певної країни або регіону. Тобто що більше різноманітних ресурсів є в певному місці,



Мал. 1. Серфінг — популярний водний вид спорту.



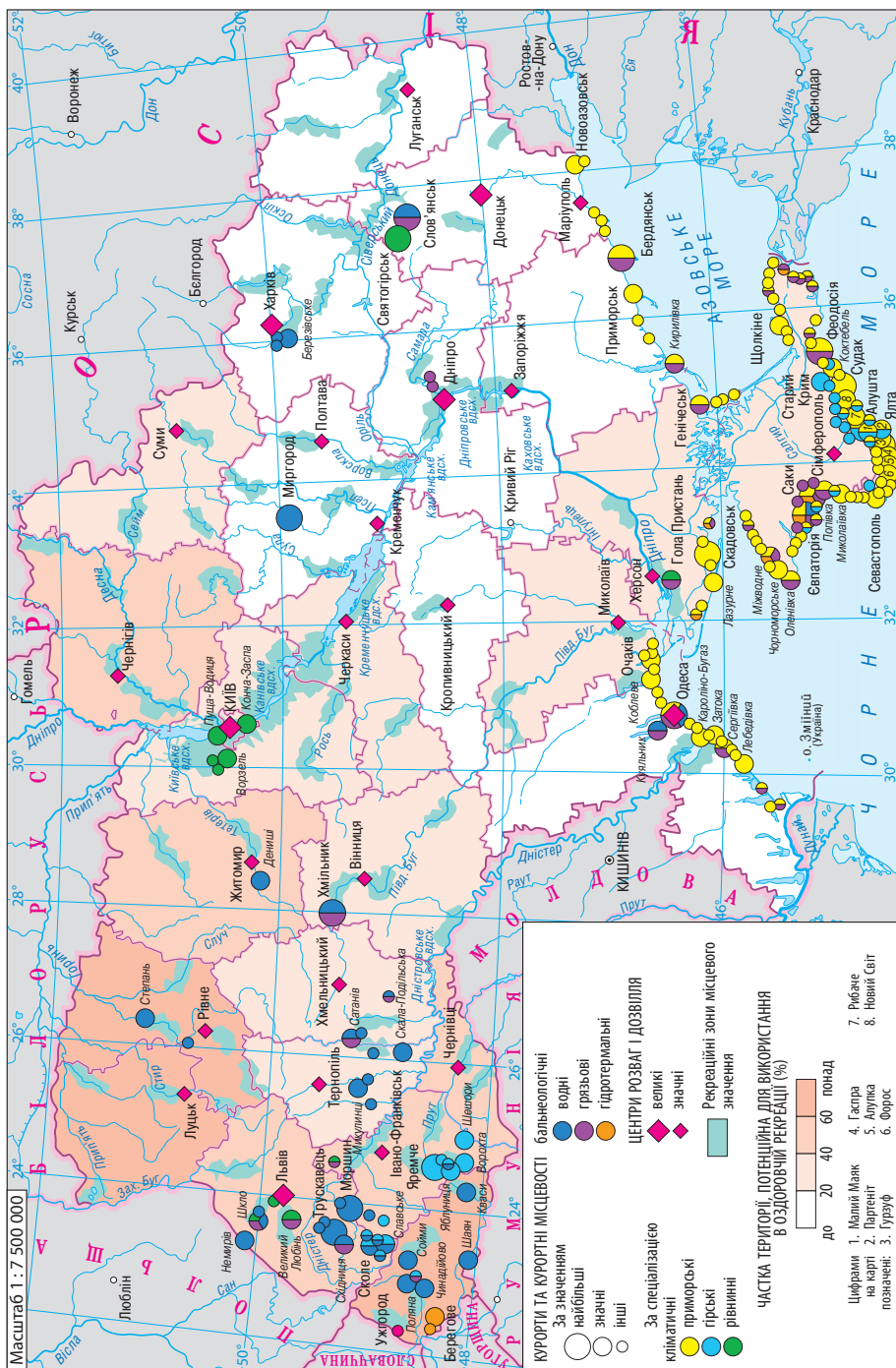
то більше можливостей для відпочинку та туризму. Люди витрачають кошти на проживання, харчування, екскурсії та сувеніри, що стимулює розвиток місцевого бізнесу. Для обслуговування туристів потрібні готелі, ресторани, транспорт, магазини та розважальні заклади, що створює нові робочі місця. Отже, рекреаційні ресурси ще й відіграють важливу роль у розвитку економіки.

2. Природні рекреаційні ресурси України

Природа України створює безліч можливостей для відпочинку та оздоровлення (мал. 2).

Сприятливий клімат надає ідеальні умови для розвитку різних видів туризму протягом усього року.

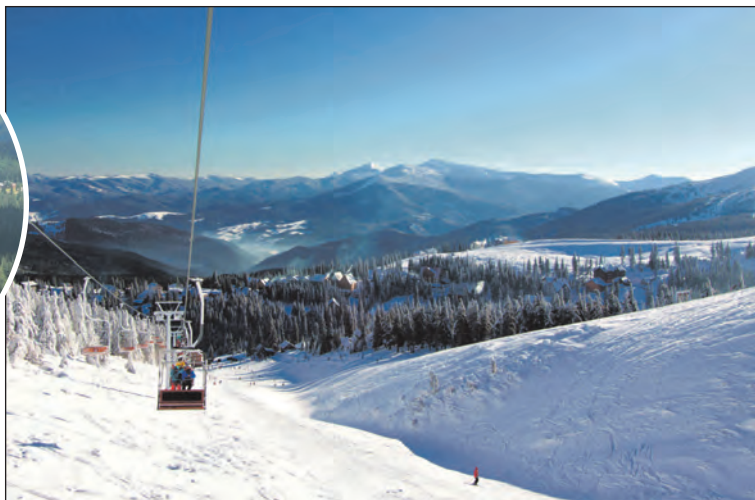
Ландшафти України дуже різноманітні. У нашій країні є височини, плато, гори. Особливо мальовничими є місця, де зосереджені великі площі лісів. Тут можна організувати лісові квести, велопоходи, збирання грибів і ягід, екологічне навчання, орієнтування на місцевості тощо. У Карпатах завдяки сприятливому клімату та різноманітному рельєфу поширені піші прогулянки, альпінізм, лижний спорт (мал. 3).



Мал. 2. Природні рекреаційні ресурси України.
 ? Проаналізуйте карту та визначте, які області України мають найбільший оздоровчий потенціал.



Драгобрат улітку



Мал. 3. Гірськолижний курорт Драгобрат, розташований на висоті 1400 м на стику хвойних лісів та альпійських полонин.

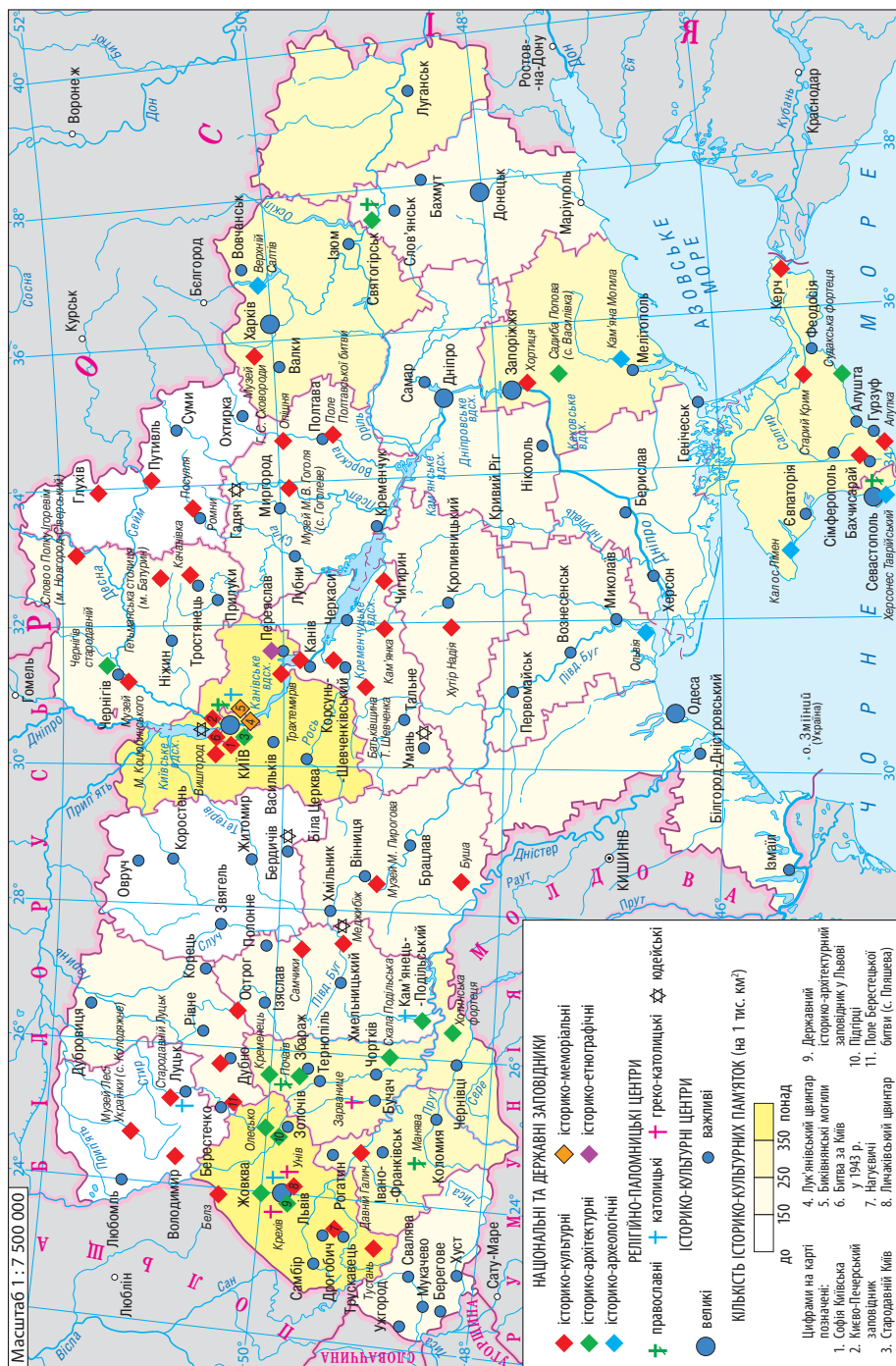
Рекреаційні ресурси морських узбереж і природно-заповідного фонду також відіграють важливу роль у розвитку туризму. Наприклад, пляжний та оздоровчий туризм популярний на Чорному й Азовському морях, узбережжях водосховищ і річок.

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 га. Це території, де природу зберігають у первісному вигляді.

Україна також відома своїми бальнеологічними ресурсами. Передусім це мінеральні води та 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. 4).



Мал. 4. Історико-культурні рекреаційні ресурси України.



Мал. 5. Кам'янець-Подільська фортеця (Хмельницька область) — національний історико-архітектурний заповідник.



Мал. 6. Шарівський замок (Харківська область) — білокам'яна будівля кінця XIX ст. неоготичного стилю.

Ці об'єкти дають змогу дізнатися більше про нашу культуру і традиції, досягнення наших предків (мал. 5, 6).

Найцінніші природні й культурні пам'ятки перебувають під охороною ЮНЕСКО, що підтверджує їхню значущість на світовому рівні. До списку цих об'єктів належать й українські культурно-архітектурні та природні пам'ятки.

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.

МОЇ НОТАТКИ

- Рекреаційні ресурси — природні, культурні й історичні об'єкти, які використовують для відпочинку, оздоровлення та з пізнавальною метою.
- Україна багата на природні й історико-культурні рекреаційні ресурси.

④ ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

Пригадайте, які рекреаційні зони України ви відвідували. Поділіться своїми враженнями.

🔍 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 інтернету створіть карту рекреаційних ресурсів своєї області. Додайте опис кожного об'єкта, фотографії та цікаві факти.
2. Проведіть дослідження рекреаційних ресурсів вашої місцевості. Підготуйте мультимедійну презентацію про одну з відомих природних або культурних пам'яток.
3. За допомогою інтернету зберіть інформацію про один з об'єктів Світової спадщини ЮНЕСКО в Україні (на вибір). Підготуйте інформаційний постер 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.

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110836

4

РОЗДІЛ

ПРОСТІР — ТЕРИТОРІЯ — ДЕРЖАВА

«В своїй хаті
своя й правда,
і сила, і воля»

Тарас Шевченко

«Любила
гори, трави,
квіти, а ви любите
Україну, діти»

Леся Українка

«Україна
починається
з тебе»

*В'ячеслав
Чорновіл*





ТЕМА 1. УКРАЇНЬСЬКА ДЕРЖАВА

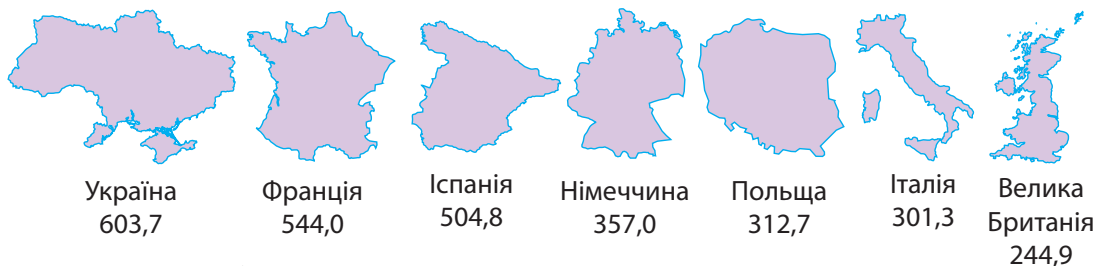
§ 43 Українська держава та її територія

«УКРАЇНА ПОЧИНАЄТЬСЯ З ТЕБЕ». Як ви розумієте цей вислів українського політика та громадського діяча В'ячеслава Чорновола? Яку роль відіграє кожен із нас у формуванні сучасної Української держави? У який спосіб ми можемо підтримувати розвиток своєї країни та втілювати ідеї незалежності й демократії в житті? Які зміни ви хотіли б бачити в Україні?

1. Українська держава

Україна — це суверенна держава, розташована у 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, установлювати відносини з іншими країнами, підписувати договори та укладати союзи.

Україна також є демократичною державою. Це означає, що влада в країні належить народу, і всі важливі рішення приймають через волевиявлення громадян. У демократичній державі люди мають право голосувати на виборах, обирати



Мал. 1. Найбільші європейські країни, тис. км².

своїх представників і впливати на прийняття 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 та допомагає обирати людей, які прийматимуть закони й визначатимуть напрям розвитку держави.

Характерні ознаки Української держави закріплено в Конституції, яка є Основним Законом.

2. Формування території України

За площею (603,7 тис. км²) Україна посідає 44-те місце у світі та є найбільшою державою в Європі серед держав, які повністю розташовані в цій частині світу (мал. 1). Її територія формувалася тривалий час.

Перші поселення на території сучасної України з'явилися ще в кам'яний вік. Згодом тут виникли численні князівства. Русь, час існування якої припав на IX—XIII ст., була однією з наймогутніших держав у Східній Європі. Після її розпаду українські землі потрапили під контроль Великого князівства Литовського й Корони Польської. Пізніше терени України на кілька століть стали ареною боротьби між Московським царством та Османською імперією.

Козацька держава, відома як Гетьманщина, була проголошена в середині XVII ст. Із часом ця територія потрапила під зверхність Московії (із XVIII ст. — Російської імперії).



Мал. 2. Щорічна акція «Живий ланцюг», присвячена Дню Соборності України. 22 січня 2020 р.

У 1917—1918 рр. постала Українська Народна Республіка (УНР) зі столицею в Києві та Західноукраїнська Народна Республіка (ЗУНР) із центром у Львові. 22 січня 1919 р. відбулася Злука, або об'єднання УНР та ЗУНР. Ця важлива історична подія стала символом прагнення українського народу до єдності та соборності (мал. 2).

Однак у той час зберегти незалежність Україні не вдалося. У 1922 р. більша частина її території увійшла до складу новоствореного Радянського Союзу (СРСР).

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.).

Останні зміни території України сталися в 1954 р., коли зі складу Російської Федерації Україні передали Кримську область. Це рішення, ухвалене до 300-річчя Переяславської Ради, 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 СРСР та прагнення розвивати власну державу на основі демократичних принципів і суверенітету (мал. 3).



Мал. 3. Державний прапор і герб — символи незалежності України.



Мал. 4. Складники території держави.

З Акта проголошення незалежності України від 24 серпня 1991 р.: «...Верховна Рада Української Радянської Соціалістичної Республіки урочисто проголошує незалежність України та створення самостійної української держави — УКРАЇНИ. Територія України є неподільною і недоторканою. Віднині на території України мають чинність виключно Конституція і закони України...».

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.

3. Територія держави та державний кордон України

Територія держави — це чітко визначена частина земної поверхні, яка перебуває під владою та контролем цієї держави. До неї зараховують усі землі, внутрішні води, повітряний простір над ними, а також територіальні води біля узбережжя (мал. 4). Територія України обмежена державним кордоном.



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.

Державний кордон — лінія та уявна вертикальна поверхня, які відокремлюють суходіл, води, надра й повітряний простір держави.

Розрізняють сухопутні, водні та повітряні кордони державної території.

Після здобуття незалежності Україна розпочала процедуру визначення своїх кордонів. Цей процес включає два послідовні етапи: *делімітацію* — установлення державного кордону на картах і його узгодження на міжнародному рівні та *демаркацію* — фізичне позначення меж на місцевості (мал. 5, 6).

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 кінцевий етап демаркації українсько-молдовської ділянки державного кордону. Із Росією кордон був делімітований лише на сухопутних ділянках. Унаслідок агресії РФ процес демаркації українсько-російської ділянки державного кордону зупинили.

4. Функції державного кордону

Кордон створює певний бар'єр і насамперед захищає країну від зовнішніх загроз або небезпек. Уздовж кордонів відбувається контроль за пересуванням людей і 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 й торгівлі. У сучасному світі багато держав прагнуть мати відкриті та дружні кордони з іншими країнами, що розвиває економічні й культурні зв'язки.

Територіальні води України простягаються на 12 морських миль від її узбережжя в Чорному та Азовському морях. Держава має право контролювати ці води й використовувати їхні ресурси.

Україна також має свій повітряний простір над територією, здійснює контроль над авіаційними польотами й 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, і жодна країна не може втручатися у внутрішні справи інших.

МОЇ НОТАТКИ

- Україна — незалежна, суверенна держава, яка має власну територію, визначену державним кордоном.
- Територія держави має визначені кордони, які відокремлюють її від інших країн і забезпечують її суверенітет.
- Державний кордон забезпечує захист і суверенітет держави.

ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

Поділіться міркуваннями про важливість кордонів для держави. Які проблеми можуть виникнути, 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 складники території держави. 4. Розкрийте зміст понять «делімітація» та «демаркація». 5. Поясніть функції, що виконує державний кордон.

ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Напишіть есе за темою «Чому важливо захищати кордони нашої країни?» Проілюструйте свої думки прикладами із життя.
2. Створіть хронологічну таблицю важливих подій в історії України, які вплинули на формування її території.

РОБОТА В ГРУПІ

Організуйте та проведіть мінівибори президента класу або старости. Обговоріть правила виборів і важливість участі всіх учнів та учениць у цьому процесі.

ПРАКТИЧНА РОБОТА 20

Позначення на контурній карті кордонів України, крайніх точок, географічних центрів України із зазначенням їхніх назв.

1. За допомогою фізичної карти України (форзац 1) 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.



ПРАКТИЧНА РОБОТА 21

Визначення координат точок, протяжності території України в градусах і кілометрах.

1. Користуючись фізичною картою України (форзац 1), 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 с. 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° дорівнює приблизно 74,6 км).



ПРАКТИЧНА РОБОТА 22

Позначення на контурній карті ділянки делімітації та демаркації державного кордону України за роки незалежності.

Виконайте завдання на контурній карті України.

1. Позначте державний кордон України.
2. Підпишіть назви країн, із якими Україна має сухопутний кордон.
3. Виділіть ділянки кордону, де відбувалися процеси делімітації та демаркації. *Порада:* використовуйте різні кольори для кожної сусідньої країни.

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110837

§ 44 Адміністративно-територіальний устрій. Населені пункти

ЯК ЕФЕКТИВНО УПРАВЛЯТИ ТЕРИТОРІЄЮ ДЕРЖАВИ ТА НАДАВАТИ ПОСЛУГИ НАСЕЛЕННЮ? Важливою частиною цього процесу є адміністративно-територіальний устрій держави, що формує основу для організації місцевого самоврядування. Як це впливає на якість життя населення та розвиток країни?

1. Що таке адміністративно-територіальний устрій

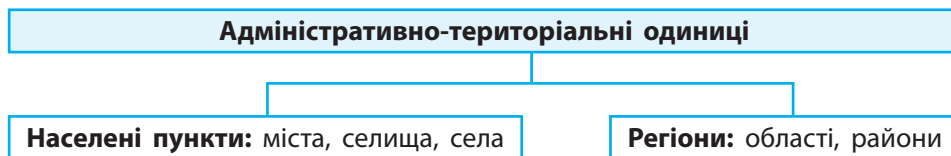
Адміністративно-територіальний устрій — це поділ території країни на окремі частини (адміністративні одиниці), що мають місцеве управління.

Для чого це потрібно? По-перше, поділ території на частини полегшує управління нею. Кожна адміністративна одиниця має свої органи влади, які опікуються різними видами діяльності, такі як освіта, охорона здоров'я тощо. По-друге, адміністративно-територіальний устрій допомагає розподіляти ресурси. Так, якщо в одному районі є необхідність у нових школах, то саме туди можуть спрямувати більше коштів із бюджету. Крім того, адміністративно-територіальний 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 тощо. Розподіл території на області почався з лютого 1932 р. Области розподілили на райони, а райони — на місцеві ради (міські, сільські та селищні) (мал. 1). 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



Мал. 1. Адміністративно-територіальні одиниці в Україні.

Республікою, а в незалежній Україні в 1992 р. — Автономною Республікою Крим.

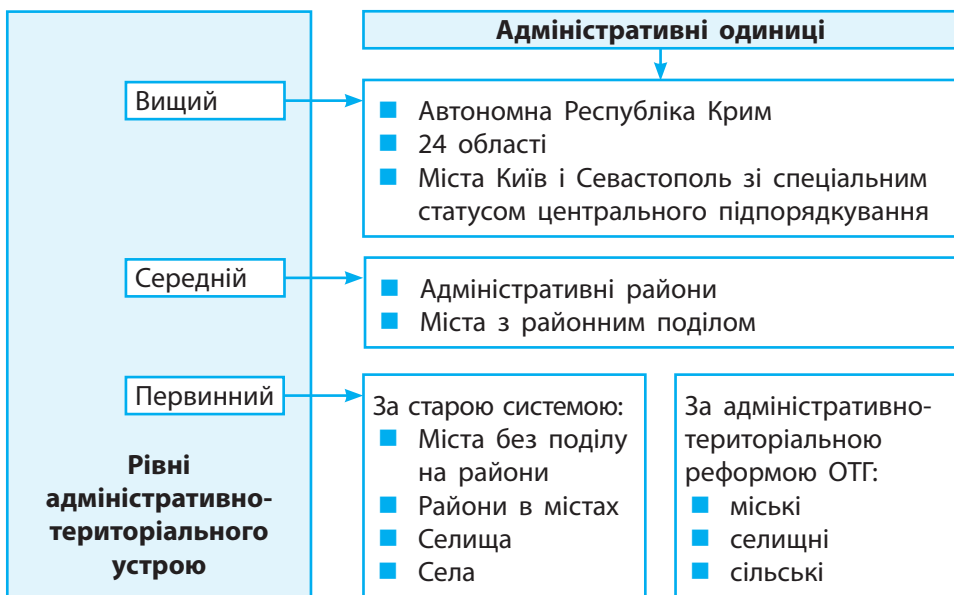
Для захисту прав і підтримки українців, які живуть зараз на тимчасово окупованих територіях, був прийнятий Закон «Про забезпечення прав і свобод громадян та правовий режим на тимчасово окупованій території України».

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, 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 у 2015—2020 рр. відбувалася адміністративно-територіальна реформа. Вона мала на меті *децентралізацію* — передання повноважень та фінансів від державної влади якнайближче до людей, тобто органам місцевого самоврядування. У межах 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 і сповільнювало процес ухвалення рішень та розподілу коштів. Тепер в Україні 140 районів замість 490.



Мал. 2. Система адміністративно-територіального устрою України.

Основною ідеєю реформи стало створення об'єднаних територіальних громад, у яких місцеві ради й керівники отримали більше повноважень і бюджетних ресурсів. Завдяки цьому громади почали самостійно розпоряджатися коштами та ефективніше вирішувати питання освіти, медицини, надавати інші важливі послуги.

Упровадження реформи також полегшило взаємодію між місцевими органами влади та населенням.

На початок 2023 р. в Україні були такі адміністративно-територіальні одиниці: Автономна Республіка Крим і 24 області, 140 районів, 459 міст, 108 районів у містах, 881 селище міського типу*, 27 204 сільських населених пунктів, 1469 територіальних громад.

* У 2024 р. статус селища міського типу в Україні ліквідовано. Тепер замість нього вживають назву «селище».



Мал. 3. Місто Мукачево — центр Мукачівського району Закарпатської області.

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 міських населених пунктів належать міста і селища, до сільських — села. Основними ознаками цього поділу є характер зайнятості й кількість населення.

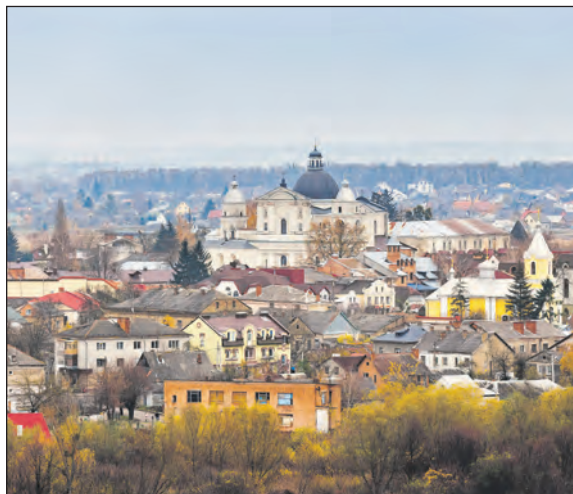
В Україні *містом* вважають населений пункт із компактною багатоповерховою забудовою та населенням щонайменше 10 тис. осіб. У міських населених пунктах більшість жителів працюють на промислових підприємствах або у сфері послуг (освіта, охорона здоров'я, торгівля тощо).

За адміністративним статусом розрізняють міста:

- *районного значення* (до 50 тис. осіб) — виконують адміністративні, економічні та культурні функції для свого району (мал. 3);
- *обласного та республіканського значення* (понад 50 тис. осіб) — мають значний вплив на економіку області (або



Мал. 4. Місто Вінниця — адміністративний центр Вінницької області.



Мал. 5. Місто Луцьк — адміністративний центр Волинської області.

Автономної Республіки Крим) та забезпечують широкий спектр послуг для її населення (мал. 4, 5);

■ *зі спеціальним статусом* (Київ і Севастополь) (мал. 6).

До міських поселень також належать *селища* — 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 людей є сільське господарство, зокрема, вирощування культурних рослин, тваринництво. 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, які використовують для роботи (наприклад, будинки залізничників або лісників), не є окремими населеними пунктами. Вони належать до населених пунктів та адміністративних одиниць, на території яких розташовані.



Мал. 6. Міста зі спеціальним статусом: а) Київ; б) Севастополь.

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.

❶ ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

Які важливі проблеми 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 в Україні? **4.** Які типи населених пунктів є в Україні? Чим вони різняться?



ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Створіть проєкт «Місто майбутнього». Обговоріть, як виглядатиме ваш населений пункт через 50 років. Опишіть, які нові підприємства, заклади можуть виникнути, як це вплине на життя людей. Подайте результати роботи у вигляді малюнка або плаката.
2. Зберіть інформацію про зміни адміністративного поділу України з часів козацтва до сьогодення. Створіть презентацію, що ілюструє ці зміни.



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. Виконайте завдання на контурній карті адміністративно-територіального поділу України: 1) позначте межі та назви областей України, Автономної Республіки Крим; 2) підпишіть назви обласних центрів (виділіть іншим кольором назви обласних центрів, які не збігаються з назвою області); 3) укажіть міста зі спеціальним статусом — Київ і 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/
110838



ТЕМА 2. ПОЛІТИЧНА КАРТА СВІТУ

§ 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, що показує розташування країн, їхні кордони та столиці. Основними елементами політичної карти є країни (держави) і території.

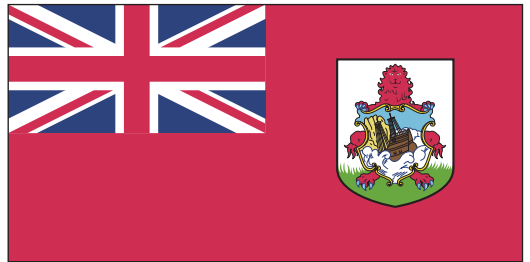
У повсякденному житті ми часто вживаємо поняття «країна» і «держава» як тотожні, але з точки зору політики та управління між ними є суттєві відмінності.

Країна — територія з визначеними кордонами та власним населенням, яка 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



Мал. 1. Ознаки держави.



Мал. 2. Прапор Бермудських Островів, на якому зображено прапор Великої Британії.

території. Держава створює закони, контролює дотримання правопорядку, забезпечує захист кордонів, здійснює зовнішню політику та взаємодію з іншими державами (мал. 1).

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.

Держави переважно 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 СРСР у 1991 р. Постали нові незалежні держави, 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, Гренландія залежна від Данії, Бермудські Острови — від Великої Британії (мал. 2).

Не всім країнам вдається досягти незалежності та визнання іншими державами. Тому у світі залишаються *невизнані (квазідержави)* та *частково визнані держави*. До таких утворень, наприклад, належить Тайвань (офіційно є частиною Китаю).

2. Класифікація країн за площею і географічним положенням

Під час вивчення політичної карти світу країни поділяють (класифікують) на групи за різними показниками. Це потрібно для того, щоб легше зрозуміти особливості країн, порівнювати та аналізувати їхні характеристики: 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 (держави-карлики).

КЛАСИФІКАЦІЯ КРАЇН ЗА ПЛОЩЕЮ

Категорія	Площа, км ²	Приклади
Найбільші	Понад 3 000 000	Росія, 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, Туреччина, Венесуела, Франція, Пакистан
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	Менше ніж 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 столиці Італії — Рима.

Географічне положення країн описують за декількома основними підходами.

- **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, у яких вони розташовані. Наприклад: країни Європи, Азії, Африки, Америки, Австралії та Океанії.
- **Сусідське положення:** характеризує розташування 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 для його оцінювання розглядають фізико-географічне, економіко-географічне та політико-географічне положення країни (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. Збройний конфлікт може виникнути як між державами (міждержавний конфлікт), так і всередині однієї країни (громадянський конфлікт).

Один із найтриваліших сучасних збройних конфліктів — територіальний спір між Ізраїлем і Палестиною. Інший приклад — протистояння між Індією та Пакистаном за контроль



Мал. 3. Складники географічного положення країни.

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. відбувся поділ країни, і було утворено нову державу Південний Судан.

У 2014 р. Росія порушила суверенітет України. Вона окупувала Крим і деякі райони Донецької і Луганської областей. У 2022 р. Росія здійснила широкомасштабне вторгнення в Україну.

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.

④ 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 в атласі найбільші за площею держави. 3. Опишіть основні підходи до класифікації країн за географічним положенням. 4. Які причини призводять до збройних конфліктів?

📁 ОБЕРІТЬ, ЩО ВАМ ЦІКАВО

1. Підготуйте гру «Знавці політичної карти світу». Створіть картки (15—20) із запитаннями про географічне положення, площу, столицю держави. Розробіть правила гри та проведіть її на уроці.
2. Зберіть та опрацюйте інформацію про один зі збройних конфліктів за територію або ресурси. Дослідіть його причини, наслідки та шляхи вирішення. Результати роботи подайте у вигляді мультимедійної презентації.

🌐 МОЇ ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Вивчіть розташування та особливості українських громад у різних країнах світу.

1. Виберіть 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.
3. За результатами роботи підготуйте доповідь та постер.

Тестові
завдання



rnk.com.ua/
110839

§ 46 Місце України на політичній карті світу

«УКРАЇНА — ЦЕ НЕ ПРОСТО ТЕРИТОРІЯ, ЦЕ НАША ВІРА, НАША КУЛЬТУРА, НАША СВОБОДА». Прокоментуйте цей 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 у світовій спільноті

Із часу проголошення незалежності Україна здобула міжнародне визнання та закріпила своє місце на політичній карті світу як суверенна держава. Вона 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. Відкритість до міжнародного співробітництва та прагнення досягти європейських стандартів також показали готовність України будувати сучасне суспільство, орієнтуючись на демократичні цінності та права людини.

Україна має значний високоосвічений людський потенціал і великі можливості промислового й сільськогосподарського розвитку. Крім того, вигідне географічне положення України робить її важливим партнером для європейських країн.

Географічне положення країни не лише вказує її місце на карті, а безпосередньо впливає на формування природних умов території, забезпеченість її природними ресурсами, розселення людей і розвиток господарства. Оцінювання географічного положення дає змогу краще зрозуміти переваги та виклики, з якими стикається країна, передбачити

потенціал розвитку економіки, розробити стратегії відносин із сусідніми державами.

Вплив географічних чинників на внутрішню і зовнішню політику держав досліджує спеціальна наука — *геополітика*. Так, вона вивчає, як природні умови, ресурси, кордони та сусідство впливають на дії країн, формування політичних рішень, економічні зв'язки та міжнародну співпрацю.

2. Фізико-географічне положення України

Фізико-географічне положення — розміщення в певних природних межах (форми рельєфу, тектонічні структури, річки, моря, кліматичні пояси, природні зони тощо). Воно визначає, наскільки сприятливими для життя й господарської діяльності є природні умови та ресурси країни. Фізико-географічне положення залишається сталим протягом тривалого часу.

Україна має переважно рівнинний рельєф, порівняно теплий помірно континентальний клімат, родючі ґрунти. Гори (Карпати і Кримські) невисокі та не перешкоджають господарським зв'язкам. Частина річок судноплавна. У надрах України зосереджені значні запаси багатьох корисних копалин. Усе це з давніх часів сприяло заселенню та активному господарському освоєнню українських земель. Тож завдяки фізико-географічному положенню наша країна має значний природноресурсний потенціал.

3. Економіко-географічне та політико-географічне положення України

Економіко-географічне положення характеризує розміщення країни відносно суспільних (створених людиною) об'єктів (інших країн, транспортних шляхів, джерел сировини тощо). Його важливою частиною є *політико-географічне положення*, яке визначає розташування країни щодо військово-політичних блоків, центрів напруженості та регіональних конфліктів. Економіко-географічне і політико-географічне положення країни



Мал. 1. Узбережжя Дунаю в місті Ізмаїл (Одеська область).

можуть змінюватися залежно від економічної та політичної ситуації в регіоні та світі.

Із моменту здобуття незалежності та протягом багатьох років економіко-географічне і політико-географічне положення України були досить вигідними.

Україна розташована у Східній Європі на перехресті транспортних шляхів між країнами Європи та Азії. Через порти Чорного й Азовського морів вона має вихід до Світового океану. Річковим транспортом по Дунаю Україна зв'язана з державами Центральної Європи (мал. 1).

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). Також важливим напрямом зовнішньої політики є співпраця з Європейським Союзом та Організацією Північноатлантичного договору (НАТО).

Організація Об'єднаних Націй (ООН) — міжнародна організація, метою діяльності якої є підтримання миру, міжнародної безпеки, розвиток співробітництва між державами світу.

Значну роль в оцінюванні економіко-географічного та політико-географічного положення відіграють сусідні держави.



Прапор ООН

Мал. 2. Генеральна Асамблея ООН засудила російське вторгнення в Україну. 2 березня 2022 р.

Ви знаєте, що Україна межує на суходолі із сімома країнами — Росією, Білоруссю, Польщею, Словаччиною, Угорщиною, Румунією та Молдовою. Особливо важливе значення має спільний кордон України з країнами ЄС — Польщею, Словаччиною, Угорщиною 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 наблизитися до європейських стандартів у сфері економіки, освіти й управління.

Водночас північні й східні кордони становлять серйозну загрозу через збройну агресію з боку Росії. Спільний кордон із Придністровським регіоном Молдови, що перебуває під контролем Росії, також створює небезпеку для України.

Економіко-географічне і політико-географічне положення України погіршилися з 2014 р. через окупацію Росією Криму та окремих районів Донецької і Луганської областей. Після широкомасштабного вторгнення Росії економіко-географічне і політико-географічне положення України стали несприятливими.

Попри це Україна продовжує боротьбу за свою незалежність та європейські цінності (мал. 2).

МОЇ НОТАТКИ

- Україна на політичній карті світу — суверенна держава.
- Фізико-географічне положення України сприятливе.
- Економіко-географічне та політико-географічне положення України ускладнені через агресію Росії.

❗ ВИСЛОВІТЬ ВЛАСНУ ДУМКУ

На початку вивчення курсу ви обговорювали вислів французького діяча Наполеона «Географія — це доля». Чи змінилася ваша думка? Як вивчення курсу географії 8 класу вплинуло на вашу географічну свідомість? Чи почали ви більше звертати увагу на географічні чинники в новинах, художніх творах та повсякденному житті?

🔍 ПЕРЕВІРТЕ ТА ОЦІНІТЬ СЕБЕ

1. Які риси фізико-географічного положення України мають важливе значення для її економічного розвитку?
2. Назвіть основні складники економіко-географічного положення країни.
3. Покажіть на політичній карті Європи в атласі країни, із 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.
2. Створіть кросворд (10—12 запитань) за темою «Політична карта світу».
3. Проведіть дослідження однієї з країн — сусідів України (наприклад, Польщі або Румунії). Підготуйте презентацію про її географічне положення, основні 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 (узгодьте з учителем).
2. Доберіть необхідні географічні карти та інші додаткові джерела, за допомогою яких ви можете оцінити географічне положення України й обраних країн.
3. За допомогою схеми «Складники географічного положення країни» (мал. 3, § 45) визначте спільні й відмінні ознаки між Україною та обраними країнами. Оформте результати роботи у вигляді таблиці або ментальної карти.
4. У висновку поясніть, як географічне розміщення країни впливає на її економічний розвиток, політичні відносини та міжнародну співпрацю.



РОБОТА В ГРУПІ

Поміркуйте, які зміни в географічному положенні України можуть відбутися в найближчі 20 років і як це вплине на політичну карту Європи та світу. Проведіть дискусію.



Тестові
завдання
[rnk.com.ua/
110840](http://rnk.com.ua/110840)



Словник
[rnk.com.ua/
110847](http://rnk.com.ua/110847)



Використані
джерела
[rnk.com.ua/
110846](http://rnk.com.ua/110846)



ЗМІСТ

Передмова	3
Вступ	5
§1 Що вивчає географія України	5
Розділ 1. Картографічний образ України	9
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 проєкції	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 2. Природа України	61
Тема 1. Рельєф, тектонічна та геологічна будова, мінеральні ресурси	62
§9 Геологічна історія території України	62
§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
	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	Відмінності клімату. Неприятливі погодно-кліматичні явища	122
§ 20	Погода і клімат та їхній вплив на 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	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

Розділ 3. Природокористування 245

Тема 1. Природні умови 246

§ 36	Природні умови України та їхній вплив на життя і діяльність людей	246
------	--	-----

Тема 2. Природні ресурси як чинник суспільного розвитку 251

§ 37	Природні ресурси та їхнє 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 4. Простір — територія — держава 289

Тема 1. Українська держава 290

§ 43	Українська держава та її територія	290
§ 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

Відомості про користування підручником

№ з/п	Прізвище та ім'я учня / учениці	Навчальний рік	Стан підручника	
			на початку року	у кінці року
1				
2				
3				
4				
5				

Навчальне видання

ДОВГАНЬ Галина Дмитрівна

«ГЕОГРАФІЯ»

Підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України

Видано за рахунок державних коштів.

Продаж заборонено

Підручник відповідає Державним санітарним нормам і правилам
«Гігієнічні вимоги до друкованої продукції для дітей»

Провідні редактори *Л. А. Шведова, Н. П. Гур'єва*
Редактор *С. С. Павлюченко*. Технічний редактор *А. В. Пліско*
Художнє оформлення *В. І. Труфена, Т. В. Задорожної*
Коректор *Н. В. Красна*

Підписано до друку 27.05.2025. Формат 70×90/16. Папір офсетний.
Гарнітура Шкільна. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 23,33. Обл.-вид. арк. 16,11.
Наклад 41 544 пр. Зам. 9604-2025.

ТОВ Видавництво «Ранок», пр. Незалежності, 5, Харків, 61022;
вул. Деревлянська, 13, Київ, 04119. E-mail: office@ranok.com.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК №7548 від 16.12.2021.

Надруковано у друкарні ТОВ «ТРИАДА-ПАК»,
пров. Сімферопольський, 6, Харків 61052.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК №5340 від 15.05.2017.

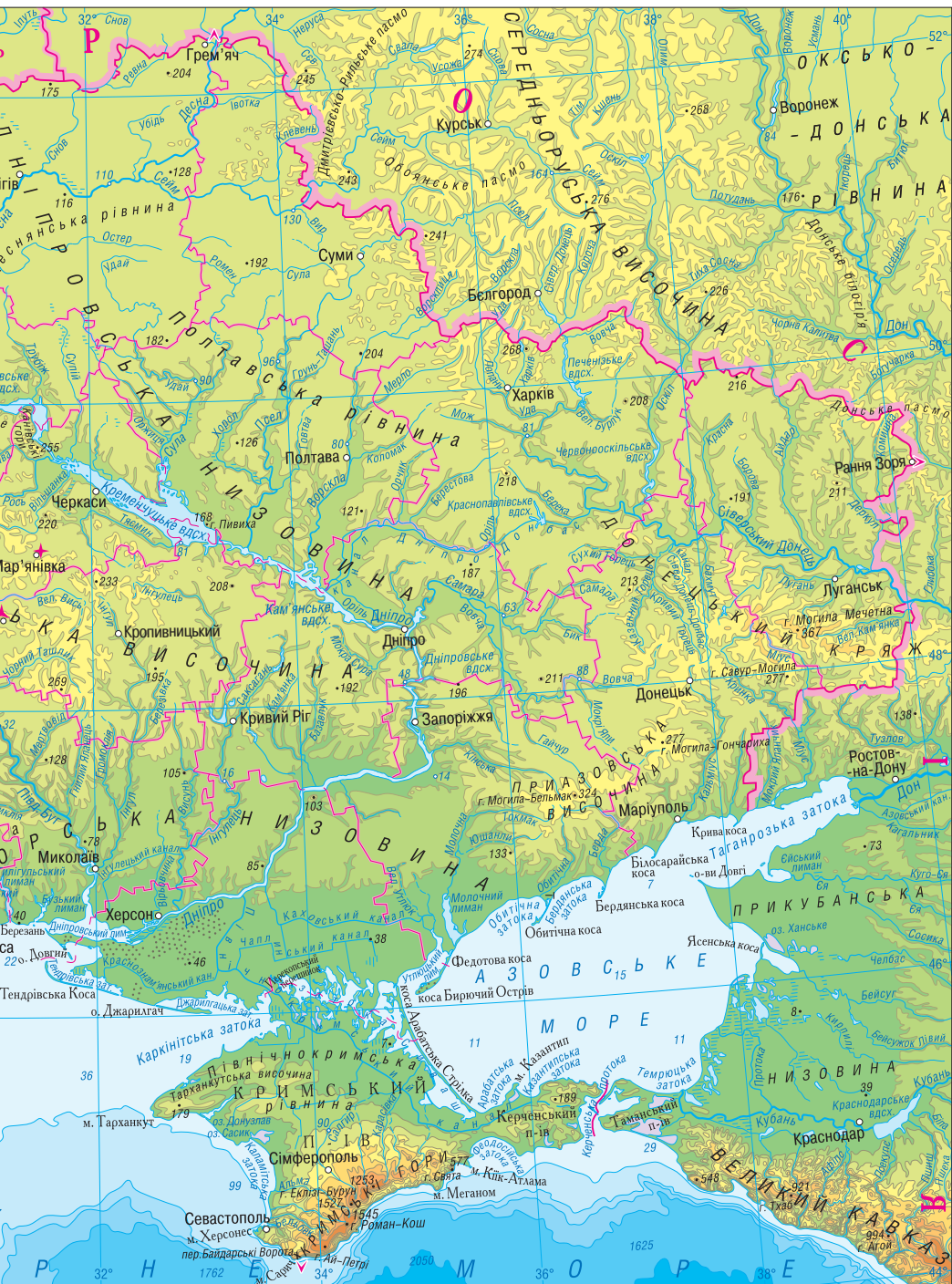
Тел. +38(057) 712-20-00. E-mail: triadakniga@ukr.net



Служба підтримки:
rnk.com.ua/107946

Масштаб 1 : 5 000 000





Як оцінити власні досягнення у вивченні теми

Кожен показник оцінюється від 0 до 2 балів.

№ з/п	Критерії оцінювання	Бали
1	Ви відповіли на всі запитання з рубрики «Перевірте та оцініть себе»	
2	Ви пояснюєте своїми словами зміст основних понять, про які дізналися в параграфі	
3	Ви знаходите та показуєте на карті географічні об'єкти, які наведено в параграфі	
4	Ви можете застосувати набуті знання та навички в різних життєвих ситуаціях	
5	Ви можете допомогти однокласницям та однокласникам, якщо в них залишилися незрозумілі питання	
6	Ви можете виконати одне із завдань у рубриці «Оберіть, що вам цікаво»	

Як працювати в групі

1. Сформууйте групу та розподіліть обов'язки.
2. Ознайомтеся із завданням, яке вам необхідно виконати.
3. Відповідно до обов'язків, розподілених усередині групи, виконайте завдання. Не забувайте про повагу до думок інших і взаємну відповідальність за роботу групи.
4. Виберіть людину, яка має оголосити результати роботи групи (або це можуть зробити всі по черзі). Ознайомте клас із результатами виконання завдання. За наявності різних точок зору повідомте про них.
5. Разом заповніть оцінний лист вашої роботи.

Як оцінити власний внесок у роботу групи

Кожен показник оцінюється від 0 до 2 балів.

№ з/п	Показники	Бали
1	Ви брали активну участь у роботі групи	
2	Ви вносили вдалі пропозиції, які врахувала група	
3	Ви взаємодіяли з іншими учасницями й учасниками, що надало можливість групі досягти результату	
4	Ви використовували карти, довідники та інші джерела географічних знань	
5	Ви вчасно впоралися зі своїм завданням	
6	Ви доповідали класу про результати роботи групи	

Як правильно виконувати завдання на контурних картах

1. Знайдіть карту в атласі з такою самою назвою.
2. Знайдіть та позначте на контурній карті об'єкти, які зазначено в завданні.
3. Підписуйте об'єкти так, як це роблять на карті в атласі: назва гір — у напрямку хребтів; назва річки — уздовж її течії (у кількох місцях), назва міста — після пунсона (кружечка) міста вздовж паралелі.
4. Якщо вам не вистачає місця для підпису, позначте об'єкт числом та винесіть його назву в умовні позначення.
5. Бажано робити написи друкованими літерами простим або кольоровими олівцями. Не варто використовувати фломастери й маркери.
6. Складіть легенду карти: у спеціально відведеному на контурній карті місці намалюйте умовні знаки та напишіть, що кожен із них позначає.

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



ISBN 978-617-09-9590-2



Інтерактивний
електронний додаток до
підручника доступний
за QR-кодом
або посиланням
rnk.com.ua/110794