

Генеза

НОВА УКРАЇНЬКА
ШКОЛА

ГЕОГРАФІЯ

8



ДЕРЖАВНИЙ ГІМН УКРАЇНИ

Музика *Михайла Вербицького*
Слова *Павла Чубинського*

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

Приспів:

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

Віталій Безуглий, Галина Лисичарова,
Іван Костащук, Костянтин Дарчук

ГЕОГРАФІЯ

Підручник для 8 класу
закладів загальної середньої освіти

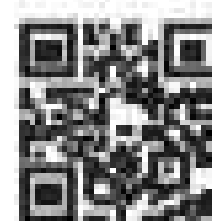
Рекомендовано Міністерством освіти і науки України

Київ
«Генеза»
2025

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

*Відповідає Модельній навчальній програмі
«Географія. 6–9 класи» для закладів загальної середньої освіти
(авт. Кобернік С. Г., Коваленко Р. Р., Гільберг Т. Г., Даценко Л. М.)*

Переглянути електронний додаток до підручника
можна за посиланням <https://cutt.ly/jeBLrynk>
або QR-кодом





Дорогі друзі!

У восьмому класі ви «перетнули екватор» просторів географічної науки, і перед вами підручник одного з найважливіших курсів – *Україна у світі: природа, населення*.

Ознайомлення з курсом відбуватиметься поступово. Спочатку за допомогою підручника в розділі *«Картографічні джерела інформації»* ви знайдете відповіді на питання: як зображували Україну в картографічних творах з давніх часів, що може бути корисним у протидії фейкам щодо існування України та українців у минулому; що нового розробляють картографи сучасності (електронні карти, геопортали, геоінформаційні та навігаційні системи); як працювати з топографічними картами, що потужно допомагає нашим захисникам боронити незалежність України, й багато інших. Надалі розпочнеться ваша мандрівка розділом *«Географічний простір України»*, який допоможе розібратися з тим, яке місце посідає Україна на політичній карті світу; як змінювався адміністративно-територіальний устрій України та в чому полягають особливості його сучасного реформування; які розрізняють види часу, що існують у міжнародній системі його відліку, ви навчитесь орієнтуватися в поясному і місцевому часі тощо.

Не менш захопливими будуть сторінки підручника в розділі *«Природа України»*. Вас очікує навчання вмінь: здійснювати господарську оцінку забезпеченості України мінеральними ресурсами; прогнозувати погоду за синоптичною картою; визначати позитивні та негативні наслідки будівництва водосховищ, що, наприклад, стане в пригоді під час відбудови зруйнованої греблі Каховської ГЕС; оцінювати ґрунтові ресурси України, що допоможе отримати найбільший прибуток з використання власної земельної ділянки; виявляти у світі природні комплекси-аналоги, що мають схожість з вітчизняними, і пересвідчитися в унікальності природи України й багато іншого.

У розділі *«Населення України та світу»* ви обов'язково дізнаєтеся про глобальні та національні особливості демографічних процесів, етнічного та релігійного складу народонаселення, розселення людей по планеті й території України, вплив повномасштабної війни на трудові ресурси й зайнятість населення України тощо.

У прикінцевій частині курсу *«Природа та населення свого краю»* вас очікуватиме багато приводів для гордості за свій рідний край і бажання зберігати його природу й бути корисними своїй громаді.

Для ефективної роботи з підручником ми зберегли й доповнили для вас з попереднього курсу *«Материк та океани»* багато різних зручних і корисних рубрик:

- на початку розділів і параграфів:



ПРИГАДАЄМО. З якими електронними джерелами інформації ви ознайомилися в попередніх курсах географії? • Який ви маєте досвід пошуку географічної інформації за допомогою електронних карт чи інтернет-джерел?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: електронні та цифрові карти; картографічні інтернет-джерела та геопортали; • географічні інформаційні та навігаційні системи; • методи отримання географічної інформації з електронних загальногеографічних і тематичних карт; • важливість використання сучасних навігаційних систем для власної безпеки та безпеки інших.



НАВЧИМОСЯ: працювати з електронними картами; • використовувати геопортали та картографічні інтернет-ресурси; • розрізняти географічні інформаційні системи; • застосовувати сучасні геоінформаційні та навігаційні системи на практиці.

- допоможуть у досягненні навчальних цілей і формуванні компетентностей рубрики *«Інтелектуальний навігатор по курсу»* та *«Алгоритм розв'язування географічних задач»*;

- підручник тісно пов'язаний з картографічним матеріалом та додатковими джерелами інформації за допомогою рубрик *«Працюємо з картою»* та *«Працюємо з інформацією»*;

- для ознайомлення з унікальними й корисними відомостями передбачено рубрику *«Це цікаво знати»*;

- для контролю та оцінювання ваших успіхів в опануванні навчального матеріалу після кожної теми наявна рубрика *«Діагностуємо навчальні досягнення»*, для роботи з якою вам надано посилання (QR-код);

- традиційно підготували для вас детальні інструкції для виконання практичних робіт та поради й рекомендації для організації досліджень;

- рубрика *«Працюємо з інтернет-ресурсами»* в підручнику забезпечить зв'язок із сучасною наукою та сферами її діяльності;

- для кращої комунікації з друзями пропонуємо рубрику *«Працюємо групами (у парі)»*.

Підручник яскраво оформлено різноманітним ілюстративним матеріалом (малюнками, схемами, картами, діаграмами, світлинами).

Книжка розповість, покаже і навчить багатьох корисних у нашому сучасному житті знань та вмінь, завдяки яким ви будете легко орієнтуватися у великому потоці інформації та усвідомлювати її користь.

Бажаємо вам успіхів у вивченні нового курсу географії. І пам'ятайте, що географія – це не лише «що?», «де?» і «коли?», а й «чому?», «для чого?» і «якими будуть наслідки?».

Авторський колектив



ВСТУП

§ 1 Методи досліджень фізичної та соціальної географії України. Джерела географічної інформації

? **ПРИГАДАЄМО.** Що вивчали на уроках географії в 6–7 класах? • З якими джерелами інформації ознайомилися в попередніх курсах географії? • З якою метою використовували географічні джерела інформації? • Які джерела географічної інформації стали важливими в умовах повномасштабної війни в Україні?

i **ДІЗНАЄМОСЯ ПРО:** об'єкти вивчення курсу географії 8 класу; • методи досліджень фізичної та соціальної географії.

🎓 **НАВЧИМОСЯ:** розрізняти поняття «фізична географія» та «суспільна географія»; • порівнювати і класифікувати джерела географічної інформації.

1. Об'єкти вивчення фізичної та соціальної географії України

У 7 класі ви ознайомилися з природою і населенням усіх материків світу, і, зокрема, найбільшого з них – Євразії. Вивчили, що Євразія поділяється на дві частини світу: Європу та Азію. Головним завданням географії 8 класу є вивчення природи і населення найбільшої країни Європи, що повністю лежить у її межах, – України.

Традиційна географічна наука поділяється на два складники: *фізичну географію* і *суспільну географію*, що мають різні об'єкти вивчення. **Фізична географія** досліджує географічну оболонку загалом і окремі її компоненти (атмосферу, літосферу, гідросферу, біосферу) та всі закономірності, що в них відбуваються. **Суспільна географія** досліджує та аналізує закономірності територіальної організації суспільства загалом, зокрема економіки, соціальної і політичної сфери, а також сфери культури. Однією з найважливіших її частин є **соціальна географія**, яка досліджує та аналізує населення в контексті умов, способу та якості його життя і відтворення, а також закономірності територіальної організації соціальної сфери. Єдиним об'єктом дослідження географії є географічна оболонка, яка включає як природу, так і суспільство.

На уроках географії 8 класу ви спочатку ознайомитеся з фізичною географією України. Дізнаєтеся про особливості географічного положення нашої держави, про природні умови та природні ресурси України, про властивості рівнинної, гірської та морської частин України, про основні закономірності їхнього поширення територією держави тощо. Все це є об'єктами вивчення **фізичної географії України**.

Друга частина підручника присвячена **географії населення світу та України**. Тут головними об'єктами вивчення є демографічні процеси, етнічний та релігійний склад населення, а також головні закони розселення населення по території Землі та України зокрема.

Отже, підручник «Україна у світі: природа, населення» надає інформацію як про природну складову частину географічної оболонки (ГО) на прикладі території України, так і про певні соціальні закономірності ГО у світі загалом і в Україні зокрема.

2. Методи досліджень фізичної та соціальної географії України

Щоб пізнавати всі особливості природи та закони народонаселення, послуговуються чималою кількістю як традиційних, так і сучасних методів дослідження (мал. 1).



Мал. 1. Методи досліджень природи і населення України

Найдавнішим простим **традиційним методом** дослідження є спостереження, що включає дослідження явищ і процесів за допомогою постійних чи тимчасових, стаціонарних чи експедиційних спостережень. Завдяки йому можна спостерігати за погодою та рівнем річок на метеостанціях і гідрометеопостах, а також вести фенологічні спостереження за змінами в природі за порами року. Після спостереження відбувається опис отриманих матеріалів.

І у фізичній, і в суспільній географії вже кілька століть географічні дослідження явищ і процесів відбуваються й за допомогою використання та складання географічних карт. Тобто йдеться вже про **картографічні методи досліджень**. Завдяки картам відображають просторове розміщення та взаємозв'язки різних природних і соціальних об'єктів і процесів на теренах України (мал. 2).

Статистичні методи дозволяють дослідити географічний об'єкт, явище чи процес за допомогою збору та опрацювання статистичної інформації. Статистичні дані часто подані у вигляді різних графіків і таблиць.

Здавна в географії застосовуються польові дослідження, які включають збирання відомостей про природу, історію та господарство краю, а також топонімічної, археологічної, етнографічної та іншої інформації.



Мал. 2. Вимірювання відстаней на карті

Це зазвичай краєзнавчі дослідження, що відбуваються під час екскурсій, походів чи експедицій.

Порівняльно-географічний метод застосовують для порівняння особливостей кількох географічних процесів та явищ із виділенням спільних і відмінних ознак. Наприклад, порівняння висотної поясності Карпатських та Кримських гір, солоності Чорного та Азовського морів, культурних традицій українського і татарського народу.



Дуже наочним у географії є літературний метод, під яким розуміють дослідження географічних явищ і процесів шляхом використання літературних джерел. Чимало українських та світових митців з любов'ю оспівували або зображували природу України у своїх творах. Серед них Тарас Шевченко, Михайло Грушевський, Дмитро Яворницький, Іван Франко, Леся Українка, Микола Гоголь та багато інших.

Серед **сучасних методів** найпоширенішими є ГІС-моделювання (створення електронних моделей, які дозволяють дослідити особливості утворення та перебігу географічних явищ і процесів, а також здійснити їх певний прогноз через застосування й методу прогнозування) та аерокосмічні дослідження (дослідження певних територій України завдяки використанню можливостей безпілотних літальних апаратів, або квадрокоптерів (мал. 3), гелікоптерів, літаків, космічних кораблів, орбітальних станцій, що оснащені різноманітною знімальною апаратурою).



Мал. 3. Застосування БПЛА для спостереження за місцевістю



Це цікаво знати

Безпілотні літальні апарати (БПЛА) завжди були надбанням військових, проте останнім часом такі їх представники, як квадрокоптери, завойовують своє місце ще й у різних сферах цивільного життя, зокрема і в географії. Завдяки їм можна досліджувати природні та міські ландшафти, створювати фото й цифрові зображення у 3D-форматі; проводити заходи зі збереження рідкісних диких тварин, вивчати їх розподіл і щільність на певній території; досліджувати та іноді попереджувати небезпечні природні явища, як-от лісові пожежі, урагани, повені, землетруси тощо.

3. Джерела географічної інформації

Для дослідження території України можна використовувати найрізноманітніші інформаційні джерела.

Сучасні джерела з дослідження природи та населення України є дуже широкими і постійно збільшуються. Для цих цілей використовуються такі види **джерел інформації**: натуральні об'єкти та їх зображення (об'єкти природи і суспільства), текстовий виклад (художні твори, історичні документи, навчальна та наукова література); експозиції музеїв; статистичні дані; картографічні матеріали та інші графічні зображення; дроніві, аерофотознімки і космічні знімки; електронні джерела інформації; засоби масової інформації, спілкування та комунікації, зокрема ресурси інтернету (мал. 4).

Важливими носіями географічної інформації та одними з основних джерел знань про територію України є **географічні карти**, що є моделлю реальної дійсності. На них показано різні географічні складники: географічне положення, природні умови і ресурси країни, особливості складу та розселення населення, структуру та розміщення господарського комплексу, довідкову інформацію (наприклад, визначні туристичні об'єкти).



Мал. 4. Джерела географічної інформації про територію України

Сучасними джерелами інформації про Україну вже традиційно є **географічні інформаційні системи (ГІС)**, що являють собою таку комп'ютерну технологію, що дозволяє поєднувати модельне зображення території (електронне відображення карт, схем, космо-, аерозображень земної поверхні) з інформацією у вигляді різноманітних статистичних даних. Особливо ефективними вони є в таких сферах, як екологія та природокористування, сільське господарство, містобудування, транспорт і комунікації тощо.

Географічні відомості про Україну можна отримати й завдяки мережі «Інтернет». Нині створено тисячі **геосервісів**, які дозволяють знаходити, відзначати, коментувати різні об'єкти в будь-якому куточку України з досить високою точністю, а також викладати фото.



Складасмо меседжі до питань

1. Сформулюйте визначення, що таке фізична географія (суспільна географія) України.
2. Чим корисне для вашого подальшого життя вивчення фізичної та суспільної географії України?
3. Якими джерелами географічної інформації ви будете користуватися під час вивчення природи (населення) України?
4. Які джерела збору, опрацювання, зберігання та використання географічної інформації стали найбільш затребуваними й ефективними в умовах війни?



Кейс-випадки

Спростуйте або підтвердьте думку щодо штучного інтелекту (ШІ) як джерела географічної інформації.



Теорча лабораторія

Виконайте завдання, скориставшись посиланням <https://cutt.ly/Pe5Y4mm8> або QR-кодом.





Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Складіть схему «Джерела географічної інформації» з наведенням прикладів.
2. Дослідіть важливість географічних джерел інформації в умовах війни.



Працюємо з інтернет-ресурсами

Доберіть онлайн-ресурси, пов'язані з наданням відомостей про природу України. Зробіть короткий огляд, узявши за приклад власне застосування цієї інформації. Назвіть переваги та недоліки цих ресурсів.

§ 2

Географічні відомості про територію України в минулому та сучасні географічні дослідження



ПРИГАДАЄМО. Про яких видатних мандрівників-мореплавців, географів-дослідників ви дізналися в попередніх курсах географії? ● Життєвий і науковий шлях яких дослідників минулого пов'язаний з Україною? ● Що досліджують сучасні українські науковці в Антарктиді?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: зміни географічних відомостей щодо території України в минулому; ● постаті дослідників території України; ● напрями сучасних географічних досліджень; ● важливість знань з географії для розв'язання актуальних проблем розвитку України.



НАВЧИМОСЯ: орієнтуватися в інформації щодо географічних досліджень території України в минулому й нині; ● визначати особливості сучасних географічних досліджень.

1. Вивчення території України в давні часи

Дослідження природи, населення, його культури, побуту та способу життя розпочалося ще в сиву давнину. Проте найдавніші відомості про територію України тоді мали описовий характер.

Перші географічні відомості про територію нашої країни збереглися ще з давніх часів у працях видатних грецьких істориків, географів та мандрівників – Геродота, Страбона, Птолемея та ін. Вони у своїх книгах описували південь України, зокрема – Причорномор'я.

Геродот (бл. 484 – бл. 425 рр. до н. е.) у своїй праці «Історія» описав природні умови півдня України, річки Борисфен (Дніпро), Істр (Дунай), Гіпаніс (Південний Буг), а також життя скіфів, які заселяли територію Північного Причорномор'я (мал. 5).



Мал. 5. Мапа світу Геродота



Працюємо з картою. Знайдіть і покажіть на сучасній карті України об'єкти, що були досліджені, описані й позначені на всесвітньовідомій мапі світу Геродота.

Природні умови Скіфії описував Гіппократ (460–370 рр. до н. е.). Описи південної території України наводять у своїх працях Страбон (66 р. до н. е. – 20 р. н. е.), Птолемей (90 – бл. 160 рр.), римський натураліст та історик Пліній Старший (23–79 рр.).

Описуючи природу півдня України, вчені відзначали її багатства, передусім потужні темні ґрунти, придатні для випасання худоби землі. Ці вчені, а пізніше арабські й візантійські мандрівники згадували про побут, культуру, господарство народу, що живе у пониззі Дніпра та в Причорномор'ї. Їх дивувала щира гостинність місцевих жителів, їхній миролюбний характер.

2. Вивчення території України в епоху середньовіччя

Значно збагачуються відомості про Україну у світі після утворення давньої держави – Київської Русі. Вони поширюються мандрівниками і купцями, найбільше – арабськими та європейськими. Арабський письменник Абу-Гамід (XII ст.) тричі побував у Києві, написав книги «Антологія деяких чудес Заходу» та «Космографія», у яких детально описав природу, господарство, торгівлю, побут населення Київської Русі. Відомості про це наявні у працях Ель-Ідрісі (XII ст.) та Ібн Баттуті (XIV ст.).

Посилився інтерес до України і з боку європейців, про що свідчать звіти численних мандрівників, зокрема італійця Плано Карпіні (XVII ст.), французького мандрівника Жильбера де Ленуа (XV ст.), папського посланця Альберто Камданезе (XVI ст.) та ін. За межами України інформацію про неї поширювали також відомі українські вчені й дослідники. Василь Григорович-Барський (1701–1747) у XVIII ст. здійснив мандрівку в країни Західної Європи та Близького Сходу і зробив детальні описи цих подорожей. Єгор Ковалевський (1809–1868) досліджував Центральну Африку, а відомий мандрівник українського походження Микола Миклухо-Маклай (1846–1888) – народи Південно-Східної Азії та Океанії (мал. 6).

Перші карти всієї української території були подані переписувачами «Географії» Клавдія Птолемея, починаючи з XIII ст. (мал. 7).



Мал. 6. Пам'ятник М. Миклухо-Маклаю в його рідному місті Малині (Житомирщина)



Мал. 7. Українські землі на карті Птолемея (перевидання 1571 р.)



Перші вітчизняні згадки про українські землі містяться в літописах, княжих грамотах, літературних творах. У початковому літописному зведенні 1073 р. йдеться про розселення племен на цих землях, а в Київському літописі в 1187 р. вперше згадано слово «Україна». У «Повісті минулих літ», складеній у Києві в XI – на початку XII ст., літописці змальовують природу навколишніх земель, народи, що їх населяли. Також літописи фіксують відомості про заснування давньоруських міст, спорудження в них замків, церков, про життя міщан.

Унаслідок розпаду Київської Русі інтерес до географічних знань в ізольованих князівствах значно знизився, однак він не зник в іноземців.

3. Дослідження території України в новий час

Зацікавленість європейців територією України та її народом особливо посилилася з розвитком козацтва. Найповніші знання про Україну зафіксовані у книзі «Опис України» французького військового інженера і картографа Гійома де Боплана (1600–1685). Відвідавши значну частину України, він надав детальний опис населених пунктів, шляхів, ландшафтів, занять і побуту жителів. Він власноруч склав 12 карт окремих регіонів України та «Українську географічну карту» (масштаб 1:1800 000).

З XV ст. розпочинається освоєння причорноморських степів. Особливо важлива роль належала Запорозькій Січі. Козаки добре знали особливості режиму Нижнього Дніпра, дніпровські пороги і плавні, будову берегів Чорного моря і його течії та місцеві погодні умови.

У XIX ст. географічні дослідження набувають нового розвитку – вони приводять до заснування цілої низки окремих географічних напрямів та наук.

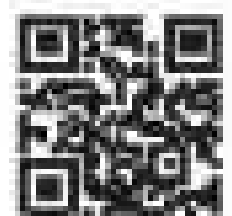
Особлива роль у тодішніх дослідженнях території України належала тогочасному **географічному товариству** на чолі з відомим етногеографом, автором слів гімну України «Ще не вмерла України...» Павлом Чубинським (1839–1884) (мал. 8). Експедиція під його керівництвом досліджувала Україну, результати було видано під назвою «Праці Етнографічно-статистичної експедиції в Західно-Руський край» (1872–1878).



Мал. 8. Павло Чубинський



Працюємо групами (у парі). Чим можуть бути корисними для дослідження природи та населення території України в минулі часи роботи видатних діячів та діячок української науки та культури? Оберіть варіант завдання для своєї групи за посиланням <https://cutt.ly/fe5Y9IM2> або QR-кодом.



У XIX ст. наукові географічні дослідження були пов'язані з іменами видатних вітчизняних науковців, які розвивали географічні дослідження.

Василь Каразін (1773–1842) – український учений, винахідник, громадський діяч. Засновник першого у Східній Україні Харківського університету (1805), перший запропонував створення мережі метеорологічних станцій по всій державі.

Становлення української географії припадає на кінець XIX – початок XX ст. Воно пов'язане передусім з іменами Павла Тутковського, Степана Рудницького, Костянтина Воблого, Володимира Кубійовича, Володимира Вернадського та інших учених.



Мал. 9. Павло
Тутковський



Мал. 10. Степан
Рудницький

Павло Тутковський (1858–1930) був одним з ініціаторів створення Української академії наук, очолював кафедру географії Київського університету (мал. 9). Написав праці з ландшафтознавства, фізико-географічного районування України, краєзнавства (географії Волині, Полісся, Поділля, Придніпров'я). Заснував у Житомирі Центральний волинський музей, у Києві – Геологічний музей.

Степан Рудницький (1877–1937) вважається основоположником української наукової географії (мал. 10). Перші його праці – у галузі фізичної географії. Він вивчав рельєф водозбірного басейну (сточища) Дністра, вулкани Закарпаття, походження Карпат, обґрунтував межу між Європою та Азією, довів тим самим, що Україна – європейська держава. Першим дав комплексну характеристику України, її національних територій («Коротка географія України»). Заклав основи політичної географії України, склав першу настінну карту України (1918). Був репресований радянською владою, висланий у північні табори, де й загинув у 1937 р.

Володимир Вернадський (1863–1945) – український філософ, природознавець. Був одним із засновників Української академії наук та став її першим президентом у 1919 р. Засновник першої наукової бібліотеки в Україні, яка нині має його ім'я. Збагатив науку глибокими ідеями, що лягли в основу нових провідних напрямів сучасної міне-

ралогії, геології, гідрогеології. Розробив учення про біосферу та ввів поняття «ноосфера».

У XIX – на початку XX ст. жінки не брали участі в дослідженнях території України через брак доступу до вищої освіти.

4. Сучасні географічні дослідження

Із другої половини XX ст. в Україні відбувається відродження географічної науки. У складі Національної академії наук України (НАН) для дослідження природних умов і ресурсів України, населення і господарства плідно працюють у Києві Інститут географії (головна академічна установа в галузі географічних досліджень у нашій державі), Інститут геологічних наук, Інститут демографії та проблем якості життя, Інститут економіки та прогнозування та ін.; у Львові – Інститут геології і геохімії горючих копалин, Інститут екології Карпат; у Дніпрі – Інститут проблем природокористування та екології; в Одесі – Інститут морської біології тощо.

Сучасні географічні дослідження здійснюються не лише в академічних установах НАН, а й на всіх географічних факультетах університетів, на кафедрах географії у вищих навчальних закладах Києва, Львова, Харкова, Чернівців, Одеси, Дніпра, Луцька, Тернополя, Херсона тощо.

Державна установа «Національний Антарктичний науковий центр» проводить наукові дослідження в Антарктиді. Головним її завданням є



проведення фундаментальних і прикладних наукових досліджень забезпечення ефективного функціонування антарктичної станції «Академік Вернадський».

Великим досягненням сучасних українських географів є створення Національного атласу України, що побачив світ у 2007 р. Найповніші географічні дані про природу нашої держави наводяться в тритомній «Географічній енциклопедії України» (1989–1993).

Усіх географів України об'єднує громадська організація – Українське географічне товариство, що існує з 1964 р.

Географічні дослідження на сьогодні в Україні зосереджені на проблемах її сталого розвитку, детального дослідження природно-ресурсного потенціалу, туристично-рекреаційних можливостей, нерівномірності розвитку регіонів, планування міст та геурбаністики, регіональних господарських заходів, наслідків впливу військової агресії на природу та господарство України тощо.



Складаємо меседжі до питань

1. На які періоди умовно розподілено історію дослідження території України?
2. Як змінювалися уявлення іноземців про природу і населення території України в різні історичні часи?
3. Схарактеризуйте внесок одного з дослідників території України (за власним вибором). Напишіть есе або складіть кроссенс.
4. Хто з науковців українського походження брав участь у дослідженнях за межами території України? Чим корисний їх досвід для географічної науки?
5. Визначте основні напрями сучасних досліджень вітчизняних науковців та географічних установ.
6. Який з прикладів досвіду і корисності дослідження природи та населення України вас зацікавив і чому?



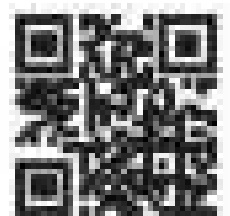
Кейс-випадки

За допомогою інформації параграфу та додаткових джерел з'ясуйте, ким за фахом чи посадою в суспільстві були вітчизняні дослідники території України різних історичних часів? Про що це може свідчити?



Картографічна лабораторія

Виконайте завдання, скориставшись посиланням <https://cutt.ly/we5Y1rWw> або QR-кодом.



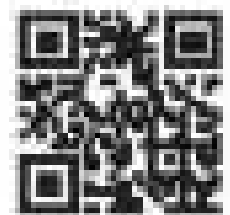
Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Складіть таблицю «Географічні дослідження території України в різні часи».
2. Підготовка презентації на одну з тем: а) Дослідження території України Геродота; б) Дослідження території України Гійома де Боплана; в) Дослідження території України Степана Рудницького; г) власний варіант.
3. Проєкт «Сучасні дослідження українських географів та їхня участь у міжнародних проєктах».



Працюємо з інтернет-ресурсами

Знайдіть за координатами місце розташування антарктичної станції «Академік Вернадський» на сервісі Планета Земля (<https://earth.google.com>) і виміряйте: 1) відстань між станцією і столицею України; 2) протяжність морського шляху від берегів України.

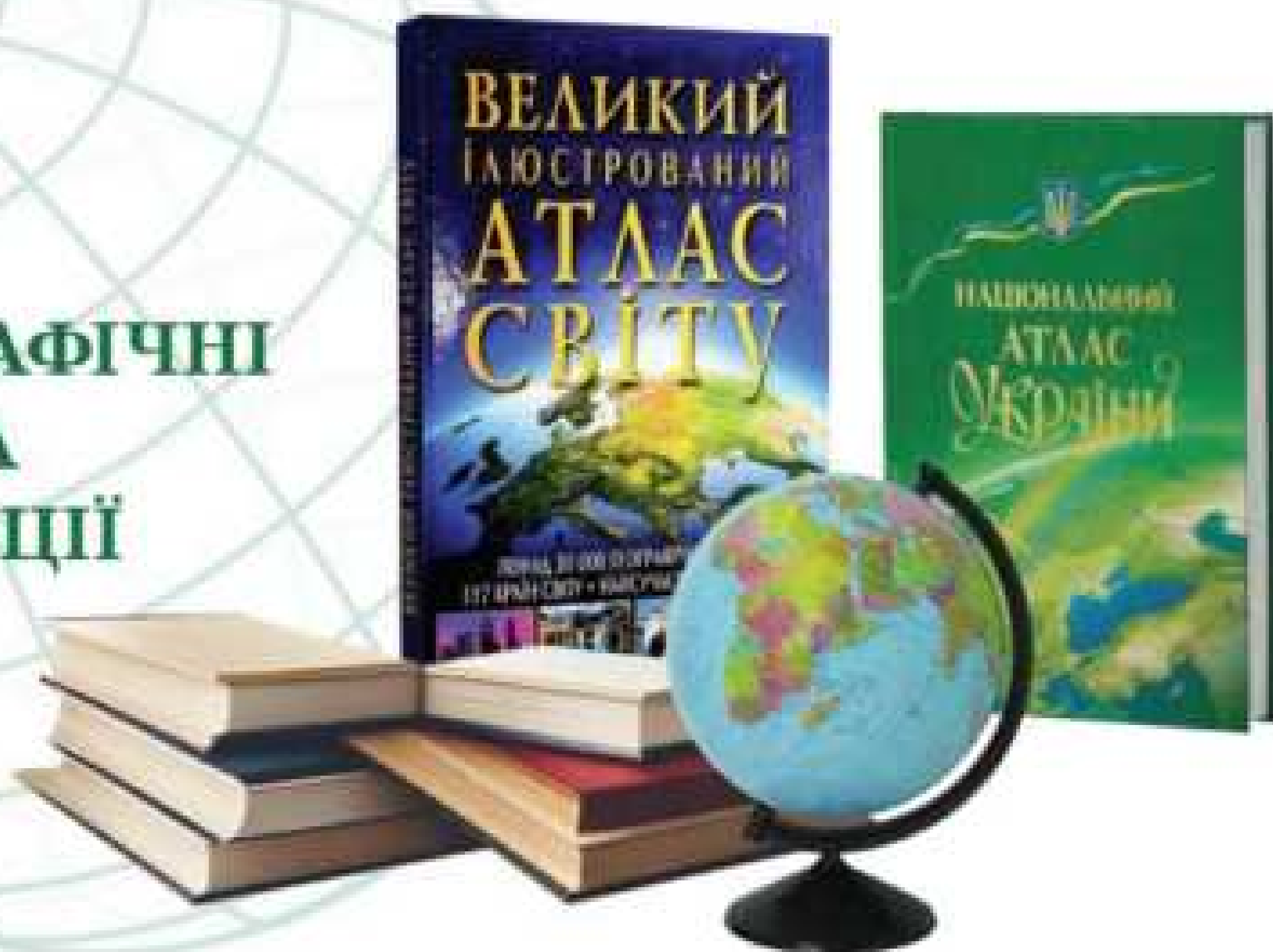


Діагностуємо навчальні досягнення

Виконайте тестові завдання в зошиті, скориставшись посиланням <https://cutt.ly/Ve5Pn312> або QR-кодом.



Розділ I

КАРТОГРАФІЧНІ
ДЖЕРЕЛА
ІНФОРМАЦІЇ

Тема 1. Сучасні картографічні твори

§ 3 Класифікація географічних карт. Зображення України на картографічних творах. Національний атлас України

ПРИГАДАЄМО. Що таке географічна карта? • За якими ознаками в попередніх курсах географії класифікували географічні карти на різні види? • Як ви використовуєте географічні джерела інформації?

ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: особливості зображення України на картографічних творах; • види і значення географічних карт; • Національний атлас України.

НАВЧИМОСЯ: пояснювати відмінності між різними видами карт; • використовувати картографічні твори із зображенням України на них; • аналізувати структуру Національного атласу України.

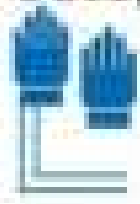
1. Географічні карти

Важливим джерелом відомостей про природу, населення і господарство територій є географічні карти. За ними можна визначити, де розташовані на земній поверхні материки, рівнини або гори, річки чи озера, держави та їх частини. Саме карти дозволяють виявити різні географічні закономірності, серед яких розподіл температур та атмосферного тиску, сейсмічні райони, ліси тощо.

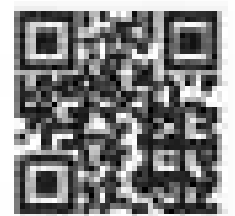
Карта необхідна в науково-освітній, культурно-просвітницькій, господарській діяльності людини. Це не просто важливе джерело географічних знань, а й особливий засіб інформації, що дозволяє показати всю унікальність та самобутність різних територій земної кулі.



Географічні карти мають чітку класифікацію із поділом мап на групи за певними типовими ознаками: територіальним охопленням, масштабом, змістом, призначенням.



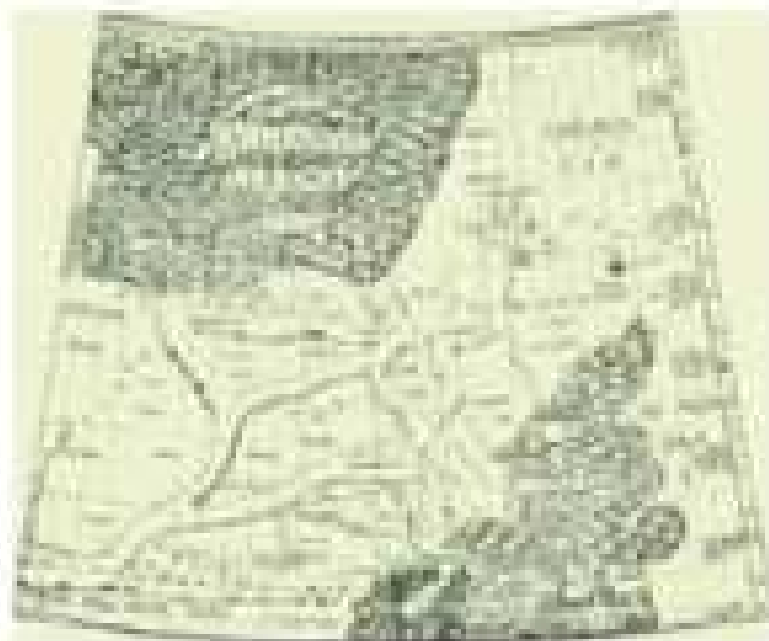
Працюємо групами (у парі). Визначте й підпишіть наявні види карт за їх призначенням за посиланням <https://cutt.ly/9rqbPAIV> або QR-кодом.



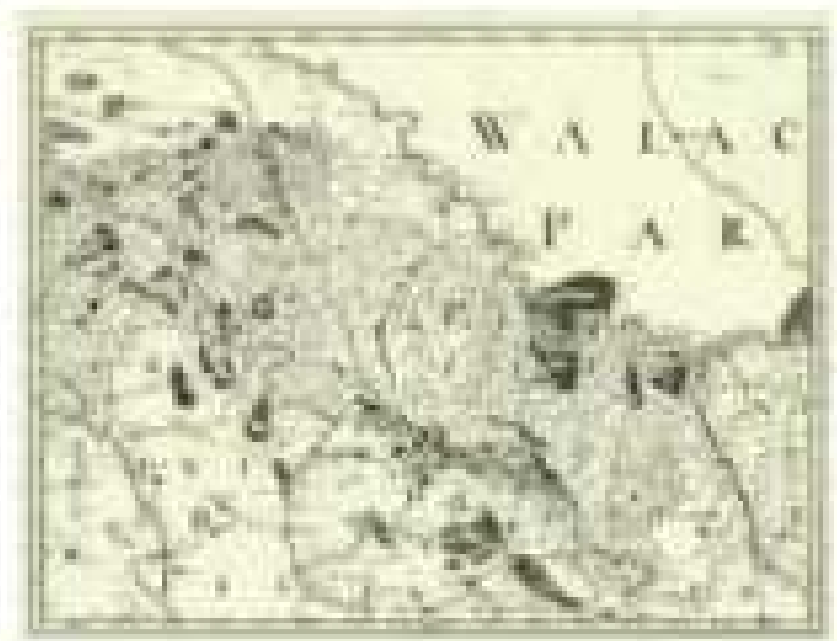
2. Зображення України на картографічних творах

Перші примітивні картографічні зображення ще в первісному суспільстві відтворювали уявлення людей про навколишню місцевість. Українські землі відображалися на дрібномасштабних давньогрецьких і давньоримських картах, у творах християнської та ісламської картографії, картах-портоланах. Пізніше розвиток картографування українських земель був пов'язаний з поширенням у європейській картографії птоlemeївських карт (мал. 11), створенням на основі інструментальних знімків карт України Г. де Боплана (мал. 12), топографічною діяльністю військово-топографічних служб Австро-Угорщини та росії, започаткуванням тематичного картографування (мал. 13).

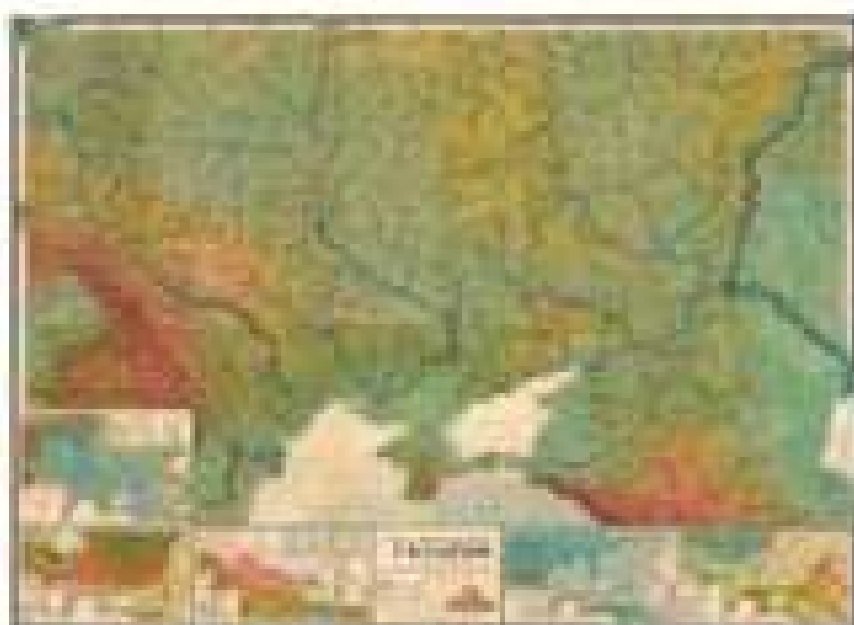
З другої половини XIX ст. українські картографи відображали на картах територію розселення українського народу, яка була значно більшою, ніж територія сучасної української держави. Найбільш відомими є карти П. Чубинського («Карта південноруських нарід і говірок», 1871), С. Рудницького («Оглядова карта українських земель», 1918), В. Кубійовича «Етнографічна карта України», 1934, мал. 14).



Мал. 11. Перше зображення земель України на карті К. Птолемея на Десятій карті Європейської Сарматії (Болонья, 1477)



Мал. 12. Карта України Г. де Боплана, секція V (Гданськ, 1650)



Мал. 13. Фізична карта України С. Рудницького масштабу 1:1 000 000 (Відень, 1918)



Мал. 14. Етнографічна карта України В. Кубійовича, 1934

Сучасний етап розвитку вітчизняного картографування характеризується інтенсивним упровадженням геоінформаційних технологій, цифрових методів створення карт. Розпочато випуск електронних карт і атласів.

Виданням карт в Україні нині займаються багато організацій. Провідне місце належить державному науково-виробничому підприємству «Картографія», тематика видань якого охоплює практично всі види картографічної продукції (мал. 15).



Мал. 15. Сучасна картографічна продукція ДНВП «Картографія»

3. Географічний атлас

Систематичний збірник географічних карт з одноманітним, уніфікованим оформленням і змістом називається *географічним атласом*. Як і географічні карти, атласи класифікують за: *призначенням* (довідкові, навчальні, виробничі); *просторовим охопленням* (світу, окремих країн, областей); *змістом* (загальногеографічні, комплексні, спеціальні (тематичні) та національні).

Національний атлас – це серія карт, які зазвичай супроводжуються текстовими поясненнями та орієнтовані на громадян та зацікавлених іноземних читачів. На картах детально відображено природні, економічні та соціальні умови країни.



Це цікаво знати

Один із найбільших атласів «Кленке» (Klencke Atlas) зберігається в Німецькій державній бібліотеці в Берліні. Його вага близько 250 кілограмів, а розміри становлять 1,75x1,90 метрів. Цей рідкісний експонат дає відвідувачам бібліотеки можливість ознайомитися з картографічним мистецтвом XVII століття (епохи Відродження).

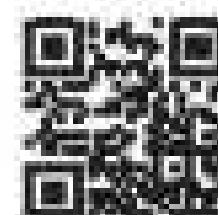


4. Національний атлас України

Видання національного атласу є завданням престижу, цей вид картографічного твору є «посвідченням» конкретної країни та нації й вважається одним із найважливіших національних символів. Першим українським національним атласом є «Атлас України й сумежних країв» 1937 року. Твір уключав 150 карт та картосхем і підсумовував здобутки української картографії перед Другою світовою війною.

Видання Національного атласу України за часів її незалежності здійснено у 2007 р. На той момент не всі країни у Європі та світі мали свій Національний атлас. Атлас налічує 440 сторінок і 875 карт різних масштабів, які доповнюються додатковою текстовою, графічною й фотографічною інформацією (також англійською мовою) (мал. 16). Тираж атласу складав 5000 примірників. Вага одного примірника складає 6,5 кг.

Атлас складається із шести блоків, детальніше про які можете дізнатися, перейшовши за посиланням <https://cutt.ly/6e5Y0OVf> або QR-кодом.



Мал. 16. Національний атлас України (2007 р.)



Складасмо меседжі до питань

1. Для чого складають географічні карти?
2. За якими класифікаційними ознаками поділяють географічні карти?
3. На прикладі однієї з класифікацій карт (за територіальним охопленням, масштабом, змістом, призначенням – на вибір) поясніть відмінності між різними видами карт.
4. З якою метою видають національні атласи країн?



Дискутуємо

У чому переваги та недоліки користування паперовими картографічними творами? Окресліть роль електронних карт у географічних та інших дослідженнях. На вашу думку, чи потрібно країнам видавати національні атласи?



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Розпізнавання та класифікація географічних карт за різними ознаками.
2. Представлення добірки атласів, що зберігаються в родинній (шкільній) бібліотеці. У чому їх цінність?



Працюємо з інтернет-ресурсами

Проаналізуйте інформацію із сайту Національного атласу України (<https://atlas.igu.org.ua/>) і визначте, для чого він потрібний та яку актуальну інформацію можна з нього отримати.



§ 4 Електронні та цифрові карти. Картографічні інтернет-джерела. Геопортали. Геоінформаційні та сучасні навігаційні системи

ПРИГАДАЄМО. З якими електронними джерелами інформації ви ознайомилися в попередніх курсах географії? ● Який ви маєте досвід пошуку географічної інформації за допомогою електронних карт чи інтернет-джерел?

ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: електронні та цифрові карти; ● картографічні інтернет-джерела та геопортали; ● географічні інформаційні та навігаційні системи; ● методи отримання географічної інформації з електронних карт; ● важливість використання сучасних навігаційних систем для власної безпеки та безпеки інших.

НАВЧИМОСЯ: працювати з електронними картами; ● використовувати геопортали та картографічні інтернет-ресурси; ● розрізняти географічні інформаційні системи; ● застосовувати сучасні геоінформаційні та навігаційні системи на практиці.

1. Електронні карти

Як уже було визначено в попередньому параграфі, картографічні твори вирізняються значною різноманітністю, що впливає з їх призначення, змісту та просторового охоплення. Ще однією з важливих ознак є принцип представлення картографічної інформації, яка може подаватися у: паперовій, електронній, цифровій чи інтерактивній формах (мал. 17). Хоча три останніх різновиди здаються схожими, вони мають суттєві відмінності.



Мал. 17. Карти: 1 – паперова; 2 – електронна; 3 – цифрова; 4 – інтерактивна

Електронна карта – це картографічне зображення, візуалізоване на моніторі комп'ютера, ноутбука, планшета, смартфона або іншому електронному засобі.

Електронна карта являє собою представлення звичайної паперової карти шляхом використання електронних засобів виведення інформації. Найпростіший спосіб перетворити паперову карту в електронну – це відсканувати її. Водночас електронна карта не тотожна **цифровій карті**, яка створена на основі геоінформаційних технологій.

Цифрова карта – цифрова картографічна модель на екрані, зміст якої відповідає змісту карти певного виду та масштабу.

Цифрова карта є основою інтерактивних карт і географічних інформаційних систем і може бути результатом їх роботи.

Інтерактивна карта – це інноваційний вебресурс, користувачі якого можуть переглядати, редагувати та аналізувати просторові дані за допомогою звичайного веббраузера.



В **інтерактивній карті** представляється картографічна інформація, зміст якої викладений пошарово з можливістю підключення до відображення різноманітних шарів тематичної інформації та редагування змісту. Вона може містити довідкову інформацію у вигляді текстових описів об'єктів, числових даних, фотографій, графіків, діаграм тощо.

Основні переваги цифрових та інтерактивних карт:

1) формат та носій: цифрові зображення зберігаються в цифровому форматі та містяться на електронних пристроях, як-от комп'ютери, смартфони або GPS-навігатори. Паперові карти, навпаки, створені на паперовому носії;

2) інтерактивність: цифрові карти можуть бути інтерактивними, що дозволяє користувачам взаємодіяти з ними, масштабувати, виконувати пошук, прокладати маршрути та отримувати додаткову інформацію. Паперові карти зазвичай є статичними й не мають такої інтерактивності;

3) актуальність: електронні карти можуть оновлюватися онлайн, що забезпечує актуальність інформації, тимчасом як паперові карти можуть застарівати й потребувати періодичної заміни.

Джерелами створення сучасних карт є: обробка матеріалів дистанційного зондування Землі; топографічна зйомка та польові дослідження території; використання просторових даних; сканування та оцифрування паперових карт.

2. Картографічні інтернет-джерела

Будь-які картографічні твори, розміщені в мережі «Інтернет», є **картографічними джерелами інформації**. Значну частку картографічних інтернет-джерел уключають *статичні вебсторінки*, які переглядаються без наявності анімації та інтерактивності. Картографічні зображення на них створюються здебільшого одноразово без подальших оновлень.

Інша група включає *динамічні карти*, які формуються засобами **веб-картографування (онлайн-картографування)** і визначаються як послуга, за допомогою якої споживач може обрати, що відобразатиметься на інтерактивній карті.

Кількість картографічних інтернет-ресурсів постійно зростає і обчислюється сотнями тисяч, вони містять тематичні карти населення, транспорту, клімату, рослинності, ландшафтів, військової тематики тощо. Для відображення їх на екрані в пошуковнику досить зазначити тематику карти й локацію, яка цікавить. Найвідомішими універсальними вебсервісами є Google Earth, Google Maps, Baidu Maps, Map Maker, WikiMapia, Here Map Creator, OpenStreetMap, Meta: Maps.

Особливу групу складають карти для освітніх цілей, до яких належать віртуальні інтерактивні *3D-глобуси* та *атласи*. Найповнішим і найпотужнішим електронним глобусом, на якому розміщено різну картографічну інформацію щодо всіх країн світу, є Google Планета Земля (Google Earth Pro). У межах цього додатка користувачам надано можливість переглядати супутникові зображення Землі, будувати профілі рельєфу, переглядати будь-які геопросторові дані.

3. Геопортали

Широкої популярності в сучасних географічних та інших дослідженнях набувають **геопортали**.



Геопортал – це тип вебпорталу, який використовується для пошуку та доступу до геопросторової інформації і пов'язаних із нею картографічних послуг через інтернет.

На відміну від вищезазначених картографічних ресурсів, геопортали мають більш професійну спрямованість для вирішення вузьких аналітичних завдань. Найкраще вони реалізовані через геопортали містобудівних кадастрів міст, територіальних громад, Публічної кадастрової карти, а також портали зберігання даних дистанційного зондування Землі (ДЗЗ).

Перевагами цифрових та інтерактивних карт є: набагато більша деталізація, ніж на паперових картах, що полегшує обмін інформацією; вони дозволяють вільно змінювати масштаб; є можливість тривимірного зображення місцевості.

Недоліками цифрових та інтерактивних карт є їх виняткова реалізація через електронні гаджети і здебільшого з наявним інтернет-доступом.

4. Геоінформаційні системи

Автоматизація і комп'ютеризація в картографії дозволяє керувати цілим масивом інформації про навколишнє середовище і взаємодію його компонентів. У науці цей процес називають створенням географічних інформаційних систем.



Геоінформаційна система (ГІС) – це інформаційна система, призначена для збирання, зберігання, аналізу та візуалізації (видані) просторових даних.

ГІС виконує функцію введення, інтегрування, зберігання, обробки, аналізу, викреслювання і візуалізації географічної інформації.

Сучасні геоінформаційні системи *класифікують* за такими ознаками:

- за призначенням (проблемно-тематичною орієнтацією): залежно від цільового використання, тобто від галузі застосування (земельні, навігаційні, військові тощо);
- за територіальним охопленням: залежно від розміру території і масштабного ряду цифрових картографічних даних, що складають базу геоданих ГІС.

За призначенням геоінформаційні системи поділяють на багатоцільові та спеціалізовані. Багатоцільові системи призначені для розв'язання широкого спектра регіональних завдань. Спеціалізовані ГІС забезпечують виконання однієї або кількох близьких функцій. До них зараховують геоінформаційні, інформаційно-довідникові, моніторингові, інвентаризаційні, ухвалення рішень, дослідницькі, навчальні ГІС.

5. Навігаційні системи

Глобальна навігаційна система з використанням супутників забезпечує можливість найрізноманітнішим користувачам, що перебувають у будь-якій точці земної кулі, за різних метеорологічних умов і в різний час доби визначати своє місцеположення, напрямок та швидкість з високою точністю. Похибка визначення координат, за умови використання на рухомому засобі (літаку, кораблі) найпростішого обладнання, становить ± 200 м і точніше. У разі обробки даних спостереження супут-



ником і визначення координат статичних об'єктів на земній поверхні похибка зменшується до $\pm 15\text{--}30$ м, а використання професійної техніки (GNSS-приймачів) дає змогу досягти сантиметрової точності.

Застосування системи дозволяє літакам і кораблям обирати раціональні маршрути проходження, скорочує витрати на пошуково-рятувальні роботи, сприяє безпеці навігації. До таких систем належать діючі навігаційні системи (<https://cutt.ly/oe5Y2lBz>).



Сьогодні широко використовуються сервіси GPS-трекінгу (GNSS-трекінгу), завданням яких є відстеження маршрутів спостережуваних об'єктів з метою їх збереження, подальшого аналізу та обробки. У сучасному цифровому світі, де кожного з нас оточує значна кількість пристроїв, досить популярним є використання GPS-трекерів відстеження активності (бігової, велосипедної, туристичної тощо). Ця технологія реалізована через використання персональних гаджетів, у яких наявні GPS-приймачі (смарт-годинників, фітнес-трекерів, смартфонів, GPS-навігаторів).



Складасмо меседжі до питань

1. Як у повсякденному житті ми використовуємо інтерактивні карти?
2. У чому відмінність цифрових карт від паперових?
3. У яких сучасних персональних пристроях наявний GPS-приймач? Яка його функція?



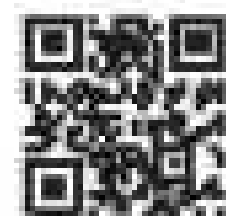
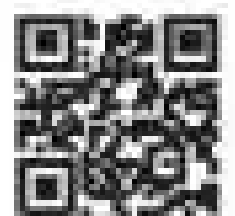
Дискутуємо

У чому наявні переваги та недоліки використання інтерактивних карт?



Картографічна лабораторія

1. Використовуючи інтернет-джерела, ознайомтеся з відкритими навігаційними ресурсами (польотів: <https://cutt.ly/5eb5lQpg>, судноплавства: <https://cutt.ly/feb5lAfK>).
2. За допомогою персонального комп'ютера або мобільного пристрою ознайомтеся з такими інтернет-ресурсами: Natural Earth; Earth Explorer та Open Street Map.
3. Використовуючи AppStore або GoogleMarket, завантажте в мобільний пристрій додаток GPS-трекінгу та запишіть власну рухову активність на відкритій місцевості.



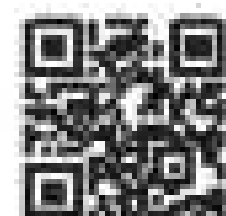
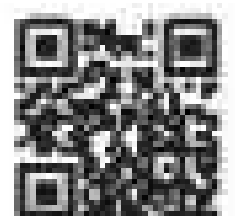
Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Пошук і аналіз інформації про природні та соціальні явища й процеси із широкого кола джерел географічної інформації (особливо із залученням сучасних електронних та цифрових карт, картографічних інтернет-джерел, геопорталів).
2. Проєкт «Складання опису місцевості (об'єктів, явищ, процесів) за географічними картами (електронними, загальногеографічними, тематичними)».
3. Використання сучасних навігаційних систем для власної безпеки та безпеки інших.



Працюємо з інтернет-ресурсами

Проаналізуйте інформацію з інтерактивної карти Google Maps <https://cutt.ly/feb5l5lJ> та віртуального глобуса Google Earth <https://cutt.ly/Meb5ztOz> і визначте, які можливості вони надають та яку корисну інформацію можна з них отримати.

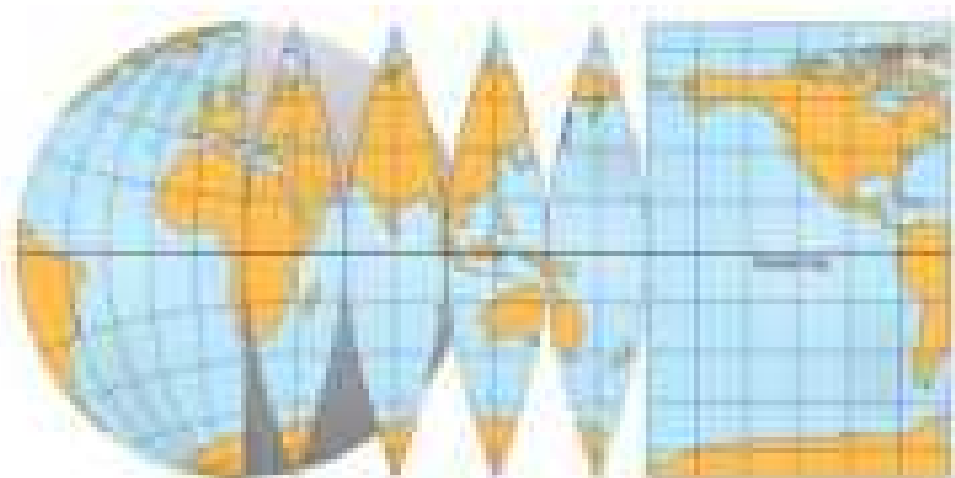


§ 5 Картографічні проєкції та види спотворень на картах

ПРИГАДАЄМО. Сутність картографічних творів; • основні прийоми роботи з географічними картами; • від чого може залежати точність і детальність передачі інформації на карті?

ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: значення картографічних проєкцій під час складання карт; • основні різновиди картографічних проєкцій та видів спотворень на географічних картах.

НАВЧИМОСЯ: розрізняти картографічні проєкції за способом побудови; • відрізняти картографічні проєкції за характером спотворень; • критично оцінювати переваги та недоліки картографічних проєкцій та види спотворень на географічних картах.



Мал. 18. Перенесення зображення зі сферичної поверхні на площину

1. Види картографічних проєкцій

Земля має сферичну форму, її поверхню неможливо зобразити на площині без спотворень. Це пов'язано із 3D-формою, розрізання якої на частини (по меридіанах) й у підсумку накладання цих частин на площину (2D) зображує цю поверхню шляхом спотворень із розривів. За такої умови в екваторіальній частині сформуються складки (накладання), а інша частина отримує розриви,

і що ближче до полюсів, то вони будуть суттєвіші (мал. 18).

Для вирішення різноманітних завдань користуються спотвореними, плоскими зображеннями земної поверхні – **картами**, у яких спотворення сформовані за певними математичними законами.

Карта – це побудоване в картографічній проєкції зменшене, узагальнене зображення поверхні Землі за допомогою спеціальних умовних позначень.

Картографічна проєкція дозволяє перейти від географічних координат (на глобусі) до плоских координат (на місцевості). Вона, разом із системою координат та масштабом, формує математичну основу карт.

Картографічна проєкція – математичний спосіб перенесення кулястої земної поверхні (глобуса) на площину (карту).

Усі наявні картографічні проєкції можуть бути поділені на види за двома ознаками: за способом побудови картографічної сітки (паралелей та меридіанів) і за характером спотворень.

За способом побудови картографічної сітки проєкції поділяють на конічні, циліндричні, азимутальні, умовні та інші.

Конічні проєкції. Проєктування координатних ліній Землі виконують шляхом накладання конуса на поверхню Землі з подальшим його розгортанням (мал. 19). У цьому разі меридіани зображують прямими лініями, що виходять з однієї точки, а паралелі – дугами концентричних кіл.

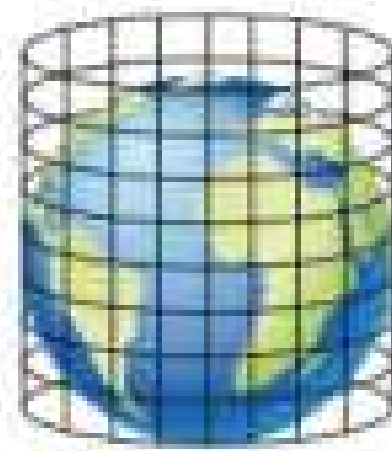


Циліндричні проєкції. Картографічну сітку одержують шляхом проєктування координатних ліній Землі за будь-яким законом на бічну поверхню дотичного (який торкається еліпсоїда) або усіченого (який розрізає еліпсоїд) циліндра, і утворюється зображення на площині (мал. 20).

Азимутальні проєкції. Картографічну сітку одержують шляхом проєктування координатних ліній Землі на картинну площину (мал. 21) – дотичну до поверхні Землі (зазвичай полюсів). Меридіани сітки на проєкції мають вигляд радіальних прямих, що виходять із центральної точки проєкції, а паралелі – концентричних кіл із центром у полюсі. Картинну площину можна розташовувати в будь-якій точці земної поверхні.



Мал. 19. Конічна проєкція

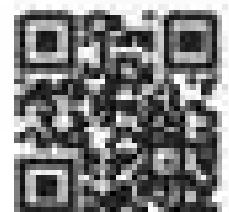


Мал. 20. Циліндрична проєкція



Мал. 21. Азимутальна проєкція

Умовні проєкції. До цієї категорії належать усі проєкції, які за способом побудови не можна зарахувати до жодного з перерахованих вище видів проєкцій. Вони зазвичай задовольняють якимось заздалегідь поставленим умовам, залежно від тих цілей, для яких потрібна карта (<https://cutt.ly/Re5UqSnO>).



2. Види спотворень на картах

Варто відзначити, що будь-яка карта (картографічна проєкція) має геометричну невідповідність із реальними фізичними розмірами територій. Це виражається у спотвореннях:

1) **довжин** – унаслідок цього масштаб карти непостійний у різних точках і за різними напрямками, тобто та сама відстань на карті в різних її місцях може означати різну відстань на місцевості;

2) **площ** – масштаб площ у різних точках карти різний. Це є прямим наслідком спотворення довжин. Інакше кажучи, у різних частинах карти площі одного об'єкта відрізнятимуться одна від одної;

3) **кутів** – кути між напрямками на карті спотворені щодо тих самих кутів на місцевості;

4) **форм** – фігури на карті деформовані й не подібні до фігур на місцевості, що прямо пов'язано зі спотвореннями кутів.

З огляду на це за характером спотворень картографічні проєкції поділяють на: *рівнокутні, рівновеликі, рівнопроміжні та довільні.*

Рівнокутні проєкції. На цих проєкціях кути не спотворюються, тобто кути на місцевості між будь-якими напрямками дорівнюють кутам на карті між тими самими напрямками. Наприклад, якщо острів має круглу форму в природі, то й на карті в рівнокутній проєкції він зобразиться кругом певного радіуса. Проте лінійні розміри на картах цієї проєкції будуть спотворені (мал. 22). Ці карти використовую-

ють морські судна під час навігації, оскільки за ними можна точно визначити азимут та напрямок руху. Але на картах у рівнокутних проєкціях спостерігаються сильні спотворення площ. На них площа Гренландії, наприклад, може бути більшою, ніж Південної Америки, хоча насправді вона менша майже у 8 разів.

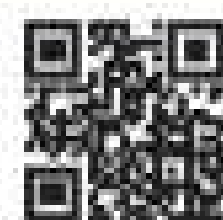
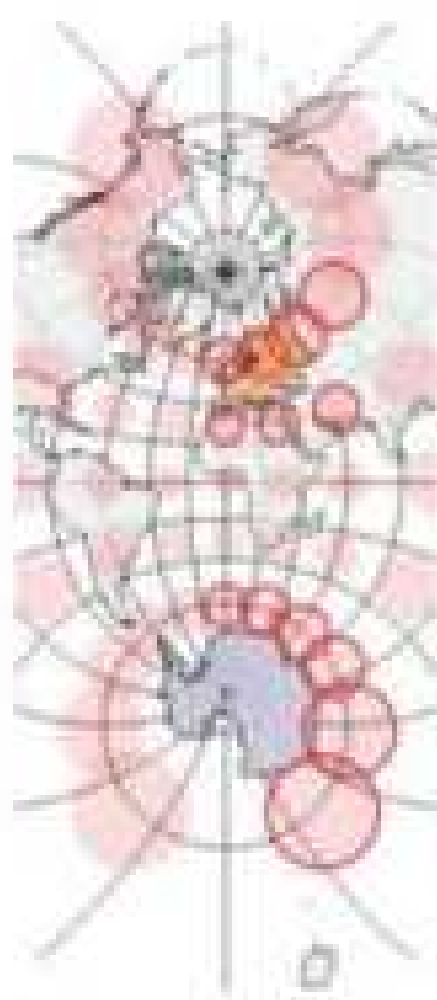
Рівновеликі проєкції. На цих проєкціях зберігається пропорційність площ фігур, тобто якщо площа якої-небудь ділянки на Землі вдвічі більша за іншу, то проєкція зображення їх на карті також буде відрізнятися вдвічі. За картами, зробленими в таких проєкціях, зручно порівнювати площі територій, наприклад країн. Проте кути та форми будуть сильно спотворені (мал. 23). Особливо це помітно з того, як стиснуті полярні території.

Рівнопроміжні проєкції. Це проєкції, у яких масштаб довжин за одним із основних напрямків постійний. У таких проєкціях спотворення площ та кутів не такі значні, як у попередніх прикладах, адже спотворення розподіляються на карті рівномірно (мал. 24).

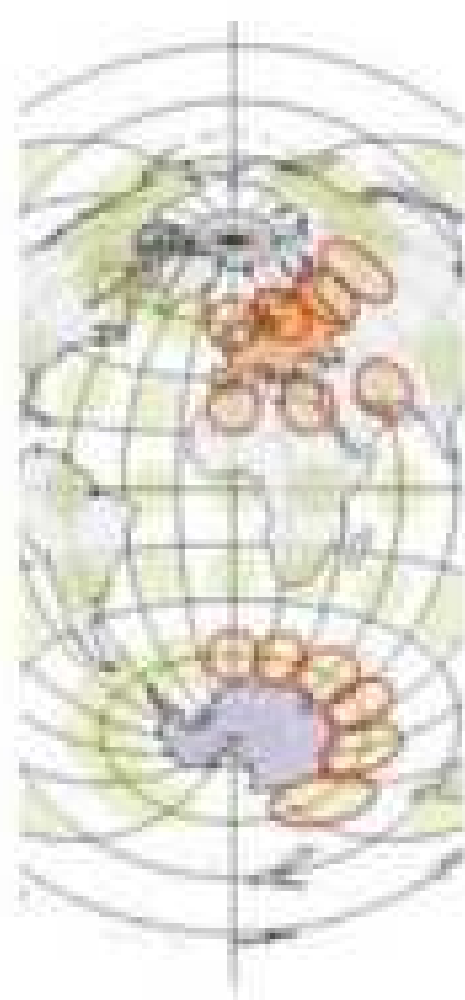


Працюємо з інформацією.

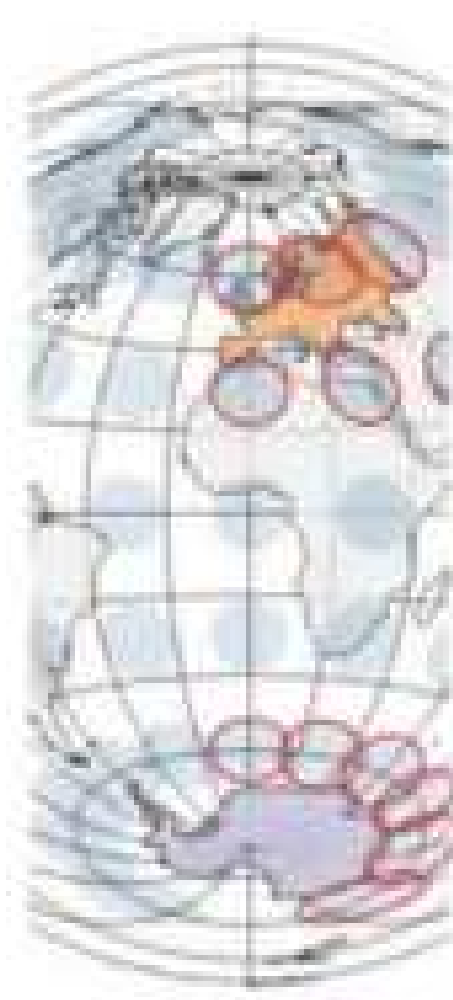
Немає проєкції, яка підходить для всіх карт. Усі проєкції якимось чином спотворюють Землю. Кожна прагне зберегти одні геометричні властивості шляхом спотворення інших (мал. 22–24). Виконайте завдання, скориставшись посиланням <https://cutt.ly/Je5Y3uUA> або QR-кодом.



Мал. 22. Рівнокутна проєкція



Мал. 23. Рівновелика проєкція



Мал. 24. Рівнопроміжна проєкція



Це цікаво знати

Одна з основних картографічних проєкцій сьогодення – це рівнокутна циліндрична проєкція Меркатора. Її розробив фламандський географ і картограф Герард Меркатор для застосування у своєму «Атласі» (1569 р.). Ця проєкція виявилася досить зручною для потреб мореплавства, особливо в давні часи. Пояснюється це тим, що траєкторія руху корабля, що йде під тим самим румбом до меридіана (тобто з незмінним положенням стрілки компаса щодо шкали), зображається прямою лінією на карті в проєкції Меркатора.





Довільні проєкції. Ці проєкції не зберігають ні подібності фігур, ні рівності площ, але можуть мати певні спеціальні властивості, необхідні для виконання практичних завдань. Для кожної території проєкція добирається індивідуально, з урахуванням оптимального співвідношення спотворень форм та кутів.

Невеликі ділянки земної поверхні (до 85 км) можна зобразити на площині із збереженням подібності нанесених форм та площ. Такі плоскі зображення невеликих ділянок земної поверхні, у яких спотвореннями можна нехтувати, називаються **планами**.

Сучасна картографічна діяльність тісно пов'язана з геоінформаційним картографуванням, за якого використовують ГІС-додатки (QGIS, ArcGIS Pro, MapInfo тощо). У їхнє середовище інтегровано тисячі уніфікованих картографічних проєкцій, а також є можливість створити власну, опираючись на властивості певної території земної поверхні.



Складасмо меседжі до питань

1. Для чого потрібні картографічні проєкції?
2. За якими класифікаційними ознаками поділяють картографічні проєкції?
3. Які картографічні проєкції використовуються для картографування території України?



Дискутуємо

У чому переваги та недоліки рівнокутної, рівновеликої та рівнопрямісної картографічних проєкцій? Чи корисно використовувати ГІС-технології під час вибору картографічної проєкції?



Творча лабораторія

Використовуючи інтернет-джерела, ознайомтесь із найпопулярнішими картографічними проєкціями минулого та сьогодення.



Спостерігаємо, проєктуюмо, досліджуємо

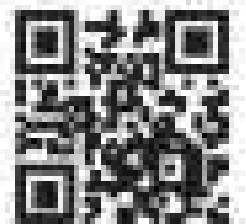
1. Складіть таблицю порівняльної характеристики картографічних проєкцій та різних видів спотворень на географічних картах.
2. Визначте види картографічних проєкцій, використані для створення географічних карт атласу 8 класу.



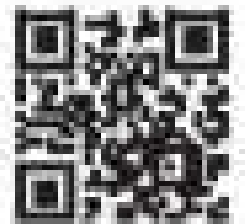
Виконуємо практичні роботи

Тема: Визначення проєкцій географічних карт за виглядом картографічної сітки.

Завдання 1. На географічних картах часто доводиться вимірювати довжини ліній, площі ділянок, кути (азимуту) тощо. Однак точності вимірів заважають чотири види спотворень. Наведіть приклади карт з типовими спотвореннями, результати запишіть у таблицю за посиланням <https://cutt.ly/KrqbAoxg> або QR-кодом.



Завдання 2. Визначте тип проєкцій географічних карт, які представлені в атласі 8 класу: «Політична карта світу», «Україна на політичній карті Європи», «Годинні пояси світу», «Фізична карта України», – та заповніть таблицю за посиланням <https://cutt.ly/KrqbAoxg> або QR-кодом.



Працюємо з інтернет-ресурсами

Скористайтесь інтернет-ресурсом картографічного спрямування The True Size www.thetruesize.com. Переміщуйте країни по інтерактивній карті, щоб порівняти їх відносний розмір у рівнокутовій та рівновеликих проєкціях. Чи дійсно острів Гренландія такий великий, як материк Африка? Ви можете бути здивовані тим, що знайдете!

§ 6 Способи картографічного зображення

ПРИГАДАЄМО. Що таке умовні позначення (знаки) на картах? • Які існують види умовних знаків на географічних картах? • З якими способами зображення географічних об'єктів та явищ на картах знайомі з курсу географії 7 класу?

ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: особливості використання окремих способів зображення об'єктів, процесів та явищ на географічних картах природи та населення.

НАВЧИМОСЯ: розрізняти способи зображення об'єктів, процесів та явищ на географічних картах; • здійснювати аналіз картографічного зображення, спираючись на знання про способи картографічного зображення.

1. Умовні знаки

Для зображення різних географічних об'єктів, явищ і процесів на картах використовують чимало спеціальних умовних знаків і способів зображення. Усі вони передають інформацію про просторове розміщення, розміри й форму зображуваних об'єктів.

З попередніх курсів шкільної географії ви дізналися, що умовні знаки можуть бути класифіковані за просторовою протяжністю об'єктів (масштабністю), а саме: масштабні (площинні); напівмасштабні (лінійні); позамасштабні (точкові); пояснювальні (доповнювальні).

Буквені позначення (слова) використовуються насамперед у вигляді географічних назв зображених на карті об'єктів. При цьому смислове навантаження мають шрифт накреслених букв та їхній розмір. Різними шрифтами виділяють типи населених пунктів (місто, сільське поселення), їх адміністративну функцію (столиця, обласний центр).

Цифрові позначення використовують для передачі кількісних показників: абсолютні висоти місцевості, абсолютні мінімуми (максимуми) температур повітря (°C), дати суспільно-політичних подій тощо.



Працюємо з інформацією.

Розгляньте атлас 8 класу. Поміркуйте: навіщо при створенні карт використовують таку велику кількість умовних знаків? Чи можливо обійтися без них?

Способи зображення. Як було зазначено в попередньому курсі географії, «способи зображення є мовою карти». Основними способами зображення географічних об'єктів та явищ на картах є (мал. 25):



Мал. 25. Способи картографічного зображення географічних об'єктів, явищ та процесів



У курсі географії 8 класу ознайомимося з декількома новими способами картографічного зображення, з якими не працювали в попередні роки (мал. 26):

спосіб точок (або крапок) – використовується для зображення на карті масових поширених об'єктів та явищ за допомогою відповідної кількості однакового розміру точок, розташування яких відповідає розташуванню та концентрації цих об'єктів на місцевості. Кожна така точка певного розміру відповідає однаковій кількості одиниць зображуваного на карті об'єкта чи явища;

спосіб кількісного фону – спосіб зображення, за якого територію поділяють на однакові частини за певними кількісними показниками, після чого однотипні частини зафарбовують відповідним кольором або штрихують. Його використовують, наприклад, для складання карт умісту основних речовин у ґрунті, карт густоти населення тощо;

спосіб картограм – спосіб зображення відносної інтенсивності якого-небудь явища (розораності, забрудненості, ураженості території небезпечними екзогенними процесами і т. ін.) у межах певних територіальних одиниць, найчастіше адміністративних (областей, районів, громад). При цьому кожен територіальну одиницю розфарбовують чи штрихують так, щоб насиченість кольору чи штрихування відповідала числовому значенню інтенсивності відображуваного явища;

спосіб картодіаграм – спосіб зображення на карті за допомогою діаграм сумарної (кількісної) величини якогось явища, що стосується певної територіальної одиниці. Діаграмні фігури можуть бути: кругові, стовпчикові, об'ємні тощо;

спосіб лінійних знаків використовується для передавання лінійно витягнутих об'єктів (берегової лінії, річок, кордонів, доріг тощо). Якісні та кількісні характеристики лінійних об'єктів можуть передаватись малюнком (наприклад, різним пунктиром), кольором і шириною знака.



Мал. 26. Окремі способи зображення географічних об'єктів, явищ і процесів природи та населення України на картах

Картографічні способи зображення значно більш численні, ніж ми вивчаємо в шкільному курсі географії.



Складасмо меседжі до питань

1. Для чого потрібні способи зображення географічних об'єктів, явищ та процесів?
2. Для чого на картах використовується спосіб точок (картограм, картодіаграм, кількісного фону – на ваш вибір)? З'ясуйте, для яких явищ у атласі 8 класу використано обраний вами картографічний спосіб зображення.
3. Чим відрізняється спосіб якісного фону від способу кількісного фону?
4. У чому полягає різниця між способом кількісного фону та способом картограм?
5. Що спільного і чим відрізняються способи картограм та картодіаграм?



Дискутуємо

Навіщо при створенні карт використовують таку велику кількість різноманітних способів зображення? Чи можливо використовувати одні й ті самі способи зображення для передачі на картах абсолютно різних об'єктів, явищ і процесів?



Діагностуємо навчальні досягнення

Виконайте тестові завдання в зошиті, скориставшись посиланням <https://cutt.ly/Me5YNyv1> або QR-кодом.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Порівняйте використані набори способів картографічного зображення для створення географічних карт атласів 6–8 класів.
2. Які ще існують і для чого використовують способи картографічного зображення, крім тих, що подані в параграфі 6?



Виконуємо практичні роботи

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

Завдання 1. Дайте коротку відповідь:

- 1) тематична карта – це ...;
- 2) приклади карт природи України в атласі 8 класу ...;
- 3) приклади карт населення України в атласі 8 класу ...

Завдання 2. Проведіть аналіз карт атласу 8 класу стосовно використання окремих способів зображення, що подані в параграфі 6. Результати запишіть у таблицю:

Спосіб зображення	Назва тематичної карти атласу	Об'єкт зображення

Завдання 3. Оберіть по одній з карт природи й населення в навчальному атласі 8 класу та детально проаналізуйте їх легенду (систему умовних знаків). Визначте, якою кількістю показників та яким способом зображення передано на обраних картах географічні об'єкти, явища або процеси. Результати запишіть у таблицю:

Назва тематичної карти атласу	Показники зображення	Способи зображення



Працюємо з інтернет-ресурсами

Ознайомтеся з основними принципами відображення картографічної інформації у ГІС-додатках за допомогою посилання: <https://cutt.ly/Veb5vTq3>. Дізнайтеся більше про точкові, лінійні та площинні представлення картографічних елементів на цифрових картах.





Тема 2. Прийоми роботи з топографічною картою

§ 7 Топографічні карти та їх ознаки. Масштаби, розграфлення та номенклатура топографічних карт

ПРИГАДАЄМО. До якого виду карт за змістом належать топографічні карти і чому? • Що таке масштаб? • Які розрізняють види масштабів? • Якими за масштабом є топографічні карти? • З якою метою використовують топографічні карти?

ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: місце топографічних карт із-поміж картографічних творів; • ознаки та елементи топографічної карти; • особливості представлення карт у різних масштабах; • розграфлення та номенклатуру топографічних карт.

НАВЧИМОСЯ: використовувати принципи розграфлення та номенклатури при впорядкуванні карт.

1. Топографічні карти та їх ознаки

Географічні карти дозволяють вивчити природно-економічні характеристики території. При цьому топографічні карти є основою для складання різних тематичних карт: геологічних, гідрогеологічних, геоботанічних тощо.

Топографічна карта – це загальногеографічна карта великого масштабу (1 : 200 000 і більше), на якій об'єкти місцевості показані в їх реальній дійсності.

Топографічні карти видаються в масштабах – від 1:10 000 до 1:1 000 000 і бувають кількох видів.

Оглядово-топографічні карти (1:1 000 000, 1:500 000, 1:200 000) використовуються при географічних дослідженнях значних територій.

Дрібномасштабні топографічні карти (1:100 000) використовуються для розв'язування задач науково-дослідного й прикладного характеру з використання ресурсів і економічного освоєння територій.

Середньомасштабні топографічні карти (1:100 000, 1:50 000) є підґрунтям для вибору трас, проведення геологічних пошуків і досліджень, для попередніх розрахунків при проектуванні відповідних споруд тощо.

Великомасштабні топографічні карти (1:25 000, 1:10 000) використовують для детального вивчення місцевості, орієнтування на ній, для здійснення точних вимірювань та розрахунків.

Топографічні плани (скорочено **топоплани**) складаються в масштабах від 1:500 до 1:5000. Топоплани використовуються при розв'язанні різного роду задач, які потребують підвищеної точності (розробки генеральних планів поселень, проектування автомобільних доріг тощо).

Топографічна карта складається з трьох основних **елементів** (мал. 27): математичної основи, картографічного зображення та допоміжних елементів.

2. Масштаби

Хоча ми й знайомі з цим поняттям з попередніх курсів географії, варто все ж повторити, що **масштабом** карти (плану) називається ступінь зменшення ліній на карті (плані) відносно горизонтальних прокладень відповідних їм ліній на місцевості.



Мал. 27. Елементи топографічної карти

Пригадаємо також, що масштаб на картах та планах може бути представлено в числовому вигляді, іменованому або графічно (лінійно) (мал. 28).



Мал. 28. Представлення масштабів на топографічних картах

Числовим масштабом називається відношення довжини відрізка на карті до довжини горизонтального прокладення цього самого відрізка на місцевості. Зображується у вигляді лінійного дробу, чисельник якого одиниця, а знаменник – ступінь зменшення проєкції.

Наприклад: запис 1:50 000, або 1/50 000, означає, що 1 см на плані відповідає 50 000 см (500 м) на місцевості.

Інтелектуальний навігатор по курсу.

Варто пам'ятати, що крупніший той масштаб, у якого знаменник менший. Тобто масштаб 1:10 000 **крупніший** за 1:25 000.

Іменований масштаб виражається в конкретних одиницях довжини. При цьому біля кожного числа записана назва одиниці вимірювання.

Наприклад: в 1 сантиметрі на карті міститься 250 м на місцевості (повна форма); в 1 см 250 м (скорочена форма).

Лінійний масштаб використовується для полегшення вимірювання довжин ліній на карті (<https://cutt.ly/7e5Y4w46>).

Лінійний масштаб може бути представлений із використанням різноманітних стилів та одиниць вимірювання.



3. Розграфлення та номенклатура топографічних карт

Для зручності користування топографічною картою розмір одного аркуша у звичайних умовах прийнятий близьким до квадрата (трапеції) зі сторонами 40×50 см, при цьому межами аркуша карти слугують меридіани



й паралелі, розміри яких залежать від масштабу карти. Щоб зобразити всю земну кулю, територію окремої країни або навіть одного поселення на картах або планах великого масштабу, знадобиться багато таких аркушів.

Для зручності використання такої багатоаркушної карти кожен її аркуш отримує певне позначення. Система позначень окремих листів топографічних карт та планів називається **номенклатурою**.

Номенклатура кожного аркуша вказується над північною стороною його рамки (посередині або праворуч). Крім того, поруч із номенклатурою аркуша підписується назва найбільшого з розташованих на ньому населених пунктів. На кожному аркуші також вказується номенклатура суміжних, безпосередньо прилеглих до нього аркушів.



Номенклатура – це умовне літерно-цифрове позначення листів карт та планів, яке дозволяє визначити положення на земній кулі тієї частини території, що зображена на цих листах.

Розграфлення – це прийнята система поділу карт або планів на окремі аркуші (трапеції).

В основу розграфлення і номенклатури топографічних карт усіх масштабів покладені аркуші карти 1:1 000 000 розміром 6° по довготі (розділені меридіанами) і 4° по широті (розділені паралелями). Тобто вся поверхня Землі розбивається на трапеції, кожній з яких відповідає окремий аркуш масштабу 1:1 000 000 (мал. 29).



Мал. 29. Схема розграфлення аркушів карт масштабу 1:1 000 000

Розграфлення аркушів карти 1:1 000 000 складається з:

- **поясів** (горизонтальних / широтних рядів), які відлічуються від площини екватора до полюсів за паралелями через 4° та позначаються великими літерами латинського алфавіту (A, B, C, D, E, F, G ... Z);

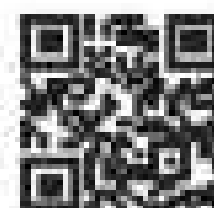
- **колон** (вертикальних / меридіональних стовпців), які відлічуються із заходу на схід від меридіана 180-градусної довготи за меридіанами через 6° та позначаються арабськими цифрами 1, 2, 3, 4... 60.

Наприклад: номенклатурою аркуша карти масштабу 1:1 000 000 (на мал. 29), де розташоване місто Чернівці, є М-35.

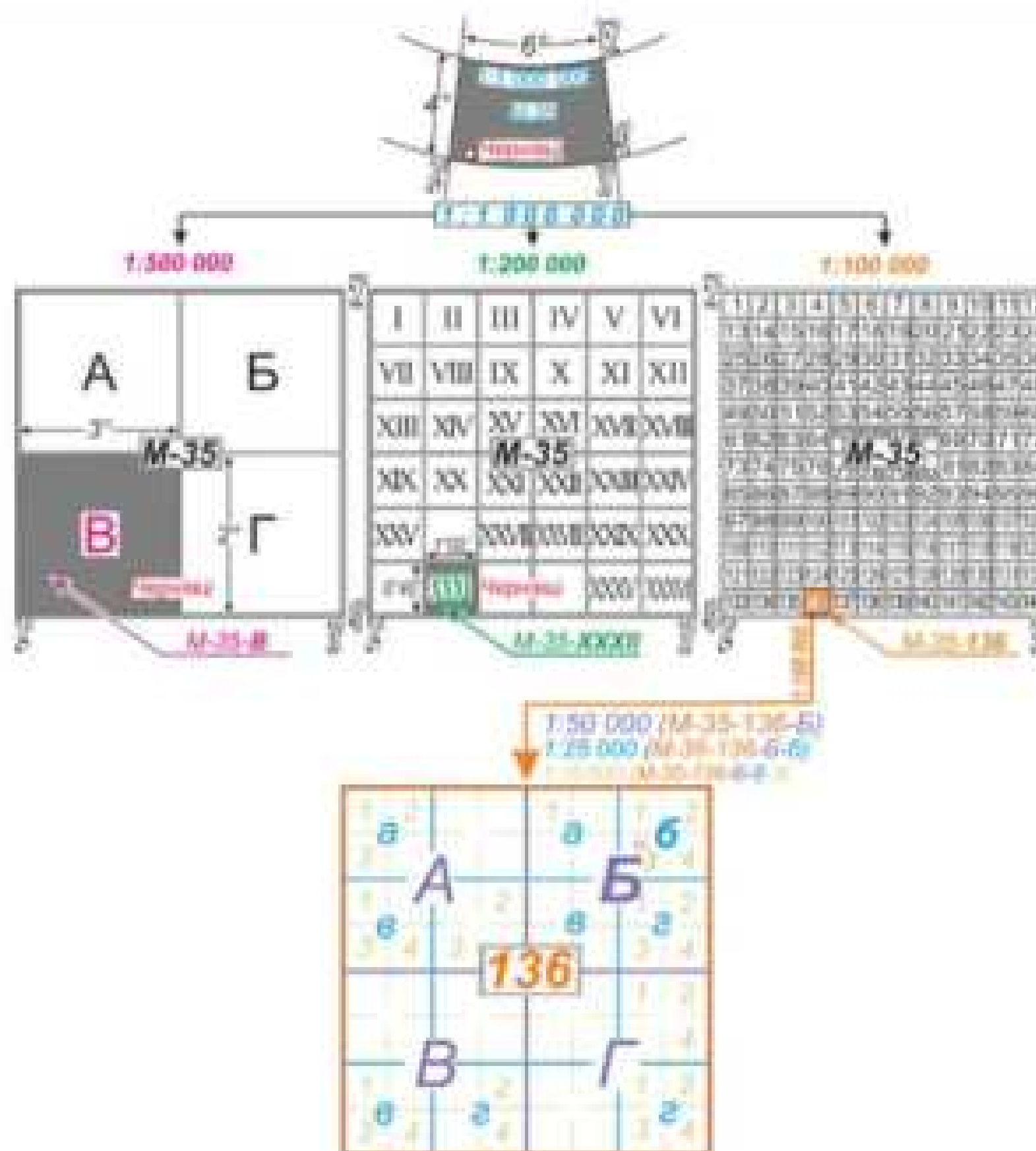
Розграфлення карт більш крупних масштабів (1:500 000, 1:200 000, 1:100 000, ..., 1:10 000) отримують поділом аркуша мільйонної карти на частини (мал. 30). Зокрема, одному аркушу мільйонної карти відповідають:

- 4 (2×2) аркуші карти масштабу 1:500 000, які позначаються літерами А, Б, В, Г (наприклад, аркуш м. Чернівці позначається М-35-В);
- 144 (12×12) аркуші карти масштабу 1:100 000, котрі позначаються арабськими цифрами від 1 до 144 (наприклад, М-35-136 (Чернівці)).

Аркуші карт масштабів від 1:50 000 до 1:10 000 отримують послідовним поділом аркуша карти більш дрібного попереднього масштабу на 4 (2×2) частини. Їх розміри та кількість відображено в змісті мал. 30 і таблиці (<https://cutt.ly/Hc5Y7vWm>).



Працюємо з картою. Знайдіть в атласі 8 класу інформаційну довідку «Зображення кулястої поверхні Землі на площині». Дайте відповіді на запитання: а) чому земну поверхню на топографічних картах виконують за допомогою циліндричної проєкції? б) які колони міжнародного розграфлення аркушів топографічної карти масштабу 1:1 000 000 включають у себе територію України? в) у межах скількох поясів міжнародного розграфлення аркушів топографічної карти масштабу 1:1 000 000 розташована територія України? г) що таке осьовий меридіан?



Мал. 30. Розграфлення топографічних карт масштабного ряду 1:1 000 000 – 1:10 000



Складаємо меседжі до питань

1. За якими ознаками топографічні карти відрізняються від географічних?
2. З яких елементів складається топографічна карта? Яке призначення кожного з елементів?
3. Для чого було створено міжнародне розграфлення аркушів топографічної карти? Чому найдрібніший масштаб топокарти 1:1 000 000?
4. Як визначити за допомогою номенклатури карти, яку ділянку земної поверхні передає певний аркуш топографічної карти?



Кейс-випадки

Під час ремонту було виявлено пошкоджену шафу, у якій зберігалися топографічні карти місцевості, аркуші топокарт розсипалися і переплуталися. Що мають знати працівники та працівниці для того, щоб зібрати і впорядкувати аркуші для їх подальшого ефективного використання?



Картографічна лабораторія

Використовуючи інформацію та приклади § 7, «Алгоритм розв'язування географічних задач» на форзаці 1, атлас 8 класу (інформаційну довідку «Зображення кулястої поверхні Землі на площині»), інтернет-ресурси, спробуйте визначити номенклатуру топографічної карти масштабу 1:1 000 000, у межах якої розташовується населений пункт, де ви живете чи перебуваєте.



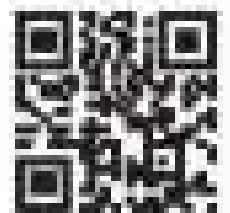
Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Проєкт «Напрями використання топографічних карт».
2. Опис маршруту руху за топографічною картою за допомогою умовних знаків.



Працюємо з інтернет-ресурсами

Проаналізуйте інформацію з геопорталу <https://cutt.ly/web5Rc7k>, оберіть номенклатурний аркуш території, на якій ви проживаєте, та ознайомтеся з основними елементами топографічної карти масштабу 1:100 000.



§ 8 Системи координат. Визначення географічних і плоских прямокутних координат точок за топографічною картою



ПРИГАДАЄМО. З яких основних елементів складається топографічна карта?
 ● Яким чином можна визначити положення об'єкта на топографічній карті?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: різновиди систем координат; ● порядок дій для визначення географічних і плоских прямокутних координат точок за топографічною картою.



НАВЧИМОСЯ: визначати географічні та прямокутні координати за топографічною картою; ● застосовувати отримані знання в орієнтуванні на місцевості за допомогою топографічної карти.

1. Системи координат

Ви вже набули досвід роботи з градусною сіткою географічних карт для визначення на них координат точок (*географічної широти та географічної довготи*), вивчаючи географію материків та океанів. Тепер ознайомимось із **системами координат** на топографічних картах.



Система координат – це впорядкований спосіб точного визначення місця розташування будь-якої точки (об'єкта) у просторі (на карті).

Усі системи координат поділяють на дві основні групи – **географічні (градусні)** та **прямокутні (метричні)**. У кожному конкретному

випадку застосовуються системи координат, які найкраще відповідають вимогам визначення положення об'єктів на площині чи в просторі.

Для роботи з топографічними картами в курсі «Україна у світі: природа, населення» будемо використовувати дві системи координат: **географічні координати** та **плоскі прямокутні координати**.

2. Визначення географічних координат за топографічною картою



Географічні координати – кутові величини, які визначають положення точок на земній поверхні щодо екватора та меридіана, який прийнято за початковий (початок системи географічних координат).



Географічна широта (φ) – величина дуги паралелі в градусах від екватора до певної точки (може бути північною або південною в межах від 0 до 90°).

Географічна довгота (λ) – це величина дуги в градусах від початкового меридіана до певної точки (може бути східною чи західною в межах від 0 до 180°).

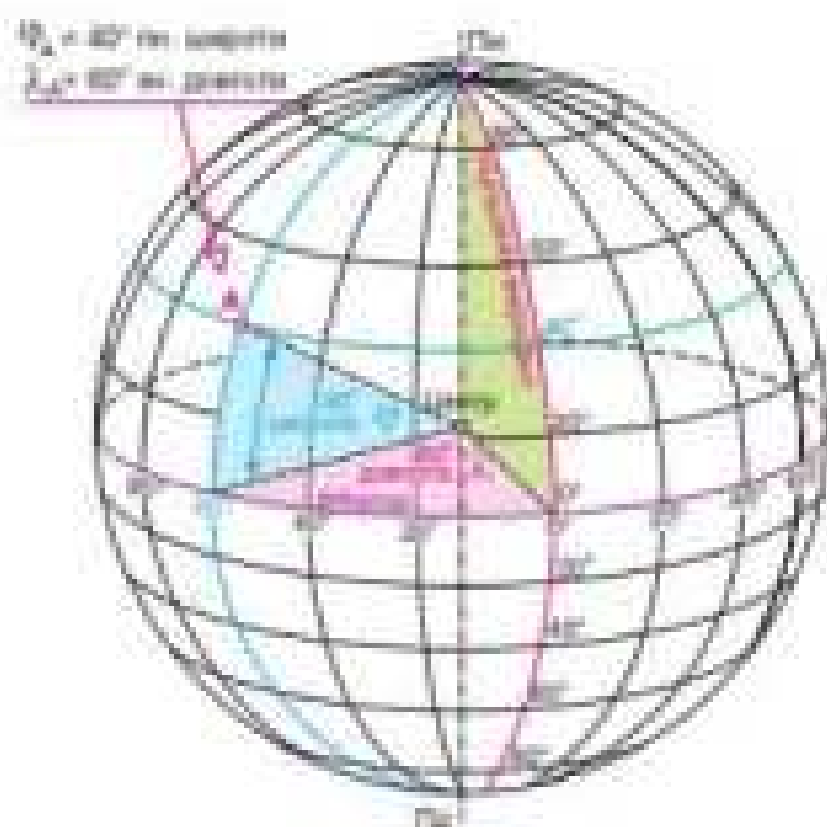
Інтелектуальний навігатор по курсу.

Варто пам'ятати: градуси (°) поділяються на хвилини (′), а хвилини поділяються на секунди (″).

В одному градусі (1°) шістьдесят хвилин (60′); в одній хвилині (1′) шістьдесят секунд (60″).

$$1^\circ = 60';$$

$$1' = 60''$$

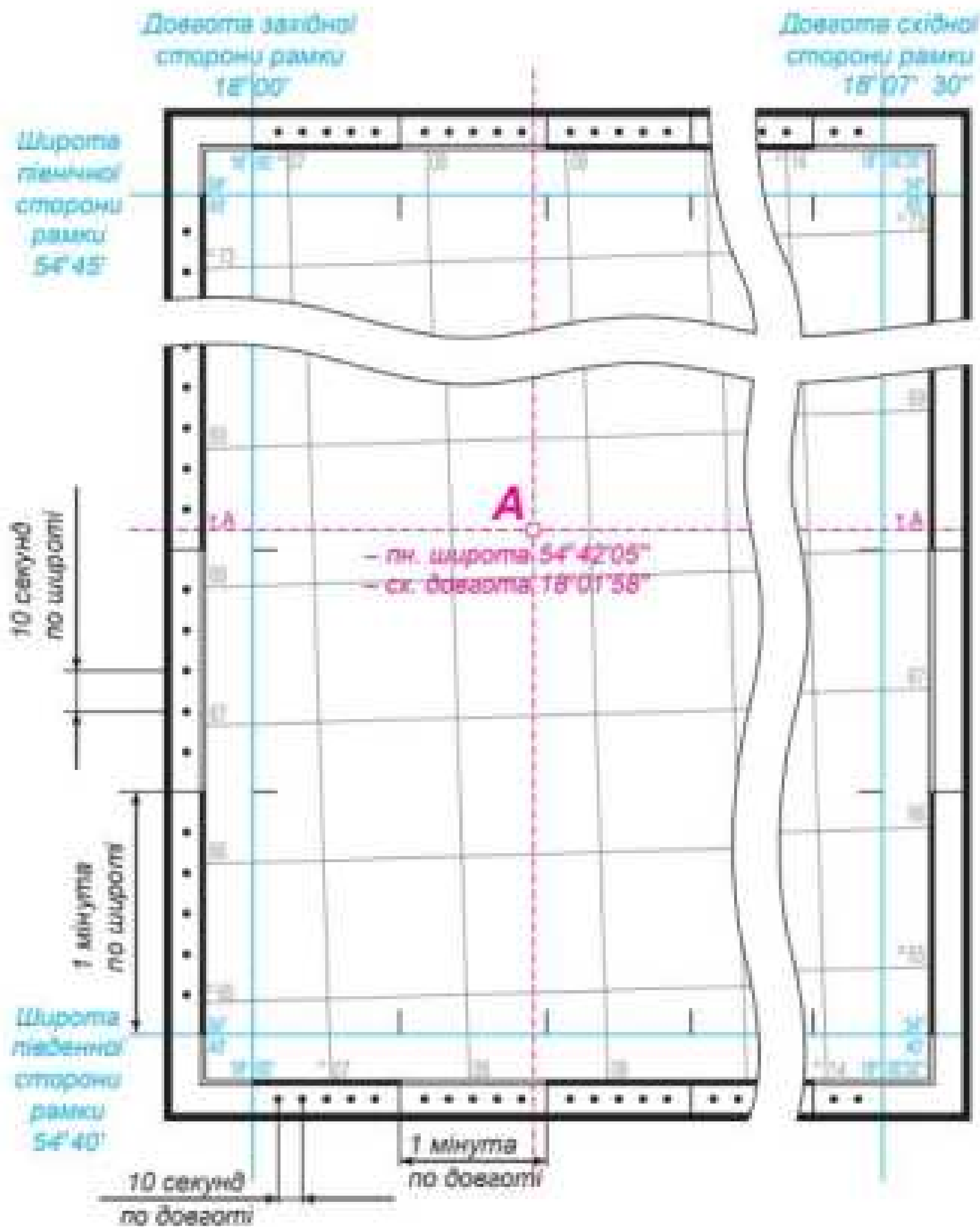


Мал. 31. Географічна система координат

Пригадаємо принцип визначення географічних координат за допомогою мал. 31. Координатами точки А є кутові величини: географічна широта (φ_A) та довгота (λ_A).

На топографічних картах меридіанами і паралелями слугують сторони **внутрішньої рамки карт**. Саме за ними на топографічній карті визначають географічні координати точок. Географічні координати кутів рамок карти підписуються на кожному аркуші. Наприклад, на мал. 32 західна сторона аркуша карти (меридіан) має довготу 18°00′, східна – 18°07′30″, південна сторона (паралель) має широту 54°40′, північна – 54°45′.

Для визначення за картою географічних координат точок місцевості на кожний її аркуш наноситься додаткова минутна рамка (чорні та білі смуги, мал. 32). Окрім того, кожна минутна поділка розбита точками на шість рівних відрізків через 10″. Щоб визначити географічні координати будь-якої точки, наприклад точки А, необхідно через задану точку провести меридіан (вертикальну лінію) та паралель (горизонтальну лінію) та продовжити їх до перетину з минутними рамками. Після цього послідовно визначаємо кількість градусів (із нижнього лівого кута) й відраховуємо кількість минутних та секундних поділок. Наприклад, широта точки А на мал. 32 становитиме 54°42′05″, а довгота – 18°01′58″.



Мал. 32. Фрагмент топографічної карти та визначених за нею географічних координат

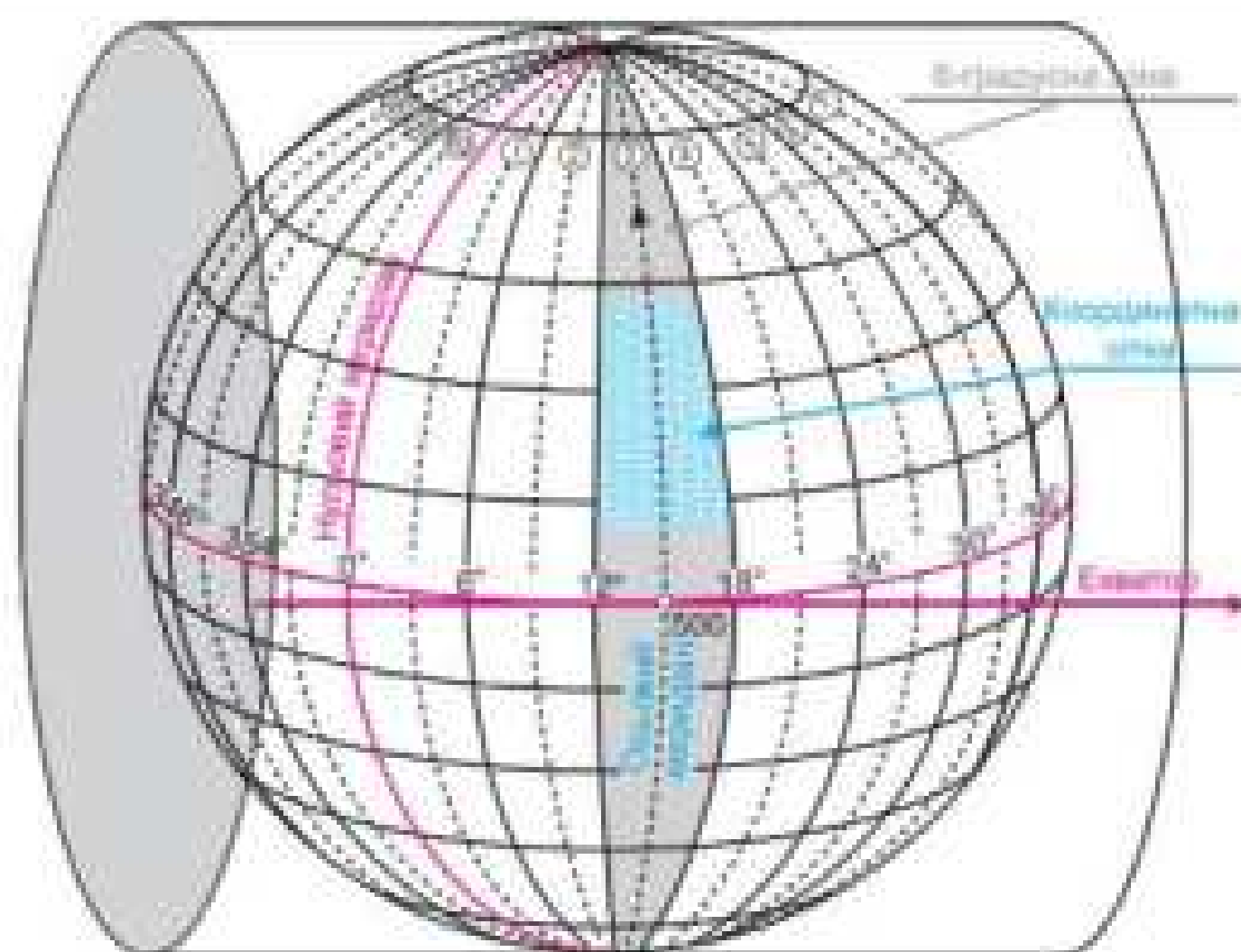
3. Визначення плоских прямокутних координат за топографічною картою

На топографічних картах застосовується **зональна система координат**, яка дозволяє встановити зв'язок між географічними координатами точок на кулі або земному еліпсоїді та прямокутними координатами самих точок на площині (мал. 33).

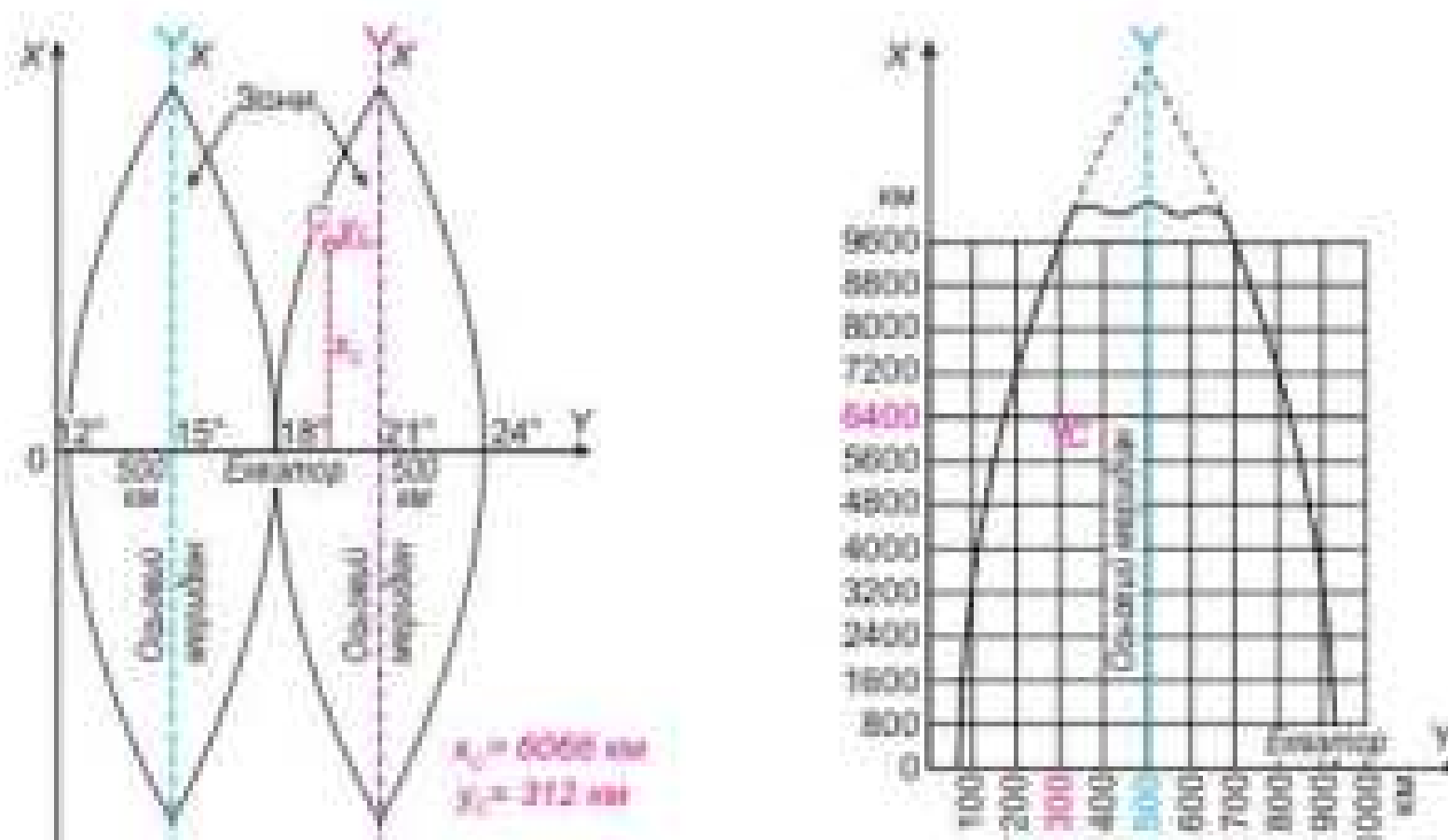


Плоскі прямокутні координати – це система координат, у якій віссю X прийнято осьовий меридіан, а віссю Y – екватор.

У цій системі координат поверхню земної кулі розбивають на зони, обмежені з двох боків меридіанами з різницею довгот 6° . Оскільки меридіани не є паралельними лініями, то ширина такої зони на різних широтах різна (максимальна вона на екваторі, де становить ≈ 670 км). Відлік зон (їх усього 60) ведеться від нульового меридіана на схід, про що розповідалося в § 8.



Мал. 33. Поверхня земної кулі з 6-градусними зонами та координатною сіткою в них



Мал. 34. Зональна система плоских прямокутних координат

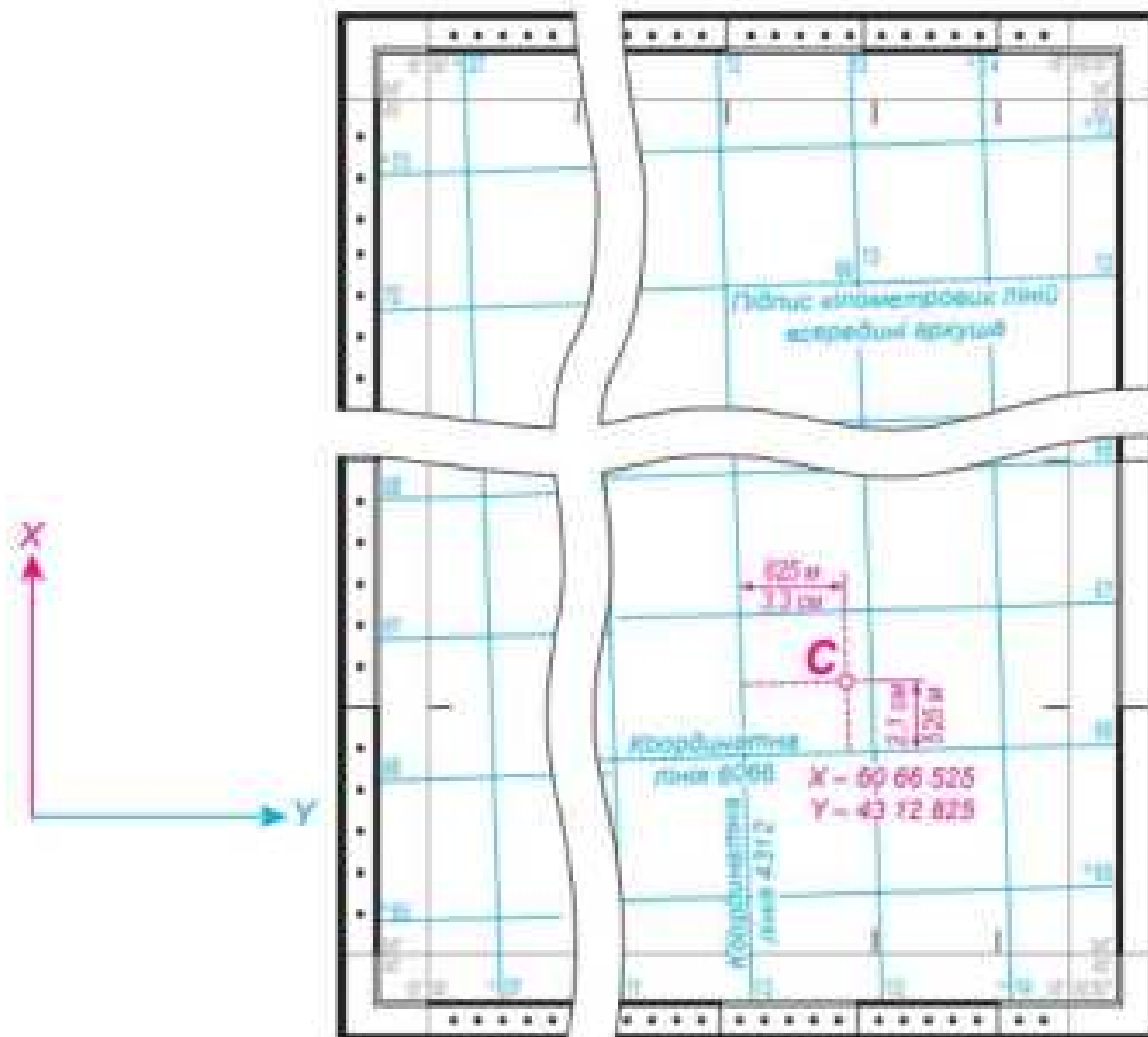
Горизонтальна вісь координат (вісь Y) загальна для всіх зон і представлена лінією екватора (мал. 34). При цьому координатами точки є лінійні величини: абсциса (Y) та ордината (X).

Положення будь-якої точки в системі прямокутних координат визначається найкоротшою відстанню від неї до екватора та найкоротшою відстанню від неї до осьового меридіана зони. Для території України, яка розташована у Північній півкулі, усі значення координати X будуть додатними. Значення Y залежить від положення точки щодо *осьового меридіана* (з координатою 500 км), тому всі точки, розміщені на схід від осьового меридіана, мають значення ординат більше ніж 500 км, на захід – менше ніж 500 км.

Для визначення положення точки за допомогою прямокутних координат на топографічну карту наносять **кілометрову (прямокутну) сітку координат** у вигляді сітки ліній, проведених через ціле число кілометрів, паралельно екватору та осьовому меридіану (мал. 35). Координати кілометрової сітки підписуються в кілометрах між внутрішньою та



мінутною рамками карти. Біля крайніх ліній рамки вказано повні значення координат (наприклад, північна координатна лінія має підпис «⁶⁰73»), біля проміжних – скорочені (наприклад, південна координатна лінія має значення лише «72»), тобто лише десятки та одиниці кілометрів. Указані скорочені координати використовуються для позначення будь-якого квадрата кілометрової сітки. Для того щоб відрізнити зони, їхні номери входять до повного значення ординати Y у вигляді перших цифр (наприклад, на мал. 35 координатна лінія 4307 указує, що цей аркуш топокарти розташовується в 4-й географічній зоні).



Мал. 35. Фрагмент топографічної карти та визначених за нею плоских прямокутних координат

Щоб визначити плоскі прямокутні координати будь-якої точки, наприклад точки С (мал. 35), необхідно отримати повне значення координат найближчих до неї координатних ліній, розташованих знизу та зліва зовнішньої рамки топографічної карти. Так, горизонтальна лінія (перпендикулярно вісі), що утворює нижню сторону квадрата, де розташована точка С, має скорочений підпис «66» (до якого додаємо десятки кілометрів, перші дві цифри «⁶⁰», які знаходимо біля найближчої до південної сторони рамки карти лінії). Таким чином, горизонтальна лінія (до осі X) для точки С дорівнює «⁶⁰66». Після чого визначаємо відстань від нижньої горизонтальної сторони квадрата кілометрової сітки до точки С. На мал. 35 вона складає 2,1 см, що в масштабі карти (1:25 000) становить 525 м на місцевості. Отриману величину в метрах дописуємо з правого боку до підпису кілометрової лінії: $X_C = 60\ 66\ 525$.

Подібні дії виконуємо з ординатою, так, вертикальна лінія, що утворює ліву сторону квадрата, у якому розташовується точка, має значення «12» (до якого додаємо десятки кілометрів, перші дві цифри «⁴³», які підписані біля найближчої до західної сторони рамки карти лінії), тобто вертикальна лінія (перпендикулярно до осі), що утворює ліву сторону квадрата, де розташована точка С, становить «⁴³12». Після цього визначаємо відстань від лівої вертикальної сторони квадрата до точки С. Вона складає 3,3 см, що в масштабі карти (1:25 000) буде відповідати 825 м на місцевості. Отриману величину в метрах дописуємо з правого боку до підпису кілометрової лінії: $Y_C = 4\ 312\ 825$.

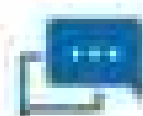
Отже, точка С має такі координати: $X_C = 60\ 66\ 525$; $Y_C = 4\ 312\ 825$.

Інтелектуальний навігатор по курсу.

Варто пам'ятати, що отримане значення координати X_C відповідає віддаленості точки від екватора. Наприклад, на мал. 34: $X_C = 6066525$ м (або 6066 км 525 м).

Перше числове значення координати Y_C указує на номер зони, решта цифр – віддаленість точки від осьового меридіана. Наприклад, на мал. 34:

$Y_C = 4312825$, що вказує на номер зони, тобто 4, і віддаленість точки від осьового меридіана на 312 825 м (або 312 км 825 м).



Складасмо меседжі до питань

1. Для чого потрібні системи координат на топографічних картах?
2. У чому полягає особливість рамки топографічної карти?
3. Як за топографічною картою визначають географічні координати точок? Якою частиною рамки топографічної карти варто скористатися для визначення географічних координат?
4. Що таке кілометрова (прямокутна) сітка топографічної карти?
5. Як за топокартою визначають плоскі прямокутні координати точок? Якою частиною рамки топографічної карти варто скористатися для визначення плоских прямокутних координат?



Кейс-випадки

Розшифруйте інформацію стосовно координати точки: $x = 5\ 512\ 400$; $y = 6\ 473\ 300$.

Спробуйте встановити, де на земній поверхні розташована точка з вищевказаними координатами.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

Проект «Пошукові системи для онлайн-визначення географічних (плоских прямокутних) координат точок».



Виконуємо практичні роботи

Тема: Визначення географічних і плоских прямокутних координат точок за топографічною картою.

Інтелектуальний навігатор по курсу.

Алгоритм визначення географічних координат на топографічній карті:

- I. Визначення географічної широти (φ).
Виконайте завдання, скориставшись форзацом 1.
- II. Визначення географічної довготи (λ).
Виконайте завдання, скориставшись форзацом 1.

Інтелектуальний навігатор по курсу.

Алгоритм визначення прямокутних координат на топографічній карті (мал. 35):

I. Визначення координати X.

Виконайте завдання, скориставшись форзацом 1.

II. Визначення координати Y.

Виконайте завдання, скориставшись форзацом 1.



Мал. 36. Фрагмент топографічної карти

Завдання 1. Дайте коротку відповідь:

- 1) географічні координати точки на топографічній карті – це;
- 2) плоскі прямокутні координати точки на топографічній карті – це.

Завдання 2. За допомогою фрагмента топографічної карти (мал. 36) визначте географічні координати точок (за власним вибором 3–4 точки). Результати запишіть у таблицю:

Географічний об'єкт	Географічні координати	
	географічна широта (φ)	географічна довгота (λ)
Наприклад, гора Малинівська (159,7)	54°40'19"	18°05'06"

Завдання 3. За допомогою фрагмента топографічної карти (мал. 36) визначте об'єкт за його географічними координатами (за завданням учителя / учительки 3–4 точки). Результати запишіть у таблицю:

Географічні координати		Географічний об'єкт
географічна широта (φ)	географічна довгота (λ)	
Наприклад, 54°40'33"	18°05'36"	Уріз води річки Чиста (142,0)

Завдання 4. За допомогою фрагмента топографічної карти (мал. 36) визначте плоскі прямокутні координати точок (за власним вибором 3–4 точки). Результати запишіть у таблицю:

Географічний об'єкт	Географічні координати	
	X	Y
Наприклад, гора Малинівська (159,7)	6064750	4311900

Завдання 5. За допомогою фрагмента топографічної карти (мал. 36) визначте об'єкт за його плоскими прямокутними координатами (за завданням учителя / учительки 3–4 точки). Результати запишіть у таблицю:

Географічні координати		Географічний об'єкт
X	Y	
Наприклад, 6065175	4312550	Уріз води річки Чиста (142,0)

§ 9 Кути орієнтування. Азимут географічний (істинний), азимут магнітний, дирекційний кут, румб

ПРИГАДАЄМО. Що таке орієнтування? • Назвіть основні та проміжні сторони горизонту. • Як здійснюється визначення напрямків на топографічному плані? • Що таке азимут?

ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: кути орієнтування; • відмінності між дирекційним кутом, азимутами та румбом.

НАВЧИМОСЯ: розрізняти кути орієнтування; • визначати дирекційний кут за топографічною картою; • переходити від дирекційного кута до азимутів; • визначати румби.

1. Кути орієнтування

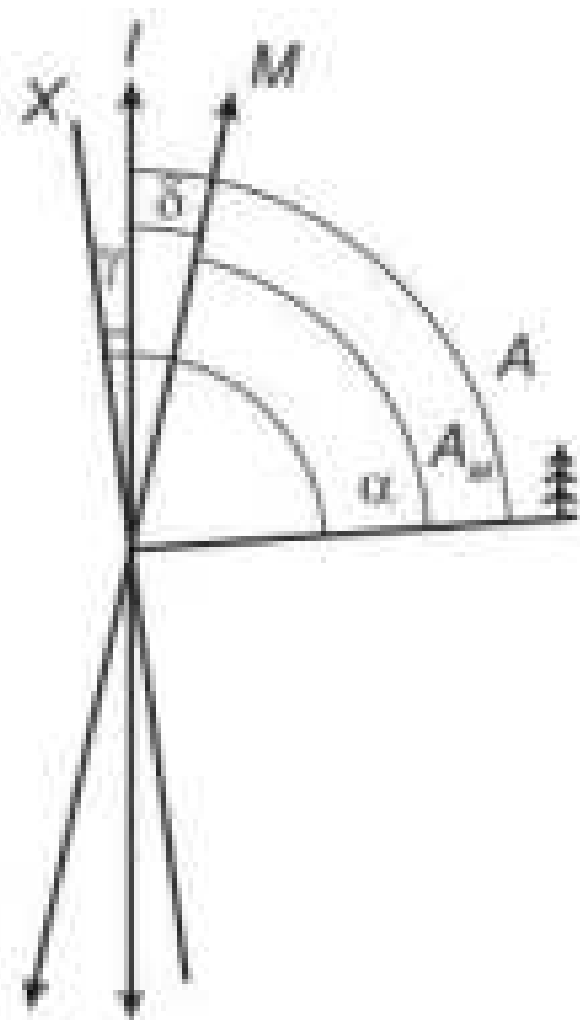
Топографічна карта є дуже важливим інструментом для орієнтування на місцевості. При роботі з нею виникає потреба у визначенні напрямків відносно сторін горизонту або предметів місцевості (початкових, вихідних) – **орієнтування ліній**. За початковий у топографії беруть такі меридіани: істинний (географічний) меридіан; магнітний меридіан (схилення магнітної стрілки); осьовий (вертикальна лінія кілометрової сітки).

Визначити напрямок на топографічній карті можна за допомогою **кутів орієнтування** (мал. 37): **азимутів** – істинного (географічного) (A), магнітного (A_m); **дирекційних кутів** (α); **румбів**.

2. Дирекційний кут та його вимірювання на топографічній карті

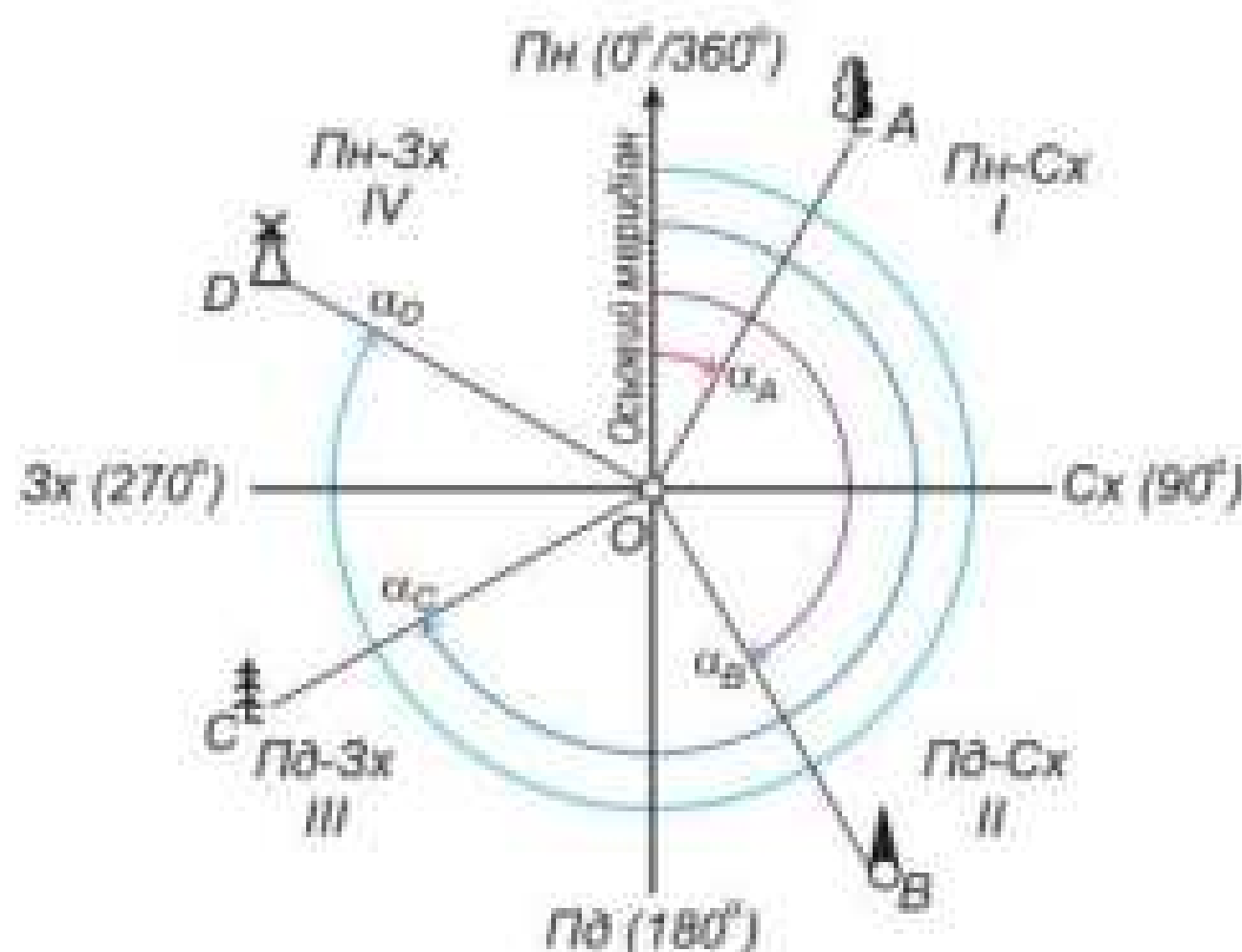
Дирекційний кут (α) – кут (у межах від 0 до 360°), який відраховують від північного напрямку осьового меридіана – **лінії кілометрової сітки** топографічної карти (або лінії, що паралельна їй) за годинниковою стрілкою в напрямку до заданого об'єкта (мал. 38).

Оскільки вертикальні лінії кілометрової сітки на топографічній карті паралельні, то дирекційний кут прямої лінії однаковий у різних її точках.



- I – істинний меридіан
- M – магнітний меридіан
- x – лінія кілометрової сітки
-  – напрямок на об'єкт (окреме дерево)
- A – істинний (географічний) азимут
- A_m – магнітний азимут
- α – дирекційний кут
- γ – зближення меридіанів

Мал. 37. Вимірювання кутів на топографічній карті



Мал. 38. Дирекційні кути напрямків

Тобто дирекційний кут можна виміряти в будь-якому місці перетинання заданої лінії з вертикальною лінією кілометрової сітки.

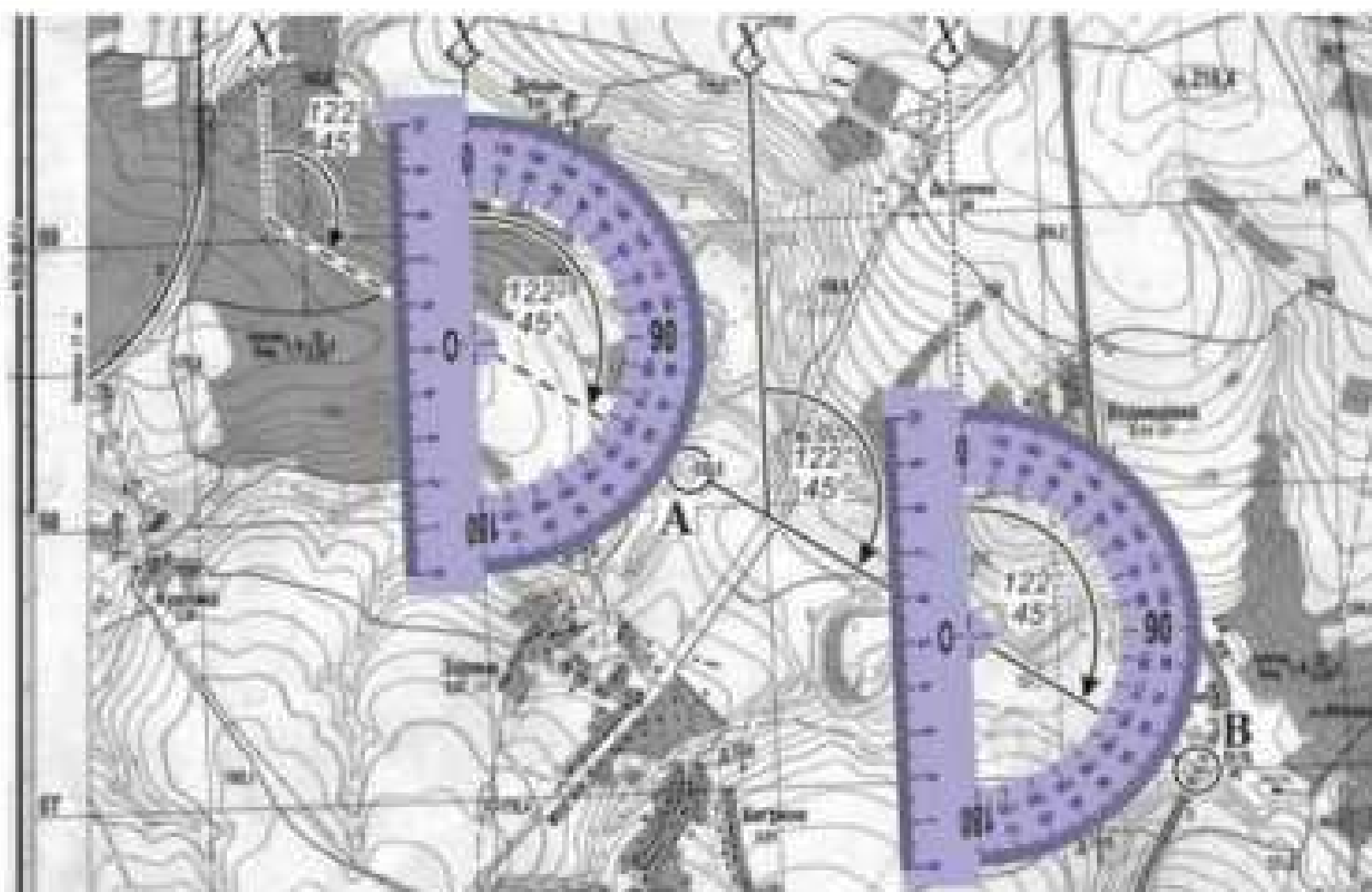
Якщо шукана лінія розташована між лініями кілометрової сітки й не перетинає її, тоді необхідно продовжити лінію до перетину з вертикальною лінією кілометрової сітки та виміряти дирекційний кут.

Алгоритм розв'язування географічних задач

Наприклад, виміряємо на топографічному аркуші (мал. 39) дирекційний кут між точками A і B .

Виконайте завдання, скориставшись форзацом 1.

При визначенні дирекційних кутів в інтервалі від 180 до 360° транспортир установлюють обернено, тобто позначки 0° та 180° відповідно прикладають до південного та північного напрямків вертикальної координатної лінії. Після цього до отриманого значення дирекційного кута додають 180° .



Мал. 39. Визначення за топографічною картою дирекційного кута

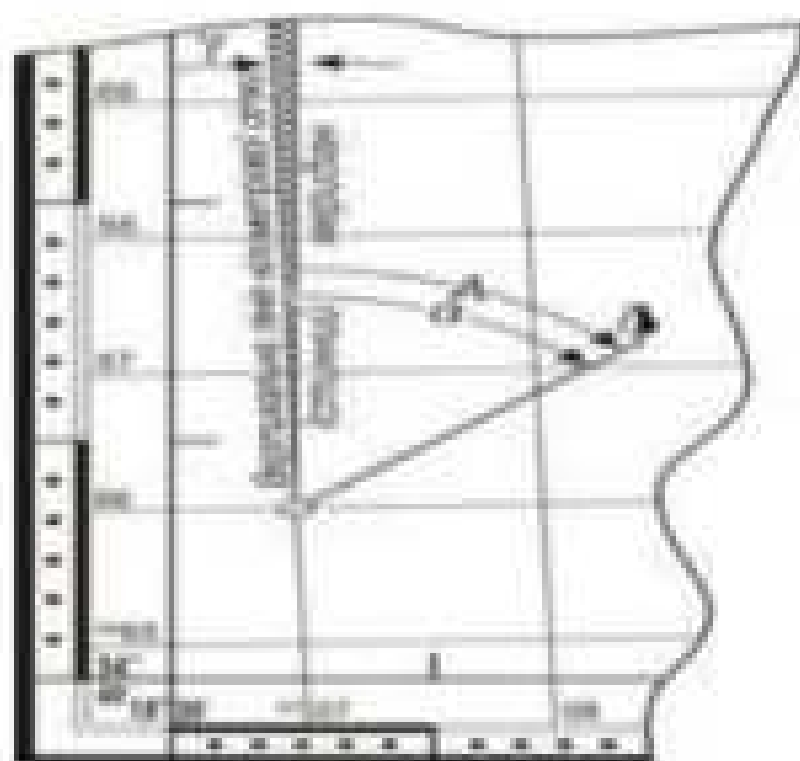
3. Азимути

Окрім ліній кілометрової сітки, при орієнтуванні на топографічній карті за початковий напрямок може обиратися істинний меридіан.



Істинний (географічний) азимут (A) – кут (у межах від 0 до 360°), який відраховують від північного напрямку істинного меридіана за годинниковою стрілкою до заданого об'єкта.

Істинний (географічний) меридіан на топографічній карті збігається зі східною та західною сторонами її рамки. При цьому вертикальні лінії кілометрової сітки не збігаються з напрямками істинних меридіанів, а створюють з ними деякий кут (γ – зона штрихування на мал. 40). Це виникає тому, що меридіани сходяться біля полюса в одній точці, тоді як вертикальні лінії кілометрової сітки в межах кожної зони залишаються паралельними між собою (§ 8).



Мал. 40. Зближення меридіанів



Зближення меридіанів (γ) – кут між істинним меридіаном та вертикальною лінією кілометрової сітки.

Якщо вертикальна лінія кілометрової сітки відхиляється північним кінцем до сходу від істинного меридіана, то зближення меридіанів вважається *східним* (+), при відхиленні у протилежний бік – *західним* (–). Відомості про зближення меридіанів у текстовому та графічному виглядах зазначено під південною рамкою карти з лівого боку від числового масштабу (мал. 41).



Схилення на 2010 р. східне $6^{\circ}15'$ (1–04). Середнє зближення меридіанів західне $2^{\circ}21'$ (0–39). При прикладанні бусолі (компаса) до вертикальних ліній координатної сітки середнє відхилення магнітної стрілки східне $8^{\circ}36'$ (1–43). Річна зміна схилення східна $0^{\circ}02'$ (0–00). Поправка в дирекційний кут при переході до магнітного азимуту мінус (1–43).

Примітка. У дужках показані поділки кутоміра (одна поділка кутоміра = $3,6^{\circ}$).

Мал. 41. Шкала напрямків – дані про схилення меридіанів, розміщені на топографічних картах

Інтелектуальний навігатор по курсу.

Істинний азимут обчислюють за формулою: $A = \alpha + \gamma$.

де A – істинний азимут; α – дирекційний кут; γ – зближення меридіанів.

При орієнтуванні за сторонами горизонту за напрямком меридіана також беруть напрямок магнітної стрілки компаса.



Магнітний азимут (A_m) – кут (у межах від 0 до 360°), який відраховують від північного напрямку магнітного меридіана (або лінії, що паралельна до нього) за годинниковою стрілкою до заданого об'єкта.

Напрямок магнітного меридіана не збігається з напрямком лінії кілометрової сітки та істинного меридіана, а лише приблизно вказує напрямком «північ – південь».



Магнітне схилення (схилення магнітної стрілки, δ) – кут між магнітним та істинним меридіанами.

Схилення вважається східним (+), якщо північний кінець стрілки відхиляється до сходу від істинного меридіана (мал. 41), при відхиленні в протилежний бік – західним (–).

Інтелектуальний навігатор по курсу.

Магнітний азимут обчислюють за формулою:

$A_m = A + \delta$, де A_m – магнітний азимут; A – істинний азимут; δ – магнітне схилення.

Вертикальні лінії кілометрової сітки також створюють деякий кут із магнітними меридіанами (мал. 41).



Поправка напрямку (відхилення магнітної стрілки, Π) – це кут між магнітним меридіаном та вертикальною лінією кілометрової сітки.

Інтелектуальний навігатор по курсу.

Поправку напрямку обчислюють за формулою:

$\Pi = \delta - \gamma$, де Π – поправка напрямку (відхилення магнітної стрілки); δ – магнітне схилення; γ – зближення меридіанів.

Дані про поправки напрямку необхідні для того, щоб можна було швидко переходити від дирекційних кутів, виміряних по карті, до відповідних їм на місцевості магнітних азимутів.

Алгоритм розв'язування географічних задач

Наприклад, вирахуємо на топографічній карті величину магнітного азимута, знаючи, що дирекційний кут дорівнює 100° .

Виконайте завдання, скориставшись форзацом 1.

4. Румби

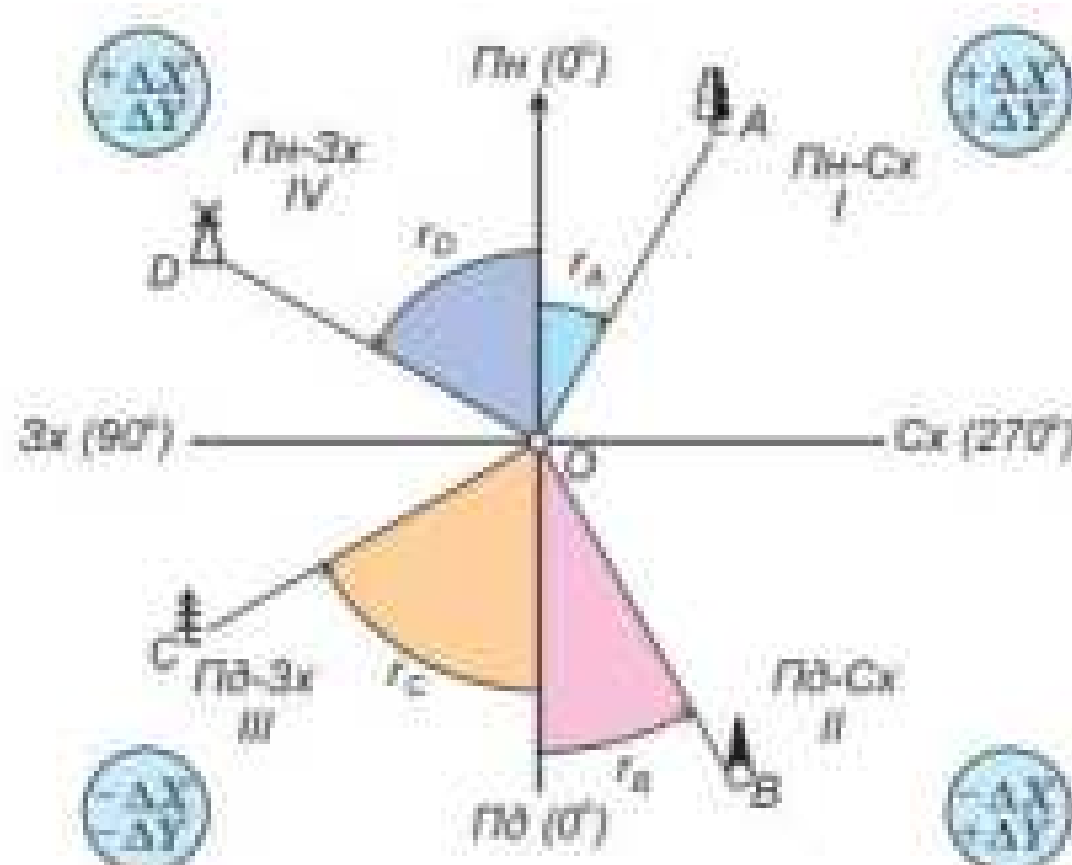
Окрім згаданих вище кутів, при орієнтуванні на топографічній карті застосовуються **румби**.



Румб (r) – горизонтальний кут (у межах від 0 до 90°), відрахований від найближчого напрямку меридіана (північного або південного) до заданої лінії.

Величина румба завжди супроводжується назвою тієї чверті горизонту, до якої цей напрямок належить. Ці чверті позначаються літерами назв сторін горизонту: Пн-Сх, Пд-Сх, Пд-Зх, Пн-Зх. Перша пара цих літер показує, від якого напрямку меридіана обчислюється румб, а інша – у який бік.

При відомих величинах дирекційного кута або азимута шуканої лінії досить зручне використання зв'язку між ними та румбами. Так, у таблиці (<https://cutt.ly/Ce5Y42TL>) зазначені формули переходу від дирекційного кута (мал. 41) до румба (мал. 42).



Мал. 42. Румби напрямків



Складасмо меседжі до питань

1. Які елементи топографічних карт допомагають орієнтуватися на місцевості?
2. У чому полягає особливість вимірювання дирекційних кутів?
3. Як за топографічною картою визначають істинний (географічний) азимут? У чому відмінність вимірювання істинного азимута від магнітного?
4. Для чого на топографічних картах зображують шкалу напрямків?
5. Як відрізнити східне зближення меридіанів від західного? Для вимірювання яких ще кутів існують східне (+) або західне (–) значення?



б. Опишіть послідовність дій для вимірювання одного з кутів орієнтування на топографічній карті (на власний вибір).



Кейс-випадки

Спробуйте розповісти про ваші переміщення впродовж дня (2–3 напрямки маршруту) довіреній особі, не використовуючи назви об'єктів переміщення, лише користуючись знаннями про кути орієнтування та компас у вашому смартфоні. Чи достатньо буде для того, щоб співбесідник вас зрозумів, лише інформації про напрямки переміщення, аби дізнатися, де ви перебували впродовж дня?



Спостерігаємо, проєктуюмо, досліджуємо

1. Визначення азимутів: за компасом на місцевості та транспортиром на топографічній карті.
2. Роль знання кутів орієнтування під час війни для військових та цивільного населення.



Виконуємо практичні роботи

Тема: Визначення напрямків за топографічною картою.

Завдання 1. Дайте коротку відповідь: 1) кути орієнтування – це ...; 2) дирекційний кут – це ...; 3) магнітний азимут – це ...; 4) румб – це ...

Завдання 2. За допомогою фрагмента топографічної карти (мал. 36 у § 8), рубрик «Алгоритм розв'язування географічних задач» та «Інтелектуальний навігатор по курсу» § 9 визначте напрямки руху між об'єктами за маршрутом: $A \rightarrow B \rightarrow B \rightarrow A$, де А – школа в селі Федорівка; Б – кам'яний міст через р. Куболта у квадраті 65-11; В – водяний млин на березі р. Куболта у квадраті 66-11. Результати запишіть у таблицю:

Напрямок руху	дирекційний кут (α)	азимут істинний (географічний) (A)	азимут магнітний (A_m)	румб (r)
$A \rightarrow B$				
$B \rightarrow B$				
$B \rightarrow A$				

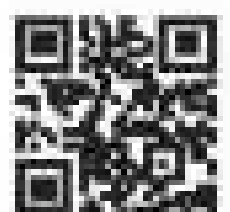
Завдання 3. За допомогою фрагмента топографічної карти (мал. 36 у § 8) уявіть, що ви перебуваєте в березовому лісі у квадраті 65-12. Назвіть по 2–3 об'єкти, які трапляться вам на шляху, якщо ви рухатиметеся в таких напрямках: а) $\alpha = 45^\circ$; б) $A = 90^\circ$; в) $A_m = 106^\circ 15'$; г) $r = 40^\circ$ південно-західного напрямку (Пд-Зх). Результати запишіть у таблицю:

Напрямок руху	Географічний об'єкт № 1	Географічний об'єкт № 2	Географічний об'єкт № 3
$\alpha = 45^\circ$			
$A = 90^\circ$			
$A_m = 106^\circ 15'$			
$r = 40^\circ$ Пд-Зх			



Працюємо з інтернет-ресурсами

Перегляньте відео, ознайомтеся з особливостями визначення кутів орієнтування (<https://cutt.ly/Deb5UIFZ>). Використовуючи фрагмент топографічної карти в атласі 8 класу, визначте дирекційний кут напрямку автомобільної дороги від населеного пункту Мостище до залізничного моста. Здійсніть перехід від дирекційного кута до азимутів (істинного та магнітного) та румба.



§ 10 Використання топографічних карт для визначення відстаней, площ та висот

ПРИГАДАЄМО. Про основні елементи топографічної карти; • масштаби топографічних карт; • особливості представлення рельєфу на топокартах. • Як визначити абсолютну та відносну висоти точок? • Що таке горизонталь, бергштрих?

ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: способи визначення відстаней, площ, абсолютної та відносної висот за топографічною картою; • практичне значення цих знань у життєдіяльності людини.

НАВЧИМОСЯ: визначати відстані та площі на топографічній карті; • визначати абсолютні та відносні відмітки висот.

1. Визначення відстаней за топографічними картами

Топографічні карти є основним джерелом інформації про місцевість і використовуються для її вивчення, визначення відстаней і площ, напрямків, координат об'єктів та виконання завдань інших вимірювальних завдань. Вони широко застосовуються у військовій справі, будівництві, лісовій та сільськогосподарській справах, як засіб орієнтування в експедиціях, туристичних походах та поїздках тощо.

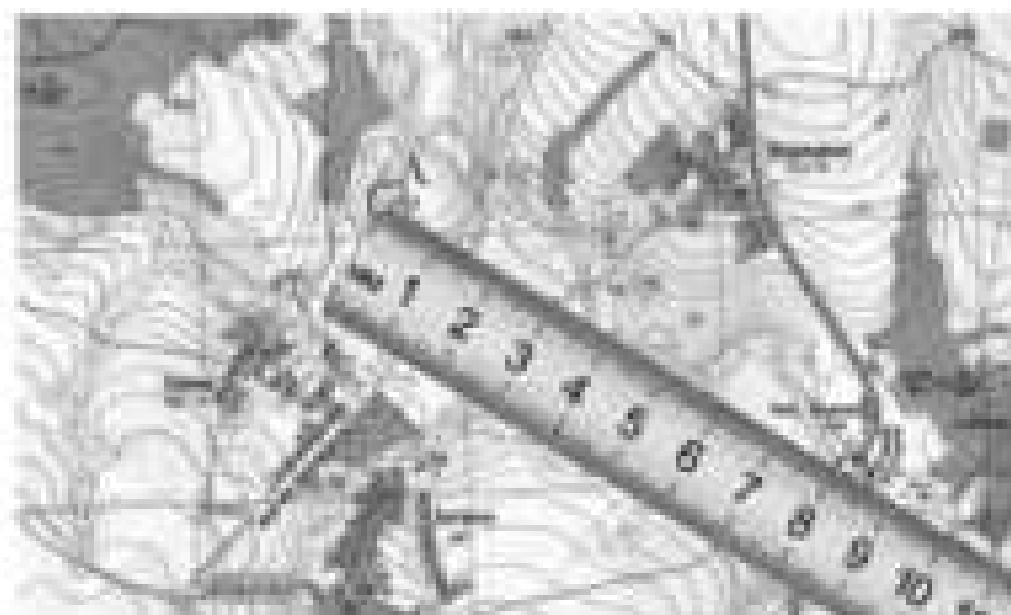
Розглянемо різні способи вимірювання відстаней на топографічних картах.

1. Щоб визначити за картою відстань між точками місцевості, використовуючи числовий або іменований масштаби, необхідно за допомогою лінійки виміряти на карті відстань між цими точками в сантиметрах та перемножити отримане число на величину масштабу (мал. 43).

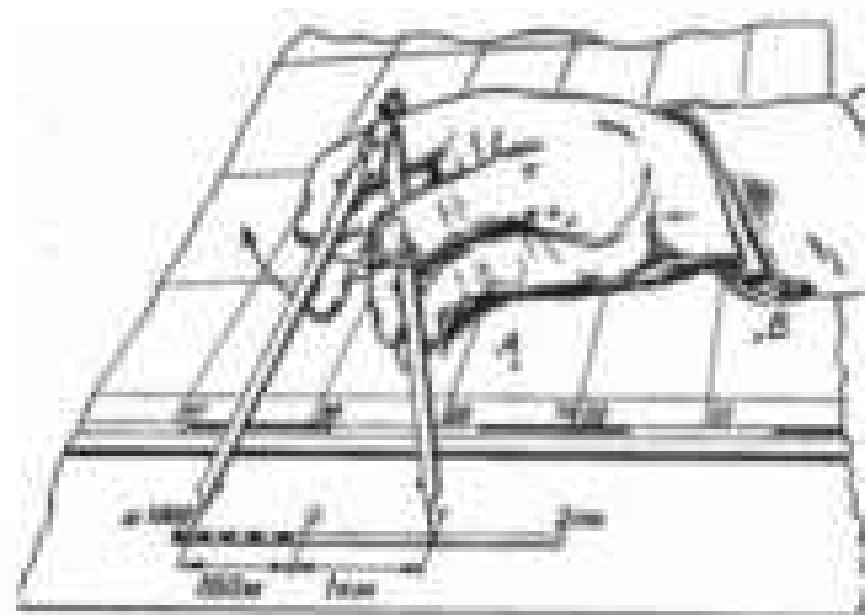
2. Невеликі відстані між двома точками по прямій лінії простіше визначити, користуючись лінійним масштабом. Для цього достатньо використати циркуль-вимірник, розхил якого дорівнює відстані між заданими точками на карті, прикласти до лінійного масштабу та зняти відлік у метрах або кілометрах (мал. 44).

3. Відстань між точками та об'єктами по ламаній лінії (ділянки шляхів сполучення, лінії зв'язку та електропередачі) отримують як суму відповідних відстаней прямолінійних відрізків. Для цього використовують циркуль-вимірник (мал. 45, а), який установлюють так, щоб він відповідав цілому числу метрів (кілометрів). Після цього вздовж шуканого на карті відрізка відкладають ціле число «кроків». Відстань, яка не вклалась у їх ціле число, визначають за допомогою лінійного масштабу та додають до отриманого числа метрів.

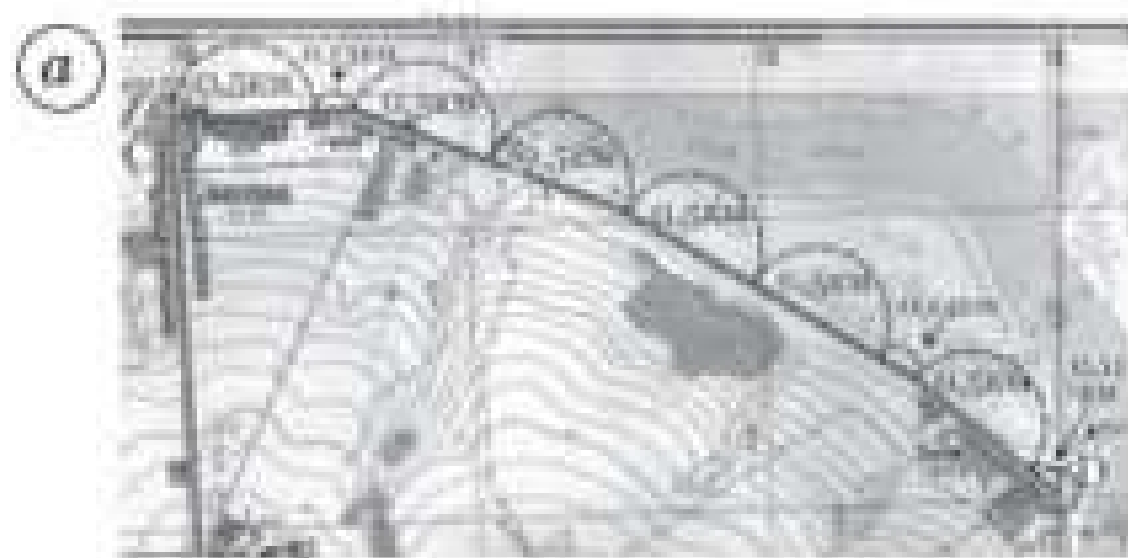
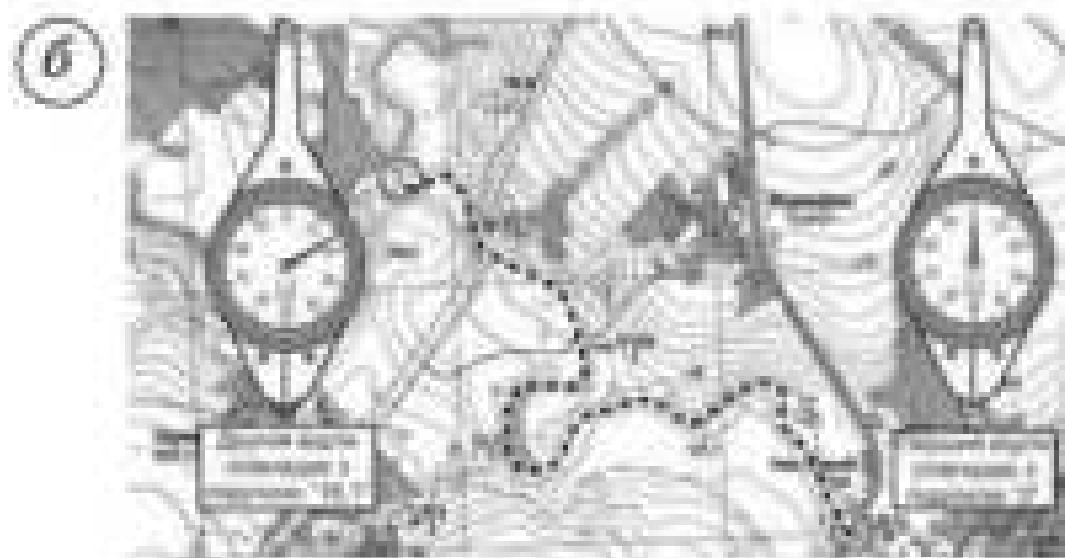
4. При вимірюванні довжини складних звивистих та довгих маршрутів доцільно використовувати спеціальний механічний пристрій – *курвіметр*. При вимірюванні відстаней курвіметром необхідно встановити його стрілку на позначку «0» (мал. 45, б). Утримуючи курвіметр у вертикальному положенні, обводять його вздовж шуканого маршруту так, щоб коліщатко не відривалось від карти, а показники збільшувалися. Після завершення обведення отриманий результат перемножують на величину ціни поділки курвіметра.



Мал. 43. Визначення довжини прямої лінії за допомогою лінійки



Мал. 44. Визначення відстані за допомогою циркуля-вимірника



Мал. 45. Визначення довжини: а – ламаної лінії; б – звивистої лінії за допомогою курвіметра



Працюємо з картою. За допомогою фрагмента топографічного аркуша атласу 8 класу (мал. 36, § 8) скористайтесь різними способами вимірювання відстаней між точками (протяжність річки Білочка від її витoku (позначка 147,0) до місця впадіння у став Чорний). Виконайте завдання, скориставшись посиланням <https://cutt.ly/Ue5Y56Rl> або QR-кодом.



2. Визначення площ об'єктів на топографічній карті

Визначення площ ділянок місцевості різної складності й конфігурації (населених пунктів, сільськогосподарських угідь, лісових масивів, водозбірних площ тощо) є складовою частиною топографічних робіт.

Часто вживаним для роботи з топографічними картами і розв'язування географічних задач у курсі географії є графічний спосіб визначення площ заданих ділянок, що відповідають простим **геометричним фігурам** (трикутнику, прямокутнику, колу, трапеції), що допоможе пригадати рубрика **«Алгоритм розв'язування географічних задач»** (дивіться на форзаці підручника). Для цього вимірюють відповідні елементи цих фігур (радіус, довжину, висоту тощо), після чого за формулами геометрії обчислюють площі цих фігур та підсумовують їх значення.

Для визначення площі невеликих ділянок (від 2 до 10 см²) із криволінійними контурами на плані та з невисокими вимогами до точності застосовують **палетки**, які являють собою лист розграфленої прозорої основи (скла, целюлози, кальки).

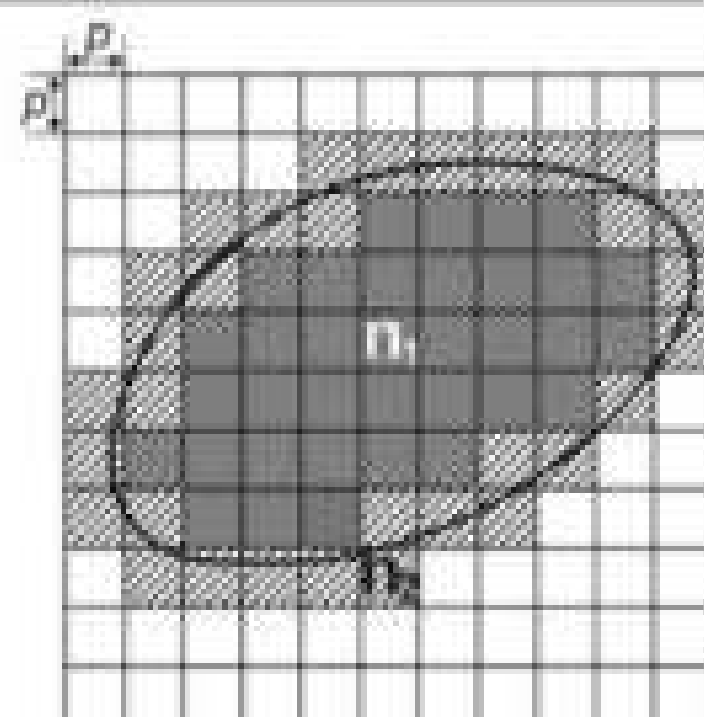


Квадратна палетка – це викреслена на прозорій основі сітка зі сторонами квадратів (p), призначена для визначення площ (s) невеликих контурів (до 3 см²). При цьому площа квадрата складатиме: $s = p^2$.

При використанні квадратної палетки (мал. 46) її накладають на контур, що визначається, та підраховують кількість *цілих квадратів* (n_1) у середині нього, після чого з *неповних квадратів* на око (візуально) складають повні квадрати (n_2). Тоді площу ділянки визначають за формулою:

$$S = s \cdot (n_1 + n_2),$$

де s – площа одного квадрата палетки, м^2 ; n_1 , n_2 – кількість повних та неповних квадратів.



Мал. 46. Квадратна палетка

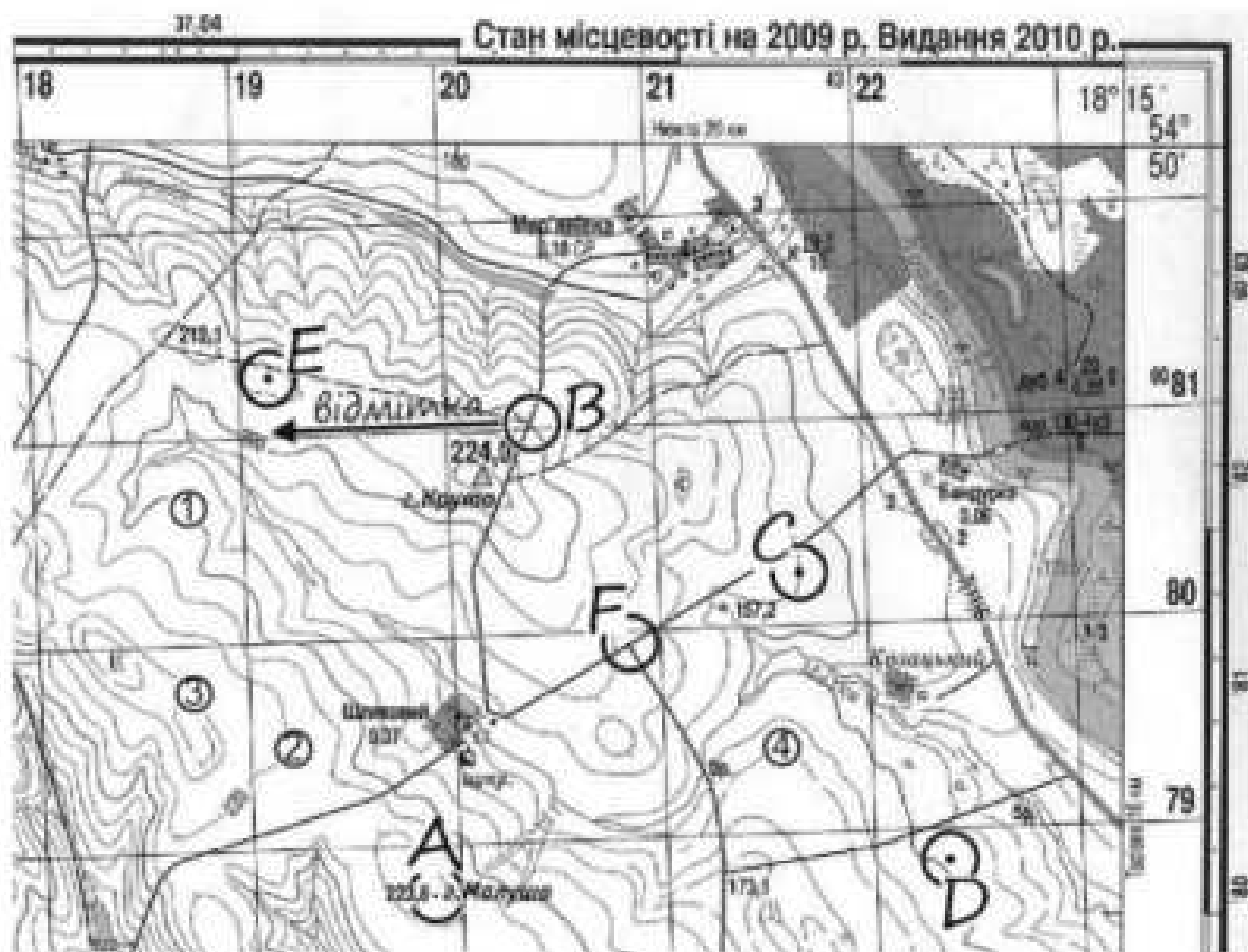
3. Визначення висот об'єктів на топографічній карті

Рельєф на топографічних картах (<https://cutt.ly/Ge5YMEPb>) зображується кривими замкнутими лініями, які з'єднують точки місцевості з однаковими висотами над рівневою поверхнею, – *горизонталями*.



Виділяють такі *види горизонталей*: основні (суцільні) (мал. 47, ①); потовщені (мал. 47, ②) – кожна п'ята основна горизонталь, з підписом абсолютної висоти; додаткові (напівгоризонталі) (мал. 47, ③) – проводять переривистою лінією посередині між основними горизонталями.

Щоб читати рельєф та чітко бачити, у який бік знижується схил, на горизонталях відмічають засічки – *бергштрихи* (вказівники напрямку схилів). Вони завжди направлені в бік пониження схилів (мал. 48) (знайдіть їх на топографічній карті атласу або малюнках § 10).



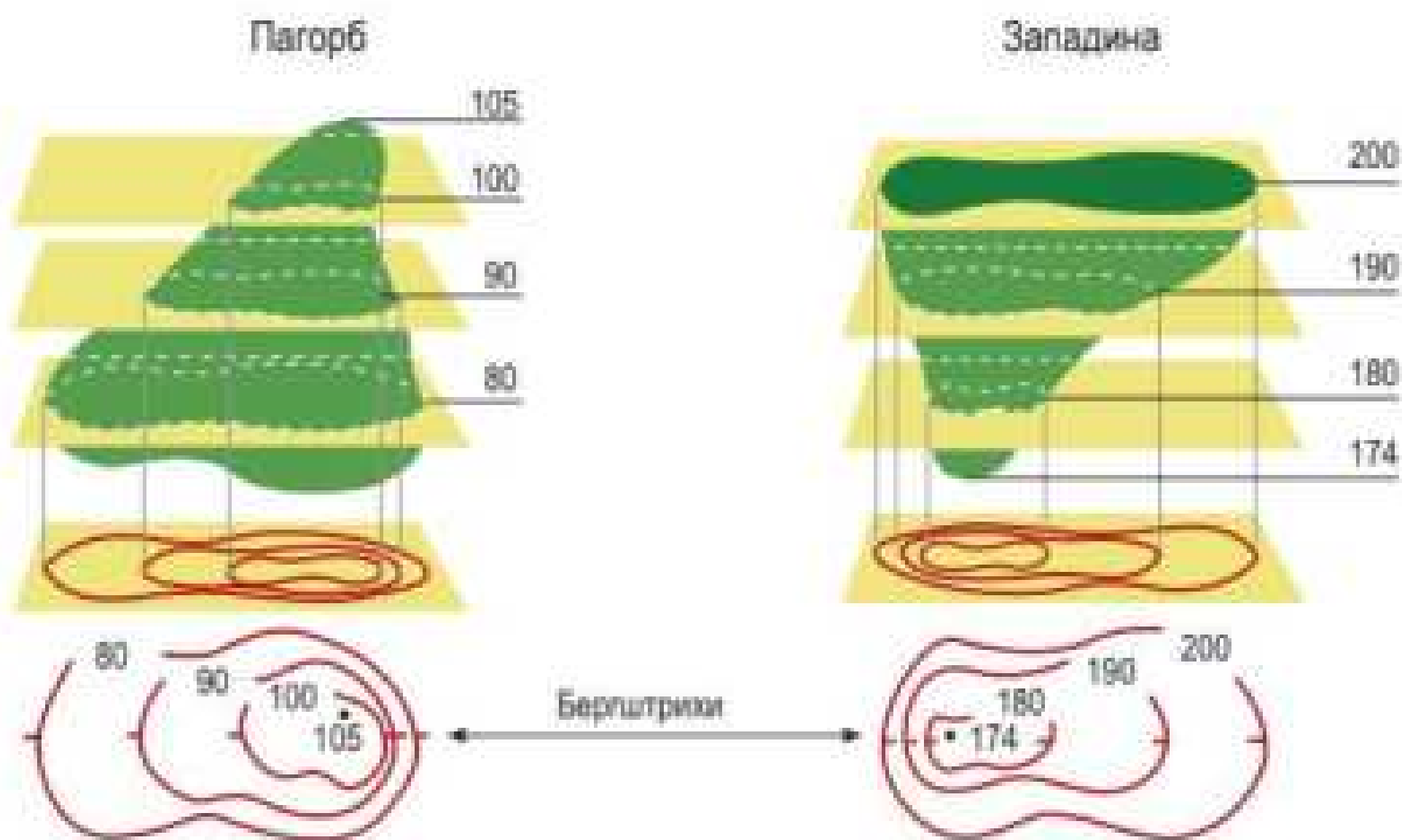
Мал. 47. Фрагмент топографічної карти та об'єктів вимірювання на ній



Це цікаво знати

Горизонталі як спосіб відображення рельєфу мають такі **властивості**:

- 1) точки, які лежать на одній горизонталі, мають **однакову абсолютну висоту**;
- 2) горизонталі – **безперервні замкнуті лінії**, проте можуть виходити за аркуш карти та замикатися за її межами;
- 3) горизонталі **не можуть перетинатися** та розгалужуватися;
- 4) **що менша відстань між горизонталями, то крутіший схил**.



Мал. 48. Застосування бергштрихів на карті

Абсолютною висотою точки місцевості називають її висоту в метрах над рівнем моря. На всіх топографічних картах України обчислення абсолютних висот ведеться від середнього рівня Балтійського моря.

Відстань між двома суміжними горизонталями по висоті називають **висотою перерізу рельєфу**, значення якої завжди підписують на кожному аркуші карти під її масштабом.

Визначення абсолютної відмітки точки земної поверхні залежить від характеру її зображення (розташування) на топографічній карті.



Працюємо з картою. За допомогою фрагмента топографічної карти (мал. 47, § 10) скористайтеся різними способами вимірювання абсолютної висоти точок: А) у місці позначеної відмітки висоти; В) на підписаній горизонталі; С) на непідписаній горизонталі; D) між суміжними горизонталями; Е) усередині замкнутої горизонталі; F) між однойменними горизонталями.

Відносна висота (взаємне перевищення) точок – це різниця абсолютних висот двох точок місцевості. Тому, знаючи абсолютну висоту, легко вираховувати й відносну висоту будь-якої ділянки на карті.



Працюємо групами (у парі). Використовуючи фрагмент топографічної карти (мал. 47, § 10), визначте відносні висоти точок (за варіантами): 1) А над В, С, D, Е, F; 2) В над А, С, D, Е, F; 3) С над А, В, D, Е, F; 4) D над А, В, С, Е, F; 5) Е над А, В, С, D, F; 6) F над А, В, С, D, Е.

**Складасмо меседжі до питань**

1. Які вимірювання можна здійснювати за допомогою топографічної карти?
2. Що нового дізналися про визначення відстаней на топографічній карті?
3. Які існують способи вимірювання площ об'єктів на топографічній карті? Чим вони відрізняються з точки зору ефективності їх використання?
4. Що нового дізналися про зображення рельєфу на топографічних картах?
5. Що таке висота перерізу рельєфу й чим вона корисна для вимірювання висот точок на топографічній карті?

**Дискутуємо**

Навіщо потрібні вміння здійснювати вимірювання відстаней, площ, висот на топографічних картах у добу цифрових технологій та інтернету?

**Картографічна лабораторія**

За допомогою інформації § 10 (мал. 46) та додаткових інтернет-джерел створіть квадратну палетку. Скористайтеся нею для визначення площ об'єктів топографічної карти атласу: селища Малинівка; ставка Чорного; дубового лісу довкола джерела Голубе у квадраті 65-13 або інших об'єктів на ваш вибір.

**Діагностуємо навчальні досягнення**

Виконайте тестові завдання в зошиті, скориставшись посиланням <https://cutt.ly/Ee5YNPwb> або QR-кодом.

**Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо**

1. Порівняння способів вимірювання відстаней/площ/висот об'єктів місцевості на топографічних картах.
2. Проєкт «Прокладання маршрутів за топографічною картою та їх обґрунтування».

**Виконуємо практичні роботи**

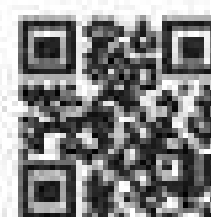
Тема: Визначення відстаней, площ та висот точок за топографічною картою.

Завдання 1. За допомогою фрагмента топографічної карти (мал. 36 у § 8), опису способів вимірювання відстаней, що представлені в § 10, використовуючи масштаб, розрахуйте відстань між об'єктами: *В-І*: а) від церкви в місті Загоряни – до гирла річки Чиста ...; б) протяжність р. Чиста ...; *В-ІІ*: а) від джерела Голубого до гори Голої ...; б) протяжність р. Кам'янка

Завдання 2. За допомогою опису способів вимірювання площ, що представлені в § 10, розв'яжіть задачі.

1. Визначте площу ділянки пасовища на топографічній карті масштабу 1:25 000, що на місцевості має форму трапеції зі сторонами 400 та 600 м, висотою – 300 м.
2. Визначте площу водосховища на місцевості (в м² та га), яке на топографічній карті масштабу 1:100 000 має прямокутну форму зі сторонами 21 та 16 мм.

Завдання 3. За допомогою фрагмента топографічної карти (мал. 36 у § 8) дайте характеристику маршруту автомобільною дорогою від села Великі Броди до залізничного мосту в квадраті 65-14. Результати запишіть у таблицю за посиланням <https://cutt.ly/PrqbAH> або QR-кодом.

**Працюємо з інтернет-ресурсами**

Ознайомтеся з інструментами вимірювання програми Google Maps: лінійка, калькулятор площ тощо. Скористайтеся інструментами цього сервісу для того, щоб виміряти: а) площу населеного пункту; б) абсолютну висоту найвищої та найнижчої точок місцевості населеного пункту; в) відносну висоту між найвищою та найнижчою точками місцевості.



Розділ II

ГЕОГРАФІЧНИЙ ПРОСТІР УКРАЇНИ

Тема 1. Україна на політичній карті світу

§ 11 Поняття про географічний простір. Політична карта та її елементи

ПРИГАДАЄМО. Що є предметом вивчення науки географії? • З якою метою створюють політичні карти? • Як формувалася політична карта на окремих материках? • Наведіть приклади найрозвиненіших держав різних материків. • Покажіть їх на карті.

ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: істотні ознаки географічного простору; • елементи політичної карти; • складники державної території; • функції державних кордонів.

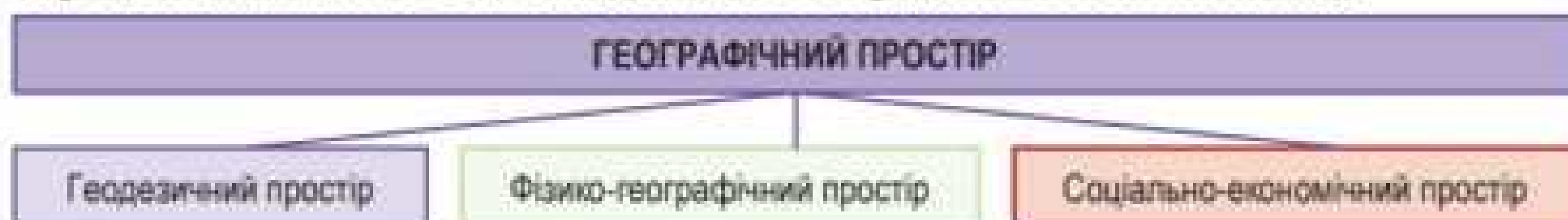
НАВЧИМОСЯ: розрізняти елементи політичної карти; • аналізувати причини та тенденції змін на політичній карті; • визначати складові частини державної території країн світу та України.

1. Поняття про географічний простір

Сучасна наука географія розширила сферу свого пізнання й діяльності аж до навколоземного простору. Народонаселення, глобальні зміни в кліматі, взаємозв'язок між природними й соціальними явищами, «гарячі точки» планети, економічний розвиток країн світу тощо – усе це опинилося в колі інтересів сучасних географів.

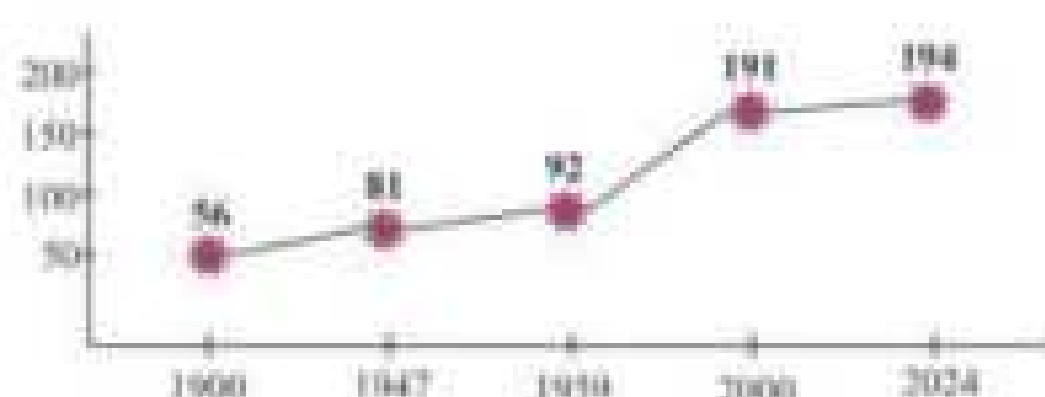
Географічний простір – земний простір, що розташований на конкретній території, який розвивається в часі й охоплює всі сфери географічної оболонки Землі: атмосферу, літосферу, гідросферу, біосферу та антропосферу.

Географічний простір може бути різним за складом (мал. 49). З одного боку, можна виділити *геодезичний простір*, що визначається розмірами й формою земної кулі – геоїдом, з другого – *фізико-географічний простір* (включає суходіл, океани й моря) та *соціально-економічний простір* (територія, на якій живе і діє людина, де зосереджені всі поселення).



Мал. 49. Складники географічного простору

Саме в географічному просторі відбувається життєдіяльність людини на конкретній території, у конкретному природному та соціальному середовищі. Географічне розташування та природні умови території – *наприклад*, клімат, рослинний і тваринний світ, наявність природних вод і певний набір природних ресурсів – істотною мірою визначають умови життя та діяльності людини. Водночас такі природні явища, як повені, засухи, землетруси та виверження вулканів, часто призводили до загибелі великої кількості людей і загальмовували розвиток суспільства.



Мал. 50. Динаміка кількості держав у світі

2. Політична карта та її елементи

Нині налічується понад 250 країн і територій. Із них незалежними є до 80 % країн. За XX–XXI ст. кількість незалежних держав значно збільшилася: на початку XX ст. існувало лише 56 суверенних держав, то у 2024 р. – 194 держави (мал. 50).



Політична карта світу – це тематична географічна карта, що відображає розташування країн та держав, їх кордони та столиці.

Елементами сучасної політичної карти є: 1) *держави* та їх кордони, столиці й найбільші міста; 2) *залежні території*; 3) *спірні території*; 4) *невизнані держави*.

Головними елементами політичної карти є **країни** й **держави**. Необхідно чітко розрізняти ці поняття, їх можна назвати близькими за значенням термінами, але в жодному разі не синонімами. Країна може бути як незалежною, так і залежною територією. Якщо країна отримує суверенітет та стає повністю незалежною (самоврядуваною), набуває статусу держави.



Країна – це заселена територія з визначеними кордонами, яка в політико-географічному плані може бути як суверенною, так і залежною.
Держава – незалежна суверенна країна.



Працюємо з картою. На підставі визначень понять «держава» та «країна» знайдіть принципову відмінність між цими елементами політичної карти. За допомогою атласу 8 класу та досвіду вивчення політичної карти в попередніх географічних курсах і на уроках історії наведіть приклади суверенних держав.



Окрім суверенних держав, на політичній карті світу й досі залишається понад 60 **залежних територій**.



Залежна територія – це територія, яка не має повної політичної незалежності та перебуває під контролем іншої держави.

Залежні території традиційно утворювалися завдяки родовищам корисних копалин, родючим землям, людським ресурсам (рабство), через їх геостратегічне положення (наприклад, Гібралтар у Європі).

Нині у світі під різним режимом управління перебувають території загальною площею близько 135,4 тис. км² із населенням понад 12 млн осіб. Найбільша кількість залежних територій залишається під керівництвом Великої Британії, США, Франції, Австралії та деяких інших держав у всіх регіонах світу.

Політичні конфлікти, особливо війни, стають причинами виникнення на політичній карті **спірних територій**.



Працюємо з інформацією.

За допомогою політичної карти атласу 8 класу та додаткових джерел інформації з'ясуйте: 1) на яких територіях (материки чи острови) розташована найбільша кількість залежних територій; 2) які країни, крім тих, що згадувалися в § 11, володіють залежними територіями; 3) що стало передумовою поширення більшості залежних територій за межами Європи.



Спірна територія – територія (ділянка місцевості), чия державна належність є предметом суперечки між двома чи декількома державами.

Поява спірних територій викликана проведенням нових кордонів, що порушують історично усталені межі проживання певного народу. Наприклад, це Сектор Газа (управляється Ізраїлем, але оспорується Палестинською автономією), Південні Курильські острови (окуповані росією, але оспоруються Японією) тощо.



Працюємо з інформацією.

За допомогою додаткових джерел інформації з'ясуйте, які спірні території існують на політичній карті світу. Які країни ведуть суперечку за право їх контролювати? У чому причина утворення певної спірної території?

Нині на політичній карті світу доволі частим явищем стає поява **невизнаних держав** («де-факто держав» або «квазідержав», з латини – «несправжні держави»). Невизнана держава – це утворення, яке, володіючи всіма ознаками держави (населення, контроль над територією, система права та управління, фактичний суверенітет), водночас не має повного чи часткового дипломатичного визнання і тому не може бути учасником міжнародних відносин, наприклад, Абхазія, Придністров'я, Сомаліленд тощо.

3. Державна територія. Державний кордон

Кожна держава займає певну територію, що є частиною географічного простору і включає все його різноманіття: форми рельєфу, річки, озера, береги морів, ландшафти, населені пункти та багато іншого.



Державна територія (або територія держави) – це частина земної кулі із природними умовами й ресурсами, що перебувають під суверенітетом певної країни.

Найважливішою та загальноприйнятою нормою міжнародного права, на якій засновується мирне співіснування, є принцип недоторканності й цілісності державної території, згідно з яким «територія будь-якої держави є НЕДОТОРКАННОЮ від зазіхань з боку інших держав шляхом застосування військової сили або загрози силою». **Міжнародним правом забороняється насильницьке захоплення територій інших держав, порушення державних кордонів, використання їх територій без узгодження з ними.**

До складу державної території зараховують три основних елементи: 1) суходіл із його надрами; 2) акваторію (до неї належать зазвичай внутрішні й територіальні води); 3) повітряний простір (мал. 51).



Мал. 51. Склад державної території

У приморських країнах державна територія поширюється ще на певну відстань від берега в море або океан – **територіальні води**, кордон яких установлюється на відстані 12 морських миль (1 морська миля = 1853 м, тобто 22,2 км) від узбережжя. Однак у світі існує досвід країн, які в односторонньому порядку оголосили своїми територіальними водами ширші смуги. Це так звані **економічні зони** на морі (або морські економічні зони), які являють собою простори поза межами територіальних вод шириною 200 морських миль (або 370 км). У них приморська держава має суверенні права на розвідування й розробку біологічних і мінеральних ресурсів моря. На морські економічні зони припадає 40 % площі Світового океану.

У світі існує кілька країн, розташованих на території суходолу таким чином, що вони опиняються з усіх боків оточеними територією іншої держави. Такі країни мають назву **анклави**. У ролі анклавів виступають Сан-Марино у Європі, яке зусібіч оточене територією Італії; Ватикан, який розташований не тільки всередині Італії, а ще й безпосередньо в

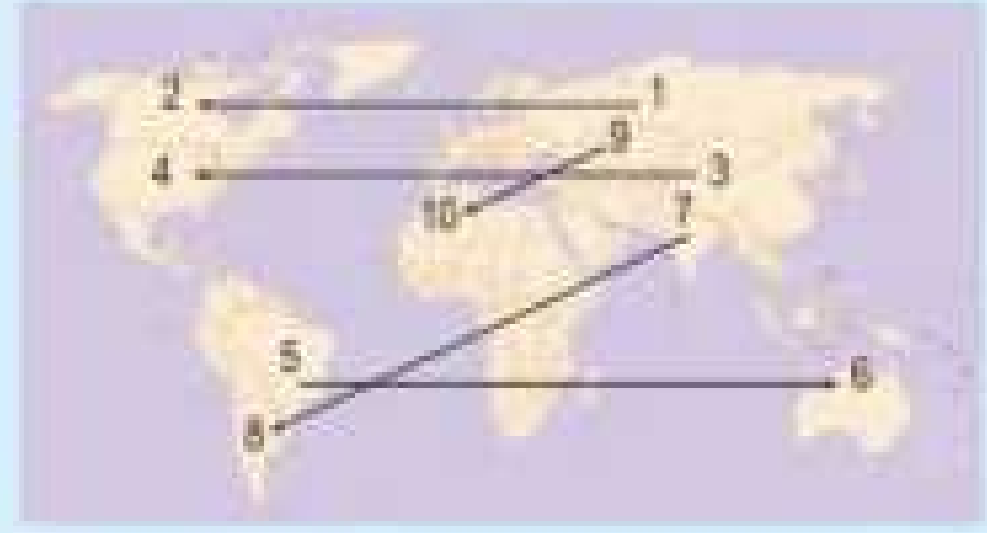


її столиці – Римі. Країни, території яких на суходолі повністю оточені іншою країною, але мають вихід до моря, звуться **напіванклавами**. До таких держав належить середземноморська країна Монако.



Це цікаво знати

За допомогою малюнка ознайомтеся з розташуванням на політичній карті 10 країн, найбільших за площею. Ви зможете простежити цікаву закономірність, що показана цифрами і векторами: кожна наступна за порядковим номером країна розташована на іншому материку та в іншій півкулі.



Державну територію обмежують сухопутні та морські кордони.



Державний кордон – лінія на поверхні землі, що визначає межу території держави й відокремлює її від інших держав.

Кордони встановлюються через договірні стосунки сусудніх країн. І спочатку вони фіксуються на картах, а потім уже на місцевості встановлюються певні прикордонні знаки (мал. 52, 53).



Мал. 52. Кордон між США та Мексикою



Мал. 53. Кордон між Бельгією та Нідерландами у Європі



Складасмо меседжі до питань

1. Що таке географічний простір? Якими елементами географічного простору ви оточені у своїй місцевості?
2. Складіть сенкан, есе або постер до одного з понять теми: «політична карта», «країна», «державна», «залежна територія», «спірна територія», «державна територія», «державний кордон», «територіальні води», «морська економічна зона».
3. Проаналізуйте мал. 50: які причини впливали на збільшення кількості незалежних країн на політичній карті світу (з 1900 по 2024 р.)?
4. З яких елементів складається сучасна політична карта світу? На конкретних прикладах поясніть відмінності між «державою» та «країною» (або між «спірними територіями» та «невизнаними державами» – **на вибір**).

5. Поміркуйте, чому на політичній карті досі існують залежні території і чому їх не можна називати «колоніями».
6. Наведіть приклади країн світу, що володіють: а) лише сухопутними кордонами; б) лише морськими кордонами; в) і сухопутними, і морськими кордонами.



Кейс-випадки

Пригадайте з курсу історії, як утворювалися колонії великих європейських держав за межами Європи. З'ясуйте, якими саме державами-метрополіями контролювалися частини світу. Порівняйте отримані результати із сучасною географією залежних територій у цих частинах світу. Зробіть висновки: *Які країни в наш час володіють найбільшою кількістю залежних територій? Чому залежні території на материках майже відсутні, а зберігаються на островах та архіпелагах?*



Картографічна лабораторія

Використовуючи політичну карту світу, заповніть таблицю (за посиланням <https://cutt.ly/3rqbSvqE> або QR-кодом).



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Складіть таблицю країн, з якими Україна має спільні суходільні та морські кордони.
2. Проєкти (на вибір): а) «Державний кордон України та безпека держави»; б) «Гельсінські угоди – програма дій для будівництва єдиної, мирної, демократичної Європи»; в) «Україна на чолі розбудови нової "безпекової архітектури" Європи та світу».



Працюємо з інтернет-ресурсами

Використовуючи дані достовірних джерел, зокрема відомості сайту ООН; інтерактивні карти світу (наприклад, Центру міжнародних досліджень Clingendael); онлайн-енциклопедії або новинні ресурси (наприклад, BBC News), з'ясуйте: які зміни політичної карти світу прогнозують на XXI століття.



§ 12 Державний лад країн світу та України



ПРИГАДАЄМО. Найбільші країни світу та окремих материків; ● зі шкільного курсу історії – найвідоміші королівства, імперії, республіки різних історичних епох; ● з власного життєвого досвіду – найвідоміших світових політиків сучасності, їхні посади (президенти, прем'єр-міністри, монархи тощо).



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: сутність та елементи державного ладу країн світу й України; ● відмінні риси різних типів країн.



НАВЧИМОСЯ: розрізняти країни світу за формою державного правління, державного устрою та політичного режиму; ● наводити приклади та показувати на карті країни з різним державним ладом.

1. Державний лад

У кожній країні світу є свої неповторні риси, серед яких і особливості **державного ладу**.



Державний лад – це система організації влади в державі, яка визначає принципи, структуру та взаємодію органів влади, а також основні форми й методи здійснення влади.

Характеризуючи державний лад, доцільно виділити *три елементи*: 1) державне правління; 2) державний устрій; 3) політичний режим (мал. 54).



Мал. 54. Типи країн за державним ладом



Форма державного правління (ФДП) – спосіб організації верховної державної влади в країні.

За **формою правління** країни традиційно поділяють на два типи: *республіки та монархії*.

Республіка являє собою форму правління, за якої суверенні права на владу належать або всім дієздатним громадянам, або їхній більшості.

На сучасній політичній карті зі 194 країн **150 є республіками**. У них від імені народу правління здійснюється представницькими органами. Ця форма правління вважається найбільш прогресивною й демократичною.

Традиційно визначають **три типи республік**:

- **парламентська** – верховенство належить парламенту, перед яким уряд несе відповідальність за свої дії; уряд формується з депутатів партій, що мають більшість голосів у парламенті, й очолюється прем'єр-міністром; роль президента зменшена і є переважно представницькою. *Наприклад*: Німеччина, Італія, Греція, Ізраїль, Угорщина, Індія тощо;
- **президентська** – у руках президента поєднані повноваження глави держави й глави уряду, який командує збройними силами, має широкі повноваження. *Наприклад*: США, більшість країн Латинської Америки та Африки;
- **мішана (президентсько-парламентська або парламентсько-президентська)** – ролі президента й парламенту фактично врівноважені. *Наприклад*: Україна, Франція, Чехія, Польща тощо.

Монархія являє собою форму правління, за якої верховна державна влада цілком або частково зосереджена в руках одноосібного керівника держави – *монарха*. У монарха в різних країнах існує різний *титул*: наприклад, король (у більшості монархій), султан (Бруней), папа (Ватикан), емір (Кувейт), герцог (Люксембург), імператор (Японія), князь (Монако, Ліхтенштейн). Усього у світі є **29 монархій**.



Працюємо групами (у парі). Створимо географічну формулу монархій світу:

$$12 + 13 + 3 + 0 + 1 = 29,$$

де кожна цифра – кількість монархій у певній частині світу.

На відміну від математичних наук, ми **не можемо** в нашій формулі **не враховувати «0»**. Спробуйте визначити, яка із цифр відповідає кількості монархій у: 1) Австралії та Океанії; 2) Азії; 3) Америці; 4) Африці; 5) Європі.

Монархії різняться за особливостями влади монарха та способом його обрання, а тому бувають *трьох типів*:

- за *абсолютної (необмеженої) монархії* глава держави – монарх – розглядається як головне джерело законодавчої і виконавчої влади, а парламент у низці випадків узагалі відсутній або є дорадчим органом. *Наприклад*: Бруней, Катар, ОАЕ, Оман;
- за *конституційної (обмеженої) монархії* влада монарха обмежена конституцією, законодавчі функції передані парламенту, а виконавчі – уряду. Монарх формально призначає уряд, командує військами, може скасувати ухвалені парламентом закони й розпустити парламент, але фактично ці повноваження належать уряду. Таких монархій у світі більшість. *Наприклад*, Бельгія, Велика Британія, Іспанія, Нідерланди, Норвегія, Швеція, Йорданія, Малайзія, Таїланд, Японія, Марокко;
- за *теократичної монархії* вся політична й духовна влада зосереджена в руках церкви. У таких монархіях панівна релігія є обов'язковою, а норми релігії вважаються головним законом. *Наприклад*, Ватикан (папа є главою всіх католиків світу), Саудівська Аравія (король – глава релігійної громади мусульман-сунітів).



Форма державного устрою (ФДУ) – це спосіб організації державної влади, який визначає способи взаємодії між центральною владою та місцевими органами влади в країні.

За *формою державного устрою* країни традиційно поділяють на два типи: *унітарні та федеративні*.

Унітарна держава є такою ФДУ, для якої характерні: єдині для всієї країни вищі органи державної влади, єдине громадянство, єдина конституція, єдина правова система. У таких країнах внутрішнє і зовнішнє управління країною відбувається зі столичного регіону. Нині зі 194 країн **167 є унітарними**. Наприклад, Велика Британія, Франція, Іспанія, Італія, Україна, Японія, Китай, Туреччина, Чилі, переважна кількість країн Африки та Океанії.

Основною визначальною ознакою **федерації** є територія федерації, що складається з автономних територіальних одиниць (штатів, кантонів, земель, республік тощо), які наділені власною законодавчою, виконавчою та судовою владою і мають власну конституцію. Нині у світі налічується **27 федерацій**. Наприклад, Бельгія, Пакистан, Індія, Нігерія, Австралія, Мексика, Аргентина, Бразилія, США, Канада та ін.



Працюємо групами (у парі). Створимо географічну формулу федерацій світу:

$$6 + 6 + 6 + 7 + 2 = 27,$$

де кожна цифра – кількість федерацій у певній частині світу.

Бачимо, що між частинами світу форма державного правління федерація представлена кількісно майже рівномірно. Спробуйте визначити, яка із цифр відповідає кількості федерацій у: 1) Австралії та Океанії; 2) Азії; 3) Америці; 4) Африці; 5) Європі, та який відсоток від загальної кількості країн кожного з регіонів / частин світу становлять федеративні держави.



Важливим елементом державного ладу в країнах є **форма політичного режиму**.



Форма політичного режиму – сукупність характерних для певного типу держави політичних відносин, наявних стосунків між державною владою і суспільством, панівних форм ідеології, стану політичної культури.

Розрізняють **два типи** державних режимів: демократичні режими, що засновані на визнанні народу як джерела влади, його права брати участь у вирішенні державних справ у сполученні із широким колом прав і свобод громадян. Наприклад, країни Західної Європи, США, Канада, Японія, Австралія та ін.; недемократичні (або антидемократичні) режими, у яких обмежуються та порушуються права і свободи людини (мал. 55).



Мал. 55. Недемократичні режими у світі у ХХІ ст.

2. Державний лад в Україні

Україна є суверенною, незалежною, демократичною і правовою державою, що чітко дотримується норм міжнародного права. За Конституцією, що була ухвалена 28 червня 1996 р., Україна – парламентсько-президентська республіка. Уся державна влада в країні здійснюється на засадах її поділу на законодавчу, виконавчу та судову. **Законодавча** – це Верховна Рада, **виконавча** – Кабінет Міністрів, обласні та районні державні адміністрації, інспекції та служби.

Главою держави є Президент України, він є Верховним Головнокомандувачем Збройних Сил України й очолює Раду національної безпеки і оборони. Вибори Президента здійснюються громадянами України на основі загального, рівного і прямого виборчого права шляхом таємного голосування, терміном на 5 років.

Відповідно до Конституції, єдиним органом законодавчої влади в Україні є однопалатний парламент – **Верховна Рада України**. Загалом на сучасному етапі це відповідає конституційній формі устрою

України як унітарної держави. Верховна Рада України складається з 450 народних депутатів, що обираються шляхом таємного голосування на п'ятирічний строк. Основними галузевими органами Верховної Ради є комітети, що здійснюють законопроектну роботу.

Кабінет Міністрів України є вищим органом виконавчої влади країни. До його складу входять: прем'єр-міністр України та його заступники, міністри. Уряд покликаний забезпечити охорону чинного порядку, захист зовнішніх інтересів держави, здійснення економічних, соціальних та інших функцій у країні.

Відповідно до Конституції, правосуддя в Україні здійснюється винятково судами. Органи *судової влади* вирішують правові суперечки стосовно охорони прав і законних інтересів громадян, охорони правопорядку від злочинів та правопорушень.



Це цікаво знати



Наймолодший монарх світу – Джігме Кхесар Намг'ял Вангчук (1980 р. народження). П'ятий король Бутану, вступив на трон у 2006 р. після зречення свого батька.



Єдиний імператор світу – Нарухіто. 126-й імператор Японії, що править країною з 2019 р. Девізом правління є Рейва – «прекрасна гармонія».



Нині немає жодної країни у світі на чолі з жінкою-монархом. Принцеса Вікторія є спадкоємицею шведського престолу, вона донька короля Швеції Карла XVI Густава.



Складасмо меседжі до питань

1. Що таке державний лад? Які елементи державного ладу є в сучасному світі?
2. Складіть сенкан, есе або постер до одного з понять теми: «республіка», «монархія», «унітарна держава», «федерація», «демократична держава», «недемократична держава» (на вибір).
3. Які існують типи республік (монархій) у світі? Наведіть приклади та покажіть на карті.
4. Наведіть приклади та покажіть на карті унітарні (федеративні) країни світу.
5. У чому полягає відмінність демократичного та недемократичного політичних режимів як форм державного ладу в країнах світу?
6. Яким є державний лад в Україні: а) за формою державного правління; б) за формою державного устрою; в) за політичним режимом?



Кейс-випадок

Як ви розумієте вислів філософа Арістотеля «Влада над вільними людьми більш прекрасна і більше відповідає доброчесності, ніж панування над рабами»? Які докази на прикладах із сучасної політичної карти світу ви могли б навести? Поміркуйте, чому на політичній карті досі існують держави з недемократичними політичними режимами.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Складання таблиці країн-монархій (країн-федерацій) (на вибір).
2. Проєкти (на вибір): 1) Жінки при владі в країнах світу. 2) Яка влада більш демократична: у республіках чи монархіях? 3) Диктатори ХХІ століття. 4) Президенти (або прем'єр-міністри) України.

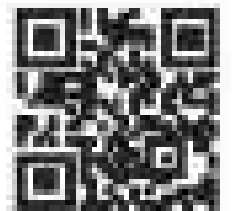


Картографічна лабораторія

Використовуючи тематичну карту світу «Державний устрій країн світу» шкільного атласу 8 класу, заповніть таблицю за такими показниками її якісного аналізу:

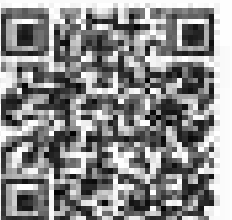
Типи державного ладу	Приклади країн за частинами світу / регіонами				
	Європа	Азія	Африка	Америка	Австралія та Океанія
Форма державного правління					
Форма державного устрою					

Виконайте завдання, скориставшись посиланням <https://cutt.ly/he5Y0yYS> або QR-кодом.



Працюємо з інтернет-ресурсами

За посиланням на парламенти світу сайту Верховної Ради України (https://w1.c1.rada.gov.ua/pls/mpz2/parlaments_list) побудуйте карту за кількістю депутатів парламентів країн Європи на 100 000 мешканців країни. Яка простежується тенденція?



§ 13 Географічне положення України: фізико-географічне положення



ПРИГАДАЄМО. Що таке географічне положення (ГП)? ● За яким планом досліджують географічне положення об'єктів на земній поверхні: материків, океанів та їх частин? ● З якою метою аналізують географічне положення об'єктів, території? ● Що таке державна територія?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: види географічного положення (фізико-, економіко- та політико-географічне положення); ● вплив фізико-географічного положення України на її місце у Європі та світі.



НАВЧИМОСЯ: характеризувати фізико-географічне положення (ФГП) держави; ● знаходити та показувати на карті елементи ФГП; ● аналізувати вплив ФГП України на життєдіяльність населення.

1. Географічне положення України

Для будь-якої країни дуже важливим є її географічне положення, що визначається розміщенням території країни відносно інших природних об'єктів, територій, акваторій, інших країн тощо. У географії прийнято виділяти *фізико-географічне положення (ФГП)* й *економіко-географічне положення (ЕГП)*, але останнім часом дуже важливим є й третій складник – *політико-географічне положення (ПГП)* (Інтелектуальний навігатор з визначення географічного положення на форзаці 1).

2. Фізико-географічне положення України

Фізико-географічне положення нашої країни характеризується розташуванням держави відносно певних природних об'єктів, що пов'язані із життєдіяльністю населення. Україна розташована в центрі європейської частини материка Євразія.

Крайні точки України (мал. 56):

- північна – с. Грем'яч (Чернігівська обл.);
- південна – мис Сарич (в окупованому Криму);
- західна – с. Соломоново (Закарпатська обл.);
- східна – с. Рання Зоря (в окупованій Луганській обл.).



Мал. 56. Крайні точки та географічний центр України

Площа України становить $603\,700\text{ км}^2$ – це 5,7 % території Європи (друга за площею у Європі) та 0,44 % площі всієї Землі (46-те місце за площею у світі).

Територія України деякою мірою нагадує неправильний прямокутник, що більш витягнутий із заходу на схід, ніж із півночі на південь: довжина по прямій із заходу на схід дорівнює 1316 км, а з півночі на південь – 893 км.

Загалом територія України лежить приблизно між $52^{\circ}20'$ та $44^{\circ}23'$ пн. ш. і $22^{\circ}5'$ і $41^{\circ}15'$ сх. д. Таким чином, відносно ліній градусної сітки Україна розташована у Північній півкулі, переважно в помірних широтах, у межах Східноєвропейської рівнини та поясу альпійської складчастості (Карпатські й Кримські гори). За географічним і широтним положенням Україна відповідає місцезоложенню Франції, північним штатам США, має спільні з ними риси природи.

Фізико-географічне положення України здебільшого сприятливе для життя й господарської діяльності населення. Для нашої країни характерні рівнинність території, відносно м'який клімат, територіально компактне розміщення різних мінеральних ресурсів, дуже родючі ґрунти, різноманітний і мальовничий рослинний і тваринний світ.



3. Географічні центри України та Європи

Уперше місцезнаходження **географічного центру України** було визначене в 1989 р. на основі розташування крайніх точок країни. При цьому враховували сферичність земної поверхні. Тож центр України мав координати $48^{\circ}32'06''$ пн. ш. і $31^{\circ}10'53''$ сх. д. Саме в цій точці зійшлися центральна українська паралель та меридіан поблизу селища Добровеличківка Кіровоградської області. Проте у 2004 р. наукова експедиція провела нові розрахунки, згідно з якими географічний центр України перемістився в Черкаську область, поблизу села Мар'янівка ($49^{\circ}01'39''$ пн. ш. і $31^{\circ}28'58''$ сх. д.). Добровеличківку рекомендовано називати **геометричним центром України**. Річ у тому, що в 1989 р. обрахунки щодо цього населеного пункту здійснювали без допомоги комп'ютерної техніки, а вже щодо Мар'янівки – за допомогою нових комп'ютерних технологій. У 2021 р. у Мар'янівці було відкрито історико-географічний комплекс, який так і назвали «Серце України» (мал. 57).

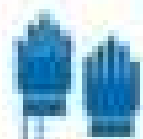
Стосовно визначення точного місцезнаходження **географічного центру Європи** також не існує чіткого розуміння. Залежно від обраної методики обчислень, способу визначення кордонів самої Європи, на назву географічного центру Європи претендують *місцевості з понад 7 країн*, серед них і Україна. На території нашої держави в Закарпатській області, поблизу села Ділове Рахівського району визначено центр Європи ($47^{\circ}57'$ пн. ш. і $24^{\circ}11'$ сх. д.). На цьому місці встановлено пам'ятний знак із написом «Географічний центр Європи» (мал. 58).



Мал. 57. Інсталяція географічного центру України під назвою «Серце України» в с. Мар'янівка



Мал. 58. Кам'яний знак географічного центру Європи у с. Ділове Закарпатської обл.



Працюємо групами (у парі). За допомогою карт атласу 8 класу **здійснімо віртуальну подорож** географічними центрами Європи. Спробуйте дізнатися: на території яких ще шести країн, крім України, припадає географічний центр Європи?

4. Берегова лінія України

Південь України омивається Чорним та Азовським морями. Довжина берегової лінії нашої країни становить близько 3000 км: 1540 км – Чорного моря, 1472 км – Азовського. Берегова лінія України дуже розчле-

нована великою кількістю гирл річок, лиманів, заток, бухт, на яких здавна збудовані морські порти. Чорним морем через протоки Мармурового та Середземного морів українські судна виходять до просторів Атлантичного океану.

З попереднього курсу географії 7 класу дізналися, що **Чорне море** – внутрішнє континентальне море, є найбільшим біля берегів України; **Азовське море** – наймілкіше море на Землі, середня глибина якого 8 м. Обидва моря сполучаються завдяки Керченській протоці.

Найбільша затока – Таганрозька і найсолоніша – Сиваш (або Гниле море), вода якого містить дуже велику кількість солей, до 87 ‰, розташовані в Азовському морі. Найбільший півострів – Кримський, на якому виокремлюють його частини, що далеко виходять у море, – Керченський півострів на сході та Тарханкутський півострів на заході. Найбільший острів – Джарилгач, що розташовується в Каркінітській затоці – одній з найбільших у Чорному морі. Найбільшої відомості заслужено набув острів Зміїний. Хоча його площа лише 0,214 км², він неодноразово ставав предметом міжнародних суперечок (українсько-румунський конфлікт завершився 3 лютого 2009 р. рішенням Міжнародного суду ООН; російсько-українська війна – бій за о. Зміїний завершився 7 липня 2022 р. поверненням його під юрисдикцію України).

Специфікою берегової лінії України є її зрізаність мілководними лиманами та утворення піщаних наносів, що звуться косами: Чорного моря – Кінбуриська, Теандрівська тощо; Азовського моря – Арабатська Стрілка, Обитічна, Федотова та інші, що є частинами природно-заповідного фонду України та до повномасштабної війни слугували територіями для відпочинку й оздоровлення населення.



Складасмо меседжі до питань

1. Які види географічного положення країн прийнято виділяти в географії?
2. Складіть есе або постер до одного з параметрів характеристики ФГП України: «крайні точки», «розміри території», «положення відносно ліній градусної сітки», «положення відносно Світового океану» (на вибір).
3. Які існують способи визначення географічного центру країни? Наведіть приклади та покажіть на карті географічні центри України, що визначені різними способами.
4. Що відомо про визначення та місцезоположення географічного центру Європи?
5. У чому полягають особливості берегової лінії України?
6. Який вплив на життєдіяльність населення чинить ФГП України?



Творча лабораторія

Використовуючи інформацію § 13, шкільного атласу 8 класу та додаткових джерел, спробуйте здійснити **власну оцінку фізико-географічного положення України**. Результати запишіть у таблицю:

Переваги ФГП України	Негативні риси ФГП України



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Характеристика за фізичною картою фізико-географічного положення (ФГП) України.
2. Презентація добірки матеріалів про географічні об'єкти ФГП України.



3. Оформлення листівки, плаката, стінної газети, пост до соціальних мереж тощо, що присвячені пам'яті про оборону та боротьбу за звільнення українських земель (водних об'єктів) від російських загарбників.



Виконуємо практичні роботи

Тема: Визначення географічних координат крайніх точок і географічних центрів України та Європи, протяжності території України в градусах і кілометрах.

Завдання 1. За допомогою фізичної карти України атласу 8 класу визначте географічні координати крайніх точок України (з точністю до секунд). Результати запишіть у таблицю:

Крайні точки України	Географічні координати:	
	географічна широта (φ)	географічна довгота (λ)

Завдання 2. Спираючись на інформацію § 13, з'ясуйте, які об'єкти вважаються географічними центрами України та Європи. Визначте географічні координати крайніх точок України (з точністю до секунд). Результати запишіть у таблицю:

Географічні центри України / Європи	Географічні координати:	
	географічна широта (φ)	географічна довгота (λ)

Завдання 3. З досвіду вивчення курсів географії минулих років пригадайте алгоритм обчислення відстаней між географічними об'єктами на карті (у градусах) і переведення результатів обчислення в кілометри на місцевості. Результати запишіть у таблицю:

Протяжність України	Відстань:	
	у градусах на карті	у кілометрах на місцевості
з півночі на південь		
із заходу на схід		



Працюємо з інтернет-ресурсами

На карті України за допомогою платформи Google Earth (<https://earth.google.com>) знайдіть за координатами місцезоташування географічних центрів України та Європи. Обчисліть відстані: а) від географічного центру України до центру Європи; б) від географічного центру України / центру Європи до вашої місцевості.



§ 14 Географічне положення України: економіко-географічне та політико-географічне положення



ПРИГАДАЄМО. З якою метою збирають інформацію про географічне положення (ГП) країни? • За яким планом досліджують географічне положення країни на земній поверхні? • Якими корисними копалинами багата Європа?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: риси економіко- та політико-географічного положення України; • вплив географічного положення України у Європі та світі на економічні та політичні процеси в державі.



НАВЧИМОСЯ: характеризувати економіко-, політико-географічне положення України; ● знаходити та показувати на карті елементи ЕГП та ПГП України; ● оцінювати політико-географічне положення держав світу та України; ● аналізувати вплив географічного положення країни на її соціально-економічний розвиток.

1. Економіко-географічне положення України

Україна має доволі вигідне **економіко-географічне положення**.



Економіко-географічне положення (ЕГП) країни – це розташування території країни відносно будь-яких об'єктів, що мають для неї певне економічне значення (джерел сировини та енергії, транспортних шляхів, країн-партнерів, населених пунктів тощо).

Розташовуючись у центрі європейського регіону, Україна має 7 сухо-дільних сусідів, а також налагодила тісні економічні відносини з багатьма країнами Європи – однієї з найбільш розвинених частин світу.

Для аналізу ЕГП України користуватимемося планом його характеристики, що розміщений у рубриці **«Інтелектуальний навігатор по курсу»** на форзаці підручника.

Україна має надзвичайно вигідне транзитне положення, адже через її територію до повномасштабної російсько-української війни проходили найкоротші шляхи зі Східної Європи й Азії до Західної Європи; зі Скандинавії і Балтійського регіону в Східне Середземномор'я і Чорноморський регіон. Прокладання таких маршрутів склалося історично. До російської агресії територію держави перетинали численні міжнародні транспортні комунікації: автомагістралі та залізничні колії міжнародного значення; транс'євразійські нафто- і газопроводи, лінії електропередачі; на берегах морів працювали сучасні порти; міжнародні аеропорти приймали літаки з пасажирами майже з усього світу. Це дозволяло Україні отримувати прибутки за рахунок оплати транзитних перевезень товарів і пасажирів. Здобуття перемоги над агресором стане початком відбудови міжнародних аеропортів, спорудження нових автобанів, ліній швидкісних залізниць європейського рівня, повноцінного поновлення роботи морських портів.

Перевага економіко-географічного положення України пов'язана також із близькістю її території до різноманітних природних ресурсів країн світу, що зумовлює особливості та напрямки розвитку вітчизняної економіки. Це насамперед мінерально-сировинні бази Європи та Близького Сходу, що дозволяють розвивати енергетичні, металургійні та машинобудівні підприємства України. Особливо важливим є близьке розташування нашої країни до джерел ресурсів, яких не вистачає в межах України: **горючих корисних копалин** – нафто-газових басейнів; **покладів металевих корисних копалин**, особливо руд кольорових металів; **неметалевих корисних копалин**; **лісових ресурсів**.

Україна до початку російської навали мала можливість не лише купувати іноземну сировину у країн – економічних партнерів, але й збувати свою продукцію на міжнародних ринках. Навіть під час повномасштабної війни Україна залишається важливим постачальником збіжжя сільськогосподарських культур для країн світу.



2. Політико-географічне положення України

Сучасне місце України на політичній карті світу визначається її **політико-географічним положенням** (ПГП).



Політико-географічне положення (ПГП) країни – це положення території країни щодо політичних союзників і противників, осередків політичних конфліктів тощо.

Оцінюючи ПГП України, спиратимемося на план його характеристики, що розміщений у рубриці **«Інтелектуальний навігатор по курсу»** на форзаці підручника.

Територія України окреслена державним кордоном. Загальна протяжність кордонів України становить близько **7569 км**, а це майже 1/6 довжини земного екватора. Кордон проходить як по суходолу, так і по акваторії моря. На суходільну ділянку припадає понад 6,5 тис. км, а морська перевищує 1 тис. км, причому більша частина припадає на Чорне море.

По суходолу Україна межує із 7 країнами. На півночі – з Білоруссю (1084 км); на північному заході – з Польщею (542 км); на заході – зі Словаччиною (98 км), Угорщиною (135 км), Румунією (608 км); на південному заході – з Молдовою (1202 км) і на сході – з Росією (1955 км).

Державні кордони з країнами-сусідами здебільшого проходять суходільними ділянками рівнинного та гірського рельєфу й водними об'єктами суходолу. З Польщею, Словаччиною та Угорщиною кордон проходить Передкарпаттям, перетинається Карпатами, спускається на Закарпатську низовину, по долині р. Тиса. Межа України з Молдовою більшою частиною проходить по долині р. Дністер, з Румунією – по Карпатах і Дунаю та його **Кілійському гирлу** (аж до впадіння в Чорне море). На півночі Україна межує з Білоруссю, де кордон проходить болотистими ділянками Поліської низовини. Найдовший кордон – з РФ, що проходить західними відрогами Середньоруської височини по Донецькій височині і до узбережжя Таганрозької затоки Азовського моря.

Морські кордони Україна має з Румунією та Росією, а через Чорне море – вихід до Болгарії, Туреччини та Грузії. Будь-які види сполучення через державний кордон України здійснюються лише в пунктах пропуску, яких нараховується понад 230 (автомобільних, повітряних, морських, пішохідних тощо).

Україна розташована в самому центрі Європи, приблизно на однакових відстанях від позаєвропейських центрів світової політики й економіки – Вашингтон й Токіо, відносно близько до столиць найбільших європейських держав – Берліну, Лондону, Парижу, Рим, а також Брюсселю та Страсбургу, так званих «столиць Європи», і досить близько до столиць сусідніх з нею країн (мал. 59). Україна бере активну участь у формуванні політичних умов на міжнародній арені, є членом багатьох впливових міжнародних організацій, у межах яких проводить активну роботу, яка до того ж віддзеркалює не лише загальні, а й національні інтереси нашої держави. Нині Україна є членом більш ніж 40 міжурядових та понад 80 неурядових міжнародних організацій. Україна – одна із засновників Організації Об'єднаних Націй (ООН існує з 1945 р.),

веде активну роботу в рамках Ради Європи, Організації з безпеки і співробітництва у Європі (ОБСЄ); Світової організації торгівлі (СОТ), Міжнародного валютного фонду (МВФ) тощо.

Україна розвиває тісні партнерські відносини із провідними центрами світової політики – США та країнами Євросоюзу. Розвиток стратегічного партнерства зі США є ключовим пріоритетом сучасної зовнішньої політики України. Національні пріоритети зовнішньої політики США відіграють важливу роль у посиленні обороноздатності України, активно сприяють здійсненню необхідних державі реформ та зміцненню верховенства права. В Україні високо цінують зусилля Сполучених Штатів щодо мобілізації світової спільноти на захист суверенітету й територіальної цілісності нашої країни, принципову позицію США щодо тимчасової окупації Криму та збройної війни РФ проти України.

В Україні сформувалися дружні й партнерські відносини із країнами Європейського Союзу (ЄС). Верховна Рада України у 2018 р. ухвалила стратегічний курс держави на набуття повноправного членства України в ЄС та НАТО. Головним завданням євроінтеграційного курсу України нині є виконання положень Угоди про асоціацію з ЄС, орієнтація на демократичні цінності й розбудову демократичних правил у державі. 23 червня 2022 р. Європейська рада надала Україні статус кандидата на вступ до Європейського Союзу (мал. 60) і вже 14 грудня 2023 р. розпочала перемовини щодо вступу України до Європейського Союзу.

Головною сучасною загрозою національній державності та суверенітету України залишається розпочата в лютому 2022 р. повномасштабна війна, що ведеться проти нашої країни російською федерацією. Агресія сусідньої держави має всі ознаки загарбницької війни: окупація частини території, диверсійна і підривна дестабілізація прилеглих територій та створення на них маріонеткових «урядів», шантаж та ультиматуми, безпрецедентний масштаб інформаційного тиску й використання найбрутальніших форм пропаганди (гібридна війна).



Мал. 59. Місце України на політичній карті Європи



Мал. 60. Європейська рада надала Україні статус кандидата на вступ до ЄС



Складаємо меседжі до питань

1. Які відомості потрібно зібрати для того, щоб скласти характеристику економіко- або політико-географічного положення країни (на вибір)?
2. У чому полягає відмінність між: а) фізико-географічним та економіко-географічним положенням; б) фізико-географічним та політико-географічним положенням; в) економіко-географічним та політико-географічним положенням?



3. Назвіть і покажіть на карті країни-сусіди України. Який склався характер стосунків України та її країн-сусідів?
4. У чому полягають особливості державних кордонів України?
5. Оцініть вплив економіко-географічного положення України на її соціально-економічний розвиток.
6. Оцініть вплив політико-географічного положення України на політичні процеси в нашій державі та за її межами.



Картографічна лабораторія

Використовуючи тематичну карту «Україна на політичній карті Європи» шкільного атласу географії 8 класу, фізичну карту Євразії (7 клас), додаткові джерела інформації, заповніть таблицю за такими показниками аналізу «сировинного» (або «ресурсного») положення України як складової характеристики ЕГП:

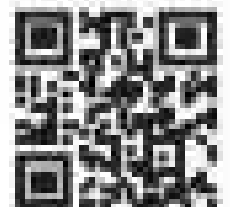
Країни-сусіди України	Наявність покладів корисних копалин:		
	горючих	металевих	неметалевих

Зробіть висновки: а) Які країни-сусіди можуть бути постачальниками горючих корисних копалин для потреб економіки та населення України? б) Які країни-сусіди можуть бути постачальниками металевих корисних копалин для потреб економіки та населення України? в) Які країни-сусіди можуть бути постачальниками неметалевих корисних копалин для потреб економіки та населення України? г) Які країни-сусіди не володіють значними покладами корисних копалин і можуть купувати (імпортувати) українську сировину для потреб своєї економіки та населення?



Діагностуємо навчальні досягнення

Виконайте тестові завдання в зошиті, скориставшись посиланням <https://cutt.ly/oe5YMwkt> або QR-кодом.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Оцінка економіко-географічного (ЕГП) та політико-географічного положення (ПГП) України.
2. Порівняння морських і суходільних кордонів України за протяжністю та значенням для розвитку зовнішніх економічних зв'язків з іншими країнами.



Виконуємо практичні роботи

Тема: Позначення на контурній карті державного кордону України, сусідніх держав, крайніх точок, географічних центрів України та Європи.

Завдання 1. За допомогою лінійних способів зображення позначити на контурній карті державний кордон України. Підписати назви країн-сусідів України та їх столиці.

Завдання 2. За допомогою значкового способу зображення позначити на контурній карті крайні точки, географічні центри України та Європи. Підписати назви областей України, у межах яких розташовані позначені на контурній карті об'єкти географічного положення України.

Завдання 3. Зробити висновки про «зручність / незручність» державних кордонів України з країнами-сусідами для транспортного сполучення та подальшого розвитку міжнародних відносин.



Працюємо з інтернет-ресурсами

За допомогою платформи Google Earth (<https://earth.google.com>) порахуйте відстань від столиці України до найвпливовіших геополітичних центрів світу й опишіть вплив одного з них на економіку та політику нашої країни.



Тема 2. Адміністративно-територіальний устрій України

§ 15 Адміністративно-територіальний устрій України та його реформування



ПРИГАДАЄМО. Що таке державний лад і з яких елементів влади він складається? • Що таке форма державного устрою та які розрізняють ФДУ?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: адміністративно-територіальні одиниці України та особливості сучасного адміністративно-територіального устрою (АТУ) України; важливість знань про АТУ держави.



НАВЧИМОСЯ: показувати на карті одиниці адміністративно-територіального устрою України; • визначати місце свого населеного пункту в умовах сучасних територіальних змін (реформування, процеси декомунізації та дерусифікації).

1. Сучасний адміністративно-територіальний устрій України

Відповідно до Конституції Україна є унітарною державою (про що йшлося в § 12). У статті 133 Основного Закону зазначено, яким є **адміністративно-територіальний устрій України**.



Адміністративно-територіальний устрій (АТУ) – це поділ території країни на окремі частини (адміністративно-територіальні одиниці), що обумовлено географічними, історичними, економічними, етнічними, соціальними, культурними та іншими чинниками.

Система адміністративно-територіального поділу України до 2023 р. була такою: *вищий рівень* – Автономна Республіка Крим (АР Крим, у 2014 р. окупована росією), області (24), міста зі спеціальним статусом (2) – Київ, Севастополь (в окупованому Криму); *середній рівень* – райони й міста з районним поділом; *первинний рівень*: села, селища, селища міського типу, міста. У 2023 р. Верховною Радою України ліквідовано поняття «селище міського типу» (відтак колишні смт – це селища).



Працюємо групами (у парі). Створимо географічну формулу адміністративно-територіального устрою (АТУ) України: $24 + 1 + 2 = 27$, де кожна цифра – кількість адміністративно-територіальних одиниць найвищого рангу: **областей** – 24; **автономна республіка** – 1; **міста зі спеціальним статусом** – 2.

Назви областей переважно збігаються з назвами їхніх обласних центрів, окрім чотирьох: центром Закарпатської області є м. Ужгород, Волинської – м. Луцьк, Кіровоградської – м. Кропивницький, Дніпропетровської – м. Дніпро. Останні дві області зберігають старі назви (для їх перейменування потрібно внести зміни до Конституції України).



Працюємо з картою. Знайдіть і покажіть на адміністративно-територіальній карті України: 1) області, що виходять до державних кордонів України; 2) повністю внутрішні області України; 3) області, що розташовуються на берегах р. Дніпро; 4) області, які перетинає паралель 48° пн. ш.; 5) область, у якій ви проживаєте / перебуваєте; 6) сусіди вашої області.



До складу областей, своєю чергою, входять адміністративні райони, територіальні громади, міста, райони в містах, селища й села. Після реформи адміністративно-територіального устрою (про що поговоримо пізніше в § 15) в Україні створено 136 адміністративних районів (замість колишніх 490) і 1469 територіальних громад (ТГ).



Територіальна громада (як адміністративно-територіальна одиниця) – це відносно відокремлена частина єдиної, цілісної території держави (добровільне об'єднання суміжних громад сіл, селищ, міст), що є просторовою основою для організації та діяльності органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування.

Сучасний адміністративно-територіальний устрій в Україні дозволяє місцевій владі мати реальну можливість самотійно розв'язувати нагальні місцеві проблеми, пов'язані з організацією життя своєї громади.



Це цікаво знати

Найбільшою за площею областю України є **Одеська** (33,3 тис. км²), найменшою – **Чернівецька** (8,1 тис. км²). Найбільше адміністративних районів мають **Донецька** і **Луганська** області (по 8), найменше – **Тернопільська**, **Хмельницька** і **Чернівецька** – по 3. За кількістю утворених територіальних громад найбільше в **Одеській** (91) та **Дніпропетровській** (86) областях; найменше – у **Луганській** (37), **Кіровоградській** та **Херсонській** (по 49) областях.

2. Реформування адміністративно-територіального устрою України

З різних причин адміністративно-територіальний устрій України змінювався неодноразово.

На момент проголошення незалежності адміністративно-територіальний устрій, що був сформований в Україні за радянських часів, мав такий вигляд: Автономна Республіка Крим, 24 області, два міста республіканського підпорядкування (Київ, Севастополь), 605 районів, 435 міст, майже 10 тис. сільських рад і понад 1360 міських населених пунктів. Такий поділ відповідав інтересам колишнього СРСР. У нових умовах розвитку українського суспільства адміністративно-територіальний устрій виправдано намагалися оптимізувати (вдосконалити).

Першу спробу за часів Незалежності реформування адміністративно-територіального устрою було здійснено у 2005 р. (проект Закону «Про територіальний устрій України», що передбачав виділення принципово нових рівнів адміністративно-територіальних одиниць в Україні: *регіони, райони, громади*). Громада мала створюватися за умови проживання в її межах не менше ніж 5 тис. жителів. Громадам, до яких входило хоча б одне місто з населенням не менше ніж 70 тис. жителів, надавався статус міста-району, а громаді, у якій є місто з населенням не менше ніж 750 тис. жителів, – статус міста-регіону. До міст-регіонів, відповідно до законопроекту, мали належати Київ і Севастополь. Район мав створюватися за умови, що на його території мешкало не менше ніж 70 тис. жителів. Однак загострення внутрішньополітичної ситуації в Україні призвело до згортання цієї адміністративно-територіальної реформи.

Новий етап реформування адміністративно-територіального устрою тривав з 2015 по 2020 роки. Ця концепція передбачала впровадження

трирівневого адміністративно-територіального поділу: 1) *громади*, 2) *райони*, 3) *Автономна Республіка Крим, області, міста Київ і Севастополь*.

На цьому етапі реформування для міських, селищних, сільських рад, що межували між собою (*сусідні*), було надано можливість об'єднатися в **територіальну громаду (ТГ)**, яка утворювала єдиний орган місцевого самоврядування. Адміністративним центром територіальної громади визначався населений пункт, який мав найкраще забезпечення різними службами (транспортним сполученням, соціальними закладами тощо) й бажано розташований найближче до географічного центру цієї ТГ. Замість понад 11 тис. колишніх місцевих рад у 2020 р. у складі областей по всій Україні було виділено **1469 територіальних громад**, а кількість адміністративних районів суттєво скоротилася. Такий раціональний територіальний устрій має уможливити оперативніше й ефективніше вирішувати місцеві справи.

Упродовж 2014–2020 рр. в Україні здійснено адміністративно-територіальну реформу (*реформу децентралізації*). Згідно із сучасним законодавством України до населених пунктів належать міста (населені пункти, чисельність мешканців яких становить не менш як 10 тис.), селища (не менш як 5 тис. мешканців) і села (до 5 тис. жителів).

Крім кількісних змін, адміністративні одиниці України пережили й якісні – **перейменування** – офіційні, юридичні заміни власних назв об'єктів: *декомунізацію, дерусифікацію* власних назв об'єктів.

Були перейменовані **991** населений пункт та **26** районів. Натомість відновлено понад **300** історичних назв, з них близько **70** належать до культурної спадщини корінних народів та національних громад України – кримських татар, болгар, греків, євреїв тощо.

Проведена адміністративно-територіальна реформа в Україні вважається однією з наймасштабніших і водночас успішних серед країн Східної Європи через велику кількість утворених громадських об'єднань та охоплення площі (*пригадаємо, що Україна – друга за площею у Європі*), до того ж відбулася суттєва зміна як географічних назв одиниць територіального устрою країни, так і власних географічних назв багатьох об'єктів (*наприклад, закладів освіти, залізничних мереж, морських портів тощо*).



Складасмо меседжі до питань

1. Складіть есе або постер до одного з термінів теми: «адміністративно-територіальний устрій», «адміністративно-територіальна одиниця», «адміністративна область», «територіальна громада», «адміністративно-територіальна реформа», «процес децентралізації (або декомунізації, або дерусифікації)» (на вибір).
2. Які кількісні зміни адміністративно-територіального устрою України відбулися в ХХІ столітті? Які їх причини?
3. Назвіть і покажіть на карті адміністративно-територіальні одиниці України найвищого територіального рівня.
4. Яка мета перейменувань адміністративно-територіальних одиниць України? Наведіть приклади власних назв географічних об'єктів вашого краю, що зазнали перейменування.
5. Оцініть вплив адміністративно-територіальних реформ на покращення життя населення і діяльність економіки.



Картографічна лабораторія

Використовуючи тематичні карти шкільного атласу географії 8 класу, додаткові джерела інформації, порівняйте області України за їх площею з розмірами територій окремих країн Європи або їх частин. Зробіть висновки: а) Які країни Європи менші за площею, ніж область вашого мешкання / перебування? б) Скільки «Ватиканів» можна розмістити на території вашої області? в) Скільки разів вашу область можна розмістити на території Франції, Іспанії, Німеччини тощо (на вибір)?



Творча лабораторія

Використовуючи «Адміністративний поділ України англійською» <https://cult.ly/DemA1u4v>, з'ясуйте, які риси згадані в «пісні» кожної з областей. Що ви змінили б чи додали б у «сценарії» цього відеоролика? Спробуйте доповнити текст «пісні» мовою оригіналу (англійською).



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Складання ментальної карти «Адміністративно-територіальний устрій України».
2. Проєкт «Проблеми й шляхи вдосконалення адміністративно-територіального устрою України».
3. Презентація добірки матеріалів про реформування адміністративно-територіального устрою України, декомунізацію, дерусифікацію назв одиниць АТУ.



Працюємо з інтернет-ресурсами

За даними достовірних інтернет-джерел проаналізуйте, як змінилася кількість адміністративно-територіальних районів у вашій області, та опишіть склад і особливості територіальної громади, у якій ви мешкаєте / навчаєтеся.



§ 16 Історичні землі України. Територіальні зміни кордонів України протягом ХХ ст.



ПРИГАДАЄМО. Про які історичні періоди формування території України вам відомо?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: розташування та особливості історичних земель України;
• територіальні зміни кордонів України протягом ХХ ст.



НАВЧИМОСЯ: відстежувати зміни території України, пояснювати їх причини та наслідки.

1. Історичні землі України

Часто поряд із сучасним адміністративно-територіальним поділом використовують поділ України на **історичні землі** (або їх ще називають **історико-географічними областями**), які є складовими частинами української національної території. У минулому вони виконували певні суспільні функції: були державними або автономними утвореннями, військово-політичними чи адміністративними одиницями, територіями нового господарського освоєння і заселення тощо.

Історичні землі характеризуються:

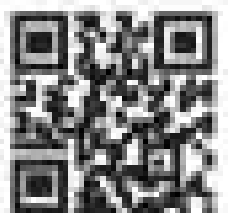
- особливостями історичного розвитку українського народу;
- специфічною матеріальною й духовною культурою;
- особливим господарським укладом і ставленням до природних ресурсів;
- особливостями менталітету та звичаїв населення.

У процесі історичного розвитку за окремими частинами сучасної території України закріпилися власні географічні назви, які набули



Мал. 61. Назви історичних земель України

широкого вжитку й зберігаються нині. Ознайомимось ближче з особливостями окремих історичних земель України (за допомогою *таблиці* за посиланням <https://cutt.ly/Ac5ZOO1c>). За винятком історичних земель, що представлені в *таблиці*, існують й інші, як показано на *мал. 61*.



На заході України, на території гірських масивів Карпат, відомі відносно невеликі за розмірами *історико-етнографічні землі*, де мешкають певні етноси, що мають власні говірку, звичаї і прадавні обряди, самобутній пісенний фольклор, розвинуті народні ремесла. Це Гуцульщина (край українських верховинців – *гуцулів*, що розташований в Івано-Франківській, Закарпатській та Чернівецькій областях), Бойківщина (походить від назви місцевого населення – *бойків* на території Львівської, Івано-Франківської та Закарпатської областей) і Лемківщина (місце мешкання української етнографічної групи *лемків* у Закарпатті).

2. Територіальні зміни кордонів України протягом XX ст.

Сучасна державна територія України формувалася внаслідок тривалих історико-географічних процесів. Окремі її регіони в різний час перебували в залежності від сусідніх держав та загарбників, *наприклад*: під владою Монгольської імперії (*монголо-татарська навала*), Польського та Угорського королівств, Великого князівства Литовського, Молдавського та Московського князівств, Османської та Російської імперій тощо. Тому дуже важливо розрізняти поняття: «державна територія» (*пригадаємо за § 11*) та «*етнічна територія*».



Етнічна територія – це територія, на якій проживає певний етнос (*наприклад, українці*), що часто охоплює ареал його історичного формування та компактного розселення.



Сучасні обриси й площа української етнічної території сягають своїм корінням саме ХХ ст., коли відбувалося становлення української території.

На початку ХХ ст. наприкінці Першої світової війни (1917–1918 рр.) на українській території утворилися дві держави – Українська Народна Республіка (УНР, зі столицею в Києві) і Західноукраїнська Народна Республіка (ЗУНР, із центром у Львові). Згодом (у січні 1919 р.) відбулася Велика Злука – урочисте проголошення об'єднання двох українських держав – ЗУНР і УНР, що являло собою могутній прояв волі українців до етнічної і територіальної єдності, стало свідченням їх самоідентифікації (ми – українці!), становлення нації. Відтоді й почався новітній етап процесу формування території нової європейської держави, однак цей процес ішов дуже важко й трагічно. Після падіння УНР 1920 р. українська держава втратила свою незалежність і фактично підпала під окупацію червоної армії більшовицької росії.

З початку 1920-х років Україна опинилася під владою більшовиків, які затягнули країну в безодню хаосу та червоного терору. 30 грудня 1922 р. на більшій частині українських земель було проголошено так звану Українську Радянську Соціалістичну Республіку (УРСР, зі столицею в Харкові) у складі Союзу Радянських Соціалістичних Республік (СРСР). Західні українські землі відійшли сусіднім країнам: Закарпатська Україна – до Чехословаччини; Волинь і Галичина – Польщі, а Північна Буковина й Південна Бессарабія – Румунії. У 1934 р. столицю УРСР було перенесено з Харкова до Києва.

На самому початку Другої світової війни (у 1939 р.) відбулося перше перекроювання політичної карти Європи, відоме як Пакт Молотова – Ріббентропа, за яким до основної території України були повернуті Східна Галичина і Волинь, які до того входили до складу Польщі. Згодом (у 1940 р.) до території України від Румунії повернулися Північна Буковина і Південна Бессарабія (мал. 62).



Працюємо з інформацією.

За допомогою додаткових достовірних джерел інформації з'ясуйте: а) хто представляв УНР на міжнародному рівні як «President du Parlement D'Ukraine» (фр. – президент парламенту України); б) які межі має українська етнічна територія «від Сяну до Дону», що представлена на «Оглядовій карті українських земель» С. Рудницького (1914, Відень); в) чому першою столицею УРСР було місто Харків, а не Київ.

У складі радянської України перебувала Молдавська Автономна Радянська Соціалістична Республіка (з жовтня 1924-го до серпня 1940 р.), яку відокремили від складу України, зробивши самостійною республікою у складі тодішнього СРСР.

За результатами Другої світової війни (у 1945 р.) відбулося друге розширення території України: від Чехословаччини відійшло Закарпаття з подальшим утворенням Закарпатської області в складі УРСР.

У повоєнні роки сталася знакова подія (у 1954 р.): Кримська область, що входила до складу Російської РФСР, була передана до складу УРСР. Це було зумовлено спільністю економіки, територіальною близькістю і тісними господарськими та культурними зв'язками між Кримською

областю та Україною. Саме з території України Крим забезпечувався водою, електроенергією та продовольчими й промисловими товарами. У 1991 р. за результатами референдуму була відновлена автономія в Криму. І цим фактом XX ст. завершило свої територіальні збирання земель України.

24 серпня 1991 р. Верховна Рада УРСР проголосила незалежність України в межах чинних на той час кордонів. Це було визнано майже всіма країнами світу, зокрема й тодішньою владою росії. Відтоді Україна встановила дипломатичні відносини зі 183 із 193 країн-членів ООН. Згодом у грудні 1994 р. Україна позбулася свого ядерного статусу в обмін на гарантії від США, Великої Британії та росії щодо безпеки й поваги до незалежності, суверенітету та кордонів України.



Працюємо з картою. За допомогою карти «Формування території України у XX ст.» на мал. 62 з'ясуйте: які зміни державного кордону України впродовж XX ст. відбулися на сході країни? Які причини цих змін? Які сучасні області змінили свої розміри?

На початку XXI ст. відбулися жахливі події, що позначилися на територіальній цілісності України: у 2014 р. росія окупувала АР Крим та підтримала створення квазидержав (пригадайте за § 11) на сході України; 24 лютого 2022 р. розпочала повномасштабну військову агресію проти суверенної України, під час якої намагається окупувати території Донецької, Луганської, Запорізької та Херсонської областей, зруйнувати промисловість країни, залякати та знищити свободолюбне українське населення.



Мал. 62. Формування території України у XX ст.



Україна (станом на січень 2025 р.) не контролює частину свого державного кордону, але веде визвольну боротьбу із загарбницькою рф за відновлення своєї територіальної цілісності й захист незалежності та державного суверенітету, за право бути в єдиній європейській родині.



Це цікаво знати

Із XIX до середини XX ст. **українська етнічна територія** виходила далеко за межі сучасних кордонів України: охоплювала південно-західну частину сучасної Білорусі, прилеглу до України частину сучасної території росії, окремі ділянки лівобережжя Дністра на території Молдови, прикордонні північні території сучасної Румунії, північно-східні райони сучасної Словаччини та південно-східну частину сучасної Польщі.

Поза кордонами України залишалися заселені українцями території: на північ від Чернігівщини та Слобожанщини, а також Кубань – у росії, Берестейщина і Пінщина – у Білорусі.



Складаємо меседжі до питань

1. Що таке історичні землі України? За якими рисами одна історична земля відрізняється від іншої?
2. Назвіть і покажіть на карті історичні землі на півночі, півдні, сході, заході, в центрі України (на вибір).
3. Які територіальні зміни України відбулися між Першою та Другою світовими війнами? Які їх причини?
4. Які частини території були приєднані до нашої держави після Другої світової війни?
5. Які території України зазнали загарбницького впливу на початку XXI ст. з боку росії? Чим можна пояснити, що саме ці території стали об'єктами воєнної агресії?



Кейс-випадки

Поміркуйте, у чому різниця понять «*державна територія*» (§ 11) та «*етнічна територія*»? Чи збігаються просторові кордони української державної території та українських етнічних земель? Які українські етнічні землі впродовж XX ст. опинилися за межами державних кордонів України? Які причини втрат українських етнічних земель у XX ст.?



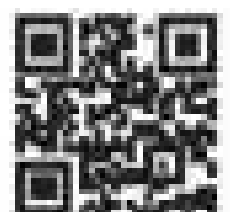
Теорча лабораторія

Підготуйте есе, постер, комікс про одну з історичних земель України (на вибір). Яким планом характеристики ви скористаєтеся?



Діагностуємо навчальні досягнення

Виконайте тестові завдання в зошиті, скориставшись посиланням <https://cutt.ly/7e5ZR6Uq> або QR-кодом.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Складіть за різними джерелами інформації таблицю «*Територіальні зміни кордонів України протягом XX ст.*».
2. Чому державні кордони України не збігаються з її етнічними територіями?
3. Презентація добірки матеріалів про традиції життя населення історичних земель України в минулі часи та ступінь збереженості спадщини поколінь сьогодні.



Працюємо з інтернет-ресурсами

За даними інтернет-джерел підготуйте повідомлення про історичні та географічні особливості історичної землі, на території якої ви зараз мешкаєте.

Тема 3. Україна на карті часових поясів

§ 17 Зміна часу на Землі. Міжнародна система відліку часу

? **ПРИГАДАЄМО.** Як відбувається рух Землі довкола своєї осі? • Що таке доба, година? • Чи одночасно на всій планеті, *наприклад*, починається Новий рік? • Чи доводилося вам при перетині кордонів переводити годинник на годину / декілька годин уперед або назад? • Чому це відбувається?

i **ДІЗНАЄМОСЯ ПРО:** різні види часу; • міжнародну систему відліку часу; • особливості регулювання системи відліку часу в країнах світу; • значення знань про систему відліку часу.

🎓 НАВЧИМОСЯ: працювати з картою годинних поясів Землі; • показувати на карті лінію зміни дат; • аналізувати вплив літнього / зимового часу на господарську діяльність та здоров'я людини.

1. Зміна часу на Землі

Земля здійснює повний оберт у 360° навколо своєї осі за 24 години, тобто за одну добу. Таким чином на одній стороні планети буде день, на іншій – ніч. На сусідніх меридіанах, що проведені через 15° , різниця в часі становить 1 годину. Тому, *наприклад*, сонячний полудень, коли Сонце буде перебувати найвище над горизонтом, у Парижі (2° сх. д.) настане приблизно на дві години раніше, аніж у Києві (30° сх. д.).

Такий час на кожному меридіані в кожний момент доби називають **сонячним**, або **місцевим часом**. Місцевий час залежить від географічної довготи місця і є однаковим для всіх пунктів, що розташовані на одному меридіані. Що більша відстань між меридіанами, то більша різниця між ними в часі. Відомо, що різниця будь-яких значень місцевого часу у двох пунктах на Землі дорівнює різниці їхніх довгот. *Наприклад*, різниця в часі між Києвом та Парижем є в кілька разів меншою, ніж між Києвом та Пекіном. На сусідніх меридіанах, що проведені через 1° , місцевий час буде відрізнятися на 4 хв. *Наприклад*, якщо одне місце розташоване на довготі 23° сх. д., а інше – на 26° сх. д., то різниця в місцевому часі для них становить 12 хв.

Інтелектуальний навігатор по курсу.

Земля здійснює повний оберт (360°) довкола власної осі за добу (24 год). За 1 год оборот становить: $360^\circ : 24 \text{ год} = 15^\circ$. На 1° Земля повертається: $60 \text{ хв} : 15^\circ = 4 \text{ хв}$.

2. Міжнародна система відліку часу

До кінця XIX ст. не існувало єдиної системи розрахунку часу. Навіть у межах однієї країни стрілки на годиннику видавали зовсім різний час (*місцевий*), який залежав від географічної довготи кожного населеного пункту. *Наприклад*, якщо в Парижі було рівно 12:00, то на півдні Франції (м. Ніцца) годинник показував 12:19, на заході країни (м. Брест) – лише 11:42. Наскільки це було незручно, стало зрозуміло з розвитком залізниць – плутанина згодом призводила до аварій.

Однак користуватись місцевим часом у повсякденному житті незручно, і вихід із ситуації був знайдений у запровадженні міжна-



родної системи відліку часу. У 1884 р. на міжнародній конференції у Вашингтоні понад 30 країн світу підписали угоду про запровадження **часових поясів** та **поясного часу**. Поверхня земної кулі умовно поділена на 24 годинні пояси, кожний протяжністю 15° (1 год) по довготі. У межах кожного поясу встановлений час, що відповідає місцевому на середньому меридіані поясу.

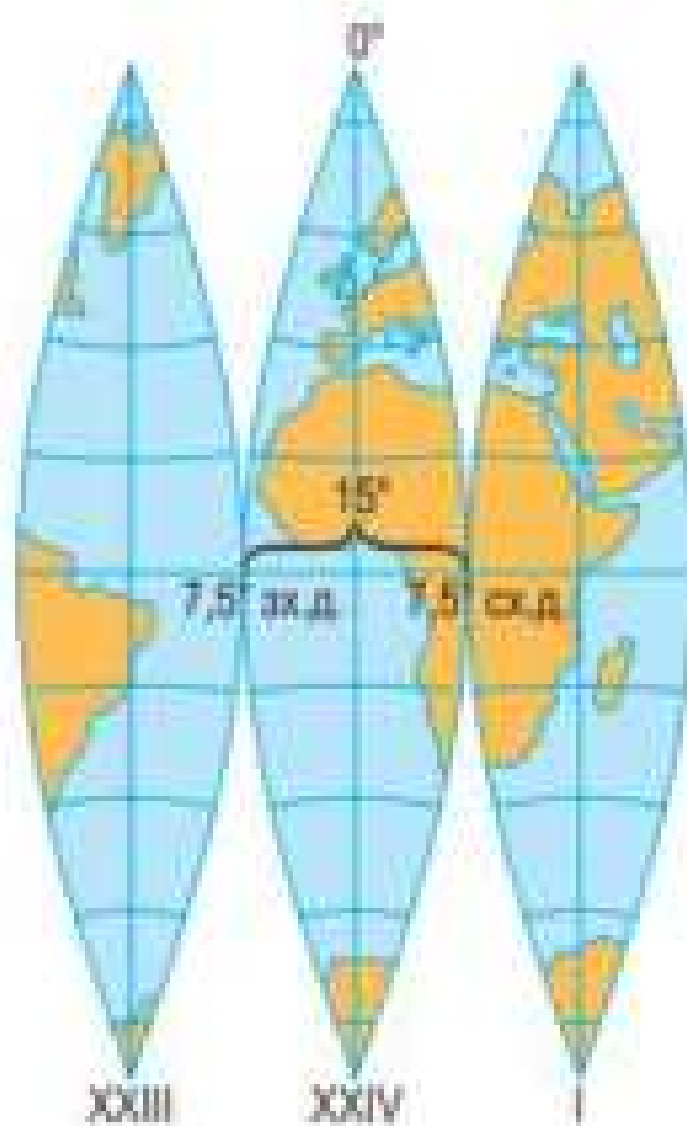


Місцевий час – це час, характерний для певної місцевості (на певному меридіані), що залежить від положення Сонця.

Поясний час – це час у межах одного годинного поясу (15° земної поверхні), за який прийнято місцевий час середнього меридіана цього часового поясу.

Відлік часу було вирішено робити від Гринвіцького меридіана, місцевий час на якому називають **всесвітнім** (позначається UT, від *англ. Universal Time*). Часовий пояс, посередині якого проходить цей меридіан, отримав назву *нульового*. Ним користуються для астрономічних спостережень, у навігації, геодезії. Решта поясів нумеруються в напрямку із заходу на схід від нього (*форзац 1*). Смужку, обмежену меридіанами $7,5^\circ$ сх. д. і $7,5^\circ$ зх. д., визначили як нульовий часовий пояс (*мал. 63*).

Початок нової доби відраховують від лінії зміни дат, яка просторами океану проходить по 180 меридіану, при цьому огинає заселені ділянки суходолу та відхиляється від нього в окремих місцях навіть на 10° (*мал. 64*). Перетинаючи лінію зміни дат у напрямку із заходу на схід, необхідно відняти один календарний день, а у зворотному напрямку – додати.



Мал. 63. Середній меридіан



Мал. 64. Лінія зміни дат



Це цікаво знати

У різні часи не було єдиного нульового меридіана. На картах різних країн за початковий брався меридіан місцевої столиці. Тому в 1884 р. на Міжнародній меридіональній конференції у Вашингтоні (США) було вирішено провести нульовий меридіан через найстарішу англійську обсерваторію в Гринвічі біля Лондона. Тому він і зветься Гринвіцьким меридіаном.

3. Особливості регулювання системи відліку часу в країнах світу

Проводячи межі часових поясів, ураховують такі обставини:

- над Світовим океаном за межами державних територій (*територіальних вод країн*) часові пояси проведені чітко 15°;
- в Антарктиді відсутній поділ на часові пояси, визначають сонячний (місцевий) час;
- на материках та островах межі часових поясів ураховують конфігурацію державних кордонів та адміністративних одиниць країн (*областей, провінцій, штатів тощо*), і тому вони майже ніколи не є прямими лініями;
- деякі країни, територіально розташовуючись в одному часовому поясі, живуть за часом іншого поясу (Іспанія);
- у деяких країнах живуть за часом, що відрізняється від поясного на 30, 40, 45 хвилин.

Однак завжди приблизно посередині кожного поясу проходить меридіан, кратний п'ятнадцяти, на якому поясний час збігається з його власним місцевим.

У світі існує практика, коли годинники у певний час року переводять на одну годину вперед або назад, тобто відбувається перехід або на **літній**, або на **зимовий час**. Головна мета цієї практики полягає в економії енергії та забезпеченні більш ефективного використання природного освітлення у світлу пору доби, зменшенні використання штучного освітлення у вечірні години під час літнього періоду.



Літній час – це переведення годинників на одну годину вперед у весняну чи літню ніч, що дозволяє довше користуватися світлом природного дня.

Зимовий час – це переведення стрілки годинників на одну годину назад, щоб забезпечити більше світла вранці, особливо в пік підйому до роботи або навчання.

Близько 70 країн дотримуються переходу на літній час по всій країні або в певних регіонах (наприклад, 27 країн ЄС вводять літній час останньої неділі березня та скасовують останньої неділі жовтня). Більшість африканських та азійських країн, включно з Індією, Китаєм та Японією, взагалі не переводять годинники. Близько 135 країн або ніколи не вводили подібної практики, або повністю відмовилися від неї. Останніми роками ведуться дискусії про користь і недоліки зміни часу, зокрема щодо її впливу на здоров'я людей і на споживання енергії.



Складасмо меседжі до питань

1. Як і чому відбувається зміна часу на Землі?
2. Складіть сенкан, есе або постер до одного з термінів теми: «місцевий час», «поясний час», «літній час», «зимовий час», «всесвітній час», «нульовий часовий пояс», «лінія зміни дат» (на вибір).
3. Для чого потрібна міжнародна система відліку часу?
4. Як можна пояснити звивистість меж часових поясів на суходолі та прямолінійність – над океанами?
5. Які країни перебувають з Україною в одному часовому поясі?
6. Який вплив на життєдіяльність населення чинить перехід на літній / зимовий час?



Кейс-ситуація

Регулярно у світі проводяться міжнародні спортивні заходи, наприклад, Олімпійські ігри. Так, у 2024 р. на олімпіаді в Парижі (Франція) були представлені команди



з усіх частин світу. Багато зі спортсменів прибули до місця проведення змагань за-вчасно. Яка причина? Оцініть можливі наслідки впливу зміни перебування в інших часових поясах на здоров'я спортсменів та результати їх виступів на Олімпіаді.



Теорча лабораторія

З моменту запровадження практики переходу з літнього часу на зимовий і навпаки точаться аргументовані суперечки на всіх суспільних рівнях. Наприклад, Артур Конан Дойл, творець знаменитого Шерлока Голмса, висловився: «Навіть дивно, що за всю історію людства ніхто не додумався до такого простого і настільки корисного вдосконалення! Мінуси нововведення будуть невеликі порівняно з плюсами». Про які переваги та недоліки переходу на літній час у Лондоні говорить автор?



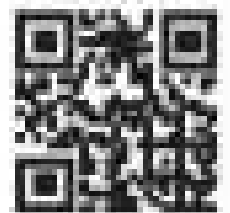
Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Положення України та інших країн світу (на вибір) на карті часових поясів.
2. Визначення поясного часу для столиць різних країн світу за картою часових поясів.
3. Планування маршруту мандрівки країнами світу з визначенням різниці в часі в них порівняно з київським.



Працюємо з інтернет-ресурсами

Завдяки сервісу Планета Земля (<https://earth.google.com>) визначте країни у міру настання в них Нового року. Яка країна святкує Новий рік першою? А яка – останньою?



§ 18 Час в Україні



ПРИГАДАЄМО. Чому в різних частинах світу час відрізняється? • Що таке сонячний час? • За який час Земля повертається на 1°? • Як змінюється час на захід (на схід) від місцевого меридіана? • Чому дорівнює 1 година в градусах?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: поясний час в Україні; • зміни в регулюванні системи відліку часу в Україні (перехід на літній та зимовий час).



НАВЧИМОСЯ: розв'язувати задачі на визначення місцевого та поясного часу в Україні та країнах світу.

1. Україна на карті часових поясів

Україна живе за поясним часом, що відрізняється від всесвітнього на дві години (+2 від Гринвіча). Тобто нова доба починається в Україні на дві години раніше, ніж у Лондоні. Разом з нашою державою у **другому часовому поясі** розміщені такі країни, як, наприклад, у Європі: Фінляндія, Румунія, Греція тощо; в Азії: Туреччина, Ізраїль тощо; в Африці: Єгипет, Замбія, Південно-Африканська Республіка та ін.

Оскільки крайня західна точка України розташована на довготі 22° сх. д., а крайня східна – на 40° сх. д., то виходить, що країна має протяжність у 18°. Ця відстань у часовому вимірі дорівнює **1 годині 12 хвилинам**. Це свідчить про те, що територія України лежить майже повністю (85 % площі) в одному часовому поясі – II, і лише невелика ділянка Закарпатської області (на крайньому заході) та певні східні території Харківської, Донецької та Луганської областей опинилися поза межами другого часового поясу (мал. 65) (відповідно у I та III часових поясах).

Середній меридіан другого годинного поясу – 30° сх. д. проходить у кількох кілометрах західніше міста Києва й поділяє територію



Мал. 65. Часові пояси в Україні

пунктах світу можна визначити, скориставшись онлайн-годинником різноманітних інтернет-ресурсів.



Це цікаво знати

З метою ефективного використання світлового дня в літній період на всій території України застосовувалася щорічна поправка київського часу на +1 годину (літній час) в останню неділю березня о 3-й годині та –1 годину (поясний, так званий зимовий, час) о 4-й годині в останню неділю жовтня. Однак із 2025 р. в Україні планується скасувати цей перехід, і Україна залишиться на зимовому часі. Переводити стрілки годинника на літній та зимовий час українці розпочали з 1981 року. Численні дослідження показали, що в перші дні після переведення стрілок годинника спостерігається зростання ДТП, госпіталізацій, люди скаржаться на дискомфорт і погіршення психічного здоров'я.

2. Розв'язування задач на визначення часу

Задачі на визначення часу мають на меті з'ясувати, коли буде певна подія або який час пройде за певними умовами. Такі задачі можуть бути різними за характером і складністю.

Алгоритм розв'язування географічних задач

Для визначення місцевого часу за географічною довготою (чи навпаки, визначення географічної довготи за місцевим часом) потрібно:

- 1) знайти різницю по довготі (або в часі) між двома об'єктами;
- 2) перевести отриману різницю в час (або градуси);
- 3) обчислити місцевий час (або шукану географічну довготу).

Розглянемо типові приклади розв'язування задач на місцевий час (<https://cutt.ly/Se5ZTYKV>).

Задача 1. Обчисліть, чому дорівнює місцевий час у м. Чернівці (26° сх. д.), якщо в м. Дніпро (35° сх. д.) буде 14 год 48 хв.

Задача 2. Обчисліть географічну довготу м. Дніпро, якщо відомо, що в м. Львів (24° сх. д.) місцевий час становить 12 год, а в м. Дніпро – 12 год 44 хв.



Складаємо меседжі до питань

1. Яке розташування має територія України відносно часових поясів?
2. У яких областях України місцевий час відрізняється більше ніж на 30 хвилин від місцевого часу середнього меридіана другого часового поясу (м. Києва)?
3. Яким алгоритмом варто скористатися для визначення місцевого часу за географічною довготою розташування об'єкта (чи навпаки)?



4. З якою метою на всій території країни встановлено київський час (другого часового поясу), якщо протяжність України із заходу на схід становить 18° довготи, і вона мала би бути одразу в трьох часових поясах (I, II та III)?



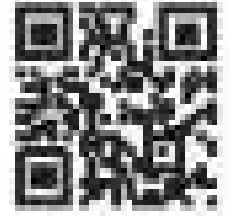
Дискутуємо

Чому в Україні Верховна Рада скасувала перехід на літній час з 2025 р. (законопроект № 4201), установивши постійний стандарт часу **UTC+2** за міжнародною шкалою? Які переваги або недоліки того, що Україна залишається жити за зимовим часом?



Діагностуємо навчальні досягнення

Виконайте тестові завдання в зошиті, скориставшись посиланням <https://cutt.ly/ve5ZTjKl> або QR-кодом.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Дослідіть роль поясного та літнього часу в господарській діяльності й житті людей.
2. Спостереження: а) за тривалістю світлового дня протягом року у своїй місцевості; б) за зміною поясного часу під час мандрівок за кордон.



Виконуємо практичні роботи

Тема: Розв'язування задач на визначення місцевого та поясного часу.

Завдання 1. За допомогою тематичних карт географічного атласу 8 класу «Політична карта світу», «Адміністративно-територіальний устрій України», «Годинні пояси світу» та інформації підручника (§ 18) обчисліть місцевий час у точках Землі та України, якщо всесвітній час – 9 година ранку: а) м. Буенос-Айрес (Аргентина); б) м. Токіо (Японія); в) м. Львів; г) м. Миколаїв.

Завдання 2. За допомогою карт географічного атласу 8 класу та інформації підручника (рубрики **«Інтелектуальний навігатор по курсу»** та **«Алгоритм розв'язування географічних задач»** у § 17, 18) розв'яжіть задачі:

а) На скільки часу раніше (або пізніше) можна спостерігати схід та захід сонця порівняно з місцевим часом м. Києва: а) м. Ужгород; б) м. Хмельницький; в) м. Ізмаїл (Одеська обл.); г) м. Лубни (Полтавська обл.); д) м. Бахмут (Донецька обл.); е) м. Луганськ.

б) Визначте, на якому меридіані розташована точка, якщо сонце в ній сходить порівняно з м. Київ: а) на 4 хвилини раніше; б) на 1 годину 15 хвилин раніше; в) на 7 годин 22 хвилини раніше; г) на 10 хвилин пізніше; д) на 4 години 18 хвилин пізніше; е) на 10 годин 28 хвилин пізніше.

Завдання 3. За допомогою карт географічного атласу 8 класу та інформації підручника розв'яжіть задачі:

а) Відлік доби починається з лінії зміни дат. Розрахуйте, через скільки годин починається новий рік у країнах, які розташовані в: а) I годинному поясі; б) VII годинному поясі; в) XIV годинному поясі; г) XXI годинному поясі.

б) Ви здійснюєте навколосвітню подорож із зупинками в декількох країнах. Визначте, на скільки годин (хвилин) вам потрібно буде переводити стрілки свого годинника порівняно з поясным часом України в: а) Об'єднаних Арабських Еміратах; б) Сінгапурі; в) Японії; г) Новій Зеландії; д) Чилі; е) Португалії.

Завдання 4. За допомогою карт географічного атласу 8 класу та інформації підручника розв'яжіть задачу. Круїзний корабель вирушив за маршрутом Сеул (Республіка Корея) – Гонолулу (США, Гавайські острови). Початок подорожі 17 квітня (середа), тривалість подорожі – 14 діб. Укажіть дату (день, місяць, число) досягнення кінцевої точки маршруту. Алгоритм розв'язування запишіть у зошиті.



Працюємо з інтернет-ресурсами

За допомогою мережі «Інтернет» визначте, які існують позитивні особливості, а також ризики та небезпеки для суспільства при переході на літній та зимовий час.



Розділ III

ПРИРОДА УКРАЇНИ

Тема 1. Рельєф, тектонічні структури та мінеральні ресурси

§ 19 **Форми земної поверхні. Будова поверхні України**

? **ПРИГАДАЄМО.** Якими бувають форми земної поверхні? • Наведіть приклади найбільших за площею рівнин на материках Землі. • У межах якої рівнини розташована більша частина території України? • Наведіть приклади гір Євразії. • Якими за віком є гори України (Карпати та Кримські гори)?

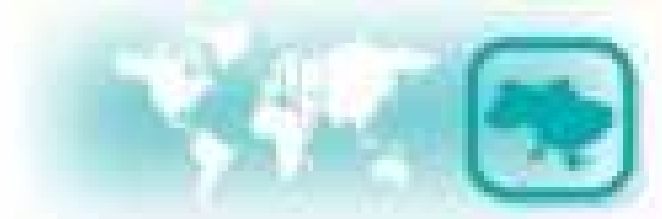
i **ДІЗНАЄМОСЯ ПРО:** фізичну карту України; • загальний план будови поверхні України (співвідношення рівнин та гір за площею, перепади висот над рівнем моря).

🎓 **НАВЧИМОСЯ:** орієнтуватися на фізичній карті України; • знаходити й показувати на карті: низовини, височини, гори; • використовувати здобуті знання та набутий досвід для розв'язання навчальних проблем.

1. Вивчення земної поверхні

Рельєф земної поверхні, а саме: його зовнішній вигляд, походження, історію формування, сучасний розвиток та закономірності географічного поширення – вивчає наука, яка зветься **геоморфологія**. Важливим розділом цієї науки є **орографія**, яка вивчає, описує та характеризує порівняно великі форми рельєфу земної поверхні (хребти, улоговини тощо), досліджує напрям їх простягання, розміри (висоту, протяжність, характер схилів тощо), незалежно від їх походження.

🗨️ **Рельєф** – це сукупність нерівностей земної поверхні, які утворилися внаслідок взаємодії внутрішніх (ендогенних) та зовнішніх (екзогенних) процесів.



2. Форми земної поверхні

Форми рельєфу являють собою нерівності земної поверхні, які є різноманітними і класифікуються за різними ознаками, як-от: розмір, вік, висота над рівнем моря, походження та інші (мал. 66).



З попередніх курсів географії ви знаєте, що за висотою над рівнем моря форми рельєфу поділяють на рівнинні та гірські. Рівнини, своєю чергою, поділяють на *низовини* (0–200 м над рівнем моря), *височини* (200–500 м) та *плоскогір'я* (понад 500 м). Гори – *низькі* (до 1000 м), *середні* (від 1000 до 2000 м), *високі* (2000–5000 м) та *дуже високі* (понад 5000 м).

За походженням форми земної поверхні утворюються під дією внутрішніх сил (ендогенних процесів), наприклад, *тектонічні*, *вулканічні*; та зовнішніх сил (екзогенних процесів), наприклад, *ерозійні*, *льодовикові* та *водно-льодовикові*, *аккумулятивні* (детальніше будемо ознайомлюватися в § 23).



Працюємо групами (у парі). За допомогою карт атласу 8 класу та додаткових джерел інформації **визначте**, які форми земної поверхні представлені в межах території України: а) за розмірами; б) за віком; в) за абсолютною висотою; г) за походженням. Наведіть приклади та покажіть на карті.

3. Загальний опис рельєфу України

Територія України має загалом рівнинний характер поверхні: 95 % її площі охоплюють рівнини, зокрема 70 % припадає на низовини і 25 % – на височини. Лише 5 % (на крайньому півдні і заході) зайняті горами. Абсолютні висоти території коливаються від –5 м (*Куяльницький лиман*) до 2061 м (*г. Говерла*). *Обчисліть відносну висоту між найвищою та найнижчою точками України.*

До найбільших (основних) форм рельєфу країни належать: *Східно-європейська рівнина* (південно-східна її частина) та молоді гірські системи *Карпатських* і *Кримських гір*. У їхніх межах розташовані

менші за площею форми рельєфу: *рівнинні* – окремі низовини, височини; *гірські* – гірські хребти й масиви. Усі форми рельєфу, своєю чергою, ускладнені дрібними.

Абсолютна більшість території України лежить на південному заході великої *Східноєвропейської рівнини*, в основі якої залягає однойменна давня платформа (*пригадаємо з курсу географії 7 класу*). Середня висота рівнинної частини України становить 175 м над рівнем моря, найвищі її точки розташовані на заході: *г. Берда* (515 м) на невеликій *Хотинській височині* в Чернівецькій області, яка є найвищою відміткою рівнинної частини України та Європи; *г. Камула* (471 м) у Гологорах – західній окраїні *Подільської височини*.

Рівнинна частина України представлена численними низовинами та височинами.



Працюємо з картою. Знайдемо на фізичній карті України географічні об'єкти, що представлені в тексті § 19. Які важливі риси цих географічних об'єктів було зазначено в підручнику?



Мал. 67. Поліська низовина

вині густа річкова сітка (мал. 67). Ділянки між річками мають багато дрібних форм рельєфу (плоско-хвилясту поверхню), на яких є пагорби і зниження. Більшість території низовини формувалася під впливом материкових зледенінь і тому складена пісками водно-льодовикового та річкового походження. Поверхня її неглибоко порізана, рівнинна, але ускладнена моренними горбами, які утворилися внаслідок зледеніння, та дюнами.

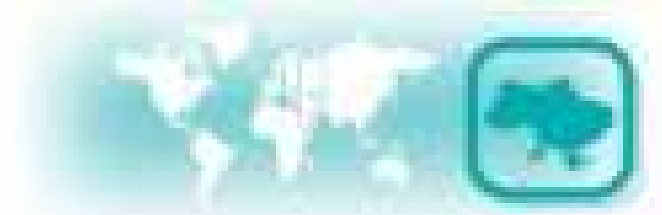
Придніпровська низовина розміщена між Дніпром на заході, Середньоруською височиною на сході, пониззям р. Десна на півночі й/та гирлом р. Самара на півдні. Територія, прилегла до Дніпра, має майже ідеально плоску поверхню із середніми висотами 100–150 м. На північний і південний схід низовина поступово підіймається (найвища точка – 245 м) і стає хвилястою з високими вододілами і крутими схилами річкових долин. Поверхневі шари утворені на заході переважно піщаними, а на сході – лесовими відкладами (*пригадаємо з курсу географії 7 класу, що таке леси*). Це сприяє повсюдному яроутворенню на її території.

Причорноморська низовина охоплює широку смугу на півдні України вздовж Чорного та Азовського морів, а також рівнинний Крим. Абсолютні висоти змінюються тут від 210–240 м на заході до 50–80 м на сході. Окремі ділянки поверхні лежать нижче рівня моря. Так, Хаджи-

4. Рівнини України: низовини

Найбільші низовини сформувалися на півночі та півдні України, а також на лівому березі р. Дніпро.

На півночі України розташована *Поліська низовина*, що має похил до річок Прип'яті та Дніпра. Висоти її не перевищують 200 м, тільки *Словечансько-Овруцький кряж*, що є піднятим блоком *Українського щита*, піднімається до 315 м. На Поліській низо-



бейський лиман має $-2,5$ м, а Куяльницький – -5 м над рівнем моря. Її поверхня складена осадовими породами морського походження, а тому дуже розчленована глибокими (до 100 м) долинами річок та балками. Рельєф низовини переважно слабохвилястий, у центральній частині – плоский. Рівнинність поверхні Причорноморської низовини порушується дрібними формами рельєфу: долинами річок, балками та ярами, а також **степовими блюдцями і подами**.



Степові блюдця і поди – це пологі замкнуті безстічні зниження рельєфу переважно округлої або овальної форми, які утворилися в результаті просідання порід, спричиненого дією різних зовнішніх процесів.

Складовою частиною Причорноморської низовини є **Північнокримська рівнина**, поверхня якої поступово знижується до затоки Сиваш. Абсолютні висоти її не перевищують 40 м над рівнем моря.

З південного заходу до Українських Карпат прилягає частина Середньодунайської низовини, яка на території України має назву **Закарпатська низовина**. Вона слабо похилена на південний захід і має абсолютні висоти 105–120 м.

5. Рівнини України: височини

У центральних, західних та східних частинах України сформувалися великі височини, що зазвичай є вододілами між найбільшими річковими басейнами на території країни.

Південніше Поліської низовини через Правобережну Україну проходить широка смуга височин. На заході вона починається горбистим розчленованим пасмом **Розточчя** (з висотами до 370 м) і слабохвилястою **Волинською височиною**. Її пересічні висоти становлять усього 220–250 м.

Подільська височина на північному заході обривається крутим уступом (заввишки до 200 м). Тут у рельєфі чітко проявляється горбогірне пасмо, яке складають **Кременецький кряж** (пригадаємо з курсу географії 7 класу, що таке кряж), **Вороняки** і **Гологори**, їх вершини здіймаються до 440–470 м над рівнем моря (мал. 68). Території Тернопільської і Хмельницької областей перетинають **Товтри (Медобори)** – лінійно витягнуті пасма із плоскими вершинами й похилими схилами, подекуди трапляються скелясті урвища. Товтри складені з вапняків, які сформувалися вздовж берегової лінії в давніх неогенових морях.

Для поверхні Подільської височини характерне поєднання плоских межиріч і глибоких (до 220–250 м) каньйоноподібних долин річок – лівобережних приток Дністра (пригадаємо з курсу географії 7 класу, що таке каньйон). Тут дуже поширені яри, балки, карстові лійки й печери. Серед них – найбільша у світі гіпсова печера **Оптимістична** в Тернопільській області (сучасна протяжність лабіринтів оцінюється в 265 км).



Мал. 68. Пасмо Гологори Подільської височини

На південь від Подільської височини, у межиріччі Пруту й Дністра, розташована *Хотинська височина*. В її межах розташована найвища точка рівнинної частини України – *гора Берда* (515 м). Хотинська височина вирізняється своїми пересічними висотами, які сягають до 350–400 м. Вона складена вапняками, пісковиками, глинами, гіпсами.



Це цікаво знати

Назва «**Берда**», за припущеннями, пов'язана з вірменським словом «берд» («фортеця») або походить від слова «бердо» – інструмент для ткацтва. Поверхня гори вирівняна, західні й південні схили – круті, східні й північні – пологі. Вкрита буковими, дубово-грабовими та дубовими лісами з підліском із ліщини, явора, черешні. Це дуже популярний туристичний об'єкт, який приваблює любителів природи, історії та мандрівок.



Придніпровська височина тягнеться між долинами річок Південний Буг і Дніпро. Має незначні висоти (максимум – 322 м), плоску, хвилясту, погорбовану поверхню. Розчленована доволі глибокими, інколи каньйоноподібними долинами річок, на схід нарастає яружно-балкова мережа. Височина круто обривається до долини Дніпра.

На північному сході лежать відроги *Середньоруської височини*, яка заходить у межі України окремими, дуже розчленованими відрогами з максимальною висотою до 236 м.

Південний схід України займають Донецька і Приазовська височини. *Донецька височина* має хвилястий рельєф, ускладнений пасмами (Донецький кряж на її сході), гребенями, останцями, один з них – *Могила-Мечетна* (367 м) – найвища точка височини. Для височини характерне значне поширення антропогенних форм рельєфу – териконів, кар'єрів, насипів тощо. *Приазовській височині* відповідає пологохвиляста поверхня, яка ускладнюється глибокими балками й долинами річок, ізольованими підвищеннями – останцями-могилами (де виходять на денну поверхню кристалічні породи), штучними могилами-курганами (насипані за давніх часів людиною). Найвища точка височини – *г. Бельмак-Могила* (324 м).

До рівнинної частини України належить також *Передкарпатська височина*, яка тягнеться вузькою смугою між долиною Дністра і північно-східними схилами Українських Карпат, поступово піднімаючись від 200–250 до 700–850 м.



Мал. 69. Поверхня Українських Карпат

6. Гори України

Українські, Східні або Лісисті Карпати є частиною великої Карпатської гірської системи. Це молоді середньовисотні гори, що утворилися під час альпійської складчастості, середні висоти яких коливаються в межах 1200–1600 м (мал. 69).

Українські Карпати складаються з кількох паралельних пасом, що простягаються з північного заходу на південний схід у межах України на 270 км (мал. 70).



Мал. 70. Картохема Українських Карпат

Найвищою частиною Українських Карпат є масив Чорногора, де, окрім найвищої точки, гори Говерла (2061 м), є ще п'ять вершин, що мають висоту понад 2000 м, а саме: Бребенескул (2035 м), Піп-Іван Чорногірський, або Чорна гора (2020,5 м), Петрос (2020 м), Гутин-Томнатик (2016 м), Ребра (2001 м). Цікавим фактом є те, що Карпати є молодими горами, але Чивчинські та Рахівські гори (їх ще називають Гуцульські Альпи) є досить старими частинами, адже сформувалися ще в палеозойську еру під час герцинської епохи горотворення (табл. на форзаці 2).

Кримські гори займають крайній південь Кримського півострова. Вони тягнуться із заходу на схід на 180 км. Виділяються три гірські пасма: Головне з висотами 1200–1500 м, Внутрішнє (400–600 м) та Зовнішнє (250–350 м). Схили пасом асиметричні: південні – круті й урвисті, північні – пологі. Такі асиметричні форми рельєфу називають *куестами* (мал. 71). Сучасного вигляду Кримські гори набули в епоху альпійської складчастості.

Головне пасмо Кримських гір є найвищим. Воно становить суцільний ланцюг плоских безлісних масивів – *яїли* (з тюркської – «літнє пасовище»): Байдарська яїла, Ай-Петринська, Ялтинська, Нікітська, Гурзуфська, Бабуган, Чатирдаг, Демерджі тощо. На Бабуган-яїлі розташована найвища точка Кримських гір – г. Роман-Кош (1545 м). Характерною рисою Кримських гір, особливо їх Головного пасма, де поширені вапнякові породи, є наявність різноманітних карстових форм рельєфу. Тут утворилися дуже глибокі провалля, печери та каньйони річок. Найбільше приваблює численних туристів Великий каньйон Криму.



Мал. 71. Куести Кримських гір

Узбережні схили Головного пасма закінчуються *Південним берегом Криму*, де поширені ерозійні, зсувні та вулканічні форми рельєфу.

7. Фізична карта України

Фізична карта – це узагальнене зображення території земної поверхні на площині, виконане в певному масштабі за допомогою умовних знаків. На фізичній карті за допомогою використання спеціальних умовних знаків відображуються основні форми й типи рельєфу суходолу та морського дна, гідрологічної мережі, назви поселень.

Фізична карта України представляє картографічне відображення території України, зокрема великих та деяких дрібних форм (залежно від масштабу) рельєфу з позначенням найвищих точок, гідрологічної мережі, морів тощо. У легенді карти зазначена шкала глибин і висот у метрах, яка показує абсолютні висоти території.



Складасмо меседжі до питань

1. Яка наука і з якою метою вивчає рельєф земної поверхні?
2. За якими ознаками розрізняють форми земної поверхні? Чи всі види форм земної поверхні наявні в межах України?
3. Схарактеризуйте особливості будови поверхні території України.
4. За допомогою **«Інтелектуального навігатора по курсу»** розкрийте особливості рівнинного рельєфу України. Отримані відомості занотуйте в зошит.
5. Напишіть есе про риси однієї з форм рівнинного рельєфу України.
6. Використовуючи досвід шкільного курсу географії 7 класу (**«Інтелектуальний навігатор по курсу»**), опишіть послідовність дій для характеристики гірської системи України (за власним вибором).



Кейс-випадки

Ви вирішили на практичному досвіді особисто ознайомитися з мальовничими куточками нашої країни. Прокладіть маршрут від найнижчої височини до найвищої рівнинної точки України. Через які форми рельєфу проходитиме ваш маршрут? Яка його протяжність? Скільки часу знадобиться для подолання такої відстані, якщо середня швидкість пішої ходи людини становить 5,3 км/год?



Картографічна лабораторія

Використовуючи досвід шкільного курсу географії 7 класу, побудуйте гіпсометричний профіль поверхні території України за одним з варіантів: а) від північної до південної точки України; б) від західної до східної точки України; в) за 50 паралеллю (50° пн. ш.); г) за 34 меридіаном (34° сх. д.). Зробіть висновки про особливості зміни рельєфу по території нашої країни.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Спостереження за характером рельєфу своєї місцевості.
2. Моделювання будови земної кори.
3. Презентація добірки матеріалів про форми земної поверхні України (на вибір).



Працюємо з інтернет-ресурсами

За допомогою інтернет-ресурсу Google Earth (<https://www.google.com/earth/about>) спробуйте порівняти особливості основних та дрібних форм рельєфу вашої місцевості та місцевості в іншому куточку України (не сусідньому до вашої місцевості, на вибір).



§ 20 Геологічна історія Землі. Геологічне літочислення. Геологічні ери та періоди



ПРИГАДАЄМО. Який вік має наша планета Земля? • За допомогою яких наукових методів визначають вік планети та гірських порід, що її складають? • Що таке геохронологічна шкала? • Назвіть геологічні ери Землі.



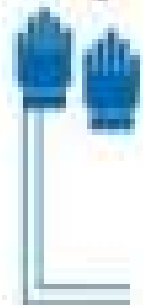
ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: геологічну історію Землі; ● геологічне літочислення; ● розподіл геологічних ер на періоди.



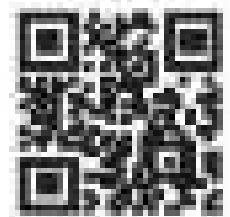
НАВЧИМОСЯ: розрізняти та характеризувати геологічні ери та періоди.

1. Догеологічний етап розвитку Землі

Догеологічний етап розвитку Землі передував її геологічній історії, він охоплює час від утворення планети до появи перших геологічних процесів та формування земної кори. Близько 5,2 млрд років тому (за іншими припущеннями – 5,5–5,6 млрд років тому) утворилася Земля (за однією з гіпотез, із газопилового диска, який рухався навколо Сонця). Частки пилу та газу зливалися під дією гравітації, формуючи первинну планету.



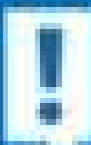
Працюємо групами (у парі). За допомогою додаткових джерел інформації **розгляньте** гіпотези утворення планети Земля (на вибір). Виконайте завдання, скориставшись посиланням <https://cutt.ly/Ee5Zl2VF> або QR-кодом.



2. Відносний та абсолютний вік гірських порід

Земна кора, як і планета загалом, пройшла дуже складний шлях свого формування, який називають **геологічним часом**, що вимірюється геологічним літочисленням. З курсу 7 класу вже відомо, що науку про вік, тривалість і послідовність формування гірських порід, що складають земну кору, про визначення часу утворення гірських порід, з яких складаються земні шари, називають **геохронологією**. Розрізняють геохронологію *відносну* та *абсолютну* (ядерну, ізотопну).

Відносна геохронологія визначає відносний вік порід за скам'янілими органічними рештками фауни і флори, які збереглися в цих породах, на основі принципу послідовності нашарувань.



Це цікаво знати

Дослідники використовували простий принцип: «Якщо ми маємо сукупність шарів гірських порід, то наймолодшим із цих шарів буде порода, що залягає ближче до денної поверхні». Цей принцип не давав конкретної відповіді на запитання «**Скільки років породі?**». Лише вказував, що одна молодша за іншу. Тобто визначався **відносний вік гірських порід**.

Метод **абсолютної геохронології** встановлює час утворення гірських порід на основі визначення їхнього віку за допомогою радіоактивного розпаду ряду хімічних елементів, що входять до їх складу (*калій-аргоновий, урано-торієво-свинцевий, гелієвий метод* та ін.). Порівнюючи залишкову радіоактивність з природною, можна встановити час, протягом якого утворювався мінерал. За цими методами вік найдавніших порід в Україні становить приблизно 3,5 млрд років.

3. Геологічні ери та періоди. Геохронологічна шкала

На підставі геохронологічних досліджень розроблено геохронологічну шкалу.



Геохронологічна шкала – шкала, яка відображає послідовність і тривалість геологічних процесів, явищ та етапів розвитку Землі та її органічного світу.

З курсу 7 класу вже відомо, що весь час, який минув з моменту утворення Землі, поділяють на п'ять великих **геологічних ер**, три з яких складаються з періодів (форзац 2). За допомогою геохронологічної шкали можна дізнатися про послідовність утворення гірських порід упродовж всього геологічного розвитку території Землі. Тому геохронологічну шкалу ще називають шкалою **геологічного літочислення**.



Мал. 72. Поверхня Землі в Архей



Мал. 73. Поверхня Землі в Протерозой

4. Геологічна історія розвитку Землі

Геологічна історія Землі охоплює величезний проміжок, починаючи із часів формування планети й до сучасності.

Найдавнішою ерою формування земної кори є архейська ера (Архей) (від 4–4,5 до 2,7 млрд років тому). (Пригадаємо з курсу 7 класу. *Архей* → інтенсивна вулканічна діяльність → формування кристалічного фундаменту давніх платформ) (мал. 72).

На зміну архейській ері настає протерозойська ера (Протерозой) (від 2,7 млрд до 570 млн років тому). (Пригадаємо з курсу 7 класу. *Протерозой* → формування материкової земної кори → байкальська епоха горотворення → поява перших морських тварин) (мал. 73).

Перші ери об'єднують у докембрійський етап (Докембрій) формування земної кори.

Після Докембрію розпочалася палеозойська ера (Палеозой) (від 570 до 185 млн років тому). Палеозой поділяється на 6 періодів: кембрійський (Кембрій), ордовіцький (Ордовик), силурійський (Силур), девонський (Девон), кам'яновугільний (Карбон), пермський (Перм).

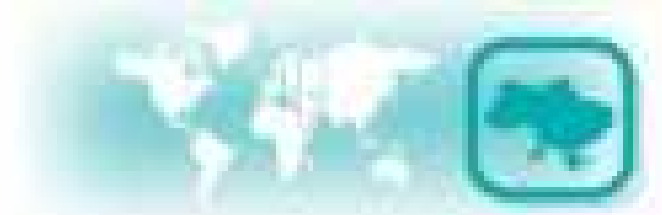
Унаслідок тектонічних рухів палеозойської ери відбулися значні **трансгресії** (процес наступання моря на суходіл) і **регресії** (повільний відступ моря від берегів). У цей час відбувалися **каледонська** та **герцинська** епохи горотворення.



Працюємо з інформацією.

Пригадайте з курсу географії 7 класу, на яких материках утворилися гірські системи каледонської та герцинської складчастостей, та покажіть їх на фізичній карті світу. Які важливі для сучасного життя людства корисні копалини утворилися на планеті? Які найбільші басейни вам відомі?

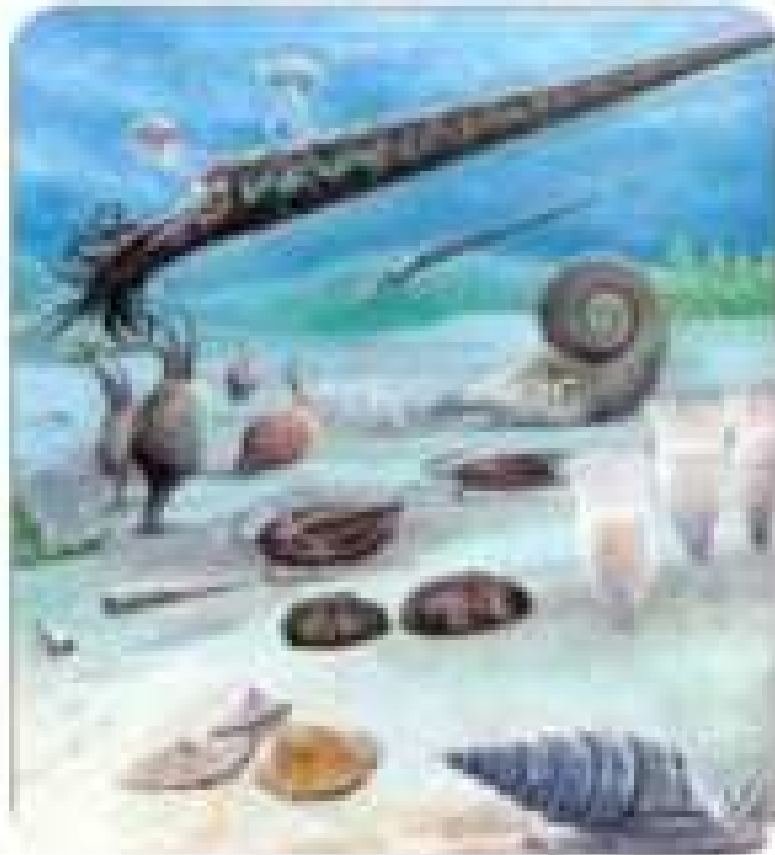
На початку палеозойської ери у морських басейнах були поширені безхребетні, зокрема форамініфери, корали, молюски тощо (мал. 74), з'явилися перші морські хребетні – рибоподібні й риби. У середині Палеозою виникли перші наземні рослини – псилофіти й плауноподібні, пізніше розвинулися деревоподібні папороті, хвойні. З палеозойською ерою пов'язані великі родовища кам'яного вугілля, нафти, мінеральних солей, фосфоритів, міді, золота тощо.



Кембрій



Ордовик



Силур



Девон



Карбон



Перм

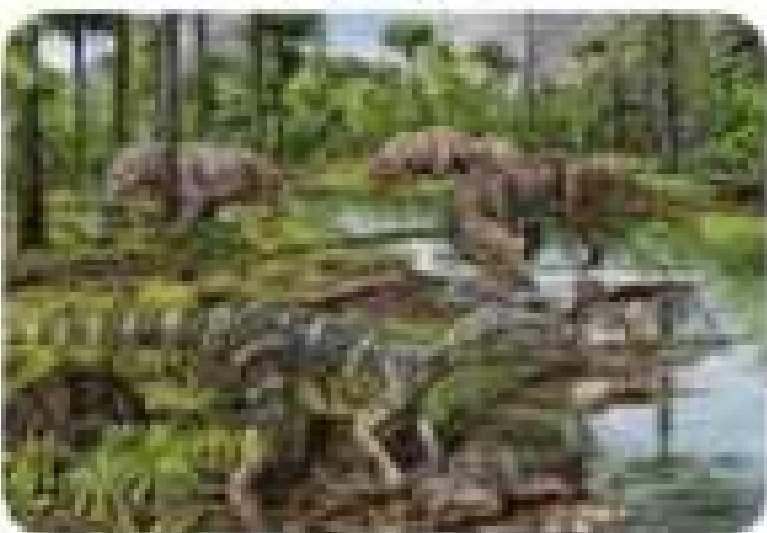


Мал. 74. Розвиток життя на Землі в періоди Палеозою

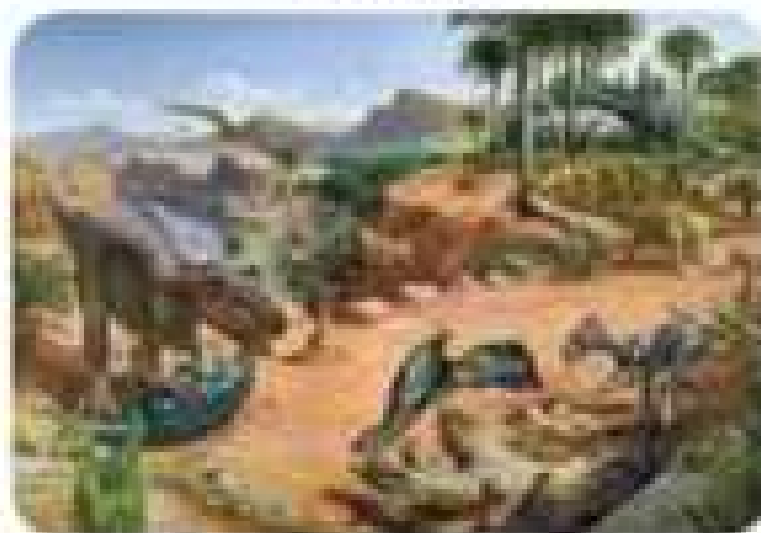
На зміну Палеозою в геологічній історії Землі розпочався новий етап її формування – мезозойська ера (Мезозой) (від 185 до 70 млн років тому). Ера поділяється на *тріасовий (Тріас)*, *юрський (Юра)* і *крейдовий (Крейда) періоди*. Кожен з них відзначається особливими природними умовами.

У Мезозої тривав *мезозойський період горотворення* (пригадаємо з курсу 7 класу, де на Землі утворилися гірські системи мезозойської складчастості, та покажемо їх на карті). У ці часи на планеті з'явилися насінні рослини, хвойні дерева. Рослинність мезозойської ери характеризувалася розвитком голонасінних, зокрема папоротей, хвощів, хвойних. Серед тварин переважали плазуни, у морях – молюски. В юрському періоді на Землі мешкало чимало динозаврів (мал. 75). З відкладами мезозою пов'язані найбільші світові запаси нафти й природного газу, вугілля, графітів, бокситів, фосфоритів тощо.

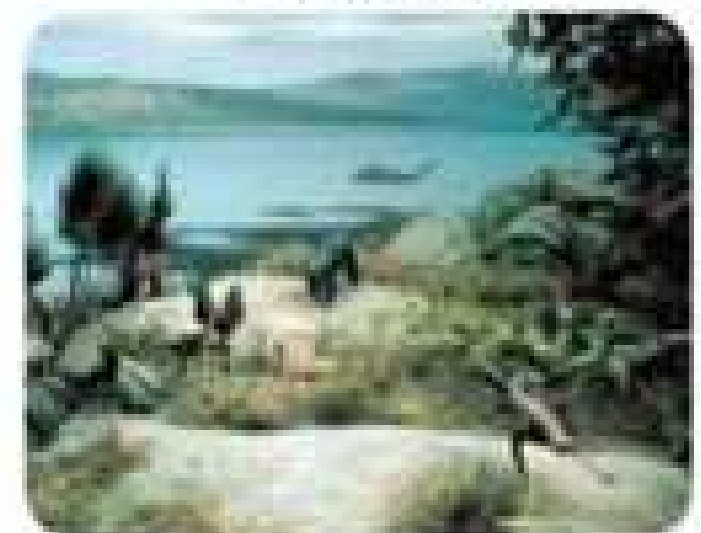
Тріас



Юра



Крейда



Мал. 75. Розвиток життя на Землі в періоди Мезозою



Це цікаво знати

На території сучасної України було знайдено докази існування динозаврів (<https://cult.ly/Me5ZPXx2>).



Людство живе в кайнозойській ері (Кайнозої), яка розпочалася близько 70 млн років тому. Кайнозойську еру поділяють на три періоди: Палеоген, Неоген та Четвертинний період (або *Антропоген*). У цей час майже на всіх материках, окрім Австралії, сформувалися молоді гори альпійської складчастості (знайдіть і покажіть їх на карті).

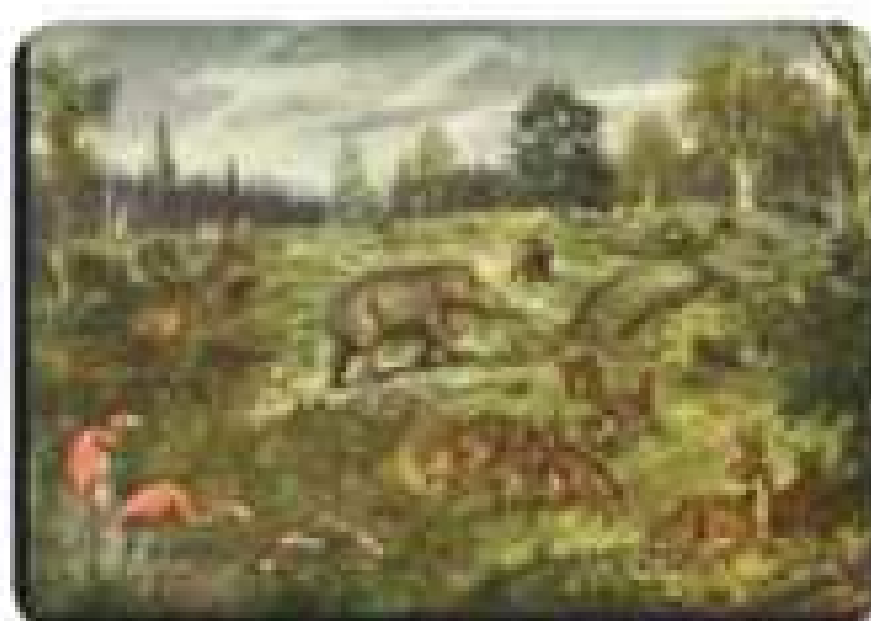
У палеогенових морях переважали молюски, костисті риби й акули, з'явилися кити, на суходолі – ссавці, поступово розвинулися хоботні, ведмедеві, людиноподібні мавпи, гризуни, комахоїдні тощо (мал. 76). У цей час формуються сучасні обриси материків та океанів. Відбулося потужне льодовикове зледеніння, яке в Україні називають *Дніпровським* (мал. 77). Головною подією кайнозойської ери є поява **людини** – на початку антропогену з'явилася первісна людина.

Отже, земна кора пройшла тривалий час свого формування впродовж п'яти геологічних ер, які відзначилися своїми особливостями й зробили чималий внесок у розвиток материків та океанів, корисних копалин і життя на Землі.

Палеоген



Неоген



Антропоген



Мал. 76. Розвиток життя на Землі в періоди Кайнозою

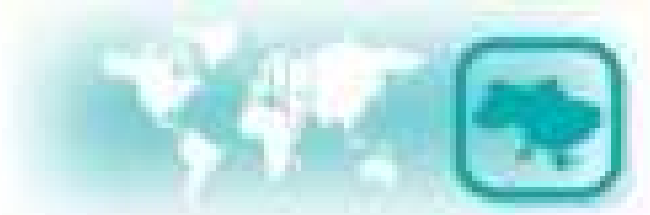


Мал. 77. Поширення четвертинного (Дніпровського) зледеніння в Україні



Складаємо меседжі до питань

1. Яка наука і з якою метою вивчає вік гірських порід, що складають земну кору?
2. Якими методами визначають вік гірських порід? Чи можливо за допомогою одного й того самого методу визначити як відносний, так і абсолютний вік гірських порід?



3. Про які зміни природи Землі може розповісти геохронологічна шкала?
4. У чому полягає різниця між: а) догеологічним та геологічним етапами розвитку Землі; б) геологічними ерами та періодами; в) Докембрієм та часом, починаючи з кембрійського періоду Палеозою?
5. Напишіть есе або створіть *постер* про риси одного з геологічних періодів Землі (за вибором).
6. У яку геологічну еру та період живе сучасне людство? У чому полягають особливості цього відрізка геологічної історії Землі?



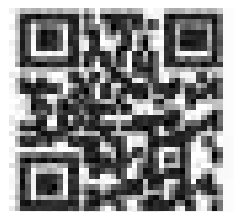
Кейс-випадки

Ви вирішили на практичному досвіді спробувати дослідити геологічну історію свого краю. Скам'янілі рештки лежать у товщі землі. Які органічні рештки можемо очікувати знайти в шарах землі, що сформувалися в різний період часу: а) Ордовик; б) Девон; в) Тріас; г) Крейда? У якій послідовності від поверхні землі можемо очікувати на знайдення цих решток? Чи можливо у вашій місцевості знаходити залишки морських організмів? До якого геологічного часу можуть належати кістки мамонтів? У якій установі, музеї у вашій місцевості можна проконсультуватися стосовно знахідок і поповнити краєзнавчу колекцію?



Теорна лабораторія

Параграф 20 містить багато нових термінів, що потребують не лише запам'ятовування, але й розуміння. Особливо це стосується послідовності настання геологічних періодів. Скористайтесь сучасним прийомом запам'ятовування – **мнемонікою** за посиланням <https://cutt.ly/Oe5ZPtXj> або QR-кодом.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Основні етапи формування земної кори на території України (за геохронологічною таблицею).
2. Презентація добірки матеріалів про розвиток території України в різні геологічні ери та періоди.



Працюємо з інтернет-ресурсами

За допомогою інтернет-джерел підготуйте повідомлення або есе про особливості природних умов і процесів на території України у певну геологічну еру або період (за власним вибором).



§ 21 Тектонічні структури України



ПРИГАДАЄМО. З яких основних тектонічних структур складається земна кора? • Що таке платформа (складчастий пояс, щит)? • Яка давня платформа лежить в основі більшої частини Європи (зокрема й України)? • Який один з найбільших кристалічних щитів розташований у Європі (на території України)?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: тектонічну карту та тектонічні структури України; • особливості будови тектонічних структур України.



НАВЧИМОСЯ: знаходити й показувати на тематичній карті найбільші тектонічні структури України; • встановлювати взаємозв'язки між рельєфом і тектонічними структурами України.

1. Тектонічні структури, їхні види та будова

Тектонічні структури являють собою великомасштабні ділянки земної кори, які виникають унаслідок тектонічних процесів. Вони включають різні типи деформацій і переміщень порід, які відбуваються під дією внутрішніх сил Землі. Основними тектонічними структурами є **платформи** та **складчасті пояси**.



Платформа – велика ділянка земної кори з відносно малою інтенсивністю тектонічних рухів і магматичних проявів.

Складчастий пояс – це велика тектонічна структура, що виникла в земній корі внаслідок інтенсивних тектонічних процесів, як-от стискання і підняття порід під дією руху тектонічних плит.

Платформа має двоярусну будову: *чохол*, що представлений товщею шарів осадових порід, і *фундамент*, який складається з кристалічних і метаморфічних гірських порід.

Ділянки платформи, де на денну поверхню виходять породи кристалічного фундаменту, називають *щитами*, а ділянки з глибоко зануреним фундаментом – *плитами*.

За віком усі платформи поділяють на *давні* (мають докембрійський кристалічний фундамент) і *молоді* (з палеозойським або мезозойським фундаментом, складеним магматичними та метаморфічними породами).



Працюємо групами (у парі). Спробуйте накреслити **профіль тектонічної платформи** – своєрідний «зріз» земної кори, який дозволить нам візуалізувати, як змінюється склад гірських порід від поверхні до глибинних частин платформи.

Основні елементи профілю: 1) **осадовий чохол** – верхній шар осадових порід різного віку (від палеозою до кайнозою); 2) **кристалічний фундамент** – нижній шар метаморфічних і магматичних порід. Вимоги до профілю платформи – за посиланням <https://cutt.ly/ue5ZOpxK> або QR-кодом.

Яка потужність (товщина, у км) шарів осадових порід чохла платформи? Наведіть приклади кристалічних чи метаморфічних гірських порід, що складають фундамент платформи.



Складчасті пояси характеризуються *складками*: *синкліналі* (від грец. «нахиляю» – «складка») та *антикліналі* (від грец. *anti* – «проти», *klino* – «гнути, вигинати»; форма у вигляді опуклої складки); *розломами* (*пригадайте з курсу 7 класу розлом Сан-Андреас у Північній Америці*) та різноманітними *деформаціями гірських порід*. Складчасті пояси часто асоціюються з гірськими системами. В Україні як на платформі, так і в горах наявні *тектонічні западини*.



Тектонічна западина – це велике заглиблення в земній корі, що виникло внаслідок тектонічних процесів, як-от розтягування або опускання земної кори.

Тектонічні структури відіграють ключову роль у формуванні земної кори й визначають геологічну будову регіонів. Розуміння цих структур дозволяє планувати інженерні проекти та оцінювати природні ризики, наприклад землетруси та вулканічну активність.

2. Тектонічна карта

У географічних атласах ви неодноразово бачили тектонічні карти, що відображають межі літосферних плит, розломи, складчасті пояси, рифтові зони, западини та інші важливі особливості будови земної кори світу, окремих материків чи країн.



Тектонічна карта – це тематична карта, що відображає основні тектонічні структури та активні тектонічні процеси на певній території.

На тектонічній карті України показано різні за будовою та віком тектонічні структури:

- *основні тектонічні структури*: давня Східноєвропейська платформа, низка молодих платформ із фундаментом герцинського віку (на півдні й заході України), частина Середземноморського рухливого поясу, що утворився в альпійську епоху горотворення;
- *менші за площею тектонічні структури*, що утворилися в межах основних (Український щит, Дніпровсько-Донецька западина, Причорноморська западина, Карпатська складчаста споруда тощо).

Тектонічні карти дозволяють наочно побачити розташування та взаємодію тектонічних структур, що допомагає геологам, інженерам та іншим фахівцям у пошуках корисних копалин, оцінці ризиків землетрусів і плануванні будівництва в сейсмічно активних зонах тощо.

3. Тектонічні структури України

Тектонічна будова та геологічна історія розвитку території України між собою дуже тісно пов'язані та є результатом довготривалого історичного розвитку й формування земної кори.

З тектонічного погляду територія України на 95 % своєї площі лежить на давній *Східноєвропейській* та двох невеликих *молодих платформах*, а 5 % – *Альпійсько-Гімалайському (Середземноморському) складчастому поясі* (мал. 78).



Мал. 78. Тектонічна структура території України

Східноєвропейська платформа в центральній частині представлена *Українським кристалічним щитом*, який залягає на території 10 областей України (*спробуйте визначити, яких саме*). У межах щита кристалічні породи Докембрію виходять на поверхню в долинах



Мал. 79. Виходи гранітного фундаменту Українського щита

геологічної історії формування під впливом інтенсивних процесів метаморфізму, вулканізму і складкоутворення.

На захід від щита розташована Волино-Подільська плита, яка вузькою смугою проходить територіями Волинської, Рівненської, Тернопільської і Чернівецької областей. Ця плита утворилася під час каледонського горотворення. Її фундамент складається із магматичних і метаморфічних гірських порід архейського і ранньопротерозойського віку. В рельєфі на плиті сформувалися *Волинська, Подільська і Хотинська височини, Поліська низовина* і пасмо пагорбкуватих піднять – *Розточчя, Товтри*.



Це цікаво знати

Товтри (Медобори) – це унікальні геологічні утворення, які представляють собою ланцюг вапнякових пагорбів і скель, що простягаються у західній частині України. Товтри утворилися внаслідок підняття морського дна давнього Сарматського моря близько 20 млн років тому. Вони є частиною рифу, який існував у морі, тому складаються переважно з вапняків та доломітів. Висота Товтр варіює від 20 до 400 м, гори Гостра і Могила є одними з найвищих точок цього ланцюга.

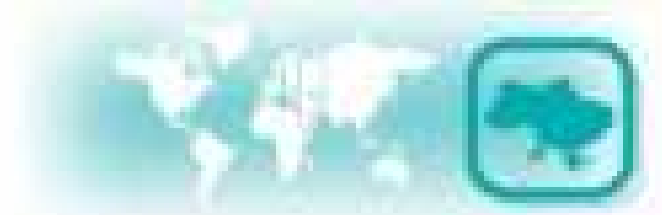


До Волино-Подільської плити примикає *Львівська западина* герцинського віку, яка має подібну до неї геологічну будову. На півночі вона перекрита потужними відкладами крейдового періоду.

На північному сході України в межах *Придніпровської* в межах *Придніпровської* низовини виділяється *Дніпровсько-Донецька западина*, що утворилася в епоху герцинської складчастості. Вона являє собою ступінчасте зниження докембрійського фундаменту. Головним її елементом є центральний грабен, складений осадово-вулканогенними відкладами девонського, кам'яновугільного і пермського віків. До периферії западини фундамент поступово занурюється і перекритий осадовими породами. Потужність відкладів на периферії становить 500–3500 м, у центрі – до 18 000 м.

На південь від Дніпровсько-Донецької западини розташована *Донецька складчаста споруда*, якій у рельєфі відповідає *Донецька височина*. Вона сформувалася в кам'яновугільний період.

На крайньому сході на територію України заходять схили *Воронезького кристалічного масиву (щита)*, представленого докембрійськими породами, зверху перекритими крейдовими, палеогеновими та неогеновими відкладами. У рельєфі йому відповідають схили *Середньоруської височини*.



На південь від Українського щита лежить *Причорноморська западина*, яка в рельєфі відповідає *Причорноморській низовині*. Вона доволі молода, утворилася під час альпійської складчастості внаслідок підняття суходолу в процесі регресії моря.

На заході між Львівською западиною і Карпатською складчастою спорудою на територію України заходить *Західноєвропейська* молода платформа, що перекрита осадовим покривом каледонської складчастості.

Північнокримські території лежать на *Скіфській* молодій платформі, яка в рельєфі відповідає *Північнокримській низовині*.

На території України виділяють складчасті області Українських Карпат і Гірського Криму, які належать до *Альпійсько-Гімалайського (Середземноморського) складчастого поясу*. *Карпатська складчаста система (споруда)* складається з Передкарпатського передгірного прогину (*Передкарпатська височина*), Карпатської складчастої споруди (*гори Українські Карпати*) і Закарпатської западини (*Закарпатська низовина*). Карпати складені переважно крейдовими, палеогеновими та неогеновими відкладами (мал. 80).



Мал. 80. Складки гірських порід біля м. Яремче

У межах *Кримської складчасто-брилової системи* виділяють складчасто-брилову споруду Гірського Криму (*Кримські гори*) та Індоло-Кубанський прогин (північ Керченського півострова). Вони представлені переважно мезозойськими відкладами.

Тектонічна й геологічна будова тісно пов'язана з рельєфом України, визначає його особливості, а також відіграє важливу роль у формуванні та заляганні корисних копалин.

4. Зв'язок рельєфу з тектонічними структурами

Зв'язок рельєфу з тектонічними структурами є важливим аспектом у геології та геоморфології, оскільки саме тектонічні процеси чинять вирішальний вплив на формування поверхні Землі. Основні тектонічні структури, як-от складчасті пояси та платформи, визначають особливості рельєфу в різних регіонах. Складчасті пояси формуються внаслідок зіткнення літосферних плит і приводять до утворення гірських хребтів і складчастих структур. *Наприклад*, Карпати в Україні є результатом альпійського горотворення, характеризуються гірським рельєфом із чітко вираженими складчастими структурами.

Платформи являють собою стабільні області земної кори з відносно плоским рельєфом, де відсутні значні тектонічні рухи. *Наприклад*, Східноєвропейська платформа характеризується рівнинним рельєфом із наявними окремими підняттями (у районі щита) та зниженнями над рівнем моря (у районі западин). Тектонічні структури визначають основні форми рельєфу, впливають на його висоту, характер і динаміку розвитку. Платформеним ділянкам у рельєфі відповідають рівнини, а складчастим областям – гірські системи та кряжі.



Складасмо меседжі до питань

1. Які тектонічні структури складають поверхню території України?
2. Схарактеризуйте будову основних тектонічних структур України: а) давньої платформи; б) молодих платформ; в) складчастих поясів (на вибір).

- 3. У чому полягає різниця між: а) щитом (кристалічним масивом) та западиною; б) Волино-Подільською та Західноєвропейською плитами; в) Карпатською та Кримською складчастими системами?
- 4. Напишіть есе або створіть *постер* про риси однієї з тектонічних структур України, що представлені на мал. 78 (за вибором).
- 5. Для чого детально вивчають тектонічну будову та створюють тектонічні карти?
- 6. Які тісні (закономірні) зв'язки існують між структурними елементами тектонічної будови та рельєфом України?



Кейс-випадки

- 1. Складчастим областям відповідають у рельєфі гірські системи. Як можна пояснити, що в межах Східноєвропейської платформи виділяють Донецьку складчасту споруду, яка в рельєфі є височиною (Донецька височина)?
- 2. Ми знайомі з кораловими рифами з курсу 7 класу: *наприклад*, Великий Бар'єрний риф біля берегів Австралії. Як пояснити існування залишків колишніх бар'єрних рифів – Товтр – майже в центрі материкової частини України?



Картографічна лабораторія

Знайдіть і покажіть на контурній карті тектонічні структури України, що представлені на мал. 78 та загалом схарактеризовані в § 21.



Спостерігаємо, проєктуюмо, досліджуємо

- 1. Основні етапи формування земної кори на території України.
- 2. Опис особливостей формування тектонічних структур і розвитку основних форм рельєфу суходолу.
- 3. Визначення способів зображення тектонічних структур за тектонічною картою України; нанесення основних тектонічних структур на контурну карту.



Виконуємо практичні роботи

Тема: Установлення зв'язків між тектонічними структурами, рельєфом і мінеральними ресурсами України на основі аналізу тектонічної та фізичної карт (початок).
Завдання 1. За допомогою тектонічної карти України атласу 8 класу визначте географічне положення тектонічних структур України, що представлені на мал. 78. Результати запишіть у таблицю (в зошиті):

Тектонічні структури України	З якими тектонічними структурами межують на території України?	У яких адміністративних областях України розташовані?

Завдання 2. Порівнюючи тектонічну та фізичну карти атласу 8 класу, встановіть взаємозв'язки між тектонічними структурами (перелік на мал. 78) та формами рельєфу в межах України. Результати запишіть у таблицю (в зошиті):

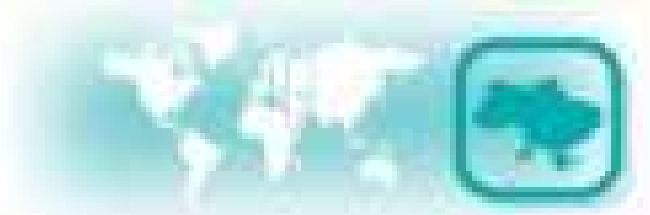
Тектонічні структури України	Форми рельєфу України

Завдання 3. Зробіть висновки про закономірності зв'язків тектонічної будови та рельєфу України, представте у вигляді логічних ланцюжків:
Тектонічній платформі в рельєфі відповідає → *відповідають* → *гірські системи Українських Карпат та Кримських гір*. Виступам кристалічного фундаменту платформ (... та ...) *відповідають* → *відповідають* → *низовини*.



Працюємо з інтернет-ресурсами

Використовуючи інтернет-джерела, з'ясуйте, які тектонічні структури наявні на території вашої місцевості. Опишіть їх зв'язок з рельєфом місцевості.



§ 22 Геологічна карта та геологічна будова території України. Неотектонічні рухи

ПРИГАДАЄМО. На які геологічні ери та періоди поділено геологічну історію Землі? • Якими рисами навколишнього світу вам запам'яталися окремі геологічні ери та періоди в їх складі? • Які види руху земної кори вам відомі?

ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: геологічну будову території України; • гірські породи різного віку; • неотектонічні рухи, що впливають на рельєф України.

НАВЧИМОСЯ: досліджувати геологічну будову території України за допомогою тематичних карт; • аналізувати поширення різних за віком гірських порід; • виявляти вплив неотектонічних рухів на формування рельєфу України.

1. Геологічна карта України

Важливим джерелом інформації про геологічну будову України та геологічні відклади на її території є **геологічна карта**.

Геологічна карта – тематична карта, на якій відображається поширення гірських порід різного віку та структура земної кори певної території.

Геологічна карта містить інформацію про розподіл і склад порід, про такі геологічні структури, як розломи, складки, платформи тощо. Вона допомагає вивчати геологічну історію регіону, оцінювати природні ресурси та проводити різноманітні наукові дослідження.

На геологічній карті різними кольорами та символами позначаються різні типи гірських порід (осадові, магматичні, метаморфічні). Осадові породи поширені переважно в рівнинних районах, а магматичні та метаморфічні здебільшого трапляються в Карпатських і Кримських горах, на Українському кристалічному щиті. Геологічна карта може містити інформацію про розміщення родовищ корисних копалин, як-от вугілля, залізна руда, нафта, марганець та інші.

Геологічна карта потрібна для оцінки геологічних умов під час будівництва споруд, мостів, доріг та інших інженерних об'єктів.

Працюємо з інформацією.

Для більш наочного зображення гірських порід на геологічних картах застосовується зафарбування різним кольором (спосіб якісного фону). На міжнародних геологічних конгресах було ухвалено рішення про єдині для всього світу відповідні кольори та буквені індекси для певних геологічних періодів. Наприклад, гірські породи архейського віку зображуються відтінками червоного кольору (буквенний індекс **AR**), крейдового періоду – зеленим (буквенний індекс **K**), неогенового періоду – відтінками жовтого (буквенний індекс **N**) і так далі. Працюючи з текстом параграфа (§ 22), відшукайте на геологічній карті атласу 8 класу райони поширення гірських порід залежно від їхнього віку.

2. Геологічна будова та вік гірських порід України

Геологічні відклади в Україні відображають багату й різноманітну геологічну історію країни. Вони формувалися протягом мільярдів років і включають різні типи осадових, магматичних та метаморфічних порід.

Найдавніша континентальна земна кора в межах сучасної України складалася з кристалічних порід магматичного й метаморфічного походження, утворилася вона в Докембрії, який складається з двох ер – архейської та протерозойської. Земна кора була тонкою і відносно пластичною. Її формували давні відклади віком понад 2,5 млрд років. Докембрійські відклади найбільш поширені на Українському щиті, де представлені такими кристалічними породами, як гнейси, граніти, амфіболіти та кварцити. Унаслідок дії внутрішніх сил планети земна кора зазнавала різних тектонічних рухів. В одних випадках вона вигиналася у складки, утворюючи складчасті гірські споруди, в інших – розламувалася на окремі блоки, що зміщувалися один відносно одного.

Наприкінці Архею окремі великі частини кристалічної земної кори втратили будь-які ознаки пластичності й стали цупкими, стійкими, стверділими брилами. Так почалося формування давньої *Східноєвропейської платформи* в межах якої сформувалася більша частина території України.

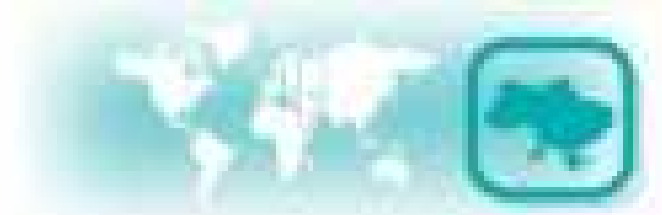
Тектонічні рухи протерозойської ери розбили кристалічну основу платформи на блоки різної величини. Одні з них залишилися на поверхні й були областями постійного руйнування та змиву порід, інші опустилися скидами вниз (западини) і стали областями відкладання осадів пізнішого часу – палеозойського, мезозойського.

Одним із таких визначних блоків у складі давньої платформи є *Український щит*. Це докембрійська структура, яка утворилася приблизно 3,2 млрд років тому. Український щит складається з дуже давніх метаморфічних і магматичних порід, які розташовані на поверхні або поблизу неї на значній частині території центральної та південної України. Ці породи містять унікальні корисні копалини, як-от залізні руди, титанові, уранові, рідкоземельні метали, а також граніти, що використовуються в будівництві.

Палеозойські відклади сформувалися в Україні в період палеозойської ери від 570 до 245 млн років тому. На території України палеозойські відклади виходять на денну поверхню на значній площі в Донецькій складчастій споруді, на ділянках Дніпровсько-Донецької западини, у вигляді відслонень на схилах річкових долин – на Волино-Подільській плиті. Вони містять переважно червоні глини, пісковики, кам'яну сіль, гіпс, вапняки. Значні осадові басейни цього періоду розташовані в *Дніпровсько-Донецькій западині*. У палеозойських відкладах є поклади кам'яного вугілля, особливо в Донецькому басейні.

Мезозойські відклади сформувалися під час мезозойської ери від 230 до 67 млн років тому. Вони поділяються на тріасові, юрські та крейдові. Тріасові відклади залягають на Донбасі та в *Кримських горах* і представлені сланцями, глинами та мергелями. Відклади юрського періоду на денній поверхні в Україні можна побачити в долині річки Дніпро між Канівським та Кременчуцьким водосховищами, у долині річки Сіверський Донець та в Кримських горах. Вони переважно складені вапняками, доломітами та глинами. Відклади крейдового періоду займають великі площі на заході (Волинь, Карпати), північному сході та сході України і представлені крейдою, пісками, пісковиками та глинами.

Кайнозойські відклади віком до 67 млн років, поділяються на палеогенові, неогенові та четвертинні (антропогенові). *Палеогенові відклади* поширені переважно в *Дніпровсько-Донецькій западині, Українських*



Карпатах та Кримських горах і представлені вапняками, пісковиками, каолінами, бурим вугіллям, глинами та мергелями. *Неогенові відклади* мають найбільше поширення серед усіх відкладів на території України. Найбільше суцільне їх поширення характерне для *Причорноморської та Північнокримської низовин*. Вони є молодими відкладами і сформовані пісками, пісковиками, глинами, вапняками. *Четвертинні відклади* представлені лесовими породами.

Формування складчастих областей відбувалося внаслідок розвитку давніх геосинкліналей у Середземноморському рухливому поясі під час каледонської і на початку герцинської складчастостей, що привели до виникнення Пракарпат (Давніх Карпат), а під час герцинського періоду й на початку мезозойської ери – складчастої споруди на місці Криму, Азовського і північної частини Чорноморського басейнів. Із часом Пракарпати і південь Криму потрапили в нові стадії геосинклінального розвитку, що завершилися формуванням сучасних гірських масивів під час альпійського горотворення.

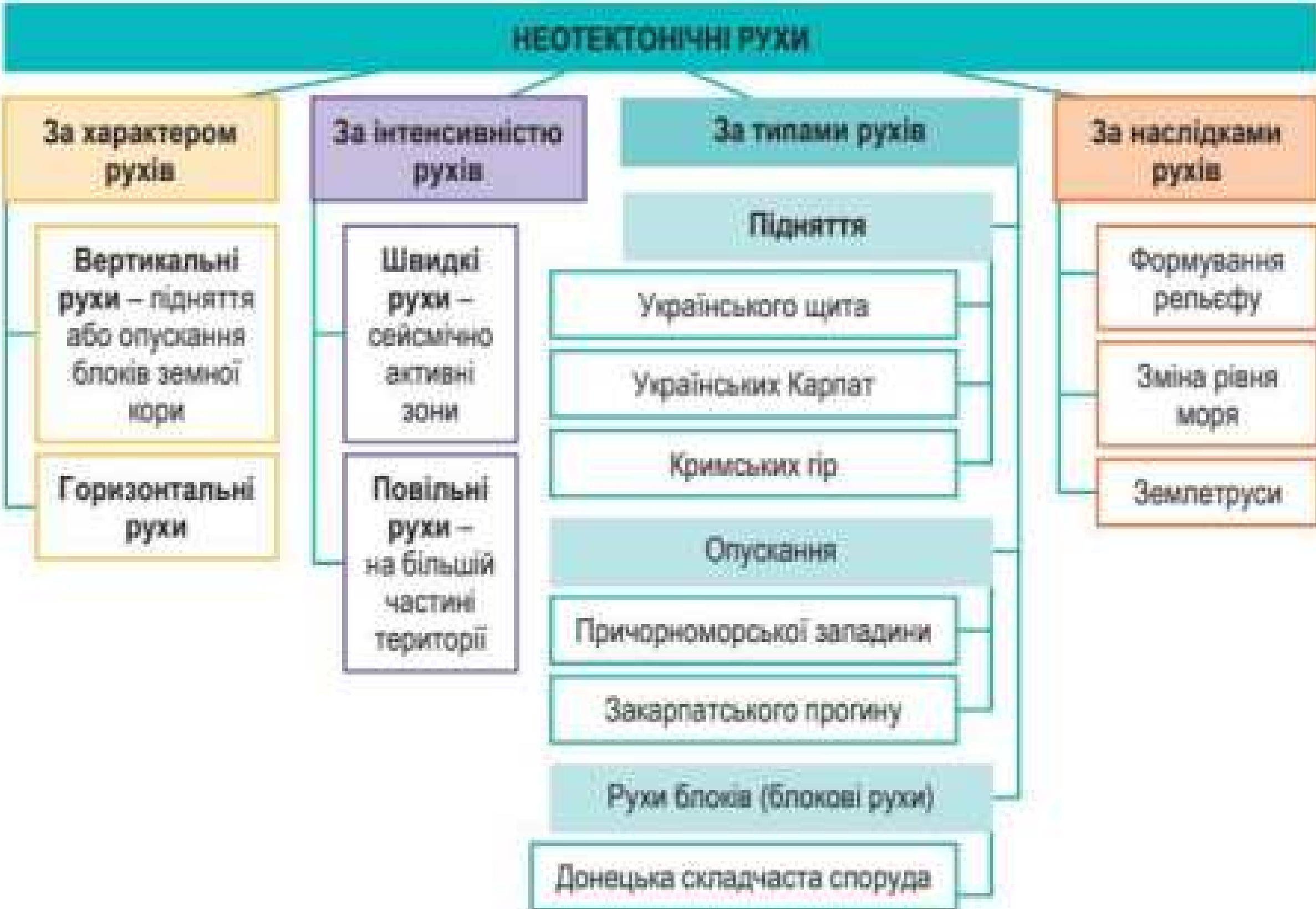
Слід зазначити, що давня (палеозойська) геосинкліналь існувала також і на сході України. Її розвиток привів до утворення *Донецької складчастої області*, яка з'єдналася зі Східноєвропейською платформою.

**Працюємо з картою.** За допомогою геологічної карти атласу 8 класу дайте відповіді на запитання (<https://cutt.ly/1e5ZYp0a>).



3. Неотектонічні рухи та їх прояв в Україні

На увагу заслуговують дослідження неотектонічних рухів (мал. 81).



Мал. 81. Неотектонічні рухи на території України



Неотектоніка – розділ геології, що вивчає сучасні тектонічні процеси та рухи, що відбуваються в земній корі.

Неотектонічні рухи проявляються у вигляді як вертикальних, так і горизонтальних переміщень гірських порід. Земна кора не перебуває в спокої, вона постійно рухається, зокрема й зараз. Тобто відбуваються сучасні тектонічні рухи під впливом як внутрішніх, так і зовнішніх сил Землі. Вони є продовженням тривалого геологічного розвитку планети й відіграють ключову роль у формуванні сучасного рельєфу, зміні кліматичних умов і навіть у розвитку екосистем. Ці рухи зумовлені процесами в мантиї Землі, зокрема вертикальними потоками, радіоактивним розпадом та іншими внутрішніми джерелами енергії. Вони можуть викликати землетруси, виверження вулканів, зміни рівня моря, а також мають значний вплив на кліматичні умови та біологічне різноманіття.

4. Сейсмічність території України. Вулканізм

Із Середземноморським рухливим поясом пов'язана **зона сучасної сейсмічної активності**. В Україні сейсмічно активними регіонами є території Карпатських і Кримських гір, де можливі землетруси силою до 6–8 балів за міжнародною 12-бальною шкалою. Останні руйнівні землетруси на території України відбулися в липні й вересні 1927 року, їх епіцентр був в акваторії Чорного моря на незначній відстані від Південного узбережжя Криму. Епіцентри карпатських землетрусів 1977 і 1986 років знаходилися в Румунії, однак коливання земної кори відчувалося не лише в Карпатах, а й на значній частині Правобережної України. На території України (в гірських масивах Карпат і Криму) виявлено також давні (мезокайнозойські) вулкани. Проте вони є згаслими. Діючими в Україні є тільки грязьові вулкани на Керченському півострові (мал. 82).



Мал. 82. Грязьові вулкани Керченського півострова



Це цікаво знати

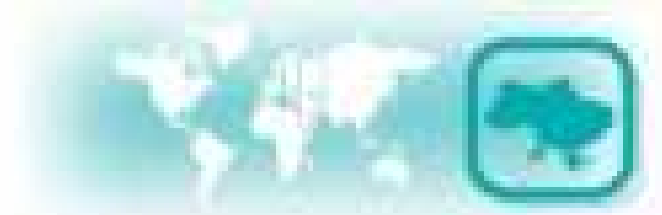
23 квітня 2011 року поблизу с. Микулин у Тернопільській обл. був зафіксований епіцентр **землетрусу** із магнітудою близько 3,7 бала за шкалою Ріхтера. Поштовхи відчувалися в кількох районах області, зокрема в містах Тернопіль, Бучач, Чортків та навколишніх селах.

Найбільший вплив на землетруси та вулкани в Україні має **зона Вранча**, що розташована на ділянці стикування Південних (Румунія) та Східних (Українських) Карпат. У її межах осередки землетрусів розташовані у верхній мантиї на глибинах 80–160 км.



Складасмо меседжі до питань

1. Схарактеризуйте геологічну карту: 1) як картографічний твір: показники та способи їх зображення на карті; 2) як джерело інформації: види гірських порід на території України; мета використання геологічної карти.
2. Яку геологічну будову має територія України?
3. За допомогою **«Інтелектуального навігатора по курсу»** розкрийте особливості одного з етапів геологічної історії України (на вибір). Отримані відомості занотуйте в зошит.



4. Напишіть есе або створіть *постер* про особливості неотектонічних рухів на території України.
5. Із чим пов'язана сейсмічність території України? Чи можливі землетруси у вашій місцевості?



Творча лабораторія

Параграф 22 містить великий обсяг інформації (фактів), що характеризує особливості геологічної історії України. Для кращого її засвоєння скористайтеся одним із загальних законів пам'яті – законом оптимальної довжини ряду, що запам'ятовується (<https://cutt.ly/se5ZYGpO>).



Спостерігаємо, проєктуюмо, досліджуємо

1. Презентація добірки матеріалів про гірські породи (колекції), що утворилися на території України в різні геологічні ери та періоди.
2. Опис впливу неотектонічних рухів на формування рельєфу України.



Працюємо з інтернет-ресурсами

Використовуючи портал «Карти України», а саме розділ «Геологічна карта» <https://geomap.land.kiev.ua/geology.html>, спробуйте пояснити особливості поширення гірських порід різного геологічного віку (накопичувалися в різних місцях у різний час) та неоднорідну товщину четвертинних відкладів.



§ 23 Типи рельєфу України за походженням. Зміна рельєфу людиною



ПРИГАДАЄМО. Які існують зовнішні (екзогенні) та внутрішні (ендогенні) рельєфоутворювальні сили Землі? ● Що таке *вивітрювання*? ● Яку геологічну роботу виконують *потоки поверхневих вод* (підземні води, льодовики, вітер)? ● Що таке *карст* (зсув, балка, дюна)? ● Як людина може впливати на рельєф місцевості?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: типи рельєфу за походженням; ● вплив людини на рельєф; ● вплив негативних процесів, що пов'язані з рельєфом, тектонічною і геологічною будовою (зсуви, карст, обвали), на життя та здоров'я людини.



НАВЧИМОСЯ: аналізувати розвиток форм рельєфу під впливом геологічних процесів; ● оцінювати вплив людини на рельєф.

1. Геоморфологічна карта

Форми рельєфу за походженням вивчає наука **геоморфологія**.



Геоморфологія – це наука, яка займається вивченням *генетичних* (за походженням) *форм рельєфу*, які постійно змінюються в результаті взаємодії зовнішніх та внутрішніх сил і процесів Землі.

Геоморфологічна карта – тематична карта, що відображає загальний вигляд, походження, вік та історію розвитку рельєфу.

Геоморфологічна карта України відображає різноманіття рельєфу та особливості земної поверхні країни, демонструє головні рельєфні одиниці, зокрема гори, рівнини, височини, низовини, а також території, де поширені карстові явища, льодовикові форми рельєфу тощо.



Працюємо групами (у парі). За допомогою **геоморфологічної карти** атласу 8 класу ознайомтеся з різноманіттям форм рельєфу України: 1) якими бувають рівнини? 2) як відрізняються за рельєфом Українські Карпати та Кримські гори? 3) які виділяють типи морських берегів? 4) які способи картографічного зображення використано для передачі різноманіття форм рельєфу України?

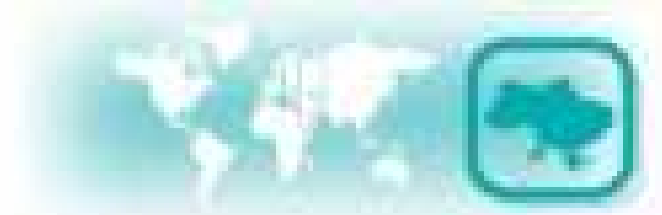
2. Типи форм рельєфу за походженням

Основними *генетичними формами рельєфу (за походженням)* в Україні є (табл. 1):

Таблиця 1. Генетичні типи форм рельєфу України

Тип походження форм рельєфу	Основний процес утворення	Характерні риси	Приклади в Україні
1. Тектонічний	тектонічні деформації земної поверхні	уступи, грабени, пасма	Українські Карпати, Кримські гори, Донецька височина
2. Вулканічний	наслідок впливу на земну поверхню магми	конуси, кратери, лавові потоки	Карпати (давні вулкани), Кримські гори (г. Карадаг)
3. Водно-ерозійний (флювіальний)	дія текучих вод	яри, балки, долини річок	Дніпровські плавні, каньйони Поділля
4. Льодовиковий (гляціальний)	дія льодовиків	кари, цирки, трого	Карпати
5. Водно-льодовиковий (флювіогляціальний)	дія потоків талих вод льодовиків	ози, ками, морени	Полісся (на півночі Волинської, Житомирської, Київської обл.), Придніпровська низовина
6. Еоловий	дія вітру	дюни, бархани	Опешківські піски
7. Гравітаційний	вплив сили тяжіння (гравітації)	обвали	у горах на крутих скелястих схилах
		осипища	на схилах гір, на берегах із кристалічними породами Дністра, Сіверського Донця
		зсуви	Карпатські передгір'я, Кримські гори, Подільська височина
8. Карстовий	розчинення чи вилугування гірських порід поверхневими та підземними водами	лійки, печери	Поділля (печери Оптимістична, Атлантида, Кришталева), Кримські гори (печери Мармурова, Кизил-Коба, Еміне-Баір-Хосар)
9. Берегові форми: 9а. Морський абразійний	дія морських хвиль	кліфи, тераси	Чорноморське узбережжя Криму
9б. Морський акумулятивний	накопичення матеріалу морем	коси, пересипи	Азовське узбережжя (Федотова коса, Арабатська Стрілка, Обитічна, Бердянська коси)
10. Антропогенний (техногенний)	господарська діяльність людини	терикони, відвали, кар'єри, кургани тощо	у місцях розробки корисних копалин, забудови населених пунктів, спорудження доріг, створення оборонних споруд

Основними типами рельєфу, сформованого переважним впливом *внутрішніх (ендогенних) рельєфотвірних факторів*, є тектонічні та вулканічні генетичні типи рельєфу. До першого можна зарахувати всі



великі форми рельєфу території України (гори, низовини та височини), що сформувалися внаслідок особливої тектонічної будови земної кори, а до другого – куполи та інтрузивні тіла (*утворені магмою, що підійшла до поверхні, але не вилася, а остигла в надрах землі*) Вулканічного хребта Карпат та Кримських гір.

Найпоширенішими **екзогенними типами рельєфу** є: водно-ерозійні (флювіальні), карстові, гравітаційні, еолові, льодовикові (гляціальні), водно-льодовикові (флювіогляціальні), берегові, антропогенні (техногенні).

Самі форми поверхні кожного із цих типів бувають або денудаційними (вирубленими), або акумулятивними (накопичувальними). Переважно під впливом денудаційних процесів сформувалися комплекси форм рельєфу в Карпатських і Кримських горах, на Донецькій, Волинській та Приазовській височинах.

Гравітаційний тип формується під впливом таких гравітаційних процесів, як зсуви, осипи, обвали, селеві явища, лавини. Три останні спостерігаються на території України тільки в гірських районах Криму та Карпат (мал. 83, а). Зсуви характерні для вододільних поверхонь не тільки гірських областей, але й Волинської, Подільської, Придніпровської, Приазовської та Донецької височин.

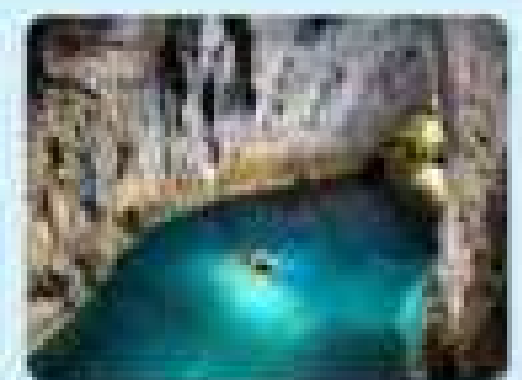


Мал. 83. Генетичні типи рельєфу: а) гравітаційні (зсув), б) берегові (пляж), в) карстові (печера Оптимістична)



Це цікаво знати

Печера Оптимістична розташована в Тернопільській обл., за 12 км від с. Королівка. Ключові факти про печеру – за посиланням <https://cutt.ly/6e5ZUjRK> або QR-кодом.



Текучі води своєю діяльністю формують водно-ерозійний (флювіальний) тип рельєфу. Яри і балки найхарактерніші в Україні для Волинської, Подільської та північної і центральної частин Придніпровської височин, відрогів Середньоруської височини.

Води морів та озер зумовлюють руйнування берегів і формують особливі **берегові форми рельєфу** – утворюють пляжі на узбережжях Чорного та Азовського морів (мал. 83, б), а також, у багатьох випадках, заболочення прилеглих територій, замулювання самих водойм. У рельєфі України є форми, що були утворені на дні давніх морських басейнів (*неодноразово згадували в §§ 19, 21, 22 – пасмо Товтр на Подільській височині*).

Льодовикові (гляціальні) та водно-льодовикові (флювіогляціальні) форми рельєфу пов'язані з діяльністю материкових та гірських льодовиків у періоди розвитку четвертинних зледенінь, талих льодовикових вод. Наприклад, *моренні пагорби*, долини стоку талих вод, *зандрові рівнини* найхарактерніші для Поліської низовини; *кари* та залишки зруйнованих сучасними потоками *моренних пасм* – для найвищої частини Українських Карпат.

Дюни і пасма *еолового походження* сформувалися переважно на зандрових рівнинах Полісся, а також на піщаних заплавах середнього Дніпра, пересипах і косах Азовського й Чорного морів.

Карстовий тип рельєфу (лійки, печери, провалля) поширений в окремих районах Подільської височини та Кримських гір. На півдні Тернопільщини утворилося понад сотню карстових печер. Багато печер є в Кримських горах. В Україні розташована печера Оптимістична (мал. 83, в), яка є найдовшою гіпсовою печерою у Європі.



Працюємо з картою. Знайдіть на геоморфологічній карті України географічні об'єкти різних генетичних форм рельєфу, представлені в тексті § 23.

3. Зміни форм рельєфу людиною

Людина активно впливає на зміну форм рельєфу, змінюючи природні комплекси для своїх потреб. Вплив людини на рельєф може мати як *позитивні* (збільшення сільськогосподарських площ, розвиток транспортної мережі), так і *негативні* (деградація природних комплексів, підвищення небезпеки природних катастроф) *наслідки*. Тому планування та реалізація змін потребують ретельного підходу. Такі зміни рельєфу називаються антропогенними, а утворені внаслідок людської діяльності форми рельєфу – *антропогенними (техногенними)*.

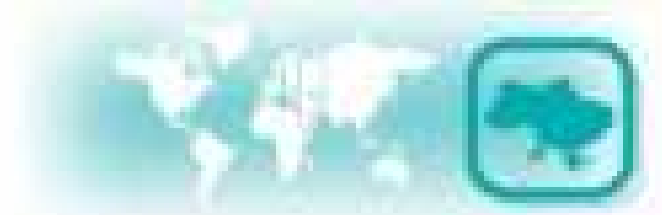


Мал. 84. Терикони – антропогенні форми рельєфу на Донецькій височині

Серед *антропогенних форм рельєфу*, які формуються в місцях господарської діяльності людини, найбільш поширеними є кар'єри, греблі, вали, терикони (мал. 84) та шахти, дамби тощо. Істотні зміни рельєфу відбуваються під впливом землеробства. На великих ділянках внаслідок розорювання земель щорічно посилюються ерозійні процеси, розвиваються

яри, відбуваються знесення та акумуляція відкладів. Розвиток гірничодобувної промисловості спричинив утворення численних териконів (Донецький і Львівсько-Волинський вугільні басейни), відвалів гірських порід із кар'єрів (Кривбас, Дніпровський буровугільний басейн, Житомирщина).

Великі зміни рельєфу і процесів рельєфоутворення пов'язані з гідротехнічним будівництвом, створенням водосховищ. При цьому відбуваються зміни річкової долини (*пригадаємо з попередніх курсів географії, що таке річкова долина та її будова*), створення гребель та ін. Шляхове будівництво (залізниці, автошляхи) призводить до створення великих насипів або виїмок ґрунту. Під час містобудування проводять вирівнювання рельєфу, засипання ярів та балок, намівання відкладів, щоб запобігти можливим деформаціям чи руйнуванню будівель.



Значні зміни рельєфу пов'язані з воєнно-оборонними подіями. Із часів Другої світової війни на полях та в лісах трапляються бомбові лійки, рештки окопів, протитанкових та інших споруд. Чимало таких «військових ран» залишить на земній поверхні нашої країни повномасштабна війна, яку розв'язала росія проти України у 2022 р.

4. Несприятливі геологічні та геоморфологічні процеси

До несприятливих геологічних і геоморфологічних процесів, що відбуваються на території України, належать землетруси та вулкани, ерозія (*лінійний розмив*), площинний змив, зсуви, селі, карст, заболочення й підтоплення тощо.

Ерозійні процеси – це розмивання і змив ґрунту, які відбуваються на схилах, коли добова сума опадів становить 10–20 мм. У середньому за рік на рівнинній території України буває 3–5 днів з опадами понад 20 мм за добу. А в Карпатських і Кримських горах добові суми опадів можуть сягати 150–180 мм, отже, процеси змиву ґрунтів там набагато інтенсивніші. Зазнає ерозії третина орних земель України. Із цими процесами тісно пов'язане утворення *ярів*. Причинами їх виникнення є поширення в лісостеповій зоні лесових порід, що легко розмиваються атмосферними опадами та під час танення снігу.

Значної шкоди в Україні завдають *зсуви* – відрив і переміщення мас гірських порід по схилу під дією сили тяжіння. Вони трапляються здебільшого вздовж високих правих берегів Дніпра та його приток, вздовж Азово-Чорноморського узбережжя, де поєднуються з руйнівною дією морських хвиль, в Українських Карпатах, на Південному березі Криму.

Велику руйнівну силу мають *селі* – стрімкі потужні потоки з води, грязі, уламків гірських порід. Вони виникають у басейнах гірських річок, на схилах Карпатських і Кримських гір у результаті інтенсивних дощів або швидкого танення снігу, у разі руйнування гребель, водосховищ.

В Україні є умови для розвитку *карстових процесів*, зокрема в карбонатних породах (Кримські гори), гіпсах (Поділля) і солях (Донбас).

Процеси заболочування характерні для зони мішаних лісів, менше вони поширені в інших природних зонах. Основними причинами широкого розвитку процесів заболочування на Поліссі є надлишок вологи, рівнинність території, неглибоке залягання водотривких шарів, поширення піщаних відкладів, що швидко фільтрують атмосферні води.

Для запобігання розвитку таких несприятливих природних процесів проводиться низка заходів, серед яких насадження рослин та укріплення берегів, прокладення водовідвідних (дренажних) каналів тощо.



Складаємо меседжі до питань

1. Схарактеризуйте геоморфологічну карту: 1) як картографічний твір: показники та способи їх зображення на карті; 2) як джерело інформації: види форм рельєфу на території України; мета використання геоморфологічної карти.
2. Яку геоморфологічну будову має територія України?
3. Схарактеризуйте особливості одного з генетичних типів форм рельєфу України (на вибір).
4. Складіть сенкан до одного з термінів теми: «генетичний тип рельєфу», «денудаційні форми рельєфу», «аккумулятивні форми рельєфу», «гравітаційний тип рельєфу», «берегові типи рельєфу», «антропогенний тип рельєфу», «ерозійні процеси», «зсув» (на вибір).

5. Створіть ментальну мапу або постер про зміни рельєфу України людиною.
6. Які несприятливі геологічні та геоморфологічні процеси ймовірні на території України? Які з них трапляються у вашій місцевості?



Дискутуємо

Чому в межах тієї самої форми рельєфу існують ділянки різного генетичного типу? Чи можна стверджувати, що для височинних місцевостей притаманний один набір генетичних типів рельєфу, а для низовин – інший? Чи однакові генетичні типи рельєфу присутні в горах України?



Картографічна лабораторія

Ознайомтеся з тематичною картою «Сучасні несприятливі фізико-географічні процеси на території України» в атласі 8 класу. Визначте характерні риси та поширення територією України несприятливих геоморфологічних процесів: *плосинний змив, селеутворення, зсуви, обвали та осипища, лавиноутворення, заболочування, просадочні (суфозійні) процеси, карстування, підтоплення* (4–5 на вибір). Результати занотуйте в таблицю (в зошиті):

Вид несприятливого процесу	Основний процес утворення	Характерні риси	Території поширення в Україні	Спосіб зображення



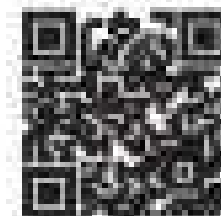
Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Навчальна екскурсія «Ознайомлення з різними за походженням місцевими формами рельєфу та їхнім розвитком».
2. Спостереження за змінами рельєфу своєї місцевості під впливом природних та антропогенних процесів.
3. Обґрунтування (в групі) механізмів утворення небезпечних стихійних явищ, пов'язаних із рельєфом та тектонічною будовою (зсувів, вулканів, землетрусів, карсту, обвалів), та їхнього впливу на життя людей.



Працюємо з інтернет-ресурсами

Використовуючи портал «Карти України», а саме розділ «Геоморфологічна карта» (<https://geomap.land.kiev.ua/geomorph.html>), та інші інтернет-ресурси, спробуйте пояснити особливості поширення генетичних форм рельєфу в Україні.



§ 24 Мінеральні ресурси України. Паливні корисні копалини



ПРИГАДАЄМО. Що таке мінерали, гірські породи, корисні копалини? • Які корисні копалини вам відомі? • Що таке родовище корисних копалин? • Яка різниця між родовищем і басейном корисних копалин?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: мінеральні ресурси України; • класифікацію корисних копалин за їх використанням; • закономірності поширення паливних корисних копалин в Україні.



НАВЧИМОСЯ: знаходити на карті України басейни (родовища) паливних корисних копалин; • встановлювати взаємозв'язки між рельєфом, тектонічними структурами, паливними корисними копалинами, геологічною будовою території України.

1. Мінеральні ресурси України

Протягом тривалої геологічної історії території України в її надрах утворилися майже всі види **корисних копалин** різного походження і віку, зокрема осадового, магматичного та метаморфічного.



Корисні копалини – це мінерали та гірські породи, що містяться в земній корі, хімічний склад і фізичні властивості яких дозволяють ефективно використовувати їх для потреб людини.

Мінеральні ресурси – сукупність запасів корисних копалин у надрах тієї чи тієї території, що утворилися в результаті геологічних процесів і використовуються в різних сферах життєдіяльності людини.

На дні водойм у результаті нагромадження осаду й подальшого його перетворення утворилися **осадові родовища** корисних копалин, які за походженням можуть бути уламковими (складаються з уламків гірських порід, тобто глини, піску та гравію), хімічними (кам'яна і калійна солі, крейда, гіпс тощо) та органічними (вугілля, нафта, вапняк, торф тощо). **Магматичне походження** мають ті, що утворилися в результаті кристалізації магми в земній корі або виливання її на земну поверхню (зокрема граніт, базальт, лабрадорит). **Метаморфічні корисні копалини** сформувалися на великих глибинах у процесі інтенсивного перетворення осадових і магматичних гірських порід (наприклад, вапняк → мрамур, пісковик → кварцит, граніт → гнейс, вугілля → графіт). Уся сукупність корисних копалин, що зосереджена на території України, є її **мінеральними ресурсами**, що мають велике економічне та стратегічне значення.

Надра України добре забезпечені різноманітними мінеральними ресурсами. Із 120 видів мінеральної сировини, які сьогодні споживає людство, в Україні виявлено 117 видів. Розвідано й досліджено майже 20 тис. родовищ і проявів, з них понад 9,5 тис. родовищ мають промислове значення.

За використанням усі корисні копалини поділяють на три групи: **паливні** (горючі), **рудні** (металеві) та **нерудні** (неметалеві) (мал. 85).



Мал. 85. Класифікація корисних копалин за використанням

В Україні існує можливість для забезпечення як власних потреб, так і експорту мінеральних ресурсів та продуктів їхньої переробки:

- *паливні* – для одержання тепла та енергії;
- *рудні* – для виплавки металів (*сировина для металургії*);
- *нерудні* – хімічна сировина (*для хімічної промисловості*); будівельна сировина (*для виробництва будівельних матеріалів – облицювального каміння, цементу, скла, інших виробів*); технічна сировина (*нерудна сировина для металургії, енергетики, медицини, ювелірної справи тощо*).



Працюємо групами (у парі). За допомогою карти «Мінерально-сировинні ресурси України» атласу 8 класу ознайомтеся з різноманіттям корисних копалин України: 1) паливних; 2) рудних; 3) нерудних. Доберіть приклади кожного з видів мінеральної сировини. Чи можна стверджувати, що територія України рівномірно забезпечена всіма видами корисних копалин?

2. Паливні корисні копалини України

Паливні корисні копалини являють собою природні мінеральні речовини, що здатні горіти, виділяючи при цьому теплову енергію. Звідси й інша їхня назва – *горючі корисні копалини*. Паливні корисні копалини трапляються в природі у твердому, рідкому та газоподібному станах. До *твердого* належать кам'яне та буре вугілля, торф, горючі сланці. *Рідкі* копалини представлені нафтою, а *газоподібні* – природним газом.

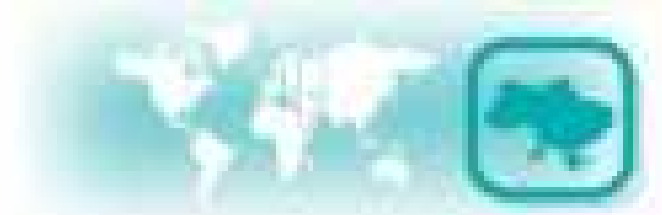
У надрах України зосереджені всі види паливних корисних копалин (мал. 86).



Мал. 86. Поширення басейнів і родовищ паливних корисних копалин в Україні

Провідне місце серед паливних корисних копалин посідає **кам'яне вугілля**, за розвіданими запасами якого (понад 53 млрд т) Україна посідає 2-ге місце у Європі та 7-ме у світі. Запаси кам'яного вугілля поширені переважно на території двох басейнів – Донецького та Львівсько-Волинського.

Найбільше запасів вугілля (97,3 %) сконцентровано в *Донецькому басейні (на території Дніпропетровської, Донецької, Луганської та Харківської областей)*, де відомі всі основні марки кам'яного вугілля, понад $\frac{1}{3}$ запасів становить коксівне вугілля. У Донецькому басейні



налічується близько 120 робочих шарів, серед яких 65 експлуатуються. Вугільні шари басейну належать до тонких шарів, а глибина їх залягання варіюється від 60–70 до 1500–1700 м і зростає в північно-східному напрямку. Однак унаслідок давньої експлуатації (*перша шахта з кінця XVIII ст. поблизу м. Лисичанськ*) найпотужніші й доступні шари вже вироблені, тому сучасна розробка може вестися лише шахтним (підземним) способом. Справжню небезпеку при видобутку вугілля Донбасу спричиняють великі обсяги горючого газу (*метану*).

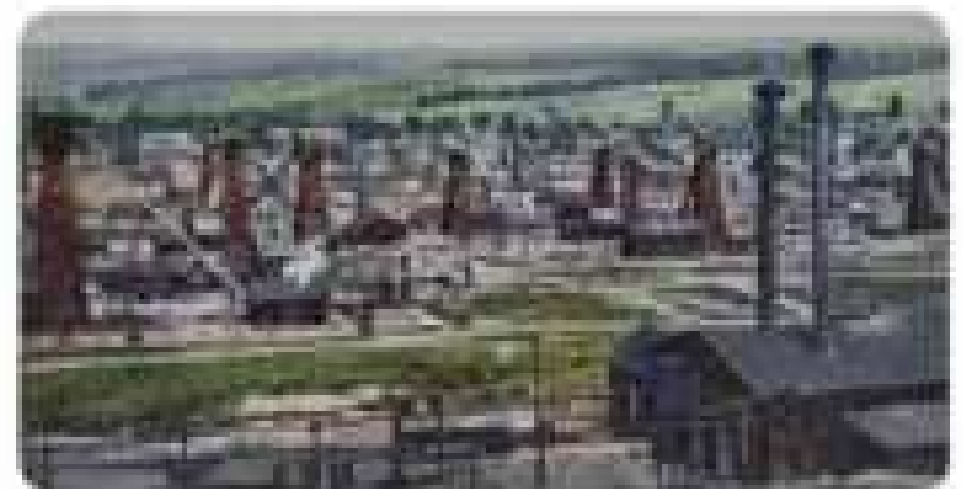
Порівняно невеликі запаси кам'яного вугілля зосереджені у *Львівсько-Волинському басейні* (у південно-західній частині Волино-Подільської плити, на межі Волинської й Львівської областей). Його почали експлуатувати в 50-х роках XX ст. Вугілля залягає на глибинах 300–700 м; вугільні шари належать до категорії тонких (0,6–1,0 м), рідше – середніх (1,9–2,0 м), характеризуються підвищеною зольністю та вологістю.

Поклади **бурого вугілля** зосереджені в *Дніпровському буровугільному басейні*, запаси якого становлять 2,4 млрд т. Басейн розташований у межах Українського щита на глибинах від 10 до 160 м, тому видобуток може вестися як відкритим, так і шахтним способами. З 2004 р. було закрито останню буровугільну шахту басейну, а відкритим способом видобуток ведеться в Черкаській області. Невеликі поклади бурого вугілля є в Придністров'ї, Передкарпатті й Закарпатті, однак розробка їх зараз не здійснюється.

В Україні існує велика кількість родовищ **нафти** й **природного газу**, поширених у трьох нафтогазоносних регіонах – Дніпровсько-Донецькій, Карпатській та Причорноморській нафтогазоносних провінціях. На території України відкрито 212 родовищ нафти й майже 450 родовищ природного газу. Однак їхні сучасні сумарні запаси відносно незначні.

Нині основні поклади нафти й природного газу зосереджені в *Дніпровсько-Донецькій нафтогазоносній провінції*, активна розробка якої розпочалася з 1952 р. Тут виявлено понад 140 родовищ нафти й природного газу. Найбільші газові родовища – *Шебелинське* (виснажилося на 90 %, втім продовжує давати понад 9 % усього українського газу), *Західно-Хрестищенське*, *Єфремівське*, нафтогазоконденсатні – *Гнідинцівське*, *Качанівське*, *Яблунівське*, нафтове – *Леляківське*. Нині на неї припадає понад 90 % видобутку природного газу й 80 % нафти в країні.

Карпатська нафтогазоносна провінція, де колись було виявлено близько 70 родовищ, є найбільш освоєною: видобуток нафти в Передкарпатті розпочато ще в XVII–XVIII ст. (*Бориславське родовище*, мал. 87), природного газу – в 1924 р. (*Дашавське родовище*). Поклади вуглеводнів приурочені до Передкарпатського й Закарпатського прогинів. На деяких родовищах запаси нафти й природного газу вичерпано або їхня експлуатація завершується. Найбільшими діючими нафтовими та нафтогазовими родовищами Передкарпаття є *Долинське*, *Оров-Уличнянське*, *Битківське* й *Лопушлянське*, газовими – *Опарське*, *Залужанське* і *Рудківське*.



Мал. 87. Нафтові вишки в Бориславі, поштівка 1914 р.

Причорноморсько-Кримська нафтогазоносна провінція охоплює Причорноморську западину, шельфи Чорного та Азовського морів. Тут досліджено промислові газові родовища (*Джанкойське, Глібівське* – у Криму, *Голіцинське, Штормове* – у Чорному морі). Родовища нафти відкриті на Керченському півострові. До окупації росією Кримського півострова ця нафтогазоносна провінція вважалася перспективною.



Це цікаво знати

Нафта утворюється з решток організмів, які накопичувалися на морському дні та перетворювалися під високим тиском і температурою протягом мільйонів років. В Україні розробка першого потужного Бориславського нафтогазового родовища розпочалася в 1853 р. У 1861 р. підприємець Р. Домс спорудив тут першу бурову вежу («шибу») й розпочав буріння свердловин. У 1890-х свердловинний спосіб видобутку повністю витіснив колодязний. Свердловини досягли глибини понад 800 м.



Великі надії покладаються на подальші дослідження більш глибоких шарів у всіх названих нафтогазоносних регіонах, пошуки нових родовищ на їхніх площах, а особливо на геологорозвідувальні роботи в межах Волино-Подільської плити (на початку ХХІ ст. в експлуатацію тут введено *Локачівське газове родовище*).



Працюємо з інформацією.

За допомогою додаткових джерел інформації доповніть характеристику басейнів вугілля, нафти та газу в Україні.

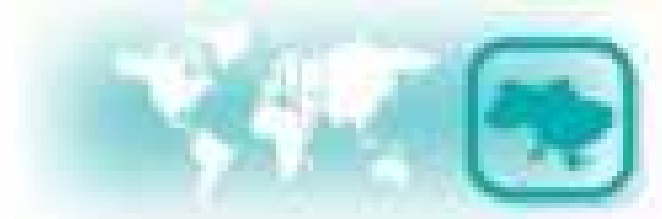
Горючі сланці є важливим видом мінеральних ресурсів, які містять органічні матеріали й можуть використовуватися як джерело енергії. В Україні горючі сланці розвідані в Придніпров'ї (*Бовтиське родовище* Кіровоградської обл., з покладами в 4 млрд т), на Поділлі і в Карпатах, однак промислова розробка їх не ведеться. Горючі сланці можна використовувати для виробництва енергії, як сировину для виробництва хімічних продуктів. Горючі сланці в Україні представляють собою перспективний ресурс з великим потенціалом для розвитку енергетики.

Торф є органічним осадом, що утворюється в умовах застійних вод, зокрема в болотах і торф'яниках, де рослинність розкладається повільно через низький рівень кисню. В Україні торф поширений у сучасних і давніх річкових долинах на Поліссі, Карпатах і на Поділлі, використовується

як паливо. Найбільші запаси торфу зосереджені на Поліссі, що має численні торф'яники й болота (мал. 88). Торф використовують як альтернативне паливо, особливо в умовах, коли традиційні види пального є дорогими або недоступними. Торф може використовуватися у вигляді брикетів або пелетів. Також його застосовують для покращення якості ґрунтів, оскільки



Мал. 88. Видобуток торфу на Волині



він додає органічні речовини та підвищує водоутримувальні властивості.

Паливні ресурси є ключовим компонентом енергетичної безпеки й економічного розвитку України. Вивчення та оцінка паливних ресурсів важливі для забезпечення стабільного енергопостачання, зниження залежності від імпорتنих енергоносіїв тощо.



Складасмо меседжі до питань

1. Які за походженням корисні копалини сформувалися на території України?
2. Як тектонічна будова та геологічна історія вплинули на формування сучасних мінеральних ресурсів України?
3. Схарактеризуйте розподіл корисних копалин України за їх використанням.
4. Які паливні корисні копалини наявні в Україні?
5. Створіть ментальну мапу або постер про риси однієї з паливних корисних копалин України, що представлені на мал. 86 (за вибором).
6. Які тісні (закономірні) зв'язки існують між рельєфом та поширенням корисних копалин в Україні?



Кейс-випадки

1. Проаналізуйте хімічний склад вугілля, нафти й природного газу, процеси їх горіння. Який вплив на довкілля має використання паливних корисних копалин? (географія + хімія).
2. Яким формам життя ми маємо завдячувати за сучасні поклади вугілля, нафти й природного газу в Україні? Чи відбувається утворення цих паливних корисних копалин і в наші дні? (географія + біологія).
3. Як пов'язані відкриття родовищ паливних корисних копалин з історією промислової революції та енергетичних криз? (географія + історія).



Картографічна лабораторія

Знайдіть і покажіть на контурній карті басейни та родовища паливних корисних копалин України, що представлені на мал. 86 та схарактеризовані в § 24.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Господарська оцінка забезпеченості України мінеральними ресурсами.
2. Основні басейни (родовища) паливних корисних копалин в Україні.
3. Проєкти: «Значення мінеральних ресурсів для різних видів економічної діяльності людини»; «Переваги й недоліки різних способів видобутку паливних корисних копалин»; «Сланцевий газ – перспективний мінеральний ресурс України та світу».



Виконуємо практичні роботи

Тема: Установлення зв'язків між тектонічними структурами, рельєфом та паливними мінеральними ресурсами України на основі аналізу тектонічної та фізичної карт (продовження).

Завдання 1. За допомогою карт України атласу 8 класу визначте географічне положення басейнів (родовищ) паливних корисних копалин України, що представлені в § 24 та на мал. 86. Результати запишіть у таблицю (в зошиті):

Паливні корисні копалини України	Басейни паливних корисних копалин	У яких адміністративних областях України розташовані?

Завдання 2. Порівнюючи фізичну й тектонічну карти та карту «Мінерально-сировинні ресурси України» атласу 8 класу, встановіть взаємозв'язки між басейнами (родовищами) паливних корисних копалин (мал. 86), тектонічними структурами та формами рельєфу в межах України. Результати запишіть у таблицю:

Басейни (родовища) паливних корисних копалин України	Тектонічні структури України	Форми рельєфу України

Завдання 3. Зробіть висновки про закономірності зв'язків паливних корисних копалин, тектонічної будови та рельєфу України. Результати запишіть у зошит.



Працюємо з інтернет-ресурсами

За допомогою інтернет-джерел підготуйте повідомлення: чи дійсно в шельфі Чорного та Азовського морів існують прогнозовані потужні запаси нафти й природного газу, що дозволить Україні бути найпершою у Європі за їх обсягом?

§ 25 Рудні та нерудні корисні копалини. Проблеми раціонального використання мінеральних ресурсів



ПРИГАДАЄМО. Які рудні (нерудні) корисні копалини вам відомі? • До якої групи гірських порід за походженням належать рудні (нерудні) корисні копалини? • З якими тектонічними спорудами пов'язані басейни (родовища) рудних (нерудних) корисних копалин?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: види рудних та нерудних корисних копалин за їх використанням; • закономірності поширення рудних та нерудних корисних копалин в Україні; • необхідність раціонального використання мінеральних ресурсів.



НАВЧИМОСЯ: знаходити на карті України басейни (родовища) рудних та нерудних корисних копалин; • встановлювати взаємозв'язки між рельєфом, тектонічними структурами, рудними й нерудними корисними копалинами.

1. Рудні корисні копалини

Завдяки особливостям тектонічної будови (*пригадайте § 21*) Україна багата на **руди чорних металів** – залізні й марганцеві (манганові) (*мал. 89*), за запасами яких вона посідає перші місця у Європі й одне з провідних у світі. Так, за запасами залізних руд Україна посідає 6-те місце у світі, її надра містять понад 3 % світових запасів залізних руд. Україна посідає третю позицію у світі за загальними ресурсами марганцю – близько 10 % світових ресурсів. Більшість руд пов'язана з породами давніх і молодих складчастих областей чи їх периферійних частин.

Загальні запаси **залізних руд** становлять понад 27 млрд т. Одним із найбільших у світі є **Криворізький залізорудний басейн** у Дніпропетровській і частково – Кіровоградській областях. Його промислове освоєння почалося в останній чверті XIX ст. Найбільше промислове значення тут мають багаті (вміст заліза – понад 46 %) і високоякісні (50–64 %) руди, насамперед червоні залізняки, або гематити. Вони майже не мають шкідливих домішок, їх добувають шахтним способом і переважно використовують без збагачення. Бідні руди (30–46 %) розробляють відкритим способом.



Це цікаво знати

Криворізький залізорудний басейн (Кривбас) є одним із найважливіших залізорудних районів світу. Залізні руди тут утворилися понад 2 млрд років тому в результаті відкладення залізовмісних осадів на дні давнього моря (<https://cutt.ly/be5ZfW>).



Залізні руди з високим умістом металу залягають також у *Кременчуцькому* (Полтавська обл.) і *Білозерському* (Запорізька обл.) залізорудних районах (у першому видобування відкрите, а в другому – шахтне), відносно бідні руди – у *Керченському басейні* (окупований Крим).

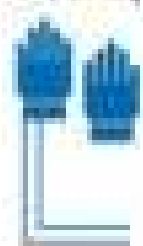


Мал. 89. Поширення басейнів і родовищ рудних корисних копалин в Україні

Відкриті запаси *марганцевих (манганових) руд* в Україні складають понад 200 млн т, більша частина їх представлена відносно бідними карбонатними рудами (близько 81 %), у яких середній уміст марганцю сягає 21 %. Зосереджені вони в *Нікопольському марганцеворудному басейні* на території Дніпропетровської і Запорізької областей і займають площу понад 5 тис. км². Місцеві рудні шари мають потужність 1,5–2,0 м, глибина залягання змінюється від 10 до 140 м. Основними родовищами є Нікопольське (видобуток з 1886 р., кар'єрний і підземний способи, мал. 90), Ігульське у Дніпропетровській області, Великотокмацьке – у Запорізькій.



Мал. 90. Західна ділянка Нікопольського басейну



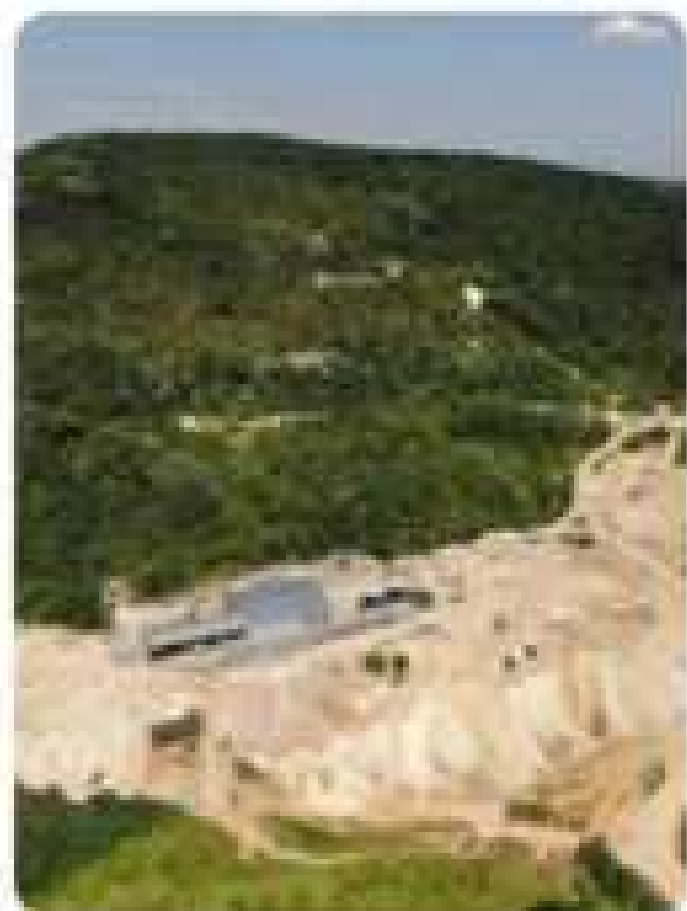
Працюємо групами (у парі). За допомогою плану характеристики басейну / родовища в рубриці **«Інтелектуальний навігатор по курсу»** на форзаці доповніть характеристику басейнів залізних руд, марганцевих (манганових) руд в Україні.

Із *руд кольорових металів* Україна має важливі промислові запаси *ртутних руд*: із кінця XIX ст. їх інтенсивно видобували в одному з найбільших у Європі *Микитівському родовищі* на Донбасі, однак із

1991 р. розробка їх припинена. Незначні поклади ртутних руд виявлено на Закарпатті.

На Закарпатті знайдено поклади *поліметалевих (свинцево-цинкових) руд*, найбільші родовища – *Берегівське* і *Біганське*. В останньому містяться також *баритові руди* (барит використовується в гумовій, паперовій, скляній промисловості, під час бурових робіт) та *алуніти* (сировина для виробництва алюмінію). *Алюмінієві руди* знайдено також у Придніпров'ї (*Високопільське родовище* бокситів у Дніпропетровській обл.) і Приазов'ї (нефеліни). Однак їх не видобувають через невеликі сировинні запаси. Незначні запаси *мідних руд* виявлено на Поліссі (у Житомирській і Волинській областях).

Серед *руд легуючих металів* (тих, що додаються до чавуну і сталей для надання їм певної міцності) переважають *титанові руди*, розвідані в межах Українського щита (в Житомирській (*Іршанське родовище*), Дніпропетровській (*Малишевське родовище*), Київській (*Тарасівське родовище*) областях). Є невеликі запаси *нікелевих* (видобуток у Кіровоградській, Дніпропетровській і Миколаївській областях) і *ванадієвих руд* (видобувають із комплексних титанових руд), також подекуди трапляються рудопрояви *хрому, кобальту, вольфраму*.



Мал. 91. Мужіївське родовище золота в Закарпатській обл.

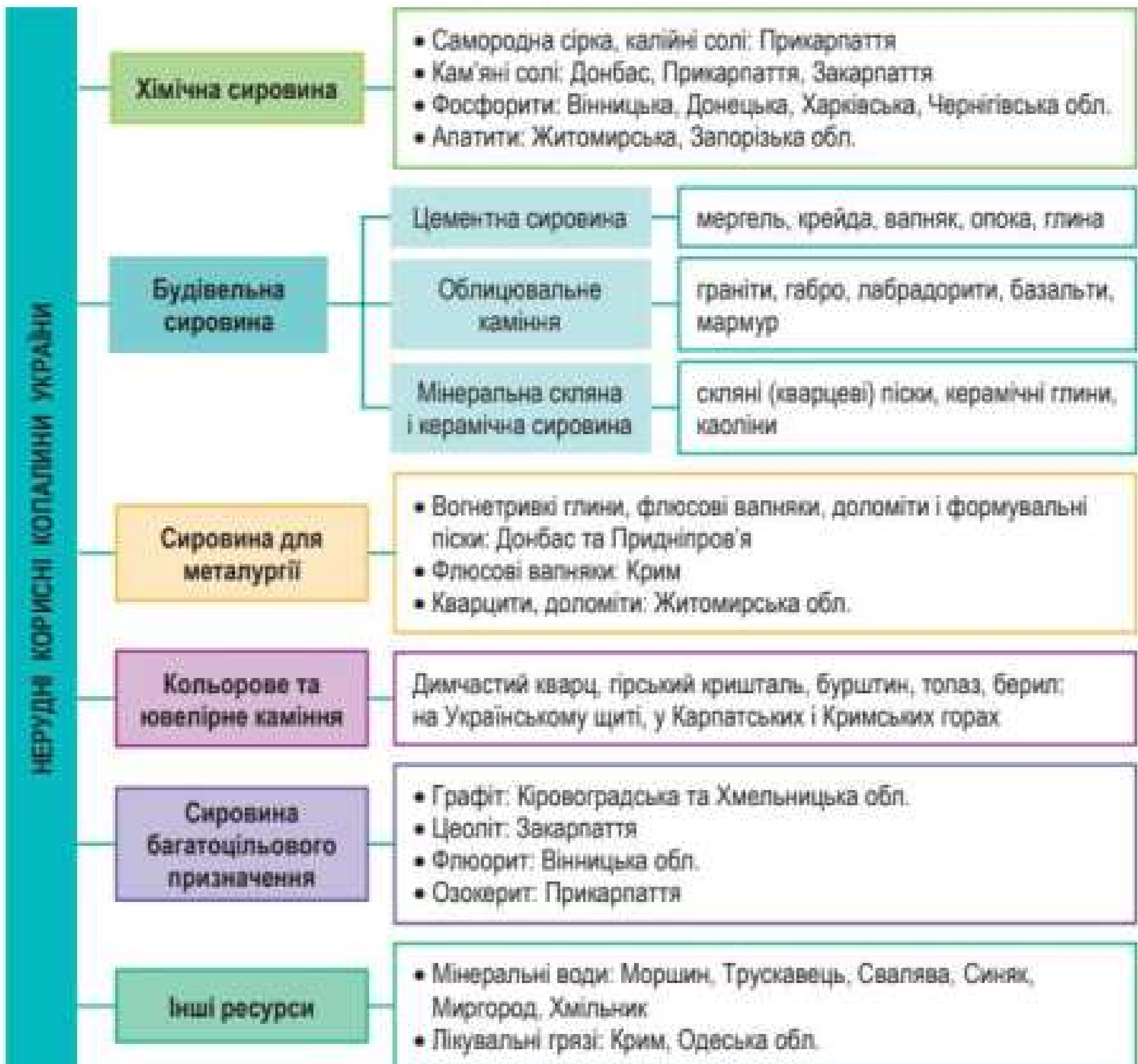
Геологорозвідувальні роботи, проведені останніми роками, дають обнадійливі результати щодо наявності в надрах України промислових запасів золота, срібла, міді, молібдену, рідкісних і рідкісноземельних металів. Поклади *золота* пов'язують із трьома геологічними структурами – Закарпаттям (функціонує єдине в Україні родовище золота із підтвердженими запасами в 55 т – *Мужіївське родовище*, мал. 91), Донецькою складчастою областю (Луганська обл.) і півднем Українського щита (Одеська, Дніпропетровська і Кіровоградська області).

Україна володіє колосальними запасами *уранової руди*, за ними вона посідає перше місце у Європі й дев'яте у світі (114 тис. т, що складає 2 % від світових запасів). Уранові руди є стратегічною сировиною для України. Вони мають велике значення через їх використання в атомній енергетиці, для забезпечення пального для атомних електростанцій. Промислові уранові родовища сконцентровані сьогодні в Кіровоградській області (*Мічурінське, Центральне та Новокостянтинівське родовища*). Хоча в Україні є значні запаси уранової руди, вона не має можливості самостійно виробляти ядерне паливо. Окрім того, в Україні знайдені родовища понад 20 *рідкісноземельних металів*. Вони потрібні для розвитку так званої зеленої енергетики (це *літій, кобальт, скандій, берилій, тантал, ніобій* та ін.). Ці родовища приурочені до Українського щита і Дніпровсько-Донецької западини, рідкі метали присутні в них як домішки.

2. Нерудні корисні копалини

Надзвичайно різноманітним в Україні є видовий склад нерудних (неметалевих) корисних копалин, які служать мінеральною сирови-

ною для різних сфер господарства (мал. 92). В Україні розвідано понад 4,5 тис. різних родовищ нерудних корисних копалин, з яких у понад 1,3 тис. ведеться промислова розробка.



Мал. 92. Поширення басейнів і родовищ нерудних корисних копалин в Україні

Хімічна мінеральна сировина зосереджена переважно у трьох районах – Передкарпатському, Донецькому і Кримському. *Самородну сірку* здавна виявили в Передкарпатському крайовому прогині й видобували як відкритим, так і підземним способами в *Роздольському, Подорожниському і Новояворівському родовищах* Львівської області. Однак сьогодні ці родовища виведені з експлуатації. Нині в Україні діють лише два родовища у Львівській області – *Язівське* та *Немирівське*. Самородна сірка є також у надрах Дніпровсько-Донецької западини та на північно-західному схилі Донбасу.

Надра України володіють потужними запасами *калійної солі*, що є сировиною для виробництва калійних добрив. Родовища калійних солей зосереджені в Передкарпатському краєвому прогині, на площі близько

5 тис. км². Сольові шари тут мають потужність до 120 м. На території України є 11 родовищ калійної солі, серед яких основні – *Калусько-Голинське* (Івано-Франківська обл.) і *Стебницьке* (Львівська обл.).

Донецький регіон завжди був відомий потужними покладами кам'яної солі, що тривалий час видобувалася в *Бахмутському* та *Соледарському родовищах*. Нині через воєнні дії всі донбаські соляні шахти не експлуатуються. Загальні запаси кам'яної солі в Україні оцінюють у близько 9 млрд т. Окрім Донбасу, вони зосереджені також на Закарпатті (*Тереблянське родовище*) та Прикарпатті (*Дрогобицьке родовище*). Значні запаси солі містяться в розі (соляному розчині високої концентрації) водойм Азово-Чорноморського узбережжя та Криму, зокрема здавна її видобувають з озера Сиваш. Але, звісно, нині через війну та російську окупацію доступною є сіль, що видобувається на заході України.

У Придністров'ї та Подесенні виявлено поклади **фосфоритів**, а в межах Українського щита (Житомирська і Запорізька обл.) – **апатитів**, що мають промислову перспективу.

Українські надра зосереджують величезні поклади **будівельної сировини**, зокрема цементної (*мергель, крейда, вапняк, опока, глина*), в'язучої (*гілс, суглинки*), цегельно-черепичної (*леси, лесовидні суглинки, глини*), а також родовища кам'яних будівельних матеріалів – природного стінового каменю (*туф, пиляльні вапняки*), будівельного каміння (міцні породи різного походження, наприклад, *пісковики, базальти, граніти*), декоративно-облицювального каміння (*граніти, габро, лабрадорити, базальти, мармур*). Більшість родовищ облицювального каміння приурочено до Українського щита (мармур є також у Закарпатті, Криму та на Донбасі), за запасами деяких його видів (наприклад, базальту) Україна посідає провідне місце у Європі.

Значно поширена також **мінеральна скляна й керамічна сировина**: *скляні піски, керамічні глини, каоліни*.

Металургійна неметалева сировина видобувається здебільшого на Донбасі і Придніпров'ї (*вогнетривкі глини, флюсові вапняки, доломіти й формувальні піски*), у Криму (*флюсові вапняки*) і в Житомирській області (*кварцити, доломіти*).



Це цікаво знати

Унікальним мінералом є **озокерит** – це природний вид парафіну, який утворюється в результаті термальних процесів. Він трапляється в тріщинах та порах гірських порід, а також у нафтових родовищах. Видобуток озокериту в Україні розпочався ще в середині XIX ст., однак нині практично призупинений. Здавна відомі лікувальні властивості цього мінералу.



З інших неметалевих корисних копалин, що мають багатоцільове призначення, Україна виділяється запасами **графіту** (найбільшими є *Завалівське родовище* у Кіровоградській обл. і *Буртинське родовище* в Хмельницькій обл.), **цеоліту** (Закарпаття), **флюориту** (*Бахтинське родовище* у Вінницькій обл.), **озокериту** (Передкарпаття). Є в Україні й окремі родовища **коштовного каміння** – ювелірно-виробного (*димчастий кварц, гірський криштал, буриштин*) і ювелірного (*топаз, берил*), що залягає на Українському щиті, у Карпатах і Кримських горах.

3. Проблеми раціонального використання мінеральних ресурсів

Раціональне використання мінеральних ресурсів є одним з ключових викликів для сучасного суспільства, оскільки воно впливає на економічний розвиток, екологічну стабільність і соціальне благополуччя населення.



Раціональне природокористування – це комплексний підхід до експлуатації природних ресурсів, який забезпечує їх ефективне й стале використання з урахуванням екологічних, економічних і соціальних потреб.

Рекультивуація – це штучне відновлення земель, рослинного покриву (природного комплексу) після техногенного порушення природи.

За різноманітністю та сумарною величиною запасів і прогнозованих ресурсів корисних копалин Україна входить у першу десятку країн світу. Активізація геологорозвідувальних робіт після завершення повномасштабної війни допоможе суттєво зменшити залежність української економіки від іноземної сировини й збільшити експортний потенціал країни. Основні проблеми, пов'язані з раціональним використанням мінеральних ресурсів в Україні, окреслено в *табл. 2*.

Таблиця 2. Проблеми використання мінеральних ресурсів в Україні

Категорія проблеми	Сутність проблеми	Приклади в Україні	Вплив повномасштабної війни	Пропозиції щодо розв'язання проблеми
Виснаження ресурсів	Обмеженість запасів, нерівномірний розподіл по території	Закриття шахт через вичерпання вугілля	Зниження видобутку через бойові дії, окупацію територій	Шукати нові джерела енергії, наприклад, сонячну або вітрову
Екологічні проблеми	Забруднення довкілля, зміна рельєфу, вплив на водні ресурси	Забруднення річок відходами вуглевидобутку, вирубування лісів біля родовищ рудних та нерудних копалин	Забруднення посилилося через пошкодження обладнання, відсутність належного контролю	Очищати воду, відновлювати ліси, використовувати чисті технології
Технічні та економічні виклики	Застарілість виробництва, велике енергоспоживання	Висока вартість видобутку деяких мінералів, енергозатратність збагачення руд	Зростання вартості енергоносіїв, ускладнення логістики	Упровадження нових технологій
Соціальні та економічні наслідки	Вплив на місцеві громади, економічна нерівність	Конфлікти між місцевими жителями та принодобувними компаніями, соціальна напруга в регіонах з великими родовищами	Зростання безробіття, міграція населення	Справедливий розподіл доходів, підтримка малого та середнього бізнесу
Рекультивуація й відновлення	Недостатні заходи з рекультивуації	Велика кількість відвалів, порушені природні комплекси	Відсутність ресурсів для рекультивуації, затягування процесів відновлення	Обов'язкова рекультивуація, фінансування заходів з відновлення



Складасмо меседжі до питань

1. Які рудні корисні копалини наявні в Україні?
2. Створіть ментальну мапу або постер про риси однієї з рудних корисних копалин України, що представлені на мал. 88 (за вибором).
3. Які тісні (закономірні) зв'язки існують між рельєфом та поширенням рудних корисних копалин в Україні?
4. Які нерудні корисні копалини наявні в нашій країні?
5. Навіщо потрібно досліджувати нерудні корисні копалини? На які нерудні корисні копалини багата місцевість, де ви мешкаєте?
6. Складіть есе або екологічну листівку до однієї з наявних в Україні проблем використання природних мінеральних ресурсів (за вибором).



Дискутуємо

Оцініть наслідки видобування в Україні мінеральних ресурсів та необхідність охорони довкілля на прикладі такої нерудної сировини, як калійні солі.



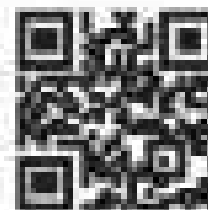
Картографічна лабораторія

Покажіть на контурній карті басейни та родовища рудних і нерудних корисних копалин України, що представлені на мал. 89 та 92 й схарактеризовані в § 25.



Діагностуємо навчальні досягнення

Виконайте тестові завдання в зошиті, скориставшись посиланням <https://cutt.ly/Ce5ZUMaQ> або QR-кодом.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Основні басейни (родовища) рудних та нерудних корисних копалин в Україні.
2. Проєкти: «Переваги й недоліки різних способів видобутку рудних та нерудних корисних копалин»; «Необхідність утилізації та переробки відходів при використанні мінеральної сировини».



Виконуємо практичні роботи

Тема: Установлення зв'язків між тектонічними структурами, рельєфом та рудними й нерудними мінеральними ресурсами України на основі аналізу тектонічної та фізичної карт (закінчення).

Завдання 1. За допомогою карт України атласу 8 класу визначте географічне положення басейнів (родовищ) рудних та нерудних корисних копалин України. Результати запишіть у таблицю:

Корисні копалини України	Басейни (родовища) корисних копалин	У яких адміністративних областях України розташовані?

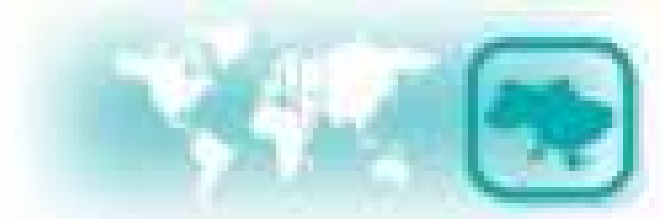
Завдання 2. Порівнюючи фізичну й тектонічну карти та карту «Мінерально-сировинні ресурси України» атласу 8 класу, встановіть взаємозв'язки між басейнами (родовищами) рудних та нерудних корисних копалин (мал. 88 і 91), тектонічними структурами та формами рельєфу в межах України. Результати запишіть у таблицю:

Басейни (родовища) рудних чи нерудних корисних копалин України	Тектонічні структури України	Форми рельєфу України



Працюємо з інтернет-ресурсами

Проаналізуйте довідковий матеріал про поклади золота в Україні. Чому при наявності цих покладів Україна не є «золотим клондайком» світу?



Тема 2. Клімат і кліматичні ресурси

§ 26 Загальні риси клімату України та кліматотвірні чинники. Сонячна радіація, її види та розподіл

ПРИГАДАЄМО. Що таке клімат? • Які є кліматотвірні чинники? • Як на клімат впливає сонячна радіація? • Від яких факторів залежить кількість сонячної радіації, яку отримує земна поверхня?

ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: загальні риси клімату України; • кліматотвірні чинники, що формують клімат країни; • переважні види та особливості розподілу сонячної енергії в межах України.

НАВЧИМОСЯ: пояснювати основні кліматотвірні чинники території України; • характеризувати вплив сонячної енергії на клімат України.

1. Загальні риси клімату України

Клімат будь-якої території формується завдяки взаємодії атмосферних процесів та підстильної поверхні. Для території України характерним є розташування в *помірному та субтропічному кліматичних поясах (Південний берег Криму лежить у північній частині субтропічного поясу)* із переважними західними вітрами й чітко вираженими змінами кліматичних явищ за сезонами та регіонами. Це зумовлено насамперед географічним положенням нашої країни, від якого залежать усі *кліматотвірні чинники*.

Важливу роль у формуванні клімату відіграє *вісь Воейкова (пригадаємо з курсу географії 7 класу «Велика вісь Євразії»)* – смуга підвищеного атмосферного тиску, що простягається від Піренейського півострова у Європі до озера Байкал в Азії.

В Україні вона простягається з північного сходу на південний захід і проходить через міста *Балта (Одеська обл.) – Дніпро (Дніпропетровська обл.) – Ізюм (Харківська обл.)*. Узимку її діяльність посилюється, а влітку навпаки – послаблюється. Це призводить до збільшення амплітуди річних температур південніше осі Воейкова, де формується більш континентальний клімат помірної поясу, який характеризується зменшенням кількості опадів, а також більш спекотним літом і холоднішою зимою.

Завдяки порівняно великій протяжності території України з півночі на південь та із заходу на схід розподіл сонячного тепла, температур і тиску, опадів та інших кліматичних показників на її території значно коливається. Особливо це проявляється в такій закономірності, як посилення *континентальності клімату* в напрямку з північного заходу на південний схід.

Рівнинність території України, а також розміщення гірських систем на заході та півдні формує особливий характер циркуляції атмосфери, що проявляється у зміні *циклонічного (циклони – детальніше в § 27)* впливу на *антициклонічний (антициклони – у § 27)* через посилення західного (*пригадайте, вплив якої океанічної течії цьому сприяє*) та східного чи південно-східного перенесення повітряних мас.

Кліматотвірні чинники

Клімат України формується під впливом трьох найважливіших чинників (мал. 93):



Мал. 93. Кліматотвірні чинники в Україні

Надходження на Землю *сонячної радіації* залежить від широти місцевості, тому її кількість зменшується в напрямку з півдня на північ (пригадаємо з курсу 7 класу: визначається кутом падіння сонячних променів. Алгоритм обчислення кута падіння сонячних променів у рубриці «Інтелектуальний навігатор по курсу»).

Циркуляція атмосфери визначається розподілом поясів високого та низького атмосферного тиску, створює закономірне переміщення повітряних мас, у процесі якого здійснюється перенос тепла й вологи.

Характер підстильної земної поверхні (суходіл чи водна поверхня; рівнинний чи гірський рельєф; теплі чи холодні течії; колір ґрунтового покриву; тип рослинності; вплив господарської діяльності людини) також суттєво впливає на риси клімату місцевості.



Працюємо групами (у парі). За допомогою карт атласу 8 класу та додаткових джерел інформації знайдіть докази впливу на клімат України кліматотвірних чинників: 1) сонячної радіації; 2) атмосферної циркуляції; 3) підстильної поверхні.

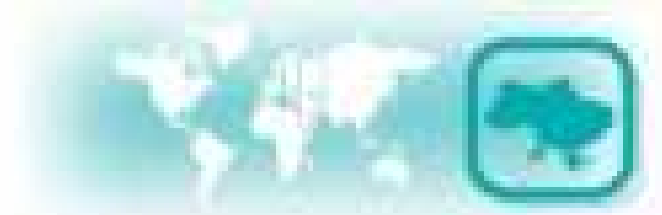
2. Сонячна радіація, її види та розподіл в Україні

Головним із чинників, що обумовлює особливості розвитку кліматотвірних процесів, є *географічна широта*. Із широтним положенням України пов'язана кількість сонячного тепла, яке вона отримує. Так, за тепле півріччя (з квітня по жовтень) територія країни в середньому отримує $75\text{--}90 \text{ ккал/см}^2$, а в холодне півріччя (з жовтня по квітень) – $20\text{--}35 \text{ ккал/см}^2$.



Сонячна радіація – це кількість теплової та світлової енергії, що надходить на земну поверхню від Сонця.

Існують декілька видів сонячної радіації. **Пряма сонячна радіація** – це частина сонячного випромінювання, яка без перешкод досягає земної поверхні; **розсіяна** – це та частина сонячного випромінювання, яка, надходячи в атмосферу, поглинається нею (хмарами, атмосферним пилом, озоновим шаром тощо) і лише після цього в розсіяному вигляді досягає поверхні Землі. Взаємодіючи із земною поверхнею, частина



сонячної радіації поглинається нею – це *поглинута (ввібрана) радіація*, а частина відбивається – це *відбита радіація*. Здатність земної поверхні відбивати сонячні промені характеризується показником *альбедо*, що вимірюється у відсотках. Що вищим є показник альбедо, то вищою є здатність поверхні до відбивання. Найбільше сонячних променів відбиває поверхня льодовиків та снігу (альбедо становить близько 90 %), а найменше – рілля (2 %). Тіло, яке відбивало б усі 100 % сонячних променів, називають абсолютно білим, а тіло, яке б поглинало все проміння, – абсолютно чорним (мал. 94).



Мал. 94. Альбедо для різних ділянок поверхні

Середні величини альбедо за рік на теренах України змінюються від 24 % на півночі до 17 % на півдні. Такі значні відмінності взимку пов'язані переважно з наявністю снігового покриву, а влітку вони згладжуються.

Інтелектуальний навігатор по курсу.

Обчислюється альбедо за формулою:

$$A = (I_v : I_c) \times 100 \%, \text{ де } A - \text{альбедо (у \%); } I_v - \text{відбита сонячна радіація; } I_c - \text{сумарна сонячна радіація.}$$

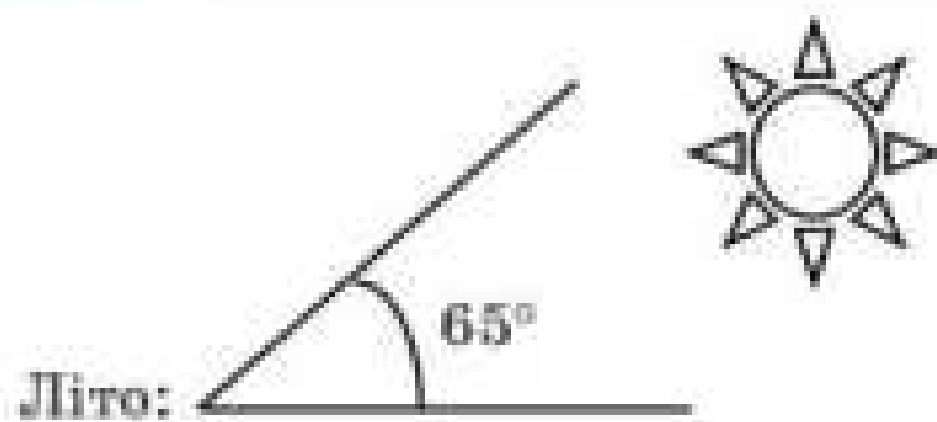
Сонячна радіація є основним джерелом енергії атмосферних процесів. Вона змінюється протягом доби й року, що пов'язано зі змінами висоти Сонця над горизонтом і тривалості дня (мал. 95, 96). Україна розташована в середніх широтах помірного поясу освітленості, де полуднева висота Сонця завжди менша від 90°. Висота Сонця і тривалість дня суттєво змінюються протягом року, тому в Україні чітко виражені пори року.

Інтелектуальний навігатор по курсу.

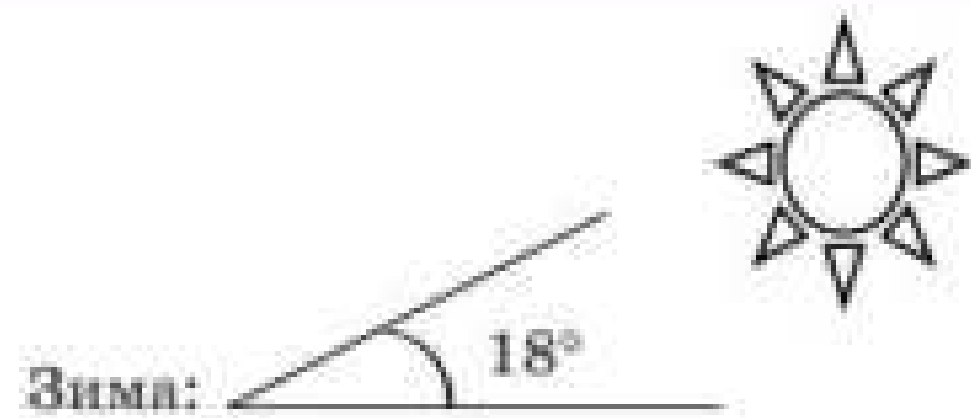
Визначення висоти Сонця над горизонтом у різних частинах України в дні рівнодення, літнього та зимового сонцестояння обчислюють за формулою:

$$h = 90 - \varphi \pm \delta, \text{ де } h - \text{висоти Сонця над горизонтом (у градусах); } \varphi - \text{географічна широта місцевості; } \delta - \text{схилення Сонця.}$$

Треба пам'ятати, що: $\delta = 0^\circ$ у дні рівнодення; $\delta = \pm 23^\circ 23'$ у дні сонцестоянь (над Північним або Південним тропіком).



Мал. 95. Висота Сонця над горизонтом у день літнього сонцестояння в географічному центрі України ($48^{\circ}32'$ пн. ш.)



Мал. 96. Висота Сонця над горизонтом у день зимового сонцестояння в географічному центрі України ($48^{\circ}32'$ пн. ш.)

Південь країни отримує за рік більше сонячної радіації, ніж північ, оскільки полуднева висота Сонця на півдні щодня вища, ніж на півночі. Основна частина сонячної радіації надходить з травня по вересень, коли збільшується тривалість сонячного сяйва.

На території України середньорічна величина сумарної сонячної радіації становить від 95 ккал/см^2 (4200 МДж/м^2) на півночі до 125 ккал/см^2 (5200 МДж/м^2) на Південному березі Криму (мал. 97).

Різницю між кількістю сонячної радіації, яка досягла земної поверхні, і тією, що випромінюється нею, називають **радіаційним балансом**. Він може бути *додатним* (вдень, влітку) і *від'ємним* (вночі, взимку).

На півночі території України середня величина радіаційного балансу становить близько 1700 МДж/м^2 , у центральній частині – 1850 МДж/м^2 , а на півдні – до 2650 МДж/м^2 .

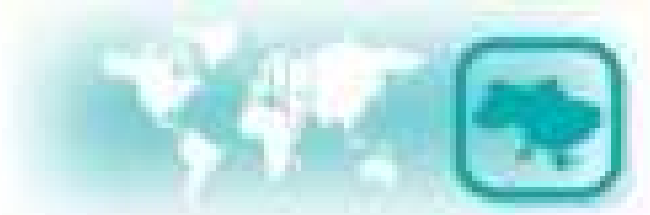


Мал. 97. Розподіл сумарної сонячної радіації в Україні

Інтелектуальний навігатор по курсу.

Обчислюється радіаційний баланс місцевості за алгоритмом:

- 1) $I_c = I_n + I_r - I_v$, де I_c – сумарна сонячна радіація; I_n – пряма сонячна радіація; I_r – розсіяна сонячна радіація; I_v – відбита сонячна радіація;
- 2) $B = I_c (1 - A) - E_{\text{еф}}$, де B – радіаційний баланс; I_c – сумарна сонячна радіація; A – альbedo підстильної поверхні; $E_{\text{еф}}$ – ефективне випромінювання підстильної поверхні.



Складаємо меседжі до питань

1. Якими загальними рисами можна схарактеризувати клімат України (який він)?
2. Напишіть есе або створіть ментальну мапу, постер про одну з рис клімату України, що представлені в § 26 (за вибором).
3. Які тісні зв'язки існують між підстильною поверхнею (наприклад, рельєфом) та особливостями клімату України?
4. Чому сонячну радіацію вважають головним кліматотвірним чинником?
5. Складіть сенкан до одного з термінів теми: «сумарна сонячна радіація», «пряма сонячна радіація», «розсіяна сонячна радіація», «поглинута (авібра-на) сонячна радіація», «відбита сонячна радіація», «альbedo», «радіаційний баланс» (на вибір).
6. Як розподіляється сонячна енергія по території України?



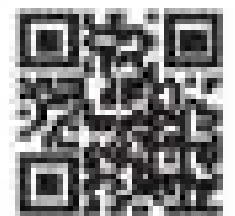
Кейс-випадки

Уважно розгляньте стан небосхилу у вашій місцевості в цей час (подивіться на небо). Спробуйте визначити: 1) який складник сонячного випромінювання переважає: пряма сонячна радіація чи розсіяна? 2) які причини сприяють переважанню цього виду сонячної радіації в цей час? 3) які переваги або недоліки для вашої життєдіяльності спричиняє переважний вид сонячної радіації в цей час?



Картографічна лабораторія

Проаналізуйте карту «Розподіл сумарної сонячної радіації в Україні» на мал. 97 та дайте відповіді на запитання (<https://cutt.ly/6e5ZlnpL>).



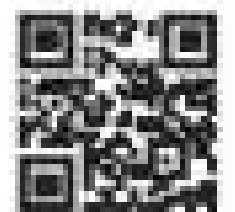
Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Спостереження за характером погоди протягом року у своїй місцевості.
2. Виявлення за схемами (моделями) та розрахунками залежності розподілу сонячної радіації від географічної широти місцевості.
3. Визначення висоти Сонця над горизонтом у різних частинах України в дні рівнодення, літнього та зимового сонцестояння.



Працюємо з інтернет-ресурсами

Використовуючи інтернет-ресурси, спробуйте заповнити таблицю за посиланням <https://cutt.ly/3rqbSvqE> або QR-кодом.



§ 27 Повітряні маси. Атмосферна циркуляція. Атмосферні фронти, циклони та антициклони



ПРИГАДАЄМО. Що таке повітряні маси? • Які існують типи повітряних мас на Землі? • З яких елементів складається система планетарної (загальної) циркуляції атмосфери?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: повітряні маси, що формують клімат України; • особливості атмосферної циркуляції над країною впродовж року; • різновиди атмосферних фронтів та їх вплив на клімат; • причини утворення та особливості переміщення циклонів та антициклонів.



НАВЧИМОСЯ: характеризувати напрямки руху атмосферних фронтів, циклонів та антициклонів у межах України; • аналізувати стан атмосфери під час проходження циклонів та антициклонів.

1. Повітряні маси та їх типи

Повітряні маси є визначальним кліматотвірним чинником.



Повітряна маса – це великий об'єм повітря в тропосфері, що формується над певною територією і характеризується відносно однорідними властивостями (температурою, вологістю і прозорістю або запиленістю).

Повітряні маси, що впливають на клімат України, бувають різного типу: *арктичні, помірні, тропічні*. Властивості цих повітряних мас (*континентальні або морські*) та їх взаємодія визначають часту мінливість погоди в Україні (*табл. 3*).

Помірні морські повітряні маси (ПмПМ) є основним чинником формування клімату України. Вони визначають помірну континентальність клімату на більшій частині території країни. Вплив повітряних мас залежить від пори року, атмосферних процесів та рельєфу місцевості. Зміна повітряних мас призводить до зміни погоди.

Таблиця 3. Типи повітряних мас, що формують клімат України

Типи повітряних мас	Центри їх формування та напрямки надходження до України	Вплив на клімат України
Арктичні повітряні маси (АПМ): – АкПМ (континентальні)	Арктичний максимум. Арктичні острови та узбережжя Північного Льодовитого океану. Надходять періодично протягом року з півночі.	Взимку приносять сильні морози, низьку вологість повітря. Влітку – посилюють посуху.
– АмПМ (морські)	Арктичний максимум. Відкриті простори Північного Льодовитого океану. Надходять в Україну з північного заходу.	Взимку пом'якшують морози, приносять хмарність, невеликі опади. Влітку їх вплив незначний.
Помірні повітряні маси (ППМ): – ПкПМ (континентальні)	Азійський максимум. Внутрішні райони Євразії. Надходять в Україну зі сходу та південного сходу.	Надає клімату сухості. Взимку приносять морози, ясну погоду. Влітку – спекотну погоду, посухи.
– ПмПМ (морські або атлантичні)	Ісландський мінімум. Надходять в Україну із заходу, з Атлантичного океану.	Найчастіше впливають на клімат України. Взимку приносять відлиги, хмарність, опади. Влітку – прохолоду, дощі.
Тропічні повітряні маси (ТПМ): – ТкПМ (континентальні)	Пустелі Африки та Азії. Надходять в Україну зрідка, переважно влітку.	Приносять спекотну суху погоду, іноді пилові бурі.
– ТмПМ (морські)	Середземне море. Надходять в Україну зрідка, переважно влітку.	Приносять теплу погоду з опадами. Впливають переважно на Південний берег Криму.



Працюємо з картою. Знайдіть на кліматичній карті світу: 1) центри формування повітряних мас, що надходять в Україну (**максимуми** та **мінімуми**), що згадувалися в табл. 3; 2) простежте напрямки їх надходження до території України; 3) зробіть висновок, які типи повітряних мас пом'якшують клімат України, а які – посилюють його континентальність.

2. Атмосферна циркуляція

Термін «*атмосферна циркуляція*», або «*циркуляція атмосфери*», відомий з попереднього курсу географії. Розглянемо особливості переміщення повітряних мас над територією України (*мал. 98*).



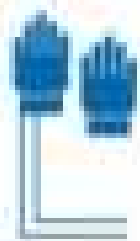
Мал. 98. Елементи атмосферної циркуляції над територією України

Над територією Європи, зокрема й над Україною, переважають західні перенесення повітряних мас. Це пов'язано з розташуванням областей високого й низького атмосферного тиску (*західний напрямок вітрів у помірних широтах обумовлений дією сили Коріоліса*). Західні вітри, що дмуть з Атлантики, приносять на територію України вологе повітря, особливо в теплу пору року. Карпати, хоча й не є високими горами, все ж таки перешкоджають вільному руху повітряних мас із заходу на схід, тим самим підсилюючи західне перенесення. Напрямок і сила вітрів змінюються протягом року. Влітку переважання західних вітрів більш виражене, ніж узимку.



Атмосферна циркуляція – це система горизонтальних і вертикальних потоків повітря в нижній частині атмосфери (тропосфері).

Вітри – це горизонтальні переміщення повітряних мас.



Працюємо групами (у парі). За допомогою карт атласу 8 класу та додаткових джерел географічної інформації спробуйте пояснити, чому західні вітри такі важливі для формування комфортного для життєдіяльності людини клімату України?

Взимку підсилюється вплив **Азійського максимуму**, через що на сході, південному сході й півдні України відчувається значний вплив східних та північно-східних вітрів.

У різних регіонах України вітровий режим має свої особливості. Наприклад, на півдні країни частіше спостерігаються **суховії**; біля великих водойм – місцеві вітри, як-от **бризи**; взимку на узбережжі моря – **бора**; у горах – **фен** та **гірсько-долинні вітри**.



Суховій – це вітер із високою температурою і низькою вологістю повітря.

Бриз – це місцевий вітер на берегах морів, великих водойм і деяких річок, що змінює напрямок протягом доби (**денний бриз** – дме з водойми в напрямок берега; **нічний бриз** – з берега в напрямок водойми).

Бора – це холодний, сильний та поривчастий місцевий вітер, що дме з вершин невисокого хребта (**Приазовська височина**), розташованого на узбережжі водного басейну (**Азовського моря**), у зимовий сезон.

Фен – це сухий теплий поривчастий вітер, що дме з гір (*типовий для Карпат*).

Гірсько-долинні вітри – це місцеві вітри, яким властива добова періодичність: удень дмуть з більш затінених і холодних долин угору на обігріті сонцем схили; вночі охолоджене гірське повітря опускається по схилах униз у долини.

Щоб зрозуміти й навчитися аналізувати горизонтальні переміщення повітряних мас, варто скористатися **розою вітрів**, чому присвячена практична робота наприкінці § 27.



Роза вітрів – це графічне зображення, яке використовується для позначення напрямків вітру.

3. Атмосферні фронти

Різні повітряні маси, стикаючись одна з одною, утворюють атмосферні фронти, про що знаєте з курсу «Материки та океани» 7 класу.



Атмосферний фронт – перехідна зона в тропосфері, що розділяє суміжні значні об'єми повітряних мас із різними фізичними властивостями.

Головною причиною виникнення атмосферних фронтів є зближення значних мас повітря, різних за температурою. Біля земної поверхні їх ширина між об'ємними масами повітря становить кілька десятків кілометрів, протяжність (довжина) – сотні, а то й тисячі кілометрів. Атмосферні фронти спричиняють різкі зміни погоди в Україні, а саме: посилення вітру, похолодання чи потепління, збільшення хмарності, – що часто супроводжується значними атмосферними опадами.

За географічним положенням основними атмосферними фронтами є:

- **Арктичний фронт** (холодний) – межа між арктичними і помірними повітряними масами Північної півкулі.
- **Помірний фронт** (теплий) – межа між південною частиною помірної та тропічною повітряними масами.

У зимовий період Україна часто перебуває під впливом холодних і теплих фронтів, які спричиняють різкі зміни температури, снігопади, завірюхи та відлиги. Вплив арктичних і континентальних повітряних мас у цей час особливо сильний.

Навесні теплі фронти приносять поступове підвищення температури й танення снігу. Перехід від зимових до літніх умов супроводжується частими змінами фронтів, що призводить до нестабільної погоди.

Влітку холодні фронти можуть викликати грози, зливи та різке зниження температури після тривалих спекотних періодів. Теплі фронти *влітку* зазвичай приносять спеку й вологу погоду.

Восени частими стають теплі та холодні фронти, що викликають поступове зниження температури й перехід до зимових умов. Осінні фронти часто приносять тривалі опади та підвищену хмарність.

4. Циклони та антициклони

На формування клімату в Україні дуже помітно впливають вертикальні переміщення повітряних мас: циклони та антициклони.

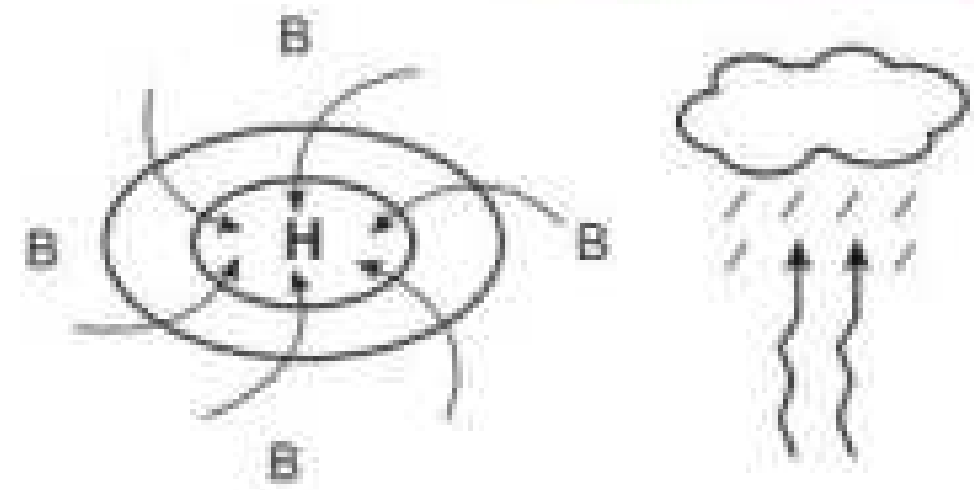


Циклон – це область зниженого тиску в атмосфері, яка в Північній півкулі переміщується проти годинникової стрілки, а в Південній – навпаки.

Антициклон (анти, або проти, – протилежність циклону) – це область високого тиску в атмосфері, яка в Північній півкулі переміщується за годинниковою стрілкою, а в Південній – навпаки.



Циклон – атмосферний вихор, у центрі якого розташована область низького тиску, вітер дме від периферії до центру. Завдяки обертанню Землі навколо своєї осі повітря в циклонах, що формуються в Північній півкулі, рухається проти годинникової стрілки (мал. 99). У центрі циклону спостерігаються висхідні потоки повітря, конденсація водяної пари, утворення хмар і випадання опадів. Розміри циклонів різні. Іноді це вихор з діаметром усього в декілька сотень кілометрів. Але буває і так, що вихор захоплює область до 4–5 тисяч кілометрів у діаметрі – цілий материк! «Живе» циклон від 1–2 до 5–7 діб. За добу циклон «пробігає» в середньому близько 800 км, а іноді до 2000 км. Циклони приходять в Україну найчастіше із заходу. Це пов'язано із загальним переміщенням повітряних мас із заходу на схід. Затяжний дощ або сніг, різкий поривчастий вітер – ось звичайна картина нашого циклону. Циклони *влітку* приносять зазвичай хмарну, дощову й прохолодну погоду; *взимку* – відлигу, більш теплу й сніжну.



Мал. 99. Формування циклонів у Північній півкулі

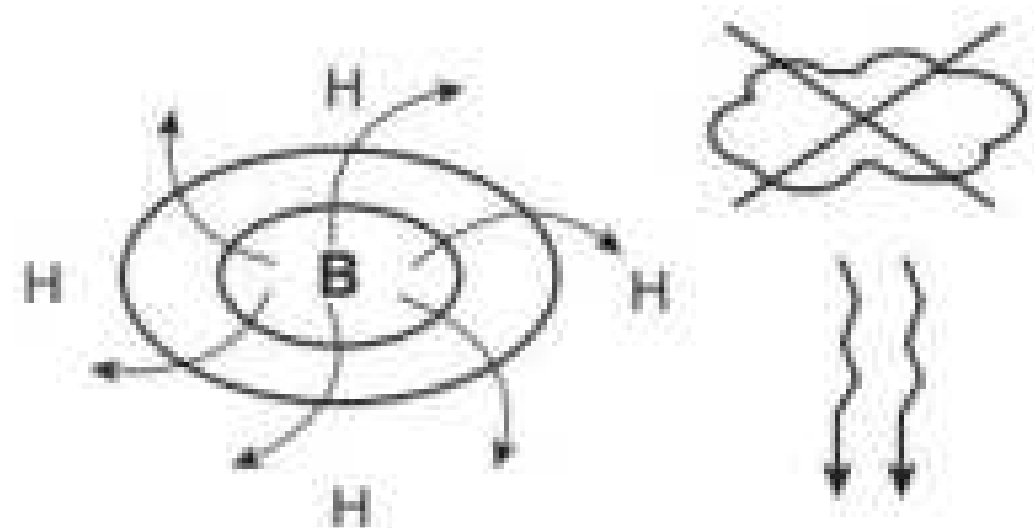


Це цікаво знати

Катастрофічні циклони можуть спричинити значні руйнування та становити загрозу для життя і майна людей. В Україні вони трапляються рідко, але їхній вплив може бути відчутним і драматичним (<https://cutt.ly/xs5ZHeU>).



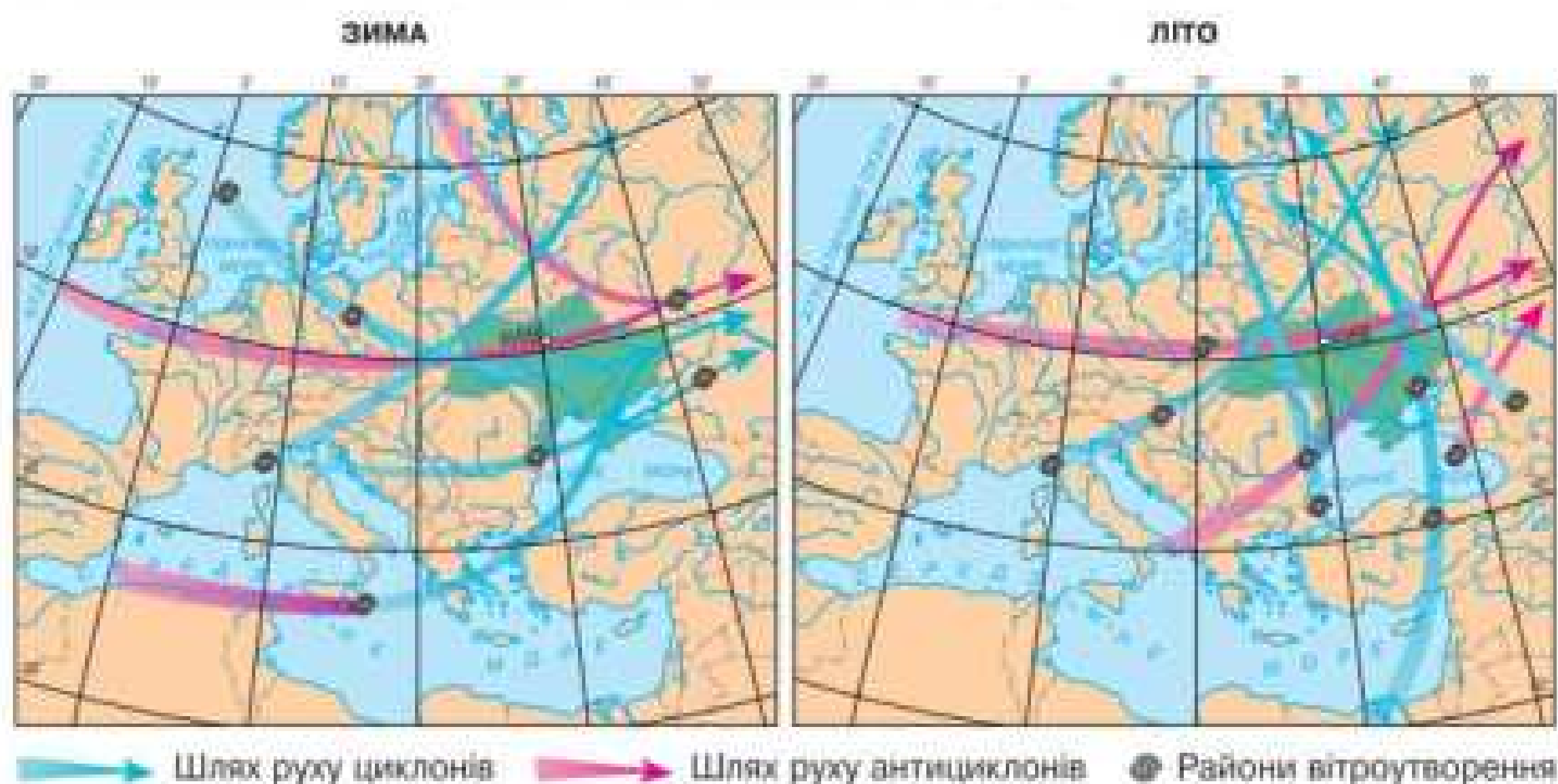
Антициклон – атмосферний вихор, у центрі якого панує область підвищеного тиску, вітер дме від центру до периферії. Завдяки обертанню Землі навколо своєї осі повітря в антициклонах, що формуються в Північній півкулі, рухається за годинниковою стрілкою (мал. 100). У центрі спостерігаються низхідні потоки повітря, що не сприяє утворенню хмар і випадінню опадів. Розміри їх величезні. Антициклон нерідко, особливо взимку, охоплює всю Європу і частину Азії. Тривалість «життя» антициклону – до кількох тижнів. Погода в антициклоні така: *влітку* – спека; *взимку* – різке похолодання і відсутність опадів.



Мал. 100. Формування антициклонів у Північній півкулі

Територією України проходить за рік майже **45 циклонів** та **35 антициклонів**. Тому в середньому спостерігається 120–130 днів із циклонами і 235–245 днів – з антициклонами. Циклони, що надходять на територію України, зароджуються протягом року північніше Ісландії (*Ісландський мінімум* – область постійного виникнення циклонів на півночі Атлантичного океану). Антициклони пов'язані в більшості випадків з діяльністю *Азорського максимуму*. Улітку антициклони іноколи заходять у межі України з *Арктичного*, а взимку з

Азійського максимуму. Циклони найчастіше проходять через північні регіони України, а антициклони – через південні (мал. 101), що помітно визначає особливості режиму зволоження території України.



Мал. 101. Зародження та рух циклонів і антициклонів територією України за сезонами

5. Вплив підстильної поверхні на атмосферну циркуляцію

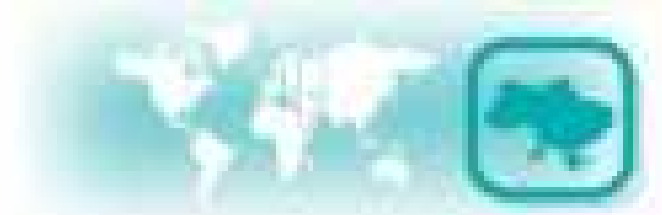
Істотний вплив на кліматичні умови чинить *рельєф*. Рівнинна поверхня України дозволяє повітряним масам вільно пересуватися по всій території країни й приносити то холод, то дощі, то спеку. Гори й височини отримують більшу кількість опадів, ніж низовини. Карпати частково закривають доступ холодним повітряним масам до Закарпаття. Тому, наприклад, в Ужгороді середня температура повітря в січні становить $-1,7^{\circ}\text{C}$, а в Івано-Франківську спускається до -5°C . Завдяки бар'єру Кримських гір вузька смуга Південного берега Криму володіє кліматичними умовами субтропіків. Клімат узбереж Чорного та Азовського морів також перебуває під цим впливом. Прохолодний подув бризів пом'якшує літню спеку й зволожує повітря на берегах, зменшує тут температурні контрасти порівняно з глибинними степовими районами.

До характеру підстильної поверхні також належать ґрунтовий, рослинний та сніговий покриви, рівень розораності, наявність водойм, особливо морів, великих річок, озер, водосховищ, які помітно впливають на клімат окремих територій нашої держави.



Складасмо меседжі до питань

1. Які повітряні маси формують клімат України?
2. Чим обумовлено переважання помірної морської повітряної маси (ПмПМ) над іншими типами повітряних мас у формуванні клімату України?
3. Які вітри (постійні та періодичні) формують розу вітрів України?
4. Складіть сенкан до одного з термінів теми: «атмосферна циркуляція», «атлантична повітряна маса», «західний вітер», «арктичний фронт», «циклон», «антициклон», «бриз», «фен», «суховій» (на вибір).
5. Які атмосферні фронти, розмежовуючи різні типи повітряних мас, проходять територією України? Якими є наслідки проходження атмосферного фронту?



б. Схарактеризуйте причини утворення та особливості руху повітря в атмосферному вихорі: (циклоні або антициклоні – на вибір). Який вплив на погоду спричиняє цей атмосферний вихор?



Кейс-випадки

Уважно розгляньте стан небосхилу, місцевих об'єктів (наприклад, рослинності чи поверхні води у водоймі тощо) в цей момент часу у вашій місцевості. Спробуйте визначити:

- 1) який переважає напрямок вітру, яка його швидкість (сила)?
- 2) ступінь закриття небосхилу хмарами в цей час;
- 3) наявність чи відсутність опадів;
- 4) чи спостерігаєте ви помітне змінення температури за останні дні (зниження чи підвищення)?

Зробіть висновок: який поточний стан атмосфери у вашій місцевості:

- 1) яка панує повітряна маса?
- 2) який характер атмосферної циркуляції: проходить атмосферний фронт, циклон чи панує антициклон?



Картографічна лабораторія

Проаналізуйте карту «Зародження та рух циклонів і антициклонів територією України за сезонами» на мал. 101. Виконайте завдання за посиланням <https://cutt.ly/De5X8DpP> або QR-кодом.



Спостерігаємо, проєктуюмо, досліджуємо

1. Спостереження за напрямками вітрів протягом місяця (сезону, року) у своїй місцевості.
2. Добірка та аналіз матеріалів про вплив повітряних мас на клімат України.
3. Складання порівняльної характеристики циклональної та антициклональної погоди, пояснення причин відмінностей.



Виконуємо практичні роботи

Тема: Аналіз рози вітрів за місяць.

Завдання 1. За допомогою карт атласу 8 класу визначте географічне положення міст України, для яких побудовано рози вітрів (див. форзац 1). Результати запишіть у таблицю (в зошиті):

Місто	Положення відносно ліній градусної сітки	Положення відносно областей атмосферного тиску, осі Воськова	Вплив підстильної поверхні на вітровий режим місцевості

Завдання 2. Використовуючи зображення роз вітрів для окремих міст України, виконайте їх опис. Отримані відомості занотуйте в таблицю (в зошиті):

Місто	Розподіл вітрів за напрямками	Переважаючий напрямок вітрів	Кількість днів зі штилем

Завдання 3. За допомогою підручника та додаткових джерел інформації з'ясуйте, якими причинами обумовлений розподіл напрямків вітрів у містах України, що представлені на форзаці 1, у грудні.

Завдання 4. Чим відрізняються рози вітрів для Києва, Львова, Дніпра та Ялти? Які причини цих відмінностей?



Працюємо з інтернет-ресурсами

Використовуючи інтернет-джерела, особливо відеоматеріали про циркуляцію атмосфери в Україні, поясніть, як впливають циклони та антициклони на життєдіяльність людей у різних куточках держави.

§ 28 Кліматичні показники, їхній розподіл, річний та сезонний хід в Україні

ПРИГАДАЄМО. За допомогою яких показників описують клімат? • Якими метеорологічними приладами і в яких одиницях вимірюють показники клімату? • Для чого потрібно спостерігати за кліматичними показниками?

ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: основні кліматичні показники в Україні; • розподіл температури повітря по території України; режим опадів в Україні; • особливості зволоження території України; • вітровий режим України та сезонність клімату України.

НАВЧИМОСЯ: характеризувати річний розподіл кліматичних показників у межах України; • визначати за кліматичною картою особливості розподілу температури повітря та опадів в Україні; • порівнювати особливості зволоження в різних частинах України; • визначати вологість повітря та коефіцієнт зволоження за заданими показниками.

1. Кліматичні показники та їх характеристика в Україні

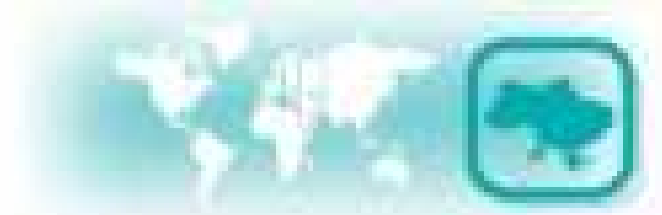
Характеризуючи погоду, говорять про температуру повітря, атмосферний тиск, вологість повітря, хмарність, опади, вітровий режим. Ці показники називають **метеорологічними елементами**, або **елементами погоди**.

Температурний режим. Температура повітря в Україні змінюється відповідно до розподілу сонячної радіації та характеру підстильної поверхні (мал. 102).

ТЕМПЕРАТУРНИЙ РЕЖИМ В УКРАЇНІ		
Середньомісячні температури	Екстремуми температур	Зміни температурного режиму
<p>Січня: -8 °C на пн.-сх. України та в Карпатах; +4 °C на Південному березі Криму</p>	<p>Абсолютний максимум t°: +42 °C в Луганській області 12 серпня 2010 року</p>	<p>Відбувається стійке підвищення t° повітря в усі сезони</p>
<p>Липня: +17 °C на пн.-зх. України; +19 °C в Карпатах; +23 °C на Південному березі Криму</p>	<p>Абсолютний мінімум t°: -41,9 °C на метеостанції Луганськ 8 січня 1935 року</p>	<p>В Україні середня річна t° підвищилася на 1,2 °C за 30 років</p>
		<p>Безморозний період: 150–160 днів на півночі, 200–210 днів на півдні, 270 днів на Південному березі Криму</p>

Мал. 102. Температурний режим в Україні

Середньорічна температура повітря в Україні коливається від +11...+13 °C на півдні до +5...+7 °C на півночі. Середня температура найхолоднішого місяця (січня) змінюється від -7... -8 °C на північному сході України до +2...+4 °C на Південному березі Криму. В окремі роки спостерігаються зниження середньомісячних температур до -15 °C, але останніми роками це трапляється рідко.



У найтеплішому місяці (липні) середньомісячна температура змінюється від +17...+19 °С на півночі та північному заході країни до +22...+23 °С у південних районах та до +24 °С – на Південному березі Криму. Спостерігаються істотні коливання температур по місяцях (табл. 4).

Січневі ізотерми переважно мають напрямок із північного заходу на південний схід, а липневі – з південного заходу на північний схід. Ця особливість клімату пов'язана зі зменшенням впливу на нього Атлантичного океану. Водночас посилюється й вплив материка, тобто спостерігається *континентальність клімату*.

Таблиця 4. Середні температури по місяцях в Україні (у 2023 р.)

Температура повітря		Місяці											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Середня		-4	-3	+2	+9	+16	+21	+24	+23	+17	+10	+3	-2
Рекордна	мінімальна	-28	-22	-14	-7	-1	-1	+7	+9	+3	-8	-14	-30
	максимальна	+16	+18	+23	+30	+30	+36	+40	+41	+34	+31	+27	+20



Працюємо з картою. Знайдіть в атласі 8 класу карту «Клімат України» та уважно ознайомтеся з розподілом температури повітря по території України: а) ходом ізотерм січня; б) ходом ізотерм липня. Порівняйте абсолютні мінімуми та максимуми температур, що відзначені для обласних центрів України. Зробіть **висновки** про головні фактори розподілу температурних показників по території України.

Опади. У розподілі річної кількості опадів територією України спостерігається така закономірність: поступове їх зменшення із заходу і північного заходу на південь і південний схід. Це пов'язано із циклонічною діяльністю і надходженням повітряних мас на територію України (*пригадаємо § 27*). Завдяки впливу помірних морських повітряних мас та частих атлантичних циклонів, які переміщуються із заходу на схід, більша частина рівнинної території України отримує від 800 до 500 мм опадів на рік (*мал. 103*).

Найменше опадів (250–300 мм на рік) припадає на Причорномор'я та рівнинний Крим переважно влітку (*конвективні опади – за рахунок випаровування*). Найбільше – випадає в Українських Карпатах (1000–2000 мм) та у Кримських горах (700–1000 мм). Це пояснюється висхідним рухом повітря та зниженням температури повітря з висотою, через що вологе тепле повітря конденсується, утворюючи хмари та опади (*орографічний режим опадів*).

Основна кількість опадів (75–85 % річної суми) на рівнинній території випадає протягом теплого періоду (з квітня по жовтень). У цей час розподіл опадів територією подібний до річного і їх кількість зменшується від 500 до 200 мм з північного заходу на південний схід. Незначні

суми опадів спостерігаються в січні – лютому, найсухішими місяцями теплого періоду в Україні є вересень і жовтень. Деяке збільшення місячних сум опадів спостерігається в листопаді й грудні.



Мал. 103. Розподіл опадів по території України



Працюємо з картою. За допомогою карти «Клімат України» в атласі 8 класу ознайомтеся з розподілом опадів по території України (ходом ізогієт). Чому ізогієти не проходять по рівнинній території України паралельними лініями, а мають значну звивистість? Як пояснити, що найбільша кількість опадів над рівнинною територією України не на узбережжі Чорного та Азовського морів, а далеко на півночі й південному заході країни?

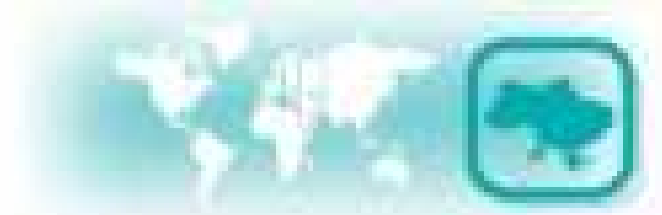
Перший **сніг** в Україні випадає подекуди наприкінці жовтня. На території країни зими, коли б сніг лежав постійно протягом трьох-чотирьох місяців, бувають дуже рідко, а в південних районах половина зими не має стійкого снігового покриву. Висота снігового покриву коливається від 20–30 см на Поліській низовині до 10 см у Причорномор'ї.



Це цікаво знати

Найбільша товщина **снігового покриву** традиційно фіксується в Українських Карпатах. У горах сніг може досягати кількох метрів. У зимовий період на високогір'ях сніговий покрив подекуди сягає понад 3 м. Сильні снігопади в Карпатах можуть спричиняти лавини, особливо коли температура повітря різко змінюється. Лавини є серйозною загрозою для туристів і місцевих жителів у гірських районах. Дуже небезпечні вони на схилах Говерли та Петроса.





Зволоження території України. Більш точну картину забезпеченості вологою території відображає коефіцієнт зволоження.



Коефіцієнт зволоження – відношення річної кількості опадів до випаровуваності за той самий період на певній території.

Інтелектуальний навігатор по курсу.

Коефіцієнт зволоження обчислюють за формулою:

$$K = O : B,$$

де K – коефіцієнт зволоження; O – кількість опадів; B – випаровуваність на певній території.

Типи зволоження: $K = 1$ – достатнє; $K > 1$ – надмірне (надлишкове), $K < 1$ – недостатнє, $K < 0,3$ – бідне.

Що вища температура повітря, то більше вологи воно може в собі містити, а отже – більше вологи може випаровуватися. Величина випаровуваності може бути меншою або більшою, ніж кількість опадів. Для території України характерними є декілька типів зволоження (рубрика «*Інтелектуальний навігатор по курсу*»): *достатнє* зволоження – майже врівноважене співвідношення опадів та випаровуваності на певній території (властиве для широкої смуги лісостепів України); *надмірне* зволоження – переважання опадів над випаровуваністю (властиве для північних та західних лісових регіонів України); *недостатнє* зволоження – переважання випаровуваності над кількістю опадів (властиве для степів України); *бідне* зволоження – різке домінування випаровуваності над кількістю опадів (властиве для сухих степів півдня України).

Вітровий режим. На території України вітровий режим визначається змінами атмосферного тиску, трансформацією повітряних мас, циркуляційними процесами, рельєфом, розташуванням населених пунктів тощо. Напрямок і швидкість вітрів протягом року постійно змінюються залежно від впливу цих чинників (пригадаємо § 27).

Зимом посилюється вплив осі Воєйкова. На північ від неї в Україні переважають південно-західні й західні відносно теплі, вологі вітри, з якими часто надходять відлиги. Південніше від осі взимку дмуть холодні сухі східні й північно-східні вітри. У теплий період року панують західні та північно-західні вітри, які є прохолодними та вологими, вони зменшують літню жару, приносять дощі. Однак улітку в південній частині України нерідко трапляються східні та південно-східні вітри, сухі та жаркі, що підвищують температуру повітря.

На території України середні швидкості вітру змінюються від 3 до 6 м/с. Максимальна швидкість вітрів в Україні найчастіше спостерігається під час проходження циклонів, особливо взимку. Рекордні пориви вітру можуть досягати 35–50 м/с і більше, найчастіше в гірських районах Карпат і Криму. Такі сильні вітри часто супроводжуються штормами, ураганами й можуть спричиняти значні руйнування. Тривалі періоди штилю можуть спостерігатися влітку.

Останніми роками спостерігається певна тенденція до збільшення кількості сильних вітрів і штормів в окремих регіонах України. Це може бути пов'язано із загальною тенденцією до потепління клімату та зміною атмосферної циркуляції.

2. Сезонність клімату України

В Україні чітко виділяються чотири пори року, які ще називають **кліматичними сезонами**. Для них характерні свої особливості погоди.

Зима в Україні характеризується морозною погодою з випаданням снігу і встановленням снігового покриву. Триває вона 3–4 місяці, а починається в кінці листопада – на початку грудня, коли утворюється сніговий покрив. Сніг упродовж зими декілька разів сходить і випадає знову. Приходить зима в Україну з північного сходу і найпізніше досягає Кримського півострова. Для неї характерна значна мінливість погодних процесів: сильні похолодання часто змінюються різкими потепліннями з відлигами. Товщина сніжного покриву коливається від 20–30 см у Поліссі до 5–10 см у степу. Найзасніженіші місця в Україні – гірські схили й долини Карпат, де середня товщина сніжного покриву сягає 70–80 см.

Весна настає з півночі та південного заходу. Від крижаного панцира позбавляється спочатку Дністер, а потім – Південний Буг, Дніпро, Сіверський Донець. Із другої половини березня все зеленіє, а у квітні вже починають зацвітати сади. Іноді трапляються заморозки, викликані вторгненням холодного арктичного повітря з півночі. Із квітня-травня починаються перші весняні грози й зливи. Весна закінчується цвітінням акації. Коли середньодобова температура переходить через $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$, настає літо.

Літо в Україні тепле, на півдні – навіть спекотне. Це час найбільшого прогрівання поверхні землі й повітря, найбільшої кількості сонячних та ясних днів.

Останніми роками на територію України стали часто надходити тропічні повітряні маси, що приносять дуже спекотливу й посушливу погоду. Тоді в південних і південно-східних районах температура повітря може перевищувати $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$, а земна поверхня може прогрітися до $+60\text{...}+65\text{ }^{\circ}\text{C}$. Максимум опадів припадає на червень-липень, а від кінця травня до кінця серпня бувають зливові дощі, що приносять багато вологи, яка швидко випаровується. Літо в Україні – пора найбільшої кількості гроз (у середньому впродовж року в Україні буває 20–25 днів із грозами, з них $2/3$ – у літні місяці).

Осінь настає коли середня добова температура знижується до $+10\text{...}+15\text{ }^{\circ}\text{C}$. На сході вже на початку вересня трапляються перші заморозки, на заході (особливо в Закарпатті) вони настають у кінці вересня – на початку жовтня.

У першій половині осені ще стоїть тепла й суха погода, але дні стають коротшими, холоднішають у ранкові та вечірні години, листя офарблюється в жовтогарячі тони. Однак восени трапляються доволі тривалі періоди із сонячною погодою, коли температура повітря може підніматися до $+18\text{...}+20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Цю пору в народі звуть *бабине літо* (*баболітник*). З листопада починається негода із затяжними дощами й низькими температурами повітря.



Складаємо меседжі до питань

1. Які метеорологічні елементи (показники клімату) використовують для складання характеристики клімату?
2. У чому полягають особливості річного ходу температур повітря України?
3. Схарактеризуйте режим опадів в Україні впродовж року.
4. Для чого обчислюють коефіцієнт зволоження? Які типи зволоження простежуються по території України?
5. Як змінюється вітровий режим упродовж року в різних частинах України?
6. Напишіть есе або створіть ментальну мапу, постер про риси сезонності клімату України, що представлені в § 28 (за вибором).



Дискутуємо

Нині світова спільнота занепокоєна процесом глобального потепління. Як змінюється річний та сезонний хід кліматичних показників в Україні під впливом глобального потепління? Доберіть аргументи для доказу або спростування твердження, що клімат України зазнає відчутних змін.



Творча лабораторія

За допомогою додаткових джерел інформації (художня література, народна творчість, сучасна пісенна творчість тощо) разом з друзями чи родиною доберіть описи клімату в Україні. Чи можна стверджувати, що річні та сезонні показники в минулому та в сучасному житті суттєво змінилися?



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Спостереження за змінами клімату у своїй місцевості.
2. Визначення положення України щодо кліматичних поясів і типів клімату.
3. Опис різних типів клімату в межах України за кліматичною картою та кліматичними діаграмами.
4. Розв'язання навчальних завдань щодо з'ясування впливу на клімат ступеня наближення території до океану та зростання континентальності клімату в глиб материка.



Виконуємо практичні роботи

Тема: Визначення вологості повітря та коефіцієнта зволоження за заданими показниками.

Інтелектуальний навігатор по курсу.

Відносну вологість повітря обчислюють за формулою:

$r = q / Q \times 100 \%$, де r – відносна вологість (%); q – абсолютна вологість ($\text{г}/\text{м}^3$); Q – стан насичення ($\text{г}/\text{м}^3$).

Таблиця 5. Співвідношення температури повітря та насичення його вологою

Температура (°C)	Стан насичення повітря вологою ($\text{г}/\text{м}^3$)	Температура (°C)	Стан насичення повітря вологою ($\text{г}/\text{м}^3$)
-20	1,1	10	9,4
-15	1,6	15	21,8
-10	2,4	20	17,3
-5	3,4	25	23,1
0	4,9	30	30,0
5	6,8		

Завдання 1. Дайте коротку відповідь:

- 1) вологість повітря – це;
- 2) абсолютна вологість повітря – це;
- 3) відносна вологість повітря – це;
- 4) у яких одиницях вимірюється: а) абсолютна вологість? б) відносна вологість?;
- 5) яка вологість вимірюється за допомогою приладів: а) психрометра; б) гігрометра;
- 6) коефіцієнт зволоження – це.

Завдання 2. За допомогою статистичної інформації (табл. 5) та рубрики **«Інтелектуальний навігатор по курсу»** розв'яжіть задачі.

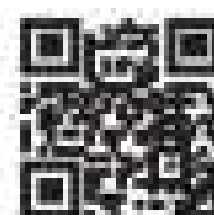
- А) Визначте абсолютну вологість повітря м. Дніпро, якщо відносна вологість дорівнює 68 % за температури +15 °С.
- Б) Визначте відносну вологість повітря в м. Чернівці, якщо відомо, що за температури +10 °С в 1 м³ повітря міститься 7,5 г водяної пари.
- В) Визначте коефіцієнт зволоження у м. Одеса, якщо опадів за рік випадає 453 мм, а випаровуваність становить 900 мм. Який тип зволоження характерний для м. Одеса?

Завдання 3. За допомогою підручника та результатів розв'язування задач поясніть, як співвідносяться кліматичні показники, що характеризують стан атмосферного повітря: а) температура повітря та насичення його вологою; б) відносна вологість повітря та його температура; в) кількість опадів та коефіцієнт зволоження.



Працюємо з інтернет-ресурсами

За допомогою інтернет-ресурсу <https://www.windy.com> дізнайтеся, як зараз в Україні розподіляються метеорологічні елементи (показники клімату). Порівняйте інтерактивну карту з картою атласу «Клімат України». Які показники клімату на обох ресурсах однаково передають закономірності їх розподілу по території України?



§ 29 Регіональні відмінності клімату в Україні



ПРИГАДАЄМО. Чому в межах території країни риси клімату можуть відрізнятися? • Що таке кліматичний пояс? • Які існують типи клімату? • Який алгоритм читання кліматодіаграми?



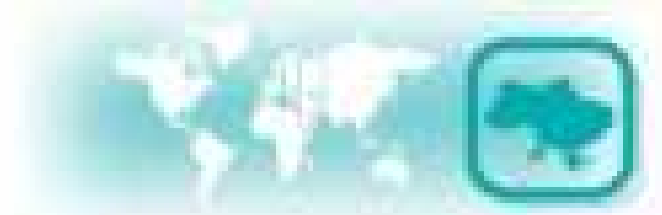
ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: регіональні відмінності клімату в Україні; • поділ країни на кліматичні області та підобласті; • особливості кліматичних показників у різних регіонах України.



НАВЧИМОСЯ: аналізувати погодні умови регіонів України з використанням інтернет-ресурсів; • визначати причини відмінностей кліматичних показників різних регіонів України за аналізом кліматичної карти та кліматичних діаграм; • порівнювати кліматичні умови своєї місцевості з іншими регіонами України.

1. Кліматичні області на території України

Більшість території України лежить у помірному кліматичному поясі, і лише невелика смуга Південного берега Криму – у субтропічному. З урахуванням територіальних відмінностей річного та сезонного ходу кліматичних показників (пригадаємо § 28) у межах України виділяється ряд кліматичних областей: у помірних широтах – **атлантико-континентальна** і **континентальна**; у субтропічних – **Південний берег Криму**.



Майже над усією територією України панує **помірно-континентальний тип клімату**. Це зумовлене (*пригадаємо § 27*): переважанням упродовж року помірних повітряних мас, які надходять у вигляді атлантичних циклонів (*ПмПМ*), і у відрогах Азійського максимуму взимку (*ПкПМ*); 2) відкритістю території України для вторгнення арктичного повітря (*АкПМ* та *АмПМ*); 3) проникненням тропічного повітря (*ТкПМ* та *ТмПМ*), що переноситься у відрогах Азорського максимуму влітку, а також із Центральної Азії взимку.

Субтропічний кліматичний пояс в Україні представлений лише на Південному березі Криму, охоплюючи узбережжя і південні схили Головної гряди Гірського Криму до висоти 600 м над рівнем моря.



Працюємо з картою. За допомогою карт атласу 8 класу «Клімат України» й «Фізична карта України» спробуйте обґрунтувати: а) межі виділення в помірному кліматичному поясі України кліматичних областей: атлантико-континентальної та континентальної; б) межі виділення в Атлантико-континентальній кліматичній області підобластей: Українських Карпат та Закарпатської; в) зарахування гірських регіонів України до різних кліматичних областей.

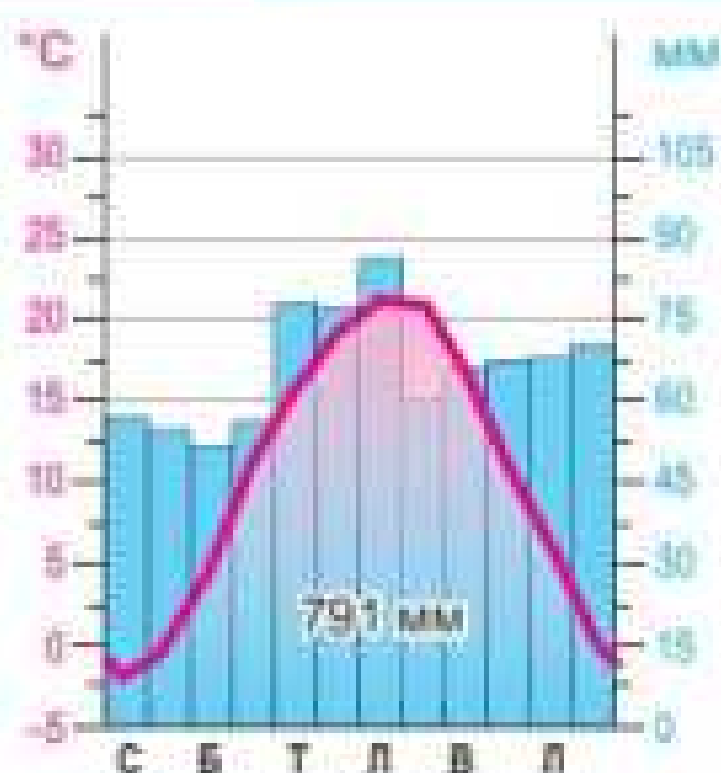
2. Атлантико-континентальна кліматична область

Вона охоплює Закарпаття, гірські масиви Карпатських гір, а також північні та центральні райони країни. Тут панує помірно-континентальний тип клімату, що формується під впливом вологих повітряних мас з Атлантичного океану і Середземного моря, а взимку часто спостерігається вторгнення арктичних повітряних мас. Улітку тут відчувається вплив сухого тропічного повітря. Загалом клімат області характеризується помірно теплим літом і помірно холодною зимою.

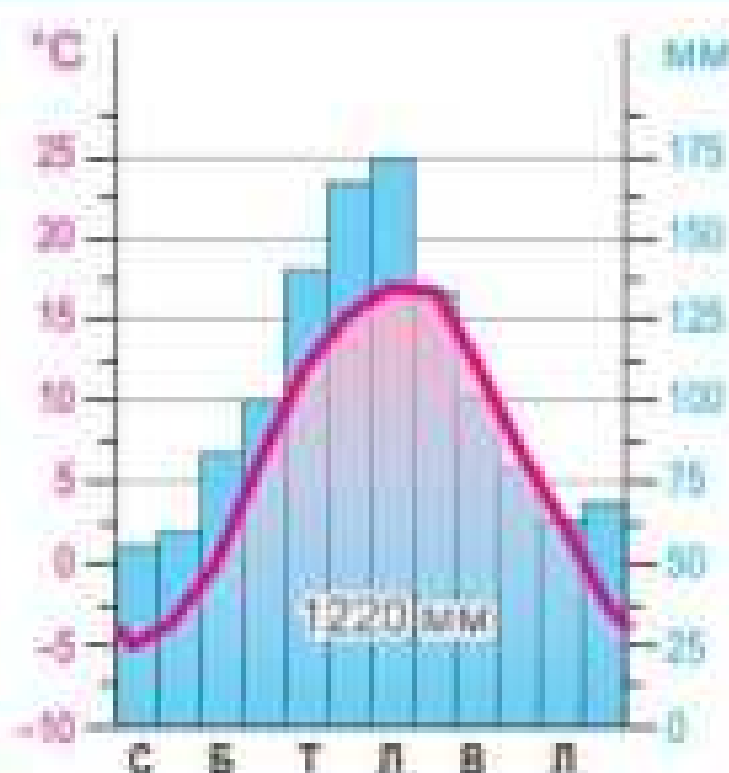
На *Закарпатті* панує м'яка зима ($-2,5...-5\text{ }^{\circ}\text{C}$) із частими відлигами до $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$, нестійким сніговим покривом. Теплий період тут триває понад 9 місяців. Температури влітку сягають $+20...+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ (*мал. 104*). Опади випадають переважно влітку, кількістю до 600–700 мм.

Клімат *Карпатських гір* визначається географічним положенням гірських масивів та їхньою висотою над рівнем моря. Літо тут прохолодне й вологе, біля підніжжя температури становлять $+16...+18\text{ }^{\circ}\text{C}$, а на вершинах гір знижуються до $+7...+13\text{ }^{\circ}\text{C}$. Зима прохолодна ($-6...-12\text{ }^{\circ}\text{C}$), для неї властивий стійкий сніговий покрив (до 30–40 см), який на вершинах може триматися до травня (*мал. 105*). Різке танення снігів і зливові дощі призводять до паводків на річках (іноді катастрофічних). Часті атлантичні й середземноморські циклони приносять сюди рясні опади (від 600–800 до 1500–2000 мм залежно від експозиції та крутості схилів). У гірських карпатських долинах улітку з кожних семи днів на тиждень – два зазвичай дощові.

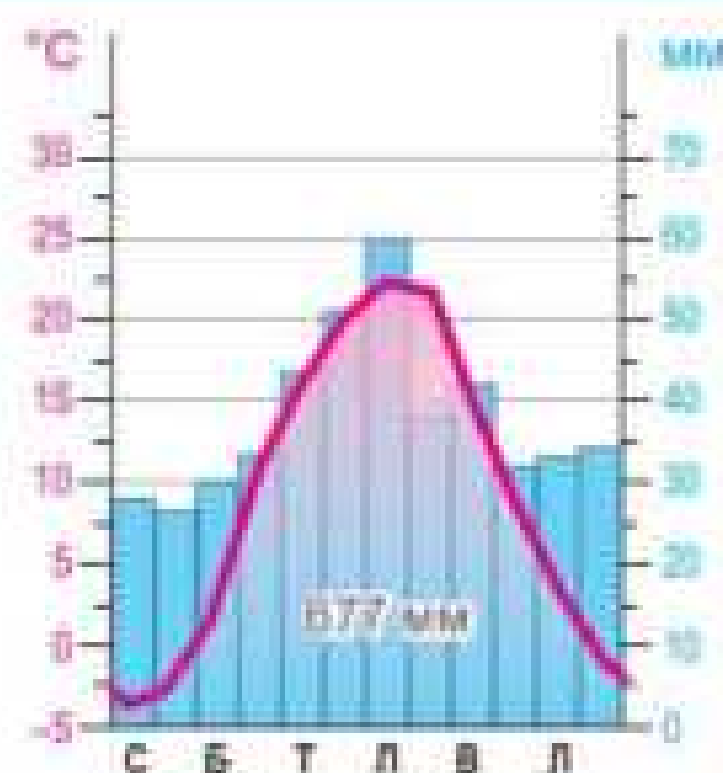
Клімат *північної та центральної частини України* визначається певними особливостями. Сюди заходять атлантичні циклони. Кількість опадів зменшується з північного заходу (600–750 мм) на південний схід (400–500 мм). Температура взимку знижується до $-4...-8\text{ }^{\circ}\text{C}$, а влітку сягає $+19...+21\text{ }^{\circ}\text{C}$ (*мал. 106*). Дуже частими в літній період стають тут суховії та пилові бурі.



Мал. 104.
Кліматодіаграма
м. Ужгород



Мал. 105.
Кліматодіаграма
м. Яремче

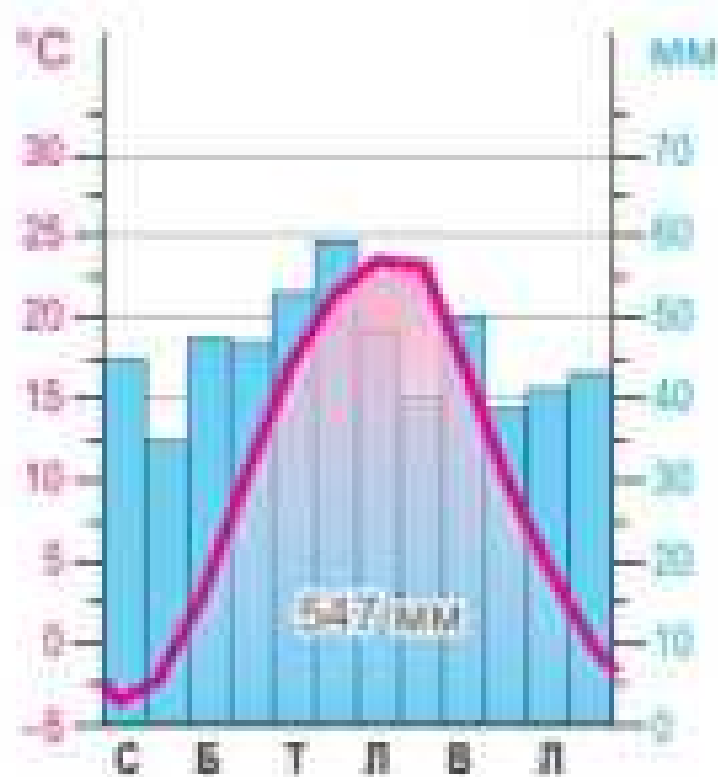


Мал. 106.
Кліматодіаграма
м. Київ

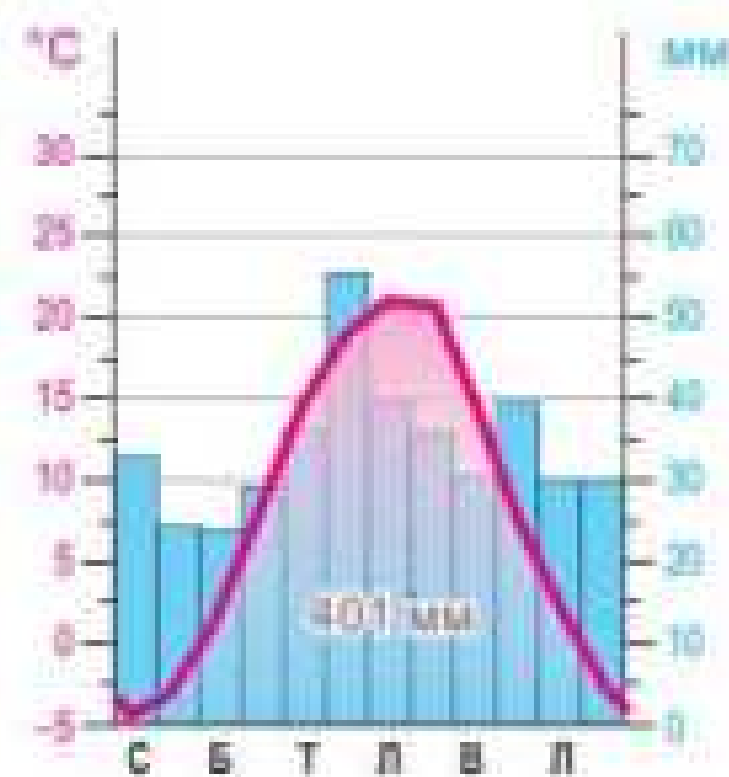
3. Континентальна кліматична область

Ця континентальна кліматична область поширена на територію українського степу і формується переважно під впливом континентальних повітряних мас помірних широт, хоча часто сюди потрапляють арктичні й тропічні повітряні маси. Клімат тут – *помірно-континентальний*.

Ця територія має недостатню зволоженість, де випадає 350–450 мм опадів. Тривалий теплий і вегетаційний період. Літо посушливе, тепле, середня температура становить $+20...+21$ °C; зима помірно холодна, температура коливається від -2 °C на південному заході до -7 °C на північному сході (мал. 107). Сніговий покрив нестійкий, іноді випадає до 5–10 см. Узимку часті відлиги, навесні та влітку бувають засухи, суховії, пилові бурі.

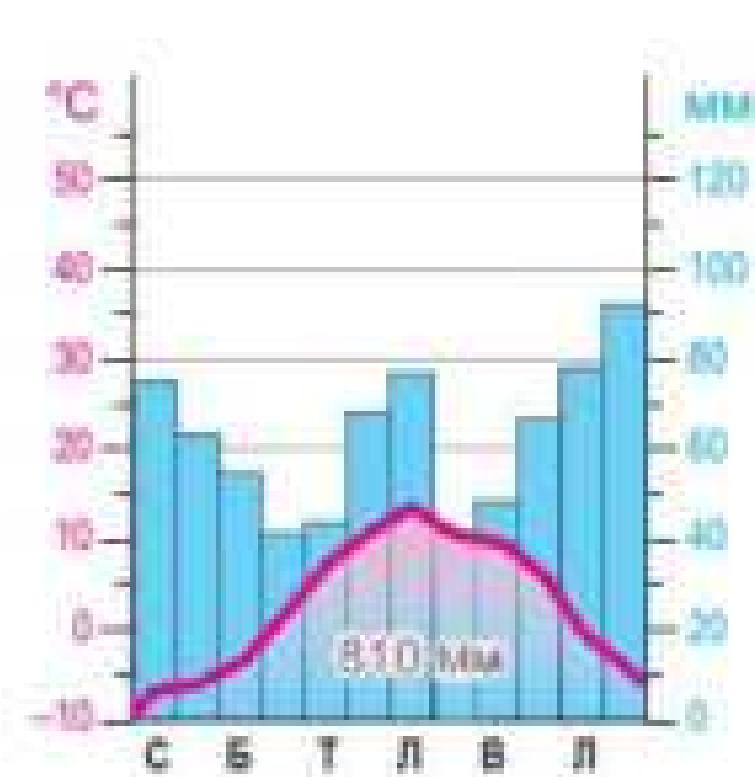


Дніпро



Одеса

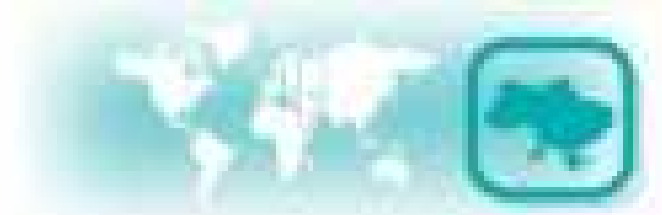
Мал. 107. Кліматодіаграми міст
континентальної області



Мал. 108.
Кліматодіаграма
г. Роман-Кош

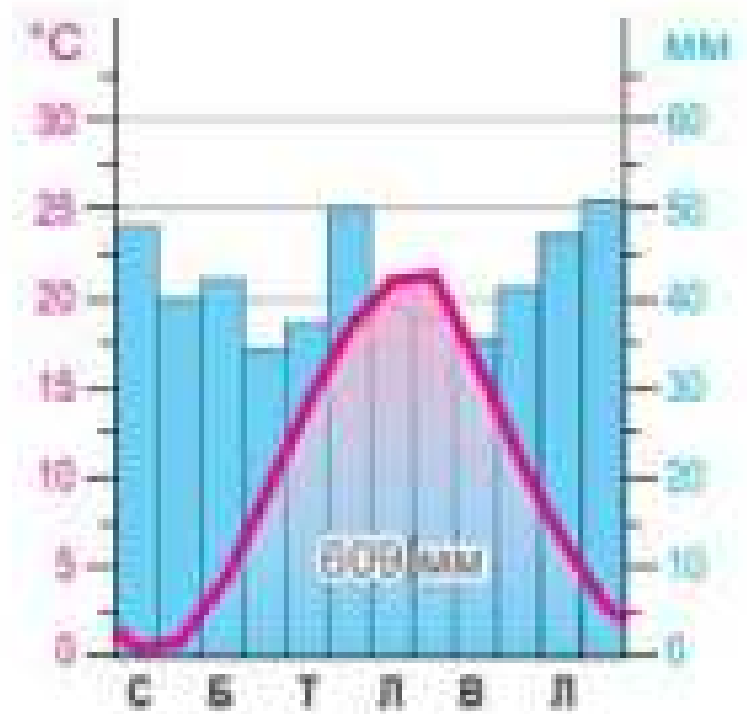
4. Кліматична область Південного Криму

Фізико-географічне положення Кримських гір на межі помірного і субтропічного кліматичних поясів зумовило певну особливість місцевого клімату. Середня температура липня сягає $+15$ °C, температури січня знижуються до $-3...-5$ °C (мал. 108). Ця територія дуже зволожена, адже опади рясні (900–1000 мм), влітку часті зливи, а взимку навіть можуть піти тривалі снігопади.



5. Кліматична область Південного берега Криму

Це єдина територія України, де клімат має риси *субтропічного середземноморського* (мал. 109). Влітку тут панують тропічні повітряні маси, тому безхмарно й спекотно ($+23...+25\text{ }^{\circ}\text{C}$), а взимку – приходять помірні ($+2...+4\text{ }^{\circ}\text{C}$), які спричинюють часті опади (540–690 мм).



Мал. 109.
Кліматодіаграма
м. Ялта

Складаємо меседжі до питань

1. У яких кліматичних поясах і типах клімату розташована Україна?
2. У чому полягають відмінності між атлантико-континентальною та континентальною кліматичними областями, які виділяють у межах помірної пояси?
3. Що спільного простежується в рисах кліматичної області Гірського Криму та області Південного берега Криму?
4. Напишіть есе або створіть ментальну мапу, постер про риси однієї з кліматичних областей України, що представлені в § 29 (за вибором).

Кейс-ситуація

Під час зимових канікул учні планують здійснити подорож за маршрутами: 1) Київ – Одеса; 2) Харків – Львів; 3) Дніпро – Чернівці; 4) Запоріжжя – Луцьк. Які відмінності в кліматичних показниках між населеними пунктами слід врахувати, щоб узяти потрібні речі й добре провести час у подорожі?

Спостерігаємо, проєктуюмо, досліджуємо

1. Навчальна екскурсія на місцеву метеорологічну станцію або до Гідрометцентру з метою ознайомлення з їхньою роботою та професією метеоролога.
2. Складання кліматичної діаграми для свого населеного пункту за наявними даними.

Виконуємо практичні роботи

Тема: Визначення причин відмінностей кліматичних показників різних регіонів України за аналізом кліматичної карти та кліматичних діаграм.

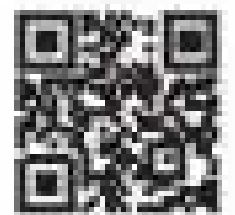
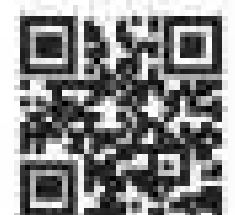
Завдання 1. За допомогою кліматичних діаграм міст України (мал. 104–109), інформації рубрики *«Інтелектуальний навігатор по курсу»* проаналізуйте особливості кліматичних показників міст різних регіонів України. Результати запишіть у таблицю (в зошиті) за посиланням <https://cutt.ly/srqn8lvQ> або QR-кодом.

Завдання 2. За допомогою тематичних карт підручника: «Розподіл опадів по території України» (§ 28, мал. 103) та атласу 8 класу: «Клімат України» простежте зміни кліматичних показників між різними регіонами країни. Результати запишіть у таблицю (в зошиті) за посиланням <https://cutt.ly/srqn8lvQ> або QR-кодом.

Завдання 3. За допомогою тематичних карт підручника: «Розподіл сумарної сонячної радіації в Україні» (§ 26, мал. 97), «Зародження та рух циклонів і антициклонів територією України за сезонами» (§ 27, мал. 101) та карт атласу 8 класу: «Клімат України», «Фізична карта України» зробіть висновки про причини відмінностей кліматичних показників різних регіонів України. Відповідь запишіть у зошиті.

Працюємо з інтернет-ресурсами

За допомогою ресурсу Українського гідрометеорологічного центру (<https://www.meteo.gov.ua/>) надайте кліматичну характеристику свого населеного пункту, схарактеризуйте його кліматодіаграму.



§ 30 Несприятливі погодні явища. Вплив погодно-кліматичних умов на здоров'я та господарську діяльність людини

ПРИГАДАЄМО. Як погода може впливати на наше здоров'я? • З якими негативними наслідками атмосферних процесів та явищ у своїй місцевості ви стикалися? • Які з видів господарської діяльності залежать від стану погоди?

ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: несприятливі погодні явища в Україні; • наслідки впливу погодних умов на самопочуття та здоров'я людини; • вплив погодних умов на побут та різні сфери господарської діяльності.

НАВЧИМОСЯ: розрізняти небезпечні погодні явища та їх наслідки; • аналізувати вплив погодно-кліматичних умов на здоров'я та господарську діяльність людини.

1. Несприятливі погодні явища в Україні

В атмосфері утворюються різні погодні явища, деякі з них за певних умов зараховують до **несприятливих** або навіть **стихійних**.

Несприятливі погодні явища – це атмосферні явища, що за своїми кількісними значеннями, інтенсивністю та районами поширення завдають значних збитків господарству й населенню.

Стихійні погодні явища – це атмосферні явища, що можуть спричинити людські жертви, завдавати матеріальних збитків, руйнувати будівлі, шляхи, знищувати ліси, посіви на полях тощо.

Як видно з мал. 110, до несприятливих погодних явищ належать стани атмосфери, пов'язані з показниками температури повітря, з атмосферними опадами, а також атмосферним тиском і вітрами.



Мал. 110. Несприятливі погодні явища в Україні

Значної шкоди сільському господарству завдають **приморозки**, які трапляються переважно восени і навесні. Узимку для всієї території характерні **ожеледі**, тривалість яких – від кількох годин до 10 днів і більше.

Ожеледь – удільний шар льоду, що утворюється на гілках дерев, дротах електромережі, на поверхні землі за температури від 0 до -3°C внаслідок замерзання крапель дощу, мряки чи туману.

Ожеледь, яка покриває дорогу, називають **ожеледицею**. У січні-лютому бувають **хуртовини**, найбільша кількість яких спостерігається на південному сході (20–25 днів), а найменша (3–5 днів) – на південному заході.

Улітку, а інколи навесні та восени, виникають **посухи**, які повторюються зазвичай через кожних два-три роки й завдають чималих збитків сільському господарству, особливо на півдні та південному сході країни. Посухи, що охоплюють понад 50 % території України, трапляються один раз на 10–12 років.

У весняно-літній період спостерігаються **пилові бурі**, тривалість яких коливається від кількох хвилин до кількох діб (мал. 111). Пилові бурі формуються переважно з березня по вересень, а в південних і південно-східних районах навіть і взимку.



Мал. 111. Райони поширення і тривалість пилових бур (дні)

Тривають ці небезпечні явища від кількох годин до кількох днів. Їх спричиняють **суховії**, що дмуть із пустельних та напівпустельних просторів Середньої Азії. Більшість суховіїв стається під час панування антициклонів. Вони трапляються в усі літні місяці, але найбільше – у серпні. На території України суховії приходять переважно в південні регіони країни.

Несприятливі погодні явища, що пов'язані з **атмосферними опадами** та **вологістю повітря**, можна об'єднати у дві групи залежно від їх кількості: або дуже багато, або повна відсутність за одиницю часу.

Улітку на території України часто трапляються **грози**, 25–30 днів (у Карпатах – до 40), які супроводжуються зливами, а інколи й градом.

В окремих регіонах України часті **зливи**, які найбільш інтенсивні в західних, північних і центральних областях. Вони формуються під час проходження холодних атмосферних фронтів або коли приземні шари повітря значно прогріваються і починають стрімко підніматися. На крутих незакріплених схилах Карпатських і Кримських гір, а також деяких височин на лесах зливи опади завдають значних збитків землеробству й призводять до змиву родючих ґрунтів та утворення **селе-**

вих потоків. Узимку та навесні на окремих ділянках гірських районів України можливе сходження **снігових лавин.**

Небезпечним погодним явищем на території нашої країни впродовж року є **туман.** Він утворюється внаслідок підвищення відносної вологості повітря та насичення його водяною парою. Туман погіршує видимість до 1 км і менше, чим заважає роботі транспорту. На більшій частині території України тумани утворюються переважно в зимові місяці, а в окремих районах спостерігаються і навесні.

До стихійних погодних явищ належать **смерч, смог, град, блискавка** (табл. 6).

Таблиця 6. Особливості та поширення стихійних атмосферних явищ в Україні

Стихійне атмосферне явище	Особливості	Поширення
<div>Смерч</div> 	Атмосферний вихор, що виникає у грозовій хмарі й поширюється до самої поверхні Землі. Має вигляд стовпа, діаметром десятки-сотні метрів, із пійкуватим розширенням зверху і знизу. Повітря у смерчі рухається проти часової стрілки зі швидкістю до 100 м/с, втягуючи всередину пил, воду тощо.	Руйнівні смерчі загалом не характерні для України, хоча нестійкий температурний режим та шквальні вітри можуть призвести до їх виникнення у деяких регіонах.
<div>Смог</div> 	Сильне забруднення приземного шару повітря у великих містах і промислових районах, суміш диму й туману, що викликана викидами промислових підприємств і забрудненням атмосфери хімічними сполуками. Викликає алергічні реакції, напади бронхіальної астми, пошкодження рослинності та будівель.	Смог особливо актуальний для великих міст України, як-от Київ, Харків, Дніпро та Львів, де концентрація забруднювальних речовин може досягати небезпечних рівнів, особливо в зимовий період.
<div>Град</div> 	Атмосферні опади у вигляді шматочків криги розміром від 5 до 55 мм, але трапляються і масою до 1 кг. Утворюється в потужній купчасто-дощовій хмарі. Завдає людині суттєвих збитків.	Град на території України випадає на рівнинах понад 2–3 рази на рік, а в Карпатах – до 4–6 разів.
<div>Блискавка</div> 	Електричний розряд довжиною декілька кілометрів, що розвивається між грозовою хмарою і землею або якою-небудь наземною спорудою. Це велика загроза для життя людей. Щороку у світі від удару блискавки гине близько 24 тис. людей і приблизно 240 тис. отримують травми.	В Україні найбільше блискавок спостерігається в літні місяці, під час гроз. У країні в середньому реєструють понад 2–3 млн розрядів блискавок щороку.



Це цікаво знати

Гроза є дуже небезпечним явищем у будь-якому куточку нашої країни, адже щороку блискавки вбивають в Україні, за деякими оцінками, до 30 осіб. Тому запам'ятайте 10 головних правил поведінки під час грози (<https://cutt.ly/te5X4cJ2>).





Працюємо з картою. За допомогою електронного джерела – портал «Природа України», розділу «Атмосферні явища» <https://geomap.land.kiev.ua/climate-6.html> розгляньте поширення по території країни й частоту утворення (середню кількість днів на рік): 1) грози; 2) граду; 3) ожеледі; 4) пилових бур; 5) туману; 6) хуртовини. Спробуйте пояснити, чому найбільша кількість днів з грозою та градом на рік простежується в західних областях України; туманами, ожеледдю – у східних; пилових бур – на півдні?

2. Вплив погодно-кліматичних умов на здоров'я населення

Погодно-кліматичні умови мають великий вплив як на здоров'я людей, так і на господарську діяльність. В Україні, з її різноманітними кліматичними умовами, цей вплив може бути особливо відчутним.

Улітку, особливо під час спеки, організм людини може перегріватися, що збільшує ризик теплових ударів, зневоднення та серцево-судинних захворювань. Це особливо небезпечно для літніх людей та тих, хто має хронічні захворювання. Узимку низькі температури можуть спричинити обмороження та переохолодження. Люди з хронічними захворюваннями, як-от астма чи бронхіт, страждають від погіршення стану здоров'я через холод. Надмірне ультрафіолетове випромінювання може викликати сонячні опіки, передчасне старіння шкіри та підвищити ризик онкологічних захворювань шкіри. А нестача сонячного світла в осінньо-зимовий період може призвести до дефіциту вітаміну D та депресії.

Висока вологість у поєднанні з високими температурами робить спеку більш нестерпною для людей. Коливання атмосферного тиску часто впливають на людей із серцево-судинними захворюваннями, викликаючи головний біль, мігрень або аритмії. Сильні дощі, тумани чи снігопади можуть призвести до отримання травм через слизькі дороги або знижену видимість. Також на людський організм може впливати й вітер. Це особливо відчутно для людей, що страждають на алергії або астму, адже вітер піднімає пил, пилок рослин та шкідливі частинки в повітря.

3. Вплив погодно-кліматичних умов на господарську діяльність

Погодно-кліматичні умови помітно впливають і на сільське господарство, і на розвиток транспорту, енергетики, туризму та інших сфер діяльності в нашій країні.

Посухи є серйозною проблемою, зокрема, у південних регіонах України. Вони можуть призводити до зниження врожаїв і збільшення витрат на зрошення. Надмірні опади, своєю чергою, можуть спричинити такі негаразди, як підтоплення полів, що також негативно впливає на врожаї. У Карпатському регіоні сильні дощі можуть викликати паводки та ерозію ґрунтів, що погіршує умови для ведення сільського господарства.

Снігопади та ожеледиця можуть блокувати дороги та транспортні шляхи, призводячи до затримок у постачанні товарів і порушень роботи підприємств. Туман і погана видимість на дорогах створюють небезпеку для водіїв, підвищуючи ризик аварій.

Сильні морози збільшують попит на енергію для обігріву будівель, що може призвести до перевантаження енергетичних мереж. Вітряна погода може спричинити обриви ліній електропередач, особливо в сільській місцевості, залишаючи людей без електроенергії.

Кліматичні умови безпосередньо впливають також і на туристичний бізнес. Снігопади в Карпатах приваблюють любителів зимових видів спорту, тоді як спекотні літні сезони можуть бути привабливими для курортів на Чорному та Азовському морях. Проте екстремальні погодні явища, як-от повені або сильні вітри, можуть відлякувати туристів та створювати проблеми для туристичної інфраструктури.

Погодно-кліматичні умови справляють вирішальний вплив на життя людей та господарську діяльність.



Складаємо меседжі до питань

1. Що таке несприятливі погодні явища?
2. Які несприятливі погодні явища пов'язані: а) з температурою повітря; б) з опадами й вологістю повітря; в) з атмосферним тиском та вітрами?
3. У чому полягає відмінність між несприятливими та стихійними погодними явищами?
4. Напишіть есе або створіть ментальну мапу, постер про риси одного з несприятливих погодних явищ в Україні, що представлені в § 30 (за вибором).
5. Як впливають погодно-кліматичні умови на здоров'я населення?
6. Розкажіть про вплив погодно-кліматичних умов на господарську діяльність.



Кейс-ситуації

- 1) Ваш регіон переживає тривалу **посуху**. Рівень води в річках значно знизився, сохнуть на полях сільськогосподарські культури, а ліси страждають від пожеж. Які наслідки посухи для здоров'я людей? Як вона впливає на господарську діяльність у регіоні? Яких заходів можна вжити для боротьби з посухою?
- 2) **Зливи** призвели до повені у вашому місті. Багато будинків підтопило, дороги розмиті або пошкоджені, населення потребує евакуації. Які причини виникнення рясних дощів? Як повинь впливає на життя людей та навколишнє середовище? Яких заходів потрібно вжити для захисту від повеней?
- 3) Зимового ранку ви виходите з дому, а на вулиці утворилися **ожеледь** з **ожеледницею**. Які погодні умови сприяють утворенню цих несприятливих погодних явищ? Які небезпеки становлять ожеледь та ожеледиця для здоров'я людей та їхньої господарської діяльності?



Теорча лабораторія

Створіть інфографіку про наслідки певного несприятливого погодного явища. Розробіть план дій на випадок надзвичайної погодної ситуації.



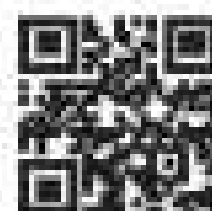
Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Використання кліматичних ресурсів у побуті та різних сферах економічної діяльності в Україні.
2. Вплив погодних умов на самопочуття та здоров'я людини, погодно-кліматичних явищ на безпеку людини.



Працюємо з інтернет-ресурсами

За допомогою ресурсу Українського гідрометеорологічного центру (<https://www.meteo.gov.ua/>) ознайомтеся з імовірністю утворення несприятливих та стихійних погодних явищ у вашій місцевості.



§ 31 Кліматичні ресурси України. Прогноз погоди та охорона атмосферного повітря



ПРИГАДАЄМО. Що таке природні ресурси? • Який вплив спричиняє клімат на різні види діяльності людини? • Для чого існує прогноз погоди? • Як людина впливає на стан атмосферного повітря?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: кліматичні ресурси України; ● метеорологічну службу; ● синоптичну карту; ● значення прогнозу погоди для життєдіяльності людей; ● наслідки забруднення атмосферного повітря для природи Землі.



НАВЧИМОСЯ: аналізувати можливості використання кліматичних ресурсів у побуті та різних сферах господарської діяльності в Україні; ● читати синоптичну карту; ● критично оцінювати наслідки забруднення атмосферного повітря для природи Землі.

1. Кліматичні ресурси України

Клімат України є сприятливим для життя населення та його господарської діяльності. Кліматичні показники, що використовуються в господарській діяльності людини, належать до **кліматичних ресурсів**.



Кліматичні ресурси – це невичерпні природні ресурси, що зосереджені в атмосфері, які впливають на життєдіяльність людини й можуть бути використані для досягнення різних економічних і соціальних цілей.

До кліматичних ресурсів належать показники клімату та властивості атмосфери, які людина може використовувати в побуті чи господарській діяльності: *сонячна радіація та енергія вітру*, що є основою для розвитку енергетики; *сума активних температур та тривалість безморозного періоду*, що необхідно для вегетаційного розвитку рослин; *опади, випаровуваність, вологість повітря*, що є важливими факторами для сільського господарства та комфорту людини, та *світло*, що впливає на фотосинтез і можливість бачити все довкола.

Клімат безпосередньо впливає на географічний розподіл рослинності, ґрунтів і водних ресурсів, а отже – на розселення населення й розміщення сфер економіки, а також на умови життя і здоров'я людини (мал. 112). За тим, на які сфери людської діяльності завдають впливу кліматичні ресурси, їх поділяють на: *агрокліматичні* – умови розвитку сільського господарства; *транспортно-кліматичні* – умови використання транспорту; *будівельно-кліматичні* – впливають на спорудження господарських об'єктів, житлових будинків, доріг; *біокліматичні* – впливають на здоров'я людини й можливості організації відпочинку та оздоровлення.



Мал. 112. Вплив кліматичних ресурсів на діяльність людини

Клімат чинить істотний вплив на розвиток *сільськогосподарського виробництва*, особливо рослинництва. У визначенні переліку сільськогосподарських культур, які можна вирощувати в певній місцевості, беруться до уваги *агрокліматичні умови*, до яких належать температурний режим, кількість і характер атмосферних опадів, зокрема під час вегетації рослин, тривалість і висота снігового покриву, кількість сонячних і хмарних днів, а також напрямок і сила переважних вітрів.

На території України виділяють *агрокліматичні зони* (на рівнинах) та *агрокліматичні райони* (у Карпатах та Гірському Криму), що є одиницями *агрокліматичного районування* країни. Теплолюбні рослини з тривалим вегетаційним періодом вирощують у більш теплих південних районах, а морозостійкі – у північніших. Тваринництво менше залежить від кліматичних чинників.

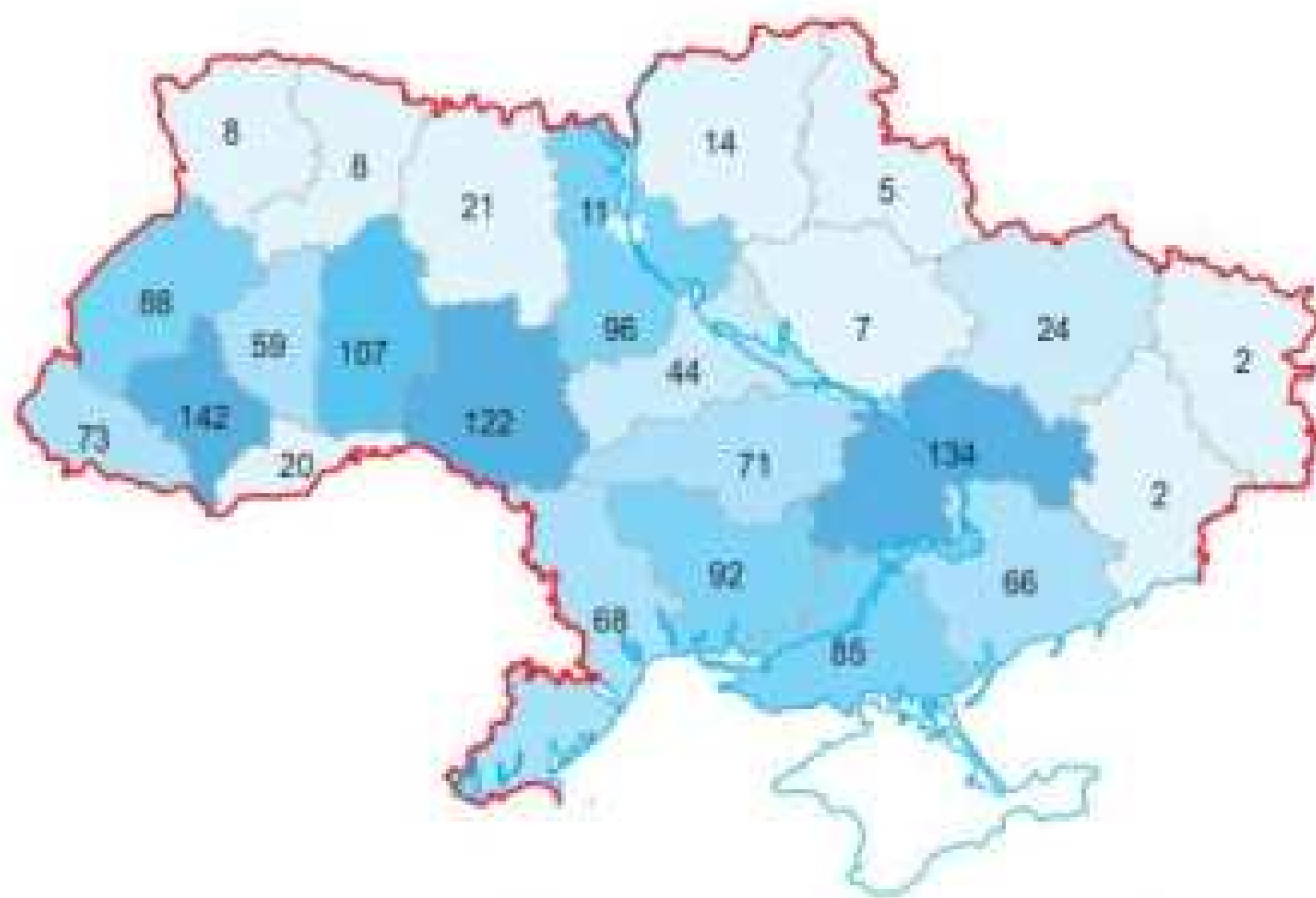


Працюємо групами (у парі). За допомогою тематичної карти «Агрокліматичне районування» в атласі 8 класу складіть характеристику умов для сільського господарства однієї з областей України (<https://cutt.ly/c65X44aE>).

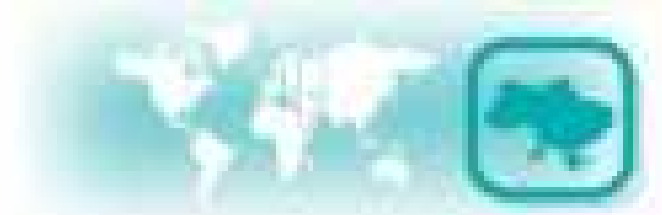


Такі безмежні *енергетичні кліматичні ресурси*, як сила вітру й сонячна енергія, людина використовує віддавна. З розвитком техніки сила вітру використовується з більшою ефективністю – для роботи двигунів (водопостачання, зрошення, переробки кормів, вироблення електроенергії тощо). Україна розташована в середніх широтах у помірному поясі освітленості, тому понад 80 % території нашої держави (за винятком окремих північно-західних регіонів) є придатними для розвитку сонячної енергетики. У степовій та лісостеповій зонах спостерігаються найвищі показники сонячного випромінювання (мал. 113).

Більшість вітрових електростанцій в Україні розташовані на узбережжях Чорного та Азовського морів. Ці регіони найбільше підходять для використання енергії вітру.



Мал. 113. Кількість сонячних електростанцій за регіонами України (на 2024 р.)



Суттєво клімат впливає й на роботу *транспорт*у. Зокрема, працівники річкового транспорту мусять урахувати тривалість замерзання річок, наявність повеней, меженей. Значними перешкодами в авіаційному транспорті є тумани, густі хмари, частково вітри. Під час прокладання трубопроводів слід зважати на глибину промерзання ґрунту. Роботі автомобільного й залізничного транспорту перешкоджають снігові замети.

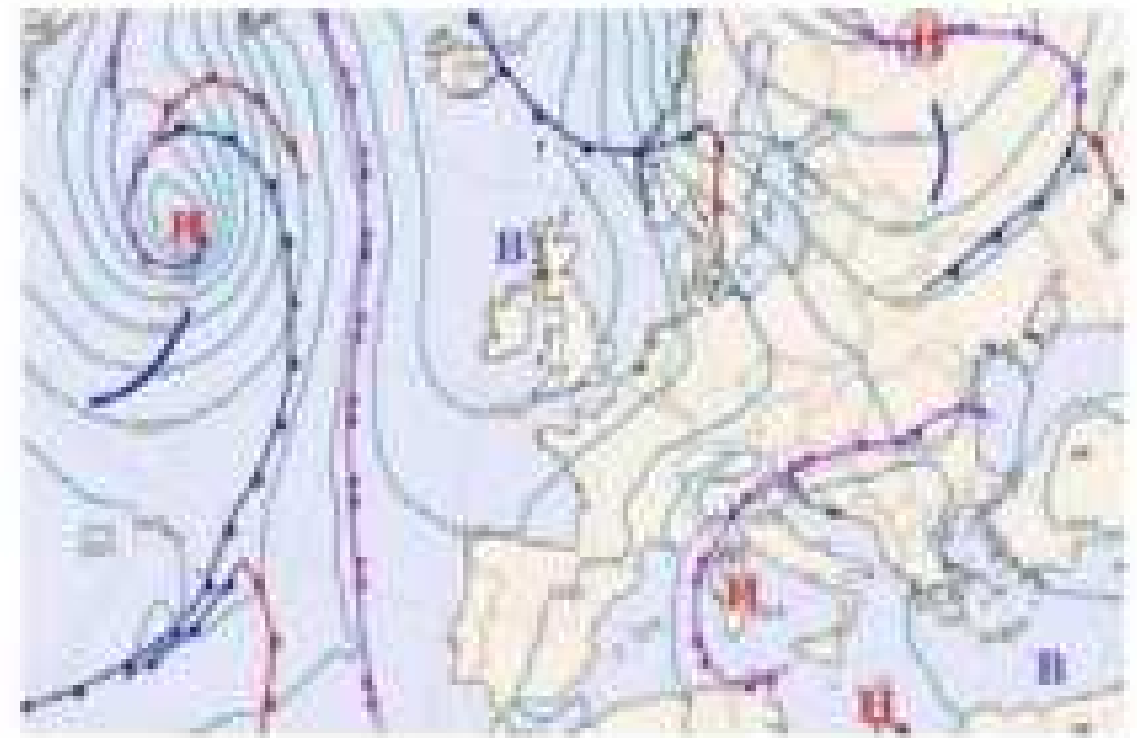
Несприятливі погодні умови значно впливають на *будівельну сферу*. Виконання всіх етапів будівництва також залежить від погодних умов.

2. Метеорологічна служба. Синоптична карта. Прогноз погоди в Україні

Важливу роль у прогнозуванні стану погоди відіграє мережа гідрометеорологічних станцій. Робота таких станцій і постів підпорядковується *Українському гідрометеорологічному центру (УГМЦ)*. Ця державна установа здійснює метеорологічні спостереження на всій території України та проводить моніторинг довкілля.

Щорічно гідрометеофахівці складають і доводять до споживачів приблизно 270 тис. прогнозів погоди, штормових попереджень про небезпечні та стихійні атмосферні явища. Саме гідрометеорологи відіграють ключову роль у попередженні населення та органів влади про небезпечні явища погоди, що насуваються на територію, щоб вжити запобіжних заходів.

Спостереження на метеостанціях і постах відбуваються регулярно. За ними складаються **синоптичні карти**, або карти погоди (мал. 114).



Мал. 114. Синоптична карта Європи (на 03.03.2023, 12 год)



Синоптична карта – карта, на якій цифрами та символами нанесено результати метеорологічних спостережень у певний момент.

Синоптичні карти являють собою спеціалізовані графічні зображення, що показують атмосферні умови на певний момент часу або в певний період. Синоптичні карти використовуються для прогнозування погоди й відображають такі метеорологічні елементи, як атмосферний тиск (відображається ізобарами), проходження атмосферних фронтів, циклонів та антициклонів, температура (ізотермами), вологість повітря та опади (ізогіетами або іншими графічними способами), вітри (показуються стрілками, які вказують напрямок і швидкість вітру) тощо. Синоптичні карти дозволяють проаналізувати складні атмосферні процеси й тенденції, що допомагає у створенні прогнозів погоди.



Працюємо з картою. За допомогою мал. 114 ознайомтеся з показниками погоди та системою умовних позначень, якими вони передаються на синоптичній карті. Зробіть висновки про метеоситуацію в Україні, що склалася станом на 03 березня 2023 року на 12 годину. Яка погода панувала на більшій частині території України в цей момент?



Прогноз погоди – це складання науково обґрунтованих передбачень про майбутнє стану погоди.

Прогнози погоди складають на *короткий строк* (від 1 до 4 днів), *середній* (4–10 днів) та на *великий проміжок часу* (наприклад, місяць). Короткостроковими прогнозами користуються переважно пересічні громадяни. Середньострокові прогнози погоди називають орієнтовними або консультативними, і використовуються вони здебільшого в сільському господарстві, будівництві, туризмі й рекреації. Довгострокові прогнози складають переважно для господарських сфер, зокрема авіації, автомобільного й морського транспорту, сільського господарства.



Працюємо групами (у парі). За допомогою додаткових джерел інформації ознайомтеся із сучасними програмами для відстеження погоди (<https://cutt.ly/Se5X78L6>).

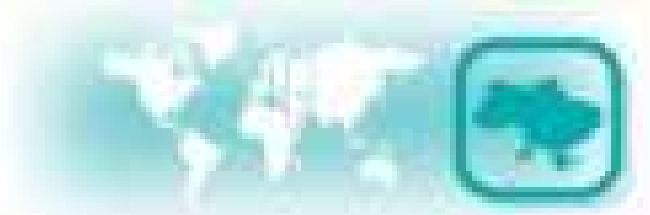


3. Охорона атмосферного повітря

Важливим завданням для збереження екологічної рівноваги та забезпечення здоров'я людей є охорона атмосферного повітря. Забруднення повітря має серйозні наслідки для навколишнього середовища, біорізноманіття, сільського господарства та людського життя. Основними джерелами забруднення атмосферного повітря в Україні нині є *промисловість* (металургійні, хімічні й енергетичні виробництва здійснюють велику кількість викидів шкідливих речовин, як-от сірчистий газ (SO_2), оксиди азоту (NO_2), вуглекислий газ (CO_2) і тверді частинки), *транспорт* (автомобільний транспорт є одним із головних джерел забруднення повітря в містах через викиди CO_2 , оксидів азоту та небезпечних частинок, які утворюються під час спалювання пального), *сільське господарство* (застосування добрив та хімікатів на полях, випари аміаку, спалювання рослинних залишків, *побутове опалення* (особливо в сільській місцевості, де для опалення використовується тверде паливо, викиди твердих часток і продуктів згоряння можуть значно погіршувати якість повітря).

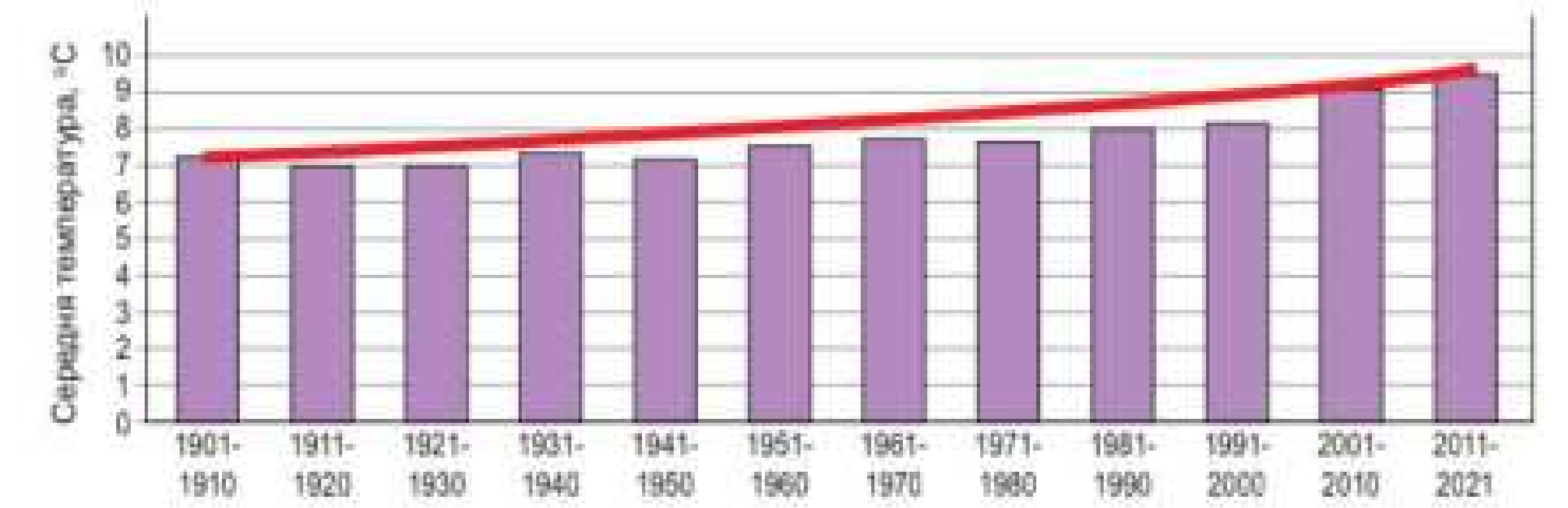
Великі викиди парникових газів в атмосферу є однією з основних причин глобального потепління. Саме вуглекислий газ (CO_2), метан (CH_4) та закис азоту (N_2O) затримують тепло в атмосфері, що призводить до підвищення середньої температури на Землі. І це вже особливо відчувається в Україні. Дані науковців підтверджують, що останніми роками в країні стало відчутно тепліше, адже за останні 30 років зростання середньорічної температури становило $1,2^\circ\text{C}$. До того ж упродовж наступних 30 років середня річна температура в Україні може підвищитися ще на $1\text{--}1,5^\circ\text{C}$ (мал. 115). Кліматичні зміни в Україні стали помітними. При цьому міняються й межі пір року – весна настає пізніше та має низьку середньодобову температуру, осінь також запізнюється, а протягом першого місяця зими снігу зазвичай немає. Щоб пом'якшити ці наслідки, важливо зменшити викиди парникових газів, переходити на відновлювані джерела енергії та вживати заходів для адаптації населення та господарства до глобальних змін клімату.

Охорона атмосферного повітря є важливим складником екологічної політики на різних рівнях: міжнародному, державному, регіональному



(в межах областей), місцевому (в межах громади, населеного пункту) та особистому (кожна окрема взята людина) (мал. 116).

Це цікаво знати
Глобальне потепління призводить до *підняття рівня Світового океану*. Через це до 2050 р. у світі багато населених пунктів будуть змиті водою або цілковито затоплені (<https://cutt.ly/te5X5Yej>).



Мал. 115. Динаміка середньорічної температури в Україні



Мал. 116. Рівні вирішення проблеми охорони атмосферного повітря

Україна долучається до міжнародної взаємодії з країнами світу: **Паризька угода** (регулювання заходів зі зменшення викидів діоксиду вуглецю з 2020 р.), **Київський протокол** (про скорочення загальносвітових викидів парникових газів). На державному рівні розробляються закони й програми, спрямовані на зменшення забруднення повітря та поліпшення якості життя.

Загалом охорона атмосферного повітря є комплексним завданням, що вимагає зусиль на всіх рівнях – від державної політики до особистої відповідальності кожного українця.

Працюємо групами (у парі). Рольова гра на тему «Охорона атмосферного повітря в Україні». Ролі для учнів / учениць: учений, політикиня, еколог, представник промислового підприємства, журналістка тощо. Результат обговорення запишіть у таблицю:

Забруднювач	Джерела забруднення	Наслідки для довкілля та здоров'я людини	Способи вирішення



Складасмо меседжі до питань

1. Що таке кліматичні ресурси? Якими кліматичними ресурсами володіє Україна?
2. Як у нашій країні використовують (або можуть використовувати) кліматичні ресурси в побуті та різних сферах господарської діяльності?
3. У чому полягають функції метеорологічної служби? Чи можна назвати синоптичну карту «мовою метеорологічної служби»?
4. Як читати синоптичну карту?
5. Напишіть есе або створіть ментальну мапу про важливість прогнозу погоди.
6. Розробіть логічний ланцюжок «забруднювач – наслідок – рішення» для розкриття причинно-наслідкових зв'язків впливу людини на атмосферне повітря.
7. Створіть плакат (буклет) про важливість чистого повітря для здоров'я людини.



Кейс-випадки:

Дискусія на тему «Важливість взаємодії галузей знань (інформатика, хімія, біологія тощо) для охорони атмосферного повітря». Результат запишіть у таблицю:

Предмет	Взаємодія з географією з проблеми «Охорона атмосферного повітря»	Приклад взаємодії



Картографічна лабораторія

Схарактеризуйте кліматичні ресурси (агрокліматичні, транспортно-кліматичні, будівельно-кліматичні, енергетичні, біокліматичні) своєї області. Результати запишіть у таблицю:

Види кліматичних ресурсів	Вплив на господарську діяльність в _____ області



Діагностуємо навчальні досягнення

Виконайте тестові завдання в зошиті, скориставшись посиланням <https://cutt.ly/ee5X4DsH> або QR-кодом.



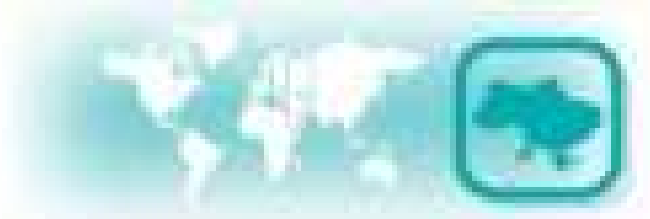
Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Прогнозування погоди за різними джерелами інформації: а) синоптичною картою; б) народними прикметами. Перевірка дієвості прогнозів.
2. Глобальні зміни клімату під впливом природних і антропогенних чинників.
3. Розробка інформаційних матеріалів (плакати, листівки, відеоролики) для поширення знань про важливість охорони атмосферного повітря.



Працюємо з інтернет-ресурсами

За допомогою онлайн-сервісу для моніторингу якості повітря в реальному часі спостерігайте за якістю атмосферного повітря у вашому населеному пункті або регіоні.



Тема 3. Води суходолу та водні ресурси

§ 32 Води суходолу України та їхній склад. Річки, їхня геологічна робота. Будова річкової долини

ПРИГАДАЄМО. Що таке води суходолу? • Які природні чинники впливають на склад вод суходолу території материка / країни? • Які об'єкти вод суходолу України вам відомі? • Що таке річка? • За яким планом (параметрами) складають характеристику річки? • Що таке річкова система, річковий басейн?

ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: складники вод суходолу України; • загальні риси річкової мережі України; • геологічну роботу річок; • будову річкової долини.

НАВЧИМОСЯ: знаходити й показувати на карті найбільші річки України; • характеризувати види геологічної роботи річок; • розрізняти елементи будови річкової долини.

1. Води суходолу України та їхній склад

До вод суходолу України належать річки, озера, болота, підземні води, а також штучні водойми, зокрема водосховища, ставки, канали тощо.

Працюємо з інформацією.

Від природних умов території (географічного положення, рельєфу, клімату тощо) залежить склад і розподіл вод суходолу (поверхневих і підземних вод). З'ясуйте: 1) до басейну якого океану належать води суходолу України? 2) Чи є на території України басейн внутрішнього стоку? 3) Чому в складі вод суходолу України відсутні льодовики (материкові або гірські) та багаторічна мерзлота?

Україна має достатньо широку мережу вод суходолу. Найбільші об'єми поверхневих вод містяться в річках. Згідно з інформацією Національного атласу України, по території країни протікає 63 119 річок і струмків загальною довжиною понад 206 тис. км (понад п'ять земних екваторів). У середньому на кожний квадратний кілометр території України припадає 250 м річок.

Працюємо з картою. За допомогою карт атласу 8 класу перевірте: 1) на Причорноморській низовині від р. Дніпро до р. Молочна немає жодного постійного водотоку; 2) у Карпатах – найгустіша мережа річкової сітки.

На території України нараховується понад 7 тис. природних озер, що мають площу більше 100 м². Значні масиви боліт охоплюють північні райони країни та Карпати (детальніше в § 35).

На території України створено більше 20 тис. ставків і споруджено понад тисячу водосховищ. На Дніпрі в 1950–1970 рр. побудовано каскад із 6 водосховищ, які часто звуть «морями». 6 червня 2023 р. внаслідок воєнного злочину росії (Каховська катастрофа) було знищено найбільше за обсягом водосховище у Європі на Дніпрі (містило 2252 км³ води). Для постачання води населенню, промисловим об'єктам і на зрошення полів у маловодних регіонах споруджені канали.

Підземні води представлені на території України трьома артезіанськими басейнами та чотирма провінціями складчастих областей (детальніше в § 35). Їх запаси становлять понад 20 км³ води. Більше половини населення України користується водою з підземних джерел.

2. Річки, їхня геологічна робота

У шкільних географічних курсах ви не вперше вивчаєте *річки*. Об'єднаємо знайому і нову для вас інформацію на прикладі річок України.

Річка – природний водний потік (водотік), який бере початок із джерела, озера, болота або краю льодовика (витік), має власне природне річище (русло) і тече під дією сили тяжіння до місця впадіння (гирла).

Для характеристики річкової мережі використовують різноманітні ознаки: 1) до яких морів річки несуть свої води; 2) за площею водозбірного басейну; 3) за довжиною річки від витoku до гирла; 4) за густотою річкової мережі на 1 км²; 5) за рельєфом місцевості, якою річки протікають; 6) за напрямками використання в життєдіяльності населення (мал. 117).

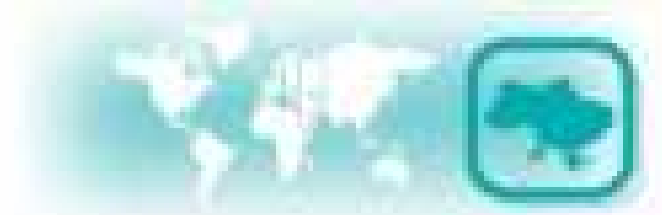


Мал. 117. Загальні риси річок України (за низкою ознак)

Працюємо групами (у парі). За допомогою інформації мал. 117 доберіть приклади, що підтверджують загальні риси річкової мережі України (за 2–3 ознаками). Які групи параметрів характеристики річок найчастіше трапляються? Які ознаки річок властиві для вашої місцевості?

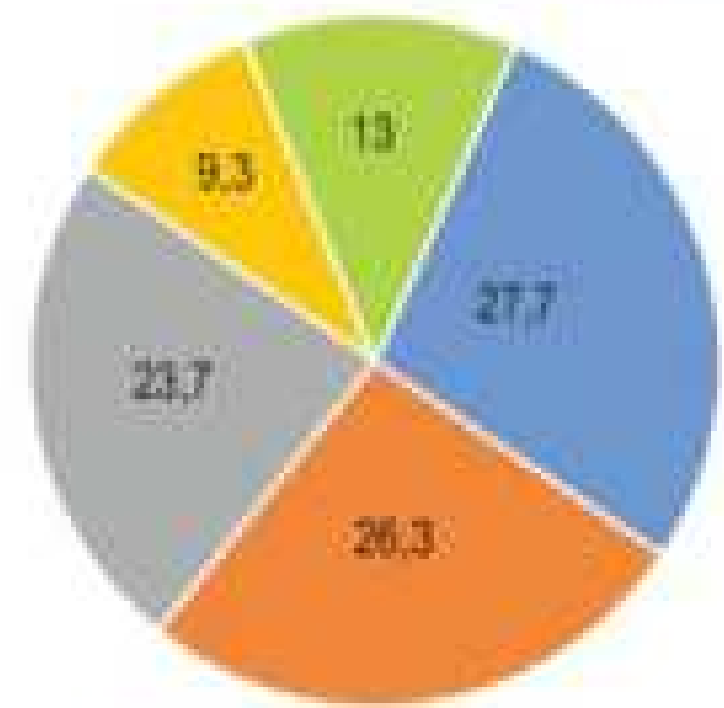
За водозбірними басейнами (пригадайте, що таке «водозбірний басейн», з курсу 6 класу) річки поділено на 10 груп: басейни Дніпра, Дунаю, Дністра, Південного Бугу, Дону, Вісли (Балтійський), Криму, Північного Приазов'я, Північного Причорномор'я, внутрішнього поверхневого стоку (знайдіть на карті атласу 8 класу). Найбільша кількість річок – 87 % – потрапляє до перших чотирьох названих басейнів (мал. 118).

Річки – одна з могутніх зовнішніх сил Землі (геологічна робота річки). Як усі зовнішні сили планети, вони виконують три види роботи в природі: руйнування (річкова ерозія), перенесення та відкладення гірських порід (аккумуляція).



Під час ерозійної діяльності річка (*переважно у верхів'ях*) розмиває, розширює й поглиблює річкову долину, і що більший нахил поверхні, по якій тече річка, то швидше йде процес ерозії. Тому гірські річки мають глибокі та вузькі річкові долини, а рівнинні, де нахил менший, – неглибокі річкові долини. Виділяють *ерозію донну*, що спричиняє поглиблення річки, та *бокову (бічну) ерозію*, яка приводить до розширення річкової долини. *Донна ерозія* проявляється там, де схили річкового дна значні, течія дуже швидка, щоб перекочувати по дну великий середньоуламковий матеріал та в завислому стані – дрібноуламковий. У середній частині та в пониззі річки, де нахил поверхні й швидкість течії річки зменшуються, переважає підмивання берегів, розмивання схилів долини річки, утворення звивин (*меандрів*) і міграція русла – бокова (бічна) ерозія. Унаслідок цього долина річки розширюється.

По всій течії річки відбувається перенесення твердих частинок, які відкладаються на завороті річок, утворюючи острови та дельту в гирлі річки. Там утворюється алювій.



- басейн р. Дніпро
- басейн р. Дунай
- басейн р. Дністер
- басейн р. Південний Буг
- решта

Мал. 118. Розподіл кількості річок за водозбірними басейнами, %



Річкова ерозія – руйнівна геологічна робота річок.

Акумуляція (відкладення) – накопичення в руслі річки (на берегах, на дні) мінеральних частинок чи органічних залишків у результаті роботи річки.

Алювій – гірські породи у вигляді уламкових пухких відкладів різного ступеня обкатаності й розмірів, що формуються в річкових долинах.

3. Будова річкової долини

Текуча вода річки із часом виробляє довгі й складні річкові долини.



Річкова долина – лінійно витягнута від'ємна форма рельєфу, утворена дією постійного водотоку.

У плані річкові долини найчастіше мають звивисту форму, їм властиве поступове розширення від верхів'їв до пониззя або чергування розширених і вузьких ділянок.

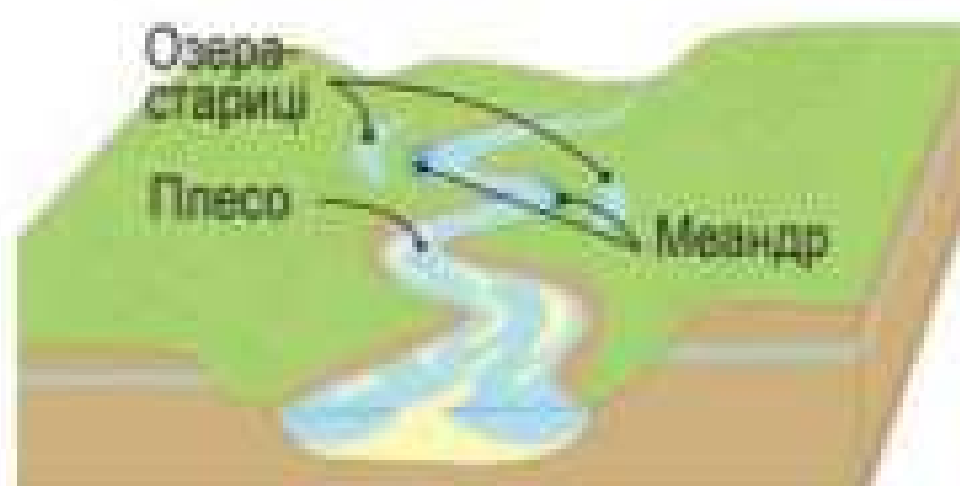
Річки зазвичай течуть у витягнутих знижених формах рельєфу, в яких найзниженішу частину, що постійно зайнята водним потоком, називають *руслом (або річищем)*, а частину дна долини, що заливається високими річковими водами під час повеней або паводків, – *заплавою або заплавною терасою*. Вище від заплави розташовані *тераси*, що колись у давнину були заплавами (мал. 119).



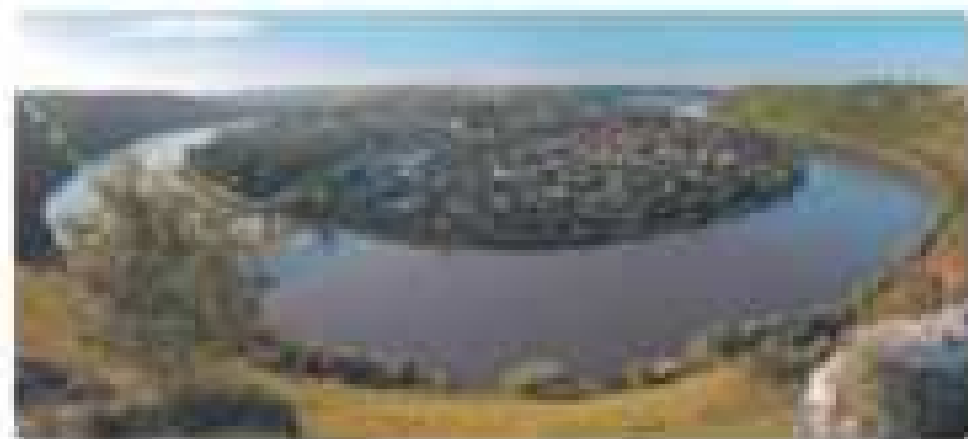
Тераса – частина річкової долини, яка зазвичай не заливається водою.



Мал. 119. Елементи річкової долини



Мал. 120. Утворення меандрів на річках



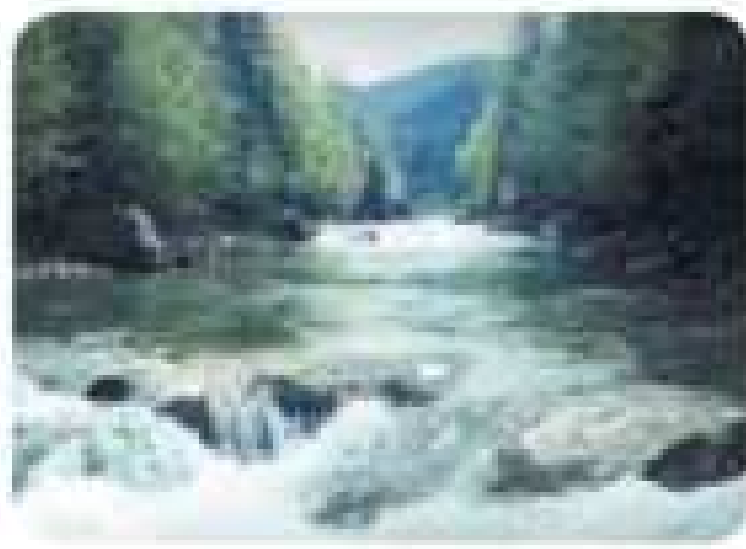
Мал. 121. Меандр на річці Дністер біля селища Заліщики

Дністра (мал. 121), Сіверського Донця, Кальміусу, на Десні.

Річки, що перетинають рівнинну місцевість, мають повільну й плавну течію, їхні береги широкі з пологими схилами. Гірські річки відзначаються швидкою течією, вони вузькі, їх береги являють собою круті схили. На окремих гірських і височинних ділянках річка може утворювати *каньйон* – річкову долину з дуже крутими, нерідко східчастими схилами і вузьким дном. В Україні каньйони дуже широко представлені в гірських масивах Карпат і Криму, де найбільшим є *Великий каньйон Криму* на р. Салгир. Багато їх також і на лівобережжі України: на річці Дністер та її притоках, у басейнах р. Південний Буг і Прут (мал. 122).



Мал. 122. Буцький каньйон на р. Гірський Тікич біля с. Буки



Мал. 123. Пороги на р. Прут

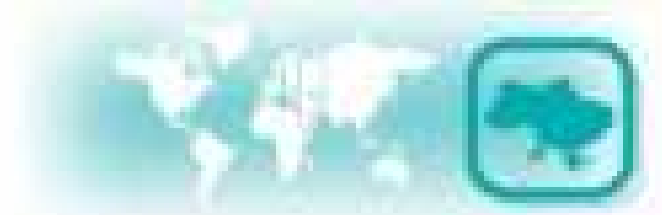


Мал. 124. Манявський водоспад на р. Манявка в Горгонах

У річищах чергуються глибші місця з повільною течією – *плеса*, та мілководні ділянки зі швидкою течією – *перекати*. Лінію найбільших глибин русла називають *тальвегом*, який утворює *фарватер*.

Кількість і чіткість терас можуть різнитися для різних річок, залежно від геологічних та гідрологічних умов у певному регіоні. Так, на більшості середніх річок рівнинної України кількість терас не перевищує 2–3, найбільшу кількість терас має долина Дністра в середній течії, тут їх наявно 13, на Дніпрі утворилося 6 терас.

На рівнинних ділянках річки сповільнюють свою течію і починають петляти, врізаючись у корінні береги внаслідок річкової ерозії. Ці звивини називаються *меандрами*, а про таку річку кажуть, що вона меандрує. Під час повені чи паводка вода може розмити низьку перемичку петлі, й річка отримає нове випрямлене русло (мал. 120). А вигин старого русла стане *старицею* – озером серпоподібної форми, що поступово перетвориться на болото внаслідок заростання. На території України меандри спостерігаються на багатьох річках переважно рівнинної частини, зокрема в заплавах Дніпра,



На гірських річках часто утворюються пороги й водоспади. Ділянки річки зі швидкими течіями, що приурочені до місць виходу на поверхню порід, які важко розмиваються, називаються *порогами* (мал. 123). Вони властиві для річок Десна, Прут, Тетерів тощо. Падіння води з високого виступу в руслі річки називається *водоспадом*. Мальовничі водоспади утворені на гірських річках Карпат і Криму (мал. 124).



Складаємо меседжі до питань

1. З яких елементів складаються води суходолу України?
2. Схарактеризуйте особливості річкової мережі території України.
3. Створіть ментальну мапу або постер про риси річок України та виконуваними геологічну роботу.
4. Складіть сенкан до одного з термінів теми: «річковий басейн», «річкова долина», «річкова ерозія», «річкова акумуляція», «геологічна робота річки».
5. На прикладі річок своєї місцевості схарактеризуйте напрямки використання річок для потреб людей.



Картографічна лабораторія

Спираючись на інформацію § 32, тематичні карти атласу 8 класу та додаткові відомості, визначте риси річкової мережі своєї місцевості. Результати занотуйте в таблицю (у зошиті):

Назви річок	Геологічна робота річок		Наявність у руслі річок			Характер річкової долини
	річкова ерозія	річкова акумуляція	меандрів	порогів	водоспадів	



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Визначення за фізичною картою найбільших річок України та меж їхніх басейнів.
2. Презентація добірки матеріалів про геологічну роботу річок на території України.
3. Побудова профілю річкової долини однієї з річок за фізичною картою України (на вибір).



Виконуємо практичні роботи

Тема: Позначення на контурній карті найбільших річок, озер, водосховищ, каналів України (початок).

Завдання 1. За допомогою фізичної карти України атласу 8 класу визначте географічне положення найбільших річок України: Айдар, Вовча, Ворскла, Горинь, Десна, Дніпро, Дністер, Дунай, Західний Буг, Збруч, Інгул, Інгулець, Кальміус, Оріль, Оскіл, Південний Буг, Прип'ять, Прут, Псел, Рось, Салгир, Самара, Сейм, Серет, Сіверський Донець, Случ, Стир, Стрий, Сула, Тетерів, Тиса. Результати запишіть у таблицю (у зошиті):

Назва річки	До басейну якого моря належить?	Витік річки	Гирло річки	Довжина (загальна і в межах України)

Завдання 2. Використовуючи відповідні способи картографічного зображення, нанесіть на контурну карту найбільші річки України (перелік у завданні 1).

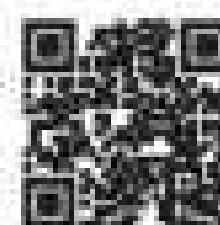
Завдання 3. За допомогою підручника та додаткових джерел інформації з'ясуйте, якими цікавими рисами характеризуються найбільші річки України, що перелічені в завданні 1 (оберіть за власним бажанням 5–10 об'єктів). Отримані відомості занотуйте в таблицю (у зошиті).

Географічні об'єкти	Риси



Працюємо з Інтернет-ресурсами

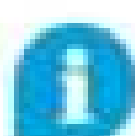
Використовуючи геопортал Google Earth (<https://earth.google.com/web>), ознайомтеся з особливостями відображення водних об'єктів на космічних зображеннях, виокреміть найбільші та найвиразніші водні об'єкти суходолу на території України.



§ 33 Кількісні показники річки. Живлення та режим річок України



ПРИГАДАЄМО. Від яких параметрів річки залежить об'єм води, який вона переносить? • Що таке живлення річки? • Які існують типи живлення річок залежно від їх географічного положення? • Що таке водний режим річки?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: низку кількісних показників характеристики річки – падіння, похил, витрату води, річковий стік; • особливості живлення та водного режиму річок України.



НАВЧИМОСЯ: пояснювати особливості живлення і водного режиму річок; • визначати падіння річки та похил її річища; • порівнювати гідрографічні особливості річок.

1. Кількісні показники річки

Річка характеризується низкою *гідрографічних* (від грец. «гідро» – вода і «графос» – пишу, описую, вимірюю) та *гідрологічних* (від грец. «гідро» – вода і «логос» – наука, вивчаю, досліджую) показників (мал. 125).



Мал. 125. Гідрографічні та гідрологічні показники характеристики річок

Частково з гідрографічними показниками річок України ми ознайомилися за допомогою § 32: довжина річки, ширина і глибина русла, площа водозбірного басейну.



Довжина річки – відстань від витoku до гирла.

Ширина русла – відстань від берега до берега річки.

Глибина русла – відстань по вертикалі від поверхні води до дна.



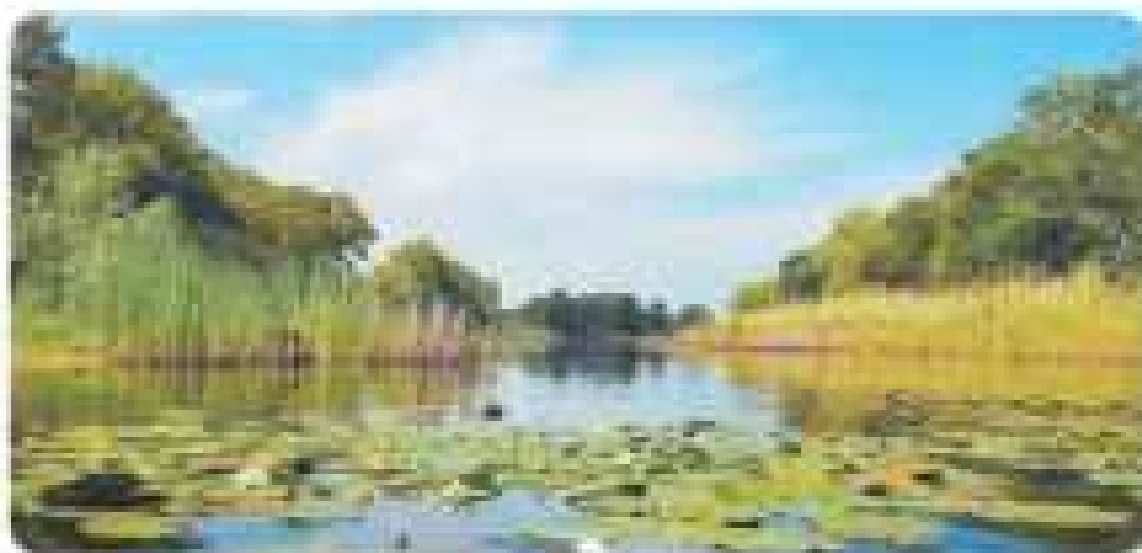
Працюємо групами (у парі). За допомогою додаткових джерел інформації створіть **Десятку річок України** за їхніми гідрографічними параметрами: 1) найдовші річки; 2) найширші річки; 3) найглибші річки. Які річки найчастіше трапляються в усіх утворених переліках і чому?

Важливим гідрографічним показником є **течія річки**.



Течія річки – рух води в річці від верхів'я до гирла.

Швидкість течії річки залежить від співвідношення між величиною складової сили ваги і сили опору, який виникає в потоці в результаті тертя маси води об дно і береги потоку. Напрямок і швидкість течії річки залежать від рельєфу місцевості, якою тече річка. Річкові річки течуть спокійно і повільно (мал. 126), гірські – бурхливо і набагато швидше (мал. 127).



Мал. 126. Течія річкової річки Оріль



Мал. 127. Течія гірської річки Лімниця

Важливими гідрографічними параметрами характеристики річок є **падіння** та **похил річища**, які залежать від складу гірських порід та рельєфу.



Падіння річки – різниця висот між витоків і гирлом.

Похил річища – відношення падіння річки (або окремих її ділянок) до довжини річки, що вимірюється у м/км або см/км.

Інтелектуальний навігатор по курсу.

Падіння річки обчислюють за формулою:

$\Delta h = h_1 - h_2$, де Δh – падіння річки; h_1 – висота витоків; h_2 – висота гирла.

Похил річища річки обчислюють за формулою:

$i = \Delta h / L$, де i – похил річища річки; Δh – падіння річки; L – довжина річки.

Характер течії річки пов'язаний з її падінням і похилом (табл. 7).

Таблиця 7. Зв'язок падіння річки та похилу річища з рельєфом місцевості

Тип річки	Падіння (м/км)	Швидкість течії (м/с)	Характер русла
Річкова	до 10	0,2–0,5	Широке, плавне
Гірсько-річкова	10–60	Помірна	Чергування ділянок з різним похилом
Гірська	60–80	Висока	Вузьке, завісте; пороги, водоспади

Річки, що течуть рівнинами України, мають широкі долини й незначне падіння, тому їх течія дуже повільна. Так, *наприклад*, на українській території похил р. Дніпро становить усього 10 см/км і знижується до 0,1 см/км у гирлі – Дніпровському лимані. Тому й швидкість течії тут незначна, усього 0,4–1,2 м/с. Для річок гірського типу властивий значний перепад висот між витокom і гирлом, тому для них характерні високі показники падіння та похилу.

Вимірювання похилу річища проводять на характерних ділянках за низького рівня води (у період *межені* – *пригадайте цей термін з курсу географії в класу*). *Наприклад*, середній похил річки Прут біля витоку (в межах Карпат) становить 100 м/км (*відповідно й швидкість течії може доходити до 4 м/с*), а біля гирла знижується до 0,05 м/км.

Для характеристики річки важливими є показники її повноводності.

Повноводність річки визначають за *витратами води й річним (річковим) стоком*.



Витрата води – об'єм води, що проходить через поперечний переріз річки за одиницю часу (м³/с).

Річний (річковий) стік – витрати води в річці протягом року у вигляді потоку по річищу або стік у річковій мережі.

Максимальні витрати води в річках спостерігаються під час *повней* або *паводків*, коли в річку надходить велика кількість талих або дощових вод. Середні витрати води характеризують загальний режим річки протягом року та обчислюються як середнє арифметичне добових витрат за тривалий період (зазвичай за багато років).

Інтелектуальний навігатор по курсу.

Витрати води річки обчислюють за формулою:

$$Q = F \cdot V,$$

де Q – витрати води; F – площа поперечного перерізу річки (м²); V – швидкість течії річки (м/с).

Витрата води за тривалий період (це може бути місяць, сезон, рік) називається *стоком*. Річний (річковий) стік поєднує поверхневий стік, що утворюється за рахунок атмосферних опадів, та підземний, що утворюється за рахунок ґрунтових вод (підземне живлення річки).

Для обчислення річного (річкового) стоку проводять тривалі систематичні *спостереження* за витратою води на гідрологічному посту – найточніший метод. Набули поширення сучасні методи, *наприклад*, *гідрологічне моделювання* – за допомогою математичних моделей, що враховують кліматичні, географічні та інші фактори, розраховують річний стік. Цей метод є найбільш складним, але дозволяє отримати детальну інформацію про формування стоку.

2. Живлення та режим річок України

Річки України несуть свої води до гирла, і об'єм води в них практично не зменшується. Це відбувається завдяки надходженню постійних вод із різних джерел. Кажуть, що в такий спосіб річки живляться, поповнюючи свої води.



Живлення річки – поповнення водою поверхневими й підземними водами.

Живлення річок України є мішаним, адже їхнім джерелом поповнення води є *талі снігові, дощові й підземні води*. Переважна кількість рівнинних річок живляться насамперед талими сніговими водами. Водночас частка тих чи тих джерел живлення може змінюватися в межах басейну. *Наприклад*, у верхній частині басейну Дніпра переважає снігове живлення (50 %), а на дощове та підземне припадає відповідно 20 % і 30 %. Нижче, у межах степової зони, частка снігового живлення збільшується до 85–90 %, а підземного, навпаки, зменшується до 10–15 %, дощове живлення практично відсутнє. Через це на півдні степової зони влітку через високу спеку окремі малі річки навіть пересихають. Своєю чергою, дощові води відіграють найбільшу роль у живленні гірських річок Українських Карпат і Криму.

Особливості живлення річок визначають коливання рівня води впродовж сезонів року. Рівень води протягом року то піднімається, то знижується, річка може навіть зовсім пересохнути. Тоді йдеться про **режим річки**. У водному режимі річок протягом року виділяють періоди, які називаються межень, повінь, паводок.



Режим річки – це зміна величини витрати води за порами року, коливання її рівня, зміна температури води.

Повінь являє собою високий і тривалий підйом рівня води в річці, який супроводжується затопленням заплави і спостерігається щороку в один і той самий сезон. Під час повені річки здебільшого мають найбільшу водність. В Україні повені викликаються весняним таненням снігу і тривають не більше ніж 1–1,5 місяця. Потім рівень води починає поступово знижуватися.

Паводок – значне й швидке підняття води в річці, яке відбувається в різні пори року внаслідок раптових відлиг або сильних злив. На відміну від повені, паводки виникають нерегулярно, а зазвичай через інтенсивні дощі або різке танення снігу під час зимової відлиги.

Межень настає з найнижчим рівнем води в річках, буває переважно при літніх посухах і в морозні зими. Під час межені витрата води в річці незначна, головне джерело живлення – підземні води. Літня межень настає внаслідок поглинання води поверхнею й високі випаровуваності, зимова – у результаті відсутності поверхневого живлення.

В окремі морозні зими рівнинні річки, особливо на півночі України, вкриваються льодом. Настає **льодостав**, який може тривати до 2 місяців. А на гірських річках через сильні швидкості течій він узагалі не утворюється. Ранньою весною танення льоду викликає його рух – **льодохід**.



Це цікаво знати

Карпатські річки належать до річок з паводковим режимом. Останніми десятиліттями в Карпатах почастишали **катастрофічні паводки на гірських річках** (<https://cutt.ly/9e5X6k7Z>).



**Складасмо меседжі до питань**

1. За допомогою яких показників надається характеристика річки?
2. Створіть ментальну мапу або постер про кількісні (гідрографічні) показники річок України.
3. Складіть сенкан до одного з термінів теми: «падіння річки», «похил річки», «витрата води річки», «річковий стік», «живлення річки», «водний режим річки».
4. Схарактеризуйте особливості живлення річок України. Яке живлення властиве для річок вашої місцевості?
5. На прикладі річок своєї місцевості схарактеризуйте водний режим: елементи режиму та час їх настання.

**Кейс-випадки**

Для розв'язання питання водозабезпечення населення важливо враховувати витрати води в постійних водотоках (річках). Обчисліть витрати води в річці Інгулець, розміри якої такі: h (глибина русла річки) – 5 м; B (ширина русла річки) – 75 м; V (швидкість течії) – 0,8 м/с.

**Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо**

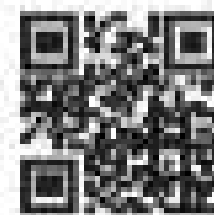
1. Виявлення залежності між характером течії найбільших річок і рельєфом; живленням та режимом річки й кліматом за тематичними картами.
2. Спостереження за характером течії та режимом місцевої річки, напрямками, використанням людиною місцевих водойм.
3. Презентація добірки матеріалів про кількісні показники (або живлення чи елементи режиму) річок України (на вибір).

**Виконуємо практичні роботи**

Тема: Обчислення кількісних показників найбільших річок України: падіння та похил річища.

Завдання 1. Дайте відповідь: 1) падіння річки – це; 2) похил річища – це.

Завдання 2. За допомогою таблиці та рубрики **«Інтелектуальний навігатор по курсу»** обчисліть кількісні показники для річок України. Результати запишіть у таблицю (<https://cutt.ly/ae5X58mH>). Зробіть висновок на основі показників падіння та похилу річища про характер течії річок України, що подані в завданні 2.



Завдання 3. За допомогою рубрик **«Алгоритм розв'язування географічних задач»** та **«Інтелектуальний навігатор по курсу»** § 33 розв'яжіть задачу.

Туристична група взяла участь у рафтингу (сплав річкою через пороги на надувному човні – рафті). Довжина ділянки річки, яку подолали туристи, – 6 км, упродовж неї перепад висот початкової і кінцевої точок становив 300 м. Обчисліть висоту початкової точки маршруту, якщо він завершився на висоті 780 м над рівнем моря, та похил річища ділянки річки, де відбувався рафтинг.

**Працюємо з інтернет-ресурсами**

Використовуючи вебресурс Українського гідрометеорологічного центру (<https://www.meteo.gov.ua/ua/Dani-avtomatichnikh-hidrolohiichnikh-postiv>), ознайомтеся з даними автоматизованих гідрологічних постів, зокрема щодо рівнів води в річках Карпатського регіону, і визначте наявні тенденції за сезонами року.

**§ 34 Основні річкові системи України.****Використання та екологічні проблеми річок**

ПРИГАДАЄМО. Що таке річкова система? ● Якими гідрографічними та гідрологічними показниками можна доповнити план характеристики річки? ● Які є напрями використання вод річок людиною? ● Що таке, на вашу думку, якість води?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: річкові системи України; ● головні екологічні проблеми річок України; ● наслідки та шляхи розв'язання екологічних проблем річок.



НАВЧИМОСЯ: характеризувати річкові системи України; ● оцінювати річки своєї місцевості та їхній екологічний стан.

1. Основні річкові системи України

За допомогою інформації § 32 та тематичних карт атласу 8 класу («Поверхневі води України») ви вже дізналися, що: 1) по території України річки розподілені вкрай нерівномірно; 2) густота річкової мережі й напрямок течії залежать від комплексу природних умов; 3) 96 % річок України належить до **басейнів Чорного й Азовського морів**, решта течуть у **Балтійське море**; 4) річки України створили декілька річкових систем.

Для характеристики найбільших річкових систем України рекомендуємо скористатися рубрикою **Інтелектуальний навігатор по курсу**.

Понад половину водних ресурсів України припадає на річкову систему **Дніпра**, який бере початок у невеликому болоті на Валдайській височині і впадає в Дніпровсько-Бузький лиман Чорного моря. За довжиною Дніпро є четвертою річкою у Європі – загальна довжина річки становить 2201 км, з них 1121 км – по території України. Глибина Дніпра становить 3–12 м, ширина – 600–1500 м, а його басейн охоплює 65 % площі України. Річкова система Дніпра сформувалася на Східноєвропейській рівнині. У місці перетину Українського щита Дніпро утворив **Дніпрові пороги** та найбільший річковий острів Європи – **Хортицю**.

Дніпро – типова рівнинна річка з повільною і спокійною течією, має звивисте річище, утворює численні рукави, багато островів, проток і мілин. Має мішане живлення: снігове, дощове й підземне. Близько 80 % річкового стоку Дніпра формується у верхній частині басейну, де випадає багато опадів, а випаровування незначне. Водний режим річки визначається добре вираженою весняною повінню, низькою літньою межею з періодичними літніми паводками, регулярним осіннім підняттям рівня води та зимовою межею.

Річкову систему Дніпра утворюють понад 1351 річка завдовжки від 10 км – 44 % річок України (мал. 128). Його найбільшими правими притоками є **Прип'ять**, **Тетерів** (мал. 129), **Ірпінь**, **Рось**, **Тясмин**, **Базавлук**, **Інгулець**, а лівими – **Десна**, **Сула**, **Псел**, **Ворскла**, **Оріль**, **Самара**. Найбільшою серед лівих приток Дніпра є одна з найкрасивіших річок України – **Десна**, найбільшою правою притокою – **Прип'ять**.



Мал. 128. Річкова система Дніпра



Мал. 129. Річка Тетерів – права притока Дніпра

У Дніпрі водяться майже всі з відомих в Україні понад 70 видів риб (коропові, оселедці, тараня, окунь, лящ, судак тощо).

Дніпро здавна є основним джерелом водних ресурсів для України та головною водотранспортною магістраллю країни. Річка забезпечує водою понад 50 міст і більше ніж 2 тис. сіл. На Дніпрі споруджено Дніпровський каскад ГЕС і водосховищ (детальніше ознайомимося в § 36). Це сприяє використанню енергетичних ресурсів Дніпра та поліпшенню водопостачання для економіки. Річка в межах України судноплавна по всій довжині, споруджено порти в Києві, Черкасах, Кременчуці, Кам'янському, Дніпрі тощо. Береги Дніпра та його водосховищ – важливий ресурс для відпочинку.



Це цікаво знати

Дніпрові пороги – унікальна геологічна пам'ятка природи, що складається з 9 окремих порогів: 1) Кодацький; 2) Сурський; 3) Лоханський; 4) Дзвонецький; 5) Ненаситецький – найбільший (інші його назви *Реевчий*, *Дід-поре*); 6) Вовнизький; 7) Будилівський; 8) Лишний; 9) Вільний.

Перегляньте відео «Пороги: до і після Дніпрогесу» від Радіо Свобода України, де використано архівні фото- і відеоматеріали (<https://cutt.ly/1eBJvv7U>). Поміркуйте: навіщо вивчати Дніпрові пороги?

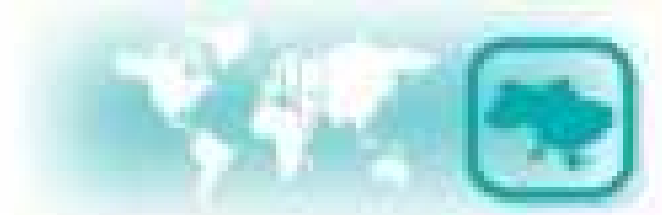


Річкова система *Південного Бугу* розташована в межах Волино-Подільської та Придніпровської височин, а її нижня частина охоплює ділянку Причорноморської низовини. До річкової системи Південного Бугу входять 6650 річок загальною довжиною 22,5 тис. км, найбільшими з яких є *Ігул*, *Синюха*, *Гірський Тікич* тощо.

Південний Буг є єдиною великою річкою, що повністю тече територією України, довжина її сягає 806 км. Її витік розташований на Подільській височині, гирло – Бузький лиман, що утворює разом із Дніпром великий Дніпровсько-Бузький лиман. У верхів'ях річка тече болотистою місцевістю, у середній течії формує глибоку долину з берегами заввишки до 50 м. Перетинаючи міцні породи Українського щита, річка утворює численні мальовничі пороги, тому судноплавна лише в нижній течії.

До річкової системи *Дністра* в межах України входять річки східних схилів Карпат та Подільської височини – 14 893 річки, загальною довжиною близько 35 тис. км. Довжина самого Дністра становить 1362 км, з яких 705 км припадає на територію України. Його витoki розташовані на висоті близько 1000 м над рівнем моря на північно-східних схилах Українських Карпат, тому у верхів'ях це швидка гірська річка, що тече у вузькій і глибокій долині, проте в середній течії і низинах – типова рівнинна річка. Русло дуже звивисте, при впадінні в Чорне море утворює *Дністровський лиман*. Заплава в низині розчленована багатьма старицями й протоками, гирло поросло очеретом. Живлення Дністра – мішане, з переважанням снігового.

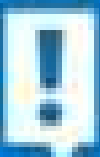
У Дністровської річкової системи найгустіша річкова мережа з переважанням правих приток (*Бистриця*, *Стрий*, *Свіча*, *Лімниця* тощо). Через часті відлиги взимку та рясні дощі влітку на Дністрі часті паводки, які іноді затоплюють поселення, поля та дороги.



На межі Івано-Франківської, Тернопільської, Чернівецької та Хмельницької областей річка утворила унікальний *Дністровський каньйон* завдовжки близько 250 км (мал. 130). Тут розташовані відомі в усьому світі відслонення, що містять давні скам'янілі рештки флори та фауни, яким близько 500 млн років. Дністровський каньйон – визначна пам'ятка природи, яку ще називають «природним чудом України».



Мал. 130. Дністровський каньйон – природна пам'ятка України



Це цікаво знати

Водоспади утворюються не лише на гірських річках, в Україні наявний *Джуринський водоспад*, що розташований на річці Джурин (притока Дністра), в урочищі Червоне Чортківського району Тернопільської області (<https://cutt.ly/5e5X68MA>).



До басейну *Дунаю* належать річки водозбірних басейнів Тиси й Прута, а також кілька річок, що впадають у Дунай або Придунайські озера нижче гирла Прута. У межах басейну Дунаю на території України нараховується 17 612 річок загальною довжиною 5,9 тис. км, найбільшими з яких є *Тиса, Серет, Прут*.

Дунай є другою за довжиною після Волги річкою Європи, але територією України тече всього 174 км. Впадаючи в Чорне море, Дунай утворює велику дельту, що складається із трьох рукавів, або гирл. По найширшому з них (300–700 м) північному – *Кілійському* – гирлу проходить українсько-румунський кордон. Береги гирла низовинні, болотисті, зарослі чагарником, мають численні протоки та озера. Їх звуть «дунайські плавні», вони особливо багаті на птахів і рибу. Дунай – важлива транспортна артерія України.

Річкова система Дону представлена на сході України його притокою *Сіверський Донець*, що нараховує 1498 річок загальною довжиною 9,6 тис. км, найбільші з яких – *Оскіл, Уда, Айдар, Вовча* тощо.

Сіверський Донець бере початок на Середньоруській височині. Його довжина в межах України понад 670 км. На більшій частині течії річка має широку долину, правий берег високий (інколи трапляються крейдяні скелі), дуже розчленований ярами; лівий – пологий, у верхній і середній течії чимало перекатів, невеликих поріжків. Повінь трапляється навесні, а влітку річка дуже міліє. Найхарактернішою ознакою басейну Сіверського Донця є доволі значна кількість водозабірних споруд, посилене водовідведення та суттєвий вплив шахтних вод, що зумовлює одне з найбільших антропогенних навантажень на цей водотік.

Річки *Західний Буг* і *Сан* є притоками Вісли, що течуть по території України в Балтійське море. Довжина Західного Бугу в Україні стано-

вить 401 км. Річка починається з колодязя в селі Верхобуж Львівської області, у середній течії її ширина збільшується до 50–75 м.

До **басейну Північного Причорномор'я** належать річки, розташовані між Дунаєм і Дністром, а також між Дністром і Південним Бугом, що впадають у Чорне море. Річкова система нараховує 716 річок. Найбільшими річками цього регіону є *Когильник, Тилігул*. Усі річки маловодні, більшість з них улітку пересихає. Живлення річок переважно снігове. Щорічний водний режим характеризується весняною повінню і тривалою літньо-осінньою меженню з рідкими зливовими паводками.

До **басейну Північного Приазов'я** належать річки, що впадають в Азовське море та його лимани й затоки. Річкова система нараховує 1973 річки. Середня густота річкової сітки становить 0,20 км/км². Серед найбільших річок цього регіону – *Молочна, Обитічна, Берда, Кальміус* тощо. Вони протікають у посушливих районах і тому маловодні, а деякі навіть пересихають улітку.

Річки Криму хоч і численні (1657 річок, струмків і балок загальною довжиною 5996 км), але 92 % з них мають довжину менше ніж 10 км. Найбільшою річкою Криму є Салгир. На гірських невеличких річках часто утворюються водоспади (*Учан-Су* – 98 м). Переважно річки Криму – це водотоки, що залежать від опадів, тому в посушливі періоди втрачають водність узагалі й перетворюються в сухі русла.

Працюємо групами (у парі). Уважно ознайомтеся з описами основних річкових систем України, що містяться в § 34. За допомогою додаткових джерел інформації доповніть наведені характеристики на основі плану рубрики **Інтелектуальний навігатор по курсу**: 1) річкова система Південного Бугу; 2) Дністра; 3) Дунаю; 4) Сіверського Донця (Дону).



Річкова система
Південного Бугу



Річкова система
Дністра



Річкова система
Дунаю



Річкова система
Сіверського Донця

До басейну якої річки належить ваша місцевість? Якими рисами можете доповнити характеристику цієї річки на власному досвіді?

2. Використання та екологічні проблеми річок

Основні джерела прісної води на території України – це стоки річок Дніпра, Дністра, Південного Бугу, Сіверського Донця, Дунаю із притоками, а також малих річок північного узбережжя Чорного й Азовського морів. Безпосередньо на території держави формується до 52,4 млрд м³ води, решта надходить із суміжних територій.

Більше половини жителів України є водоспоживачами річкової системи Дніпра, де розташовані десятки міст, електростанції, десятки тисяч підприємств, великі зрошувальні системи. Усі вони беруть воду із Дніпра, а натомість зливають промислові й каналізаційні відходи (мал. 131). Тому нині Дніпро перетворився на гігантський накопичувач забруднених вод. Тож не дивно, що Україна, за даними ВООЗ, посідає останнє місце у Європі за запасами питної води та за її якістю.

Проблема екологічного стану річкових вод є актуальною для всіх водних басейнів України. Особливо для Дніпра, водні ресурси якого складають близько 80 % водних ресурсів України. Це визначено складною екологічною ситуацією на території басейну, оскільки 60 % її розорано, а на 80 % площ змінені первинні природні ландшафти. Тому покращення якості води постає одним з найважливіших завдань природоохоронної політики держави.



Мал. 131. Екологічні проблеми річок України

Загалом для забезпечення збалансованого використання та охорони вод річок України потрібно: здійснити розробку комплексних програм моніторингу (спостереження) охорони та використання джерел водопостачання населенням та якості питної води; упровадити маловодні та водозберігальні технології, нові сучасні засоби обробки та знезаражування води; посилити підтримку зусиль підприємців, громадськості щодо створення вітчизняного водоочисного обладнання.

**Складаємо меседжі до питань**

1. Які річкові системи утворилися на території України?
2. За допомогою **Інтелектуального навігатора по курсу** (§ 34) розкрийте особливості однієї з річкових систем України (на вибір). Отримані відомості занотуйте в зошит.
3. Напишіть есе про риси однієї з річок України (за вибором).
4. Які існують напрями використання вод річок України?
5. Чому потрібно захищати й охороняти річки України?
6. Побудуйте фішбоун причин та наслідків екологічних проблем річок України.

**Кейс-випадки**

Україна зазнала великих змін і втрат унаслідок повномасштабної війни, яку розв'язала росія. Який вплив спричинила війна на стан річок та можливість їх використання в Україні?

**Картографічна лабораторія**

Знайдіть і покажіть на контурній карті водні об'єкти України, що подані в § 34 (річкові системи, головні річки річкових систем, їх притоки, водоспади, пороги, річкові острови).

**Творча лабораторія**

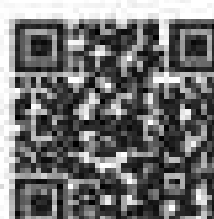
Використовуючи додаткові джерела інформації, визначте, з яких художніх творів ці цитати (<https://cutt.ly/8e5X6FJK>). Хто їхні автори? Про які річки йдеться? Наведіть свої приклади.

**Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо**

1. Навчальна екскурсія до місцевої водойми з метою дослідження її екологічного стану.
2. Складання характеристики річки України з використанням тематичних карт.
3. Проєкт на тему «Малі річки України».

**Працюємо з інтернет-ресурсами**

Використовуючи геоportal Державного агентства водних ресурсів (<http://geoportal.davr.gov.ua:81/>) і скориставшись фільтром пошуку та тематичними шарами, зберіть інформацію щодо поверхневих вод, антропогенного впливу та екологічного стану річки вашої місцевості.



§ 35 Лимани. Озера. Болота. Підземні води України



ПРИГАДАЄМО. Що таке озеро? • Внаслідок яких процесів утворюються улоговини озер? • Якими бувають озера за їх водним режимом, солоністю? • Що таке болото? • Чим болото відрізняється від озера? • Якими бувають болота залежно від джерел їх живлення? • Що таке підземні води?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: найбільші лимани, озера та артезіанські басейни України; походження озерних улоговин та гідрологічний режим озер України; закономірності поширення та види боліт.



НАВЧИМОСЯ: знаходити на фізичній карті України найбільші озера, лимани; пояснювати особливості живлення та водного режиму озер; пояснювати зв'язок особливостей режиму озер, лиманів з кліматичними умовами; робити висновки про значення боліт і необхідність їх охорони.

1. Лимани

Лиманний тип берегів є особливістю узбережж Чорного та Азовського морів. *Лимани* часто утворюються в гирлах річок і відокремлені від моря піщаними косами. Лимани належать до водойм озерного типу.



Лиман – затоплена пригирлова ділянка річкової долини, що перетворилася на мілку й витягнуту затоку та складається із озерець солоної води, мулистих берегів і солелюбної рослинності.

Лимани бувають двох типів: відкриті та закриті.

Відкритий лиман має постійний водообмін із морем і доволі велику та сталу площу водного дзеркала. **Закритий лиман** (лиманне озеро) відмежований від моря косою або пересипом, його розміри змінюються залежно від випаровування і надходження води; рівень води в ньому нижчий за рівень моря, живлення відбувається переважно за рахунок малих річок або надходження морської води (просочування через піщані коси чи під час прориву коси внаслідок шторму). Відкриті лимани поступово замулюються, а закриті – заболочуються і заростають.

В Україні лимани особливо поширені на узбережжях Чорного та Азовського морів (мал. 132). Найбільшим лиманом відкритого типу є **Дніпровсько-Бузький** у північній частині Чорного моря. Його формують Дніпровський лиман (довжиною 60 км і шириною 16 км) та Бузький лиман (довжина – 50 км, ширина – 2–10 км). Лиман утворився внаслідок наступу Чорного моря на суходіл під час занурення земної кори в нижній течії Дніпра та Південного Бугу. Береги лиману низькі, піщані, вкриті густими заростями очерету, різних видів осоки, водноболотним різнотрав'ям.

Деякі лимани використовують для лікувальних цілей (у них формуються цілющі лікувальні грязі), добування кухонної солі та мінеральної сировини. Найвідомішим таким лиманом в Одеській області є **Куяльницький**. Рівень води в лимані регулярно зазнає змін, і пересічно він на 5,3 м нижчий від рівня моря (мінімальний рівень може доходити до 7 м). Донні відклади представлені чорними грязями (шар завтовшки до 2,5 м), які мають високі лікувальні властивості, їх використовують на курортах Одеси.



Мал. 132. Типи лиманів України

2. Озера України

Незважаючи на велику кількість озер на території України (їх налічується на всій території понад 20 тис.), вони не відіграють значної ролі в якості джерел водопостачання. Майже всі озера невеликі, лише пів сотні з них мають площу від 10 до 50 км² (табл. 8). Найбільше озер на Поліссі, Чорноморському узбережжі та в Криму.

Таблиця 8. Найбільші озера України

Озеро	Місцезнаходження	Площа, км ²	Максимальна глибина, м
Ялпуг	Басейн Дунаю	149	6
Кагул	Басейн Дунаю	90	7
Кугурлуй	Басейн Дунаю	82	2
Сасик-Сиваш	Крим	75	1,2
Катлабуг	Басейн Дунаю	68	4

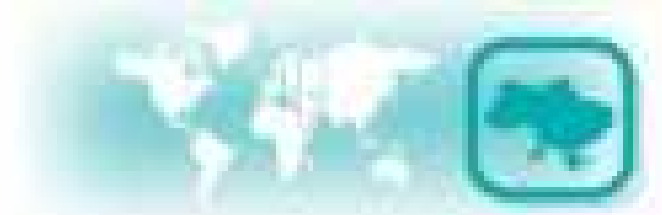
Озера в Україні мають різне походження (мал. 133). Більшість з них – це *заплавні озера*, що виникли на заплаві річки внаслідок відокремлення рукава або затоки від основного русла річковими наносами. Переважно вони утворилися в заплавах Дніпра, Десни, Прип’яті, Сіверського Донця та малих річок Полісся. Найбільшим за площею озером є *Ялпуг* (в Одеській обл.) у пониззі Дунаю, що має довжину 39 км, ширину – до 15 км. Водне живлення озера здійснюється головню за рахунок водообміну з озером *Кугурлуй*, з яким воно сполучене протокою в південній частині. Літом озерна вода подекуди нагрівається до +27...+30 °С. У водах озер водяться до 40 видів риб.



Мал. 133. Типи озер України за походженням

У заплавах річок Дніпро, Десна, Сіверський Донець, Сула, Самара тощо, у колишніх старих руслах утворилися численні *озера-стариці*. Вони маленькі за площею і в посушливі літні місяці (особливо на півдні України) можуть навіть висихати.

В Українських Карпатах наявні озера *льодовикового походження*, що утворилися під дією давніх льодовиків (найбільш високогірне в Україні



озеро **Бребенескул** (1801 м), **Несамовите**), вулканічні, що утворилися в кратерах згаслих вулканів (**Синє**, **Липовецьке**), та загатні, що виникли в річкових долинах унаслідок обвалу гірських порід (**Синевир**).

Синевир є найбільшим озером Українських Карпат. Воно розташоване на висоті 989 м. Його глибина становить 24 м. Озеро славнозвісне своїми надзвичайно мальовничими та величними краєвидами. Стрімкі схили, вкриті струнками ялинами віком понад 200 років, спадають прямо над водою. Посередині озера розміщений невеликий острівцею площею кілька квадратних метрів (немов зіниця ока на водній поверхні). Звідси й народна назва озера – «**Морське око**» (мал. 134).



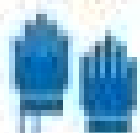
Мал. 134. Краєвиди карпатського озера Синевир

На північному заході України (у Волинській обл.) унаслідок розчинення гірських порід водою утворилися **карстові озера**. До них належить одна з найбільших у Європі озерних груп – **Шацькі озера**, – що об'єднує близько тридцяти озер. Їх площа коливається від 0,01 до 26 км², а глибини – від 1,5 до 58 м. Озера живляться переважно за рахунок атмосферних опадів та підземних вод.

До групи Шацьких озер належить і одне з найбільших за площею та найглибше озеро України – **Світязь**. Його глибина навіть перевищує 58 м. Живиться переважно підземними водами, бо в нього не впадає жодна річка. Вода в озері настільки чиста, що піщане дно проглядається до восьми метрів. Вода в Світязі містить срібло й гліцерин, який сприяє загоєнню ран і добре впливає на шкіру.

Невеликі карстові озера сформувалися ще в Карпатських і Кримських горах. У рівнинному Криму поширені так звані **озера лиманного типу**, що утворилися внаслідок відокремлення від моря піщаними пересипами вузьких морських заток або затоплення балок унаслідок підвищення рівня моря. Під палючим кримським сонцем мілководні озера швидко перетворюються на ропу – солоний розчин. Подекуди він має фіолетове забарвлення, яким озеро зобов'язане водоростям. Під час літньої спеки чимало озер пересихають, і тоді на їхньому дні залишається тільки солона кірка. Найбільше з них – **Сасик (Сиваш)** (71–75 км²), біля Євпаторії, що має солоність від 90 до 160 ‰.

Унікальним озером в Україні є **озеро-затока Сиваш**, яке утворилося між Азовським морем та піщаною косою Арабатська Стрілка. Його площа нестала, вона коливається, досягаючи до 2,7 тис. км². Це найсолоніша водойма в Україні, солоність води в озері-затоці іноді сягає 240 ‰. Його солі – цінна мінеральна сировина.



Працюємо групами (у парі). Уважно ознайомтеся з описами основних озер України, що містяться в § 35. За допомогою додаткових джерел інформації доповніть наведені характеристики на основі плану рубрики **Інтелектуальний навігатор по курсу**.

3. Болота

Багато води утримується в болотах, площа яких в Україні досягає 940 тис. га, що складає 1,6 % усієї території.

Найбільше поширення (до 97 % від загальної кількості) мають низинні болота, які розташовані переважно в долинах річок. Живлення в них відбувається за рахунок ґрунтових вод, стоку поверхневих навколишніх вод та атмосферних опадів. Завдяки ґрунтовим водам у такі болота потрапляє чимало мінеральних речовин, що сприяє рясній рослинності. На них ростуть мохи, осока, очерет, хвощі, вільха, береза тощо. Торф низинних боліт є високоякісним, тому використовується як добриво на полях. В Україні низинні болота найбільш поширені на Поліссі, в долинах Дніпра та Дунаю.

Верхові болота живляться лише за рахунок опадів. Ґрунтових вод у таких болотах або дуже мало, або ж вони розташовані занадто глибоко. Оскільки дощова вода майже не містить мінеральних речовин, на верхових болотах розвиваються дуже невибагливі рослини, пристосовані до бідного харчування, переважно це мох сфагнум, журавлина, пухівка тощо. Торф цих боліт використовують як паливо й хімічну сировину. Розташовані вони в Українських Карпатах, Лісостепу та на заході Полісся.

Перехідні болота мають добре виражені ознаки як низинних, так і верхових боліт. На таких болотах росте велика кількість сфагнумного моху, трапляється журавлина та росичка.

Із середини ХХ ст. в Україні розпочалися значні заходи з осушування боліт, через що їх площа істотно зменшилася. Значні болотні території були осушені й нині використовуються як сільськогосподарські землі.

4. Підземні води

Окрім річок та озер, джерелами прісної води слугують і підземні води. Там, де мало річок або вони пересихають, підземні води стають найкращим за якістю і надійним джерелом водопостачання. В Україні із загальної кількості води, що її потребують споживачі, понад 30 % припадає на підземні води.



Артезіанський басейн – скупчення підземних вод між водоносними горизонтами, що перебувають під тиском.

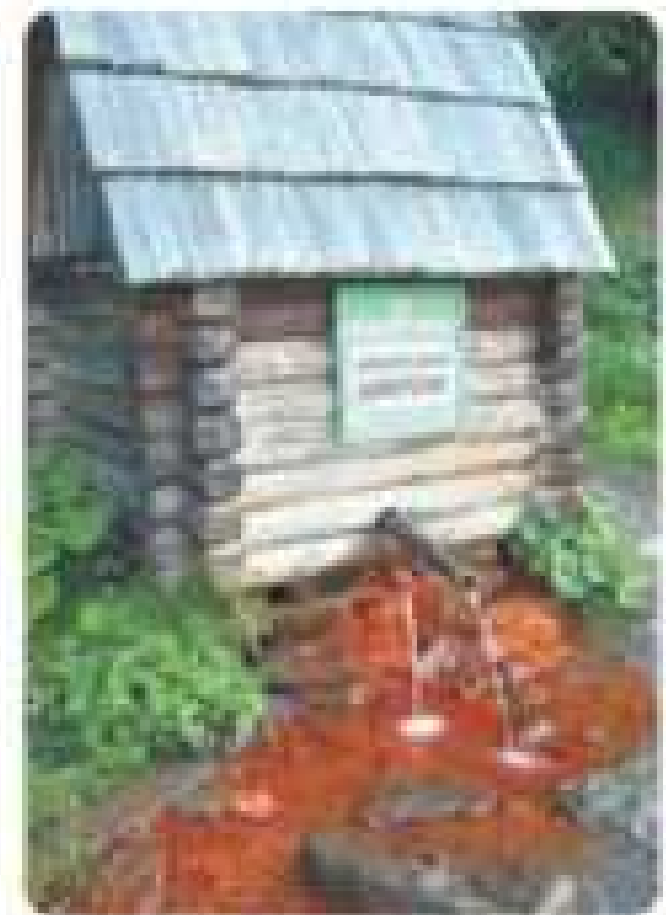
У межах рівнинної України виділяють три великі артезіанські басейни: *Дніпровсько-Донецький*, *Волино-Подільський* і *Причорноморський* (мал. 135). Прісні води в них сягають глибин 400–600 м, а в Причорноморському басейні – глибини 200–250 м. На більших глибинах Дніпровсько-Донецької западини є мінералізовані води, зокрема хлоридно-натрієві та йодо-бромні.

Запаси підземних вод по території країни розподілені дуже нерівномірно: майже 65 % з них зосереджено в північній і північно-західній частині України – у Дніпровсько-Донецькому і Волинсько-Подільському басейнах. Так, на одного мешканця Чернігівської області припадає 5,5 м³/доб. запасів води, а на одного мешканця південних та деяких центральних областей (Одеська, Миколаївська, Херсонська) – усього 0,2–0,4 м³/доб.

На території України виявлено близько 500 джерел різних мінеральних вод, зокрема в межах Українських Карпат (*Нафтуся, Свалява, Поляна Квасова* та ін., мал. 136), Українського щита (*Хмільник,*



Мал. 135. Артезіанські басейни та мінеральні води України



Мал. 136. Джерело природної газованої води в селі Калечин

Миронівка та ін.), Дніпровсько-Донецької западини (Миргород). Українські мінеральні води активно використовують у медицині – у бальнеології та бальнеотерапії. Навколо них збудовані великі санаторно-курортні комплекси та бальнеолікарні.

Складаємо меседжі до питань

1. Що таке лимани? Де на території України вони утворилися? Які типи лиманів представлені в країні?
2. Які типи озер за походженням улоговин утворилися в Україні?
3. Установіть взаємозв'язки типів озер з геологічною будовою та неотектонічними рухами земної кори.
4. Схарактеризуйте особливості поширення в Україні боліт.
5. Створіть ментальну мапу або постер про підземні води України та напрями їх використання.

Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Розподіл озер за походженням озерних улоговин, водним режимом, солоністю, розмірами.
2. Презентація добірки матеріалів про лимани, озера, болота, підземні води України (на вибір).

Виконуємо практичні роботи

Тема: Позначення на контурній карті найбільших річок, озер, водосховищ, каналів України (продовження).

Завдання 1. За допомогою фізичної карти України атласу 8 класу визначте географічне положення найбільших озер України: Бребенескул, Донузлав, Кагул, Катлабуг, Китай, Кугурлуй, Сасик (Кундук), Сасик (Сиваш), Синевир, Солоний Лиман, Шацькі озера (озеро Світязь), Ялпуг. Результати запишіть у таблицю (у зошиті):

Назва озера	До басейну якої річки / моря належить?	На якій формі рельєфу розміщене?	В якій області України?

Завдання 2. Використовуючи способи картографічного зображення водних об'єктів, нанесіть на контурну карту найбільші озера України (перелік у завданні 1).

Завдання 3. За допомогою підручника та додаткових джерел інформації з'ясуйте, якими цікавими рисами характеризуються найбільші озера України, що перелічені в завданні 1 (оберіть за власним бажанням 4–5 об'єктів). Отримані відомості занотуйте в таблицю (у зошиті).

Географічні об'єкти	Назва



Дискутуємо

Народне прислів'я стверджує, що «У болоті доброї води не напиться», але з курсу географії ми знаємо, що з боліт (наприклад, Аксенінський Мох) річки беруть витік і що болота – це природні фільтри. То чим же є болота в природі: 1) «хворобливими лишаями» з неякісною водою, у якій накопичуються органічні залишки, які є «природними пилосмоками», а тому потребують осушення чи 2) важливими джерелами водних ресурсів, «легенями природи», які потребують охорони?



Працюємо з Інтернет-ресурсами

Перегляньте відео (<https://cutt.ly/CeNaXkuJ>), ознайомтесь із озерами України та їхніми особливостями. Що означають назви озер? У яких областях України розташовані ці водойми? Якими є за походженням? За якими унікальними особливостями включені до топ озер України? Яке озеро ви додали б до цього списку й чому?



§ 36 Водні ресурси України. Штучні водні об'єкти



ПРИГАДАЄМО. Які водні джерела найбільше використовує людство для своєї життєдіяльності? ● Чи достатньо у світі джерел якісної питної води? ● Які вам відомі способи розв'язання проблеми дефіциту води на материках чи в країнах світу?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: водні ресурси України; ● шляхи раціонального використання водних ресурсів; ● штучні водні об'єкти; ● вплив стану якості водних ресурсів на здоров'я людини.



НАВЧИМОСЯ: знаходити на фізичній карті України найбільші водосховища, канали; ● аналізувати можливості використання водних ресурсів; ● складати перелік заходів щодо охорони водних ресурсів України.

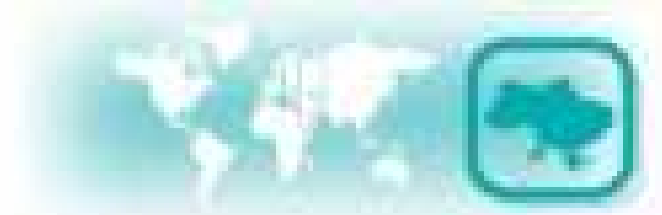
1. Водні ресурси України

Вода завжди була і є джерелом життя і добробуту. Обумовлювалося це низкою чинників: потребою в питній воді; рибальством, що було одним з основних засобів прожитку; можливістю швидкого пересування водними шляхами; запровадженням зрошувального землеробства. Саме тому біля великих водойм (річок, озер, на берегах морів) утворювалися українські поселення.



Водні ресурси – придатні для використання в господарській діяльності та в побуті водні джерела.

Водними ресурсами України є: 1) місцевий і транзитний стік річок, 2) водні запаси озер, 3) штучних водойм і 4) підземних горизонтів. Водні ресурси належать до невичерпних завдяки тому, що вони постійно відновлюються в процесі свого кругообігу.



Українські водні ресурси розподілені нерівномірно як по території країни, так і впродовж року. *Наприклад*, більшість річкового стоку припадає на весняну повінь (від 60–70 % на півночі й північному сході до 80–90 % на півдні України). Простежується закономірне зменшення кількості водних ресурсів з півночі на південь України, а в Карпатах і Кримських горах – збільшення з висотою.

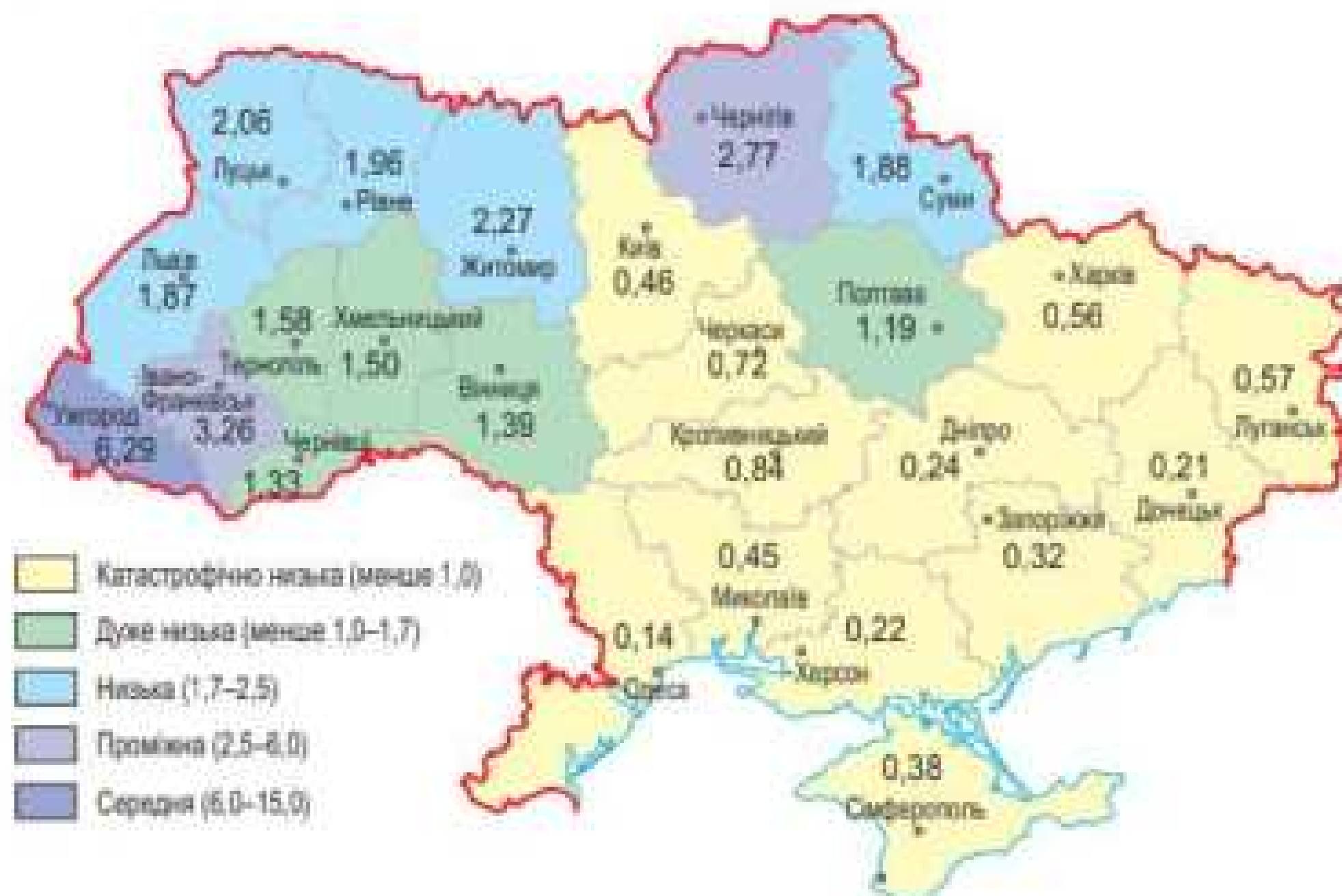


Працюємо з інформацією.

Чим можна пояснити закономірності розподілу водних ресурсів територією України: зменшення з півночі на південь на рівнинній території та від вершин до підніжжя гір?

Важливим показником природного забезпечення водними ресурсами є величина річкового стоку місцевого формування в розрахунку на одного жителя країни. За цим показником у нашій країні лише Закарпатська область належить до *середньо забезпечених*. Західні та північні області України мають *низьку водозабезпеченість* водними ресурсами. У решті областей країни спостерігається *дуже низька й надзвичайно низька забезпеченість* водними ресурсами (мал. 137). Найменш забезпеченими водними ресурсами є Донбас, Криворіжжя, Кримський півострів і південні області України.

Війна, яку росія розв'язала в Україні, безпосередньо загострила й питання водної безпеки нашої країни. Це призвело до погіршення або повного припинення водозабезпечення в багатьох населених пунктах Дніпропетровської, Кіровоградської, Донецької, Запорізької, Луганської, Миколаївської, Одеської, Харківської та Херсонської областей та Автономної Республіки Крим, що негативно вплинуло на економіку зазначених регіонів.



Мал. 137. Забезпеченість областей України водними ресурсами (тис. м³ на рік на одну людину)

2. Штучні водойми

В Україні поряд із природними водоймами широко представлені й об'єкти антропогенного походження. До таких *штучних водойм* належать *водосховища*, канали і ставки.

Водосховища споруджують для зберігання води, звідки вона спрямовується на найрізноманітніші господарські потреби. В Україні споруджено понад 1160 водосховищ різного розміру та призначення.



Водосховище – штучна водойма, створена за допомогою греблі з метою регулювання стоку, роботи ГЕС чи для іншої господарської потреби.

Розподіл водосховищ по території України є нерівномірним. Найбільша кількість водосховищ збудована на малих та середніх річках України – понад 1000.

Господарське призначення водосховищ є комплексним: від забезпечення населення питною водою і господарських підприємств водними ресурсами до задоволення оздоровчих потреб. Проте, залежно від місця розташування водосховищ та економічної спрямованості регіону, формується їхня спеціалізація (*напрям використання*) (мал. 138).



Мал. 138. Роль водосховищ у різних регіонах України

Особливе місце серед українських водосховищ займає каскад дніпровських водосховищ (*Київське, Канівське, Кременчуцьке, Кам'янське та Дніпровське водосховища*), які називають морями, вони є основними регуляторами стоку Дніпра (мал. 139, табл. 9) і найбільшим у Європі комплексом гідроінженерних споруд, який створювався майже пів століття.

Залежно від часу створення штучних водойм та періоду розвитку Української держави визначалися головні пріоритети їх використання – від забезпечення судноплавства та вироблення електроенергії (*Дніпровське водосховище*) до зрошення південних регіонів (*колишнє Каховське, що зруйноване в червні 2023 р.*). Зараз каскад дніпровських водосховищ акумулює та регулює понад 70 % об'єму всього поверхневого стоку України, є джерелом водопостачання для більш ніж 30 млн жителів України та забезпечує водою 50 великих міст і промислових центрів.

До 6 червня 2023 р. другим за площею (2155 км²) і найбільшим за об'ємом води (18,2 км³) було найпівденніше водосховище у Дніпровському



Мал. 139. Каскад дніпровських водосховищ



Мал. 140. Дністрівське водосховище із греблею



Мал. 141. Канал Дніпро – Інгулець

Таблиця 9. Характеристика Дніпровських водосховищ

Назви водосховищ	Роки створення	Площа водного дзеркала, км ²	Об'єм, км ³
Київське	1964–66	922	3,73
Канівське	1972–78	675	2,6
Кременчуцьке	1959–61	2250	13,5
Кам'янське	1964	567	2,45
Дніпровське	1932	410	3,30

каскаді – **Каховське**. Однак у цей день російські загарбники підірвали **Каховську гідроелектростанцію** і знищили **Каховське водосховище**, чим створили масштабну екологічну катастрофу. Фактично без води залишилось приблизно 30 % полів Дніпропетровської обл., 74 % – Запорізької обл. і 94 % – Херсонської обл. У 2024 р. уряд України висловив намір відновити **Каховську ГЕС** та **Каховське водосховище**.

До інших великих водосховищ належать **Дністрівське** на Дністрі (мал. 140), **Ладизинське** на Південному Бузі, **Червонооскільське** на Осколі, **Печенізьке** на Сіверському Донці, **Карачунівське** на Інгулі та інші. Вони забезпечують водою населені пункти, промислові підприємства, сільськогосподарські підприємства, регулюють весняні повені.

На річках і струмках України створено понад 26,4 тис. **ставків** загальною площею понад 2,9 тис. км².



Ставок – невелика штучна водойма для зберігання води з метою водопостачання або інших цілей.

Створення такої великої кількості ставків зумовлено сприятливими природними умовами. Територією України ставки розміщено нерівномірно. Найбільше їх створено на Поділлі (в одній Вінницькій обл. – близько 4850) і на Придніпровській височині (у Дніпропетровській обл. – 3292). Найменше ставків спостерігається в Карпатах (584) та Луганській області (360).

Ставки на малих річках України використовують переважно для судноплавства, розведення риби, птиці та цінних хутрових звірів, а також для проведення зрошувально-осушувальних робіт.



Це цікаво знати

Ставок у Буковелі («Озеро Молодості») є найбільшим ставком в Україні. Він з'явився на р. Гнилиця у 2015 р. і має великі розміри: ширину – 140 м, довжину – понад 750 м, глибина сягає 8 м. Вода в ставку надзвичайно чиста і прозора, її температура протягом усього літа становить $+20...+23^{\circ}\text{C}$.

Для туристів тут обладнано пляж із шезлонгами, є водні види спорту, лижі та дайвінг. Узимку цей ставок використовується як джерело води для отримання штучного снігу.



В Україні для постачання води населенню й промисловості, зрошення полів у маловодних регіонах, відпочинку збудовані **канали**. На вологих Поліських землях і в передгір'ях Карпат їх будують для штучного водовідведення, а на півдні України – для водопостачання та зрошування великих площ полів і садів.



Канал – гідротехнічна споруда у вигляді відкритого штучного русла.

Найдовшим в Україні є **Північнокримський канал**, загальною довжиною понад 402 км. Його збудували в 1963 р. для подання дніпровської води з Каховського водосховища в степи Херсонщини та Північного Криму аж до м. Керч. До 2014 р. цей канал забезпечував до 85 % потреб населення Криму у прісній воді. Однак із 2014 по березень 2022 року був відключений від постачання води в Крим, а після знищення греблі Каховського водосховища подача дніпровської води каналом повністю припинилася.

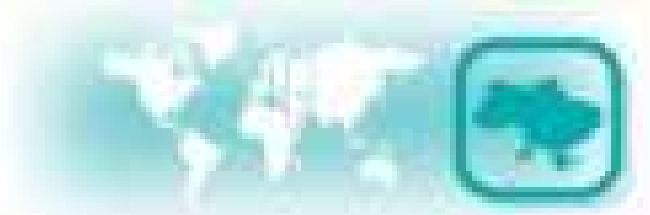
Водопостачання для промислових районів і міст мають забезпечувати канали: **Дніпро – Донбас** (171 км), **Дніпро – Інгулець** (150 км), **Сіверський Донець – Донбас** (133,4 км), **Дніпро – Кривий Ріг** (42 км) тощо (мал. 141).

Водосховища та канали вирішили проблему водного «голоду» в посушливих районах, але водночас вони відіграють і негативну роль. Так, спорудження каскаду штучних водойм на Дніпрі призвело до затоплення і вилучення із сільськогосподарського використання понад 690 тис. га родючих земель. Зникли під водою значні площі мальовничих лучних природних комплексів.



Складасмо меседжі до питань

1. Які водні джерела належать до водних ресурсів України?
2. Чому водні ресурси нерівномірно розподілені по території нашої країни?



3. Які існують проблеми водних ресурсів в Україні? Які причини їх викликають?
4. Запропонуйте шляхи раціонального використання водних ресурсів (або перелік заходів щодо охорони водних ресурсів) в Україні (на вибір).
5. Навіщо в Україні створено широку мережу штучних водойм?
6. Створіть ментальну мапу або постер про риси одного з видів штучних водойм України, що подані в § 36 (за вибором).
7. Складіть есе або екологічну листівку про вплив якості водних ресурсів на здоров'я людини.



Дискутуйте

Після руйнації Каховського водосховища суспільна думка щодо його відновлення розділилася. Зважте аргументи **ЗА** та **ПРОТИ** відновлення цієї штучної водойми.



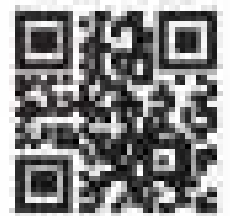
Картографічна лабораторія

Знайдіть і покажіть на фізичній карті штучні водойми України, що згадуються в § 36. Перевірте, наскільки достовірною є ваша карта як джерело географічної інформації, чи відображено на ній зміни водних ресурсів, що відбулися внаслідок повномасштабної війни?



Діагностуйте навчальні досягнення

Виконайте тестові завдання в зошиті, скориставшись посиланням <https://cutt.ly/re5Cqa8C> або QR-кодом.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Позитивні та негативні наслідки будівництва водосховищ.
2. Чому різні території України неоднаково забезпечені водними ресурсами? Шляхи подолання регіонального водного дефіциту.



Виконуйте практичні роботи

Тема: Позначення на контурній карті найбільших річок, озер, водосховищ, каналів України (завершення).

Завдання 1. За допомогою фізичної карти України атласу 8 класу визначте географічне положення найбільших водосховищ України: Дніпровське, Дністрівське, Кам'янське, Канівське, Карачунівське, Київське, Кременчуцьке, Ладжинське, Печенізьке, Червонооскільське та каналів: Дніпро – Донбас, Дніпро – Інгулець, Дніпро – Кривий Ріг, Північнокримський, Сіверський Донець – Донбас. Результати запишіть у таблицю (у зошиті):

Назва штучної водойми	З яким / якими природними об'єктами пов'язана?	У якій області України?

Завдання 2. Використовуючи відповідні способи картографічного зображення водних об'єктів, нанесіть на контурну карту найбільші штучні водойми України (перелік у завданні 1).

Завдання 3. За допомогою підручника та додаткових джерел інформації з'ясуйте, якими цікавими рисами характеризуються найбільші штучні водойми України, що перелічені в завданні 1 (оберіть за власним бажанням 3–4 об'єкти). Отримані відомості занотуйте в таблицю (у зошиті).

Географічні об'єкти	Унікальні особливості



Працюємо з інтернет-ресурсами

За інтернет-джерелами опишіть забезпеченість водними ресурсами вашої місцевості. Які перспективи забезпечення питною водою існують у вашому регіоні?

Тема 4. Ґрунти, рослинність та тваринний світ

§ 37 Чинники ґрунтоутворення та закономірності поширення ґрунтів

- ?** **ПРИГАДАЄМО.** Що таке ґрунт та які його основні властивості? • З яких речовин складається ґрунт? • До якої оболонки Землі належить ґрунт як природне утворення? • Наведіть приклади ґрунтів на різних материках.
- i** **ДІЗНАЄМОСЯ ПРО:** основні чинники ґрунтоутворення та типи ґрунтів; • ґрунтові горизонти; • закономірності поширення ґрунтів; • карту ґрунтів України.
- 🎓** **НАВЧИМОСЯ:** пояснювати умови ґрунтоутворення, особливості поширення ґрунтів; • виявляти закономірності поширення ґрунтів на рівнинній частині України та в горах на основі аналізу карти ґрунтів України.

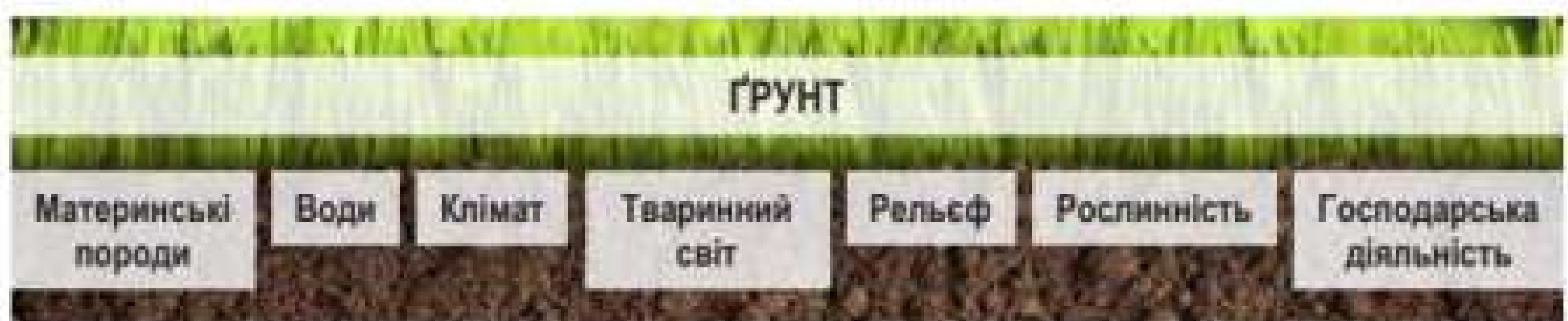
1. Чинники ґрунтоутворення і закономірності поширення ґрунтів

Ґрунт забезпечує рослини живильними речовинами, служить середовищем проживання живих організмів, забезпечує перетворення та утилізацію відходів життєдіяльності рослин і тварин.



Ґрунт – верхній родючий шар землі, який утворився під впливом взаємодії природних чинників.

Ґрунти України формуються під впливом численних чинників ґрунтоутворення (мал. 142).



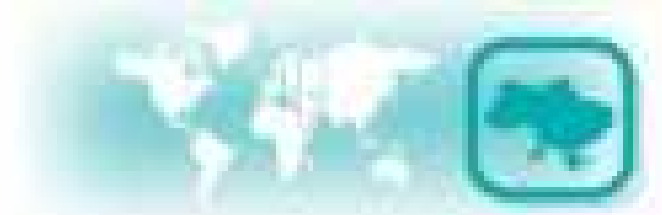
Мал. 142. Ґрунтоутворювальні чинники



Чинники ґрунтоутворення – це елементи природного середовища, що беруть участь у формуванні ґрунту впродовж тривалого часу.

Важливу роль у формуванні ґрунтів відіграють *ґрунтоутворювальні (материнські) породи*. В Україні найбільш поширеними є лєсоподібні льодовикові й водно-льодовикові відклади; річкові, озерні відклади та органогенні накопичення (*торф*). Мінералогічний, хімічний та механічний склад порід визначає умови зростання рослин, чинить великий вплив на накопичення гумусу, опідзолення, засолення та інші процеси.

Рельєф місцевості є важливим ґрунтоутворювальним чинником. Відомо, що з підвищенням абсолютної висоти місцевості зменшується надходження тепла й збільшується кількість опадів, що обумовлює вертикальну зональність ґрунтів. На процес ґрунтоутворення впливають експозиція схилів (*орієнтація відносно сторін світу*), загальна висота місцевості, мікрорельєф поверхні та інші особливості рельєфу.



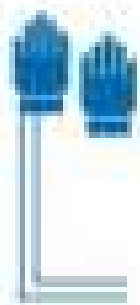
Кліматичні умови значно впливають на загальні закономірності розподілу ґрунтів. Клімат обумовлює зональність ґрунтів, створює певний водний режим і впливає на надходження тепла. Від кліматичних умов залежить і перебіг ерозійних процесів.

Рослинний покрив впливає на ґрунтоутворення своєю живою масою і продуктами опаду. Рослинні організми є джерелом органічних речовин у ґрунтах, вони чинять вплив на їх родючість. Рослинність спричиняє накопичення органічних речовин, а потім мікроорганізмами перетворюють їх у мінеральні речовини.

Суттєвий вплив на процеси ґрунтоутворення чинить і *діяльність тварин*, що мешкають у ґрунтах. Великі гризуни риють у ґрунтах нори, перемішують і розпушують ґрунтові шари, виносять на поверхню ґрунтоутворювальну породу. Хробаки розпушують ґрунт і посилюють проникнення до нього повітря. Комахи та їхні личинки підготовляють мертву органічну речовину до розкладання її мікроорганізмами. Важлива роль мікроорганізмів (бактерій, мікроскопічних грибків тощо), кількість яких, *наприклад*, в 1 г підзолистих ґрунтів Полісся оцінюється в 300–600 тис., а в типових чорноземах степів – до 5–6 млн. Ґрунт є домівкою для крота, ящірки, личинки хруща, жаби, капустянки.

Вік (тривалість) формування ґрунтів має важливе значення для процесу ґрунтоутворення. За результатами досліджень ґрунти рівнинної України почали формуватися 800–900 років тому. Більш давній (майже викопний) ґрунтовий покрив виявлено під степовими насипними курганами. Під найстарішими з них він датується віком від 4 до 5 тис. років.

Нині суттєво збільшилася роль *господарської діяльності людини* у формуванні ґрунтів. Цілеспрямована й продумана обробка ґрунтового покриву – внесення органічних добрив, механічне розпушування верхніх шарів, вапнування та ін. – покращує та окультурює ґрунти. Збільшується їх родючість, зменшується кислотність, покращуються фізичні умови.



Працюємо групами (у парі). За допомогою додаткових джерел інформації (<https://cutt.ly/ee5CqJFz>) побудуйте логічний ланцюжок процесу ґрунтоутворення з плином часу (встановіть послідовність етапів утворення та розвитку ґрунтів).



Поширення ґрунтового покриву на території України підлягає широтній зональності та висотній поясності.

Зональний (широтний) розподіл ґрунтів характерний для рівнин, де з півночі на південь один тип ґрунтів поступово змінюється іншим. Прикладами цих закономірностей є такі різновиди ґрунтів: чорноземи опідзолені, чорноземи звичайні, чорноземи південні й каштанові ґрунти. *Азональний (висотний) розподіл* зумовлений відмінностями рельєфу, складом гірських порід, глибиною залягання ґрунтових вод. Тобто в гірській місцевості основною закономірністю поширення ґрунтів є висотна поясність. Так, на Південному березі Криму сформувалися коричневі ґрунти, на схилах гір – буроземи, а на яйлах – лучні й чорноземні ґрунти. У Карпатах поширені буроземи гірські та бурі гірсько-лісові ґрунти.

2. Ґрунтові горизонти

У вертикальній будові ґрунту виділяють кілька шарів, що звуться *ґрунтовими горизонтами*, які відзначаються за певним складом, кольором

і властивостями. Потужність і набір горизонтів у різних ґрунтів неоднаковий. Їхні кількісні особливості наочно надає **ґрунтовий профіль**.

ґрунтовий профіль – це вертикальний розріз ґрунту, який показує його шарувату будову, що складається з різних горизонтів, які мають різний склад, властивості та функції.

У ґрунтовому профілі виділяються кілька горизонтів (мал. 143). Кожний з них відрізняється своєю будовою і властивостями (табл. 10). Потужність ґрунтового профілю може змінюватися від десятків сантиметрів до кількох метрів.



Мал. 143. Ґрунтовий профіль

Таблиця 10. Характеристика ґрунтових горизонтів

Індекс	Назва горизонту	Сутність і функції горизонту	Основні характеристики горизонту	Типи ґрунтів, де горизонт найбільше проявляється
A ₀	Лісова підстилка або степова повсть	Верхній органічний шар, що складається з рослинних решток у різному ступені розкладу. Є джерелом органічної речовини для ґрунту	Пухкий, темний, низька щільність, товщина залежить від типу рослинності та клімату	Лісові, лучні ґрунти
A ₁	Гумусовий горизонт	Шар органічної речовини (гумусу). Відбувається інтенсивна біологічна активність мікроорганізмів, що розкладають органічні речовини	Темний колір, пухка структура, високий уміст гумусу, коріння рослин. Товщина залежить від типу ґрунту і клімату	Чорноземи, дерново-підзолисті ґрунти
A ₂	Горизонт вимивання або елювіальний	В умовах вологого клімату й при розкладанні органічних речовин утворюються органічні кислоти, які сприяють розчиненню мінералів і вимивають глинисті частинки, залізо, алюміній та інші речовини	Більш світлий колір порівняно з A ₁ , складається з піску, глини, бідний на гумус	Підзолисті ґрунти
B	Горизонт вмивання або ілювіальний	Горизонт, у якому накопичуються речовини з верхніх горизонтів	Більш щільний, глинистий, часто з'являються новоутворення	Дерново-підзолисті, сірі лісові ґрунти
C	Материнська порода	Вихідна порода, з якої утворився ґрунт. Несе основні мінералогічні та хімічні характеристики ґрунту	Склад залежить від вихідної породи (пісок, глина, вапняк тощо)	Усі типи ґрунтів

Основною властивістю ґрунтів є їх родючість, яка залежить від фізико-механічних, хімічних, біологічних властивостей. Основою родючості ґрунту є вміст *гумусу*. Найбільше гумусу концентрується у верхній частині ґрунту, найменше – у нижній (материнській породі). Найбільший уміст гумусу зосереджений у чорноземах (від 4 до 85 %), тому вони вважаються найродючішими ґрунтами світу. Ґрунти, у яких уміст гумусу менше ніж 1 %, є неродючими (солонці й солончаки в Україні).



Гумус – органічна частина ґрунту, яка утворюється в результаті розкладу рослинних і тваринних решток і продуктів життєдіяльності організмів. Інша назва – **перегній**.

Дослідження ґрунтового профілю широко використовуються при картографуванні ґрунтів, розробці агротехнічних і меліоративних заходів тощо.

3. Карта ґрунтів

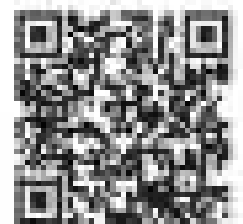
Важливу роль у дослідженні ґрунтів відіграє їх картографування, яке дозволяє відобразити особливості поширення певних типів ґрунтів, комплексно вивчати ґрунтовий покрив окремих ділянок земної поверхні.



Карта ґрунтів – це тематична карта, на якій відображається поширення різних типів і видів ґрунтів на певній території.

Карта ґрунтів містить інформацію про територіальне поширення ґрунтів та ґрунтоутворних порід, зокрема може включати відомості про родючість ґрунтів та придатність їх для вирощування окремих сільськогосподарських культур.

Важливе місце у картографуванні ґрунтів України займає їх інтерактивне представлення. Так, останніми роками було створено вебкарту «Карта ґрунтів України» <https://superagronom.com/karty/karta-gruntiv-ukrainy>, на якій представлено просторове поширення певних типів ґрунтів територією нашої країни. Картографічний ресурс оперативно надає інформацію про більш ніж 650 типів ґрунтів на території України, за його допомогою можна детально розглянути ґрунти своєї місцевості.



Складаємо меседжі до питань

1. Що таке ґрунт? З яких мінеральних та органічних речовин складаються ґрунти?
2. Напишіть есе або створіть ментальну мапу, постер про чинники ґрунтоутворення в Україні, що представлені в § 37 (за вибором).
3. Що таке ґрунтовий профіль? Які основні горизонти його складають? Чим зумовлена різноманітність ґрунтів та їх горизонтів?
4. Які закономірності простежуються в поширенні ґрунтів територією України?
5. З якою метою створюються карти ґрунтів? Про які особливості ґрунтів розповідає карта «ґрунти України» атласу 8 класу?



Кейс-випадки

1. Чому для назв типів ґрунтів застосовують кольорову гаму (сірі, чорноземи, коричневі, бурі тощо)? Який із чинників ґрунтоутворення впливає на формування кольору ґрунтів?
2. Якщо ґрунт – це верхній пухкий шар землі, якому властива родючість, чому на полях України можна щороку спостерігати внесення добрив для підвищення їхньої родючості?



Картографічна лабораторія

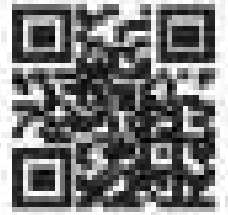
Проаналізуйте карту атласу 8 класу «Родючість ґрунтів». 1) Яким способом зображення передано оцінку якості ґрунтів за їхньою родючістю? 2) У якій частині України утворилися найродючіші ґрунти? 3) У якому напрямку простежується зниження якості родючості ґрунтів по території України? 4) Чому ґрунти на рівнинах більш родючі, ніж у горах?

**Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо**

1. Роль різних чинників ґрунтоутворення у формуванні різних за якістю типів ґрунтів.
2. Створення моделі ґрунтового профілю своєї місцевості.
3. Негативні зміни ґрунтів у результаті господарської діяльності людини.

**Працюємо з інтернет-ресурсами**

За допомогою інтернет-джерел визначте, як господарська діяльність людини впливає на сучасний стан ґрунтів. Дані занесіть до таблиці (<https://cutt.ly/je5CwwQh>).

**§ 38 Типи ґрунтів, ґрунтові ресурси та земельний фонд України**

ПРИГАДАЄМО. Які чинники впливають на формування і властивості ґрунтів?

- Які ґрунти поширені в помірних та субтропічних широтах Євразії?
- Які несприятливі природні процеси впливають на ґрунтовий покрив?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: особливості різних типів ґрунтів України; ґрунтові ресурси України; структуру земельного фонду України; заходи з підвищення родючості та охорони ґрунтів.

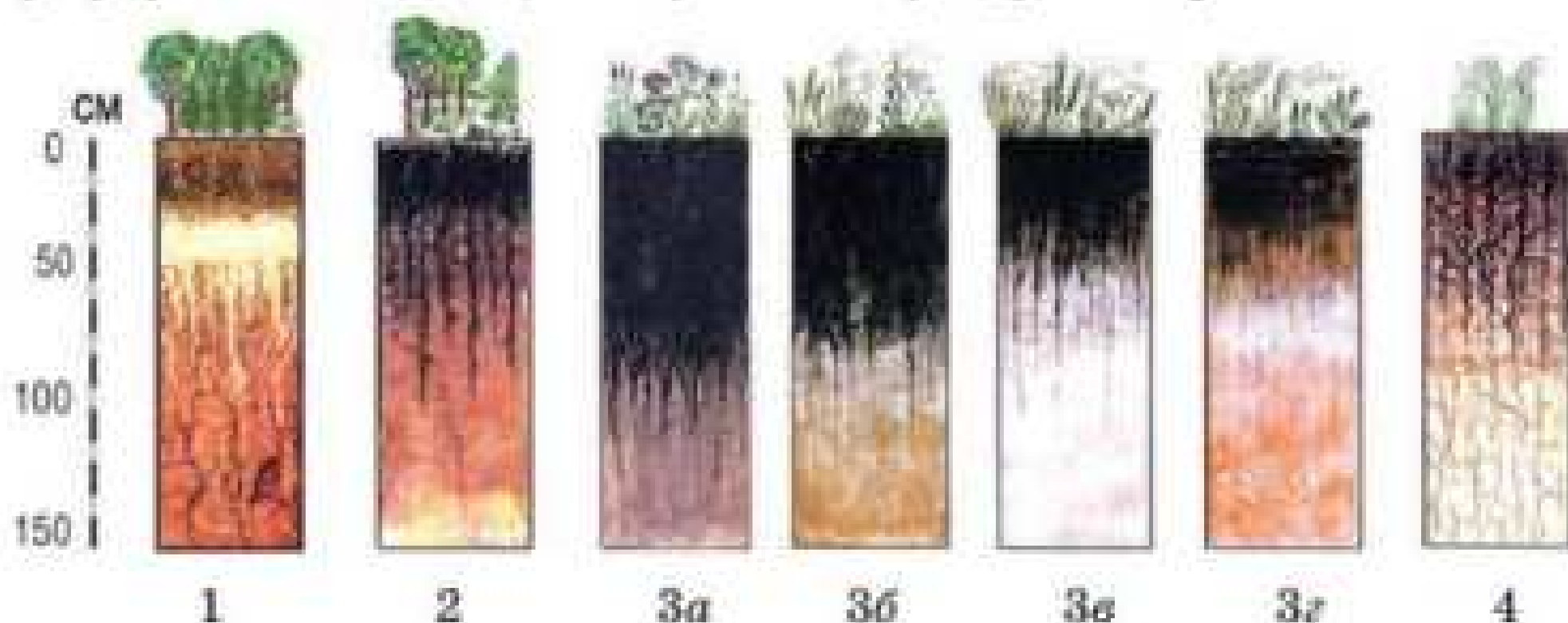


НАВЧИМОСЯ: характеризувати типи ґрунтів України; аналізувати ґрунтові ресурси України; визначати вплив родючості ґрунтів на сільськогосподарську діяльність; складати та обґрунтовувати перелік заходів з підвищення родючості та охорони ґрунтів своєї місцевості.

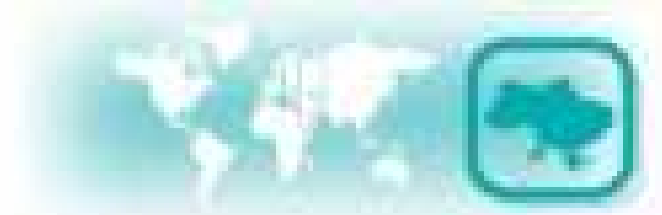
1. Типи ґрунтів України

На території України виділяють 1217 різновидів ґрунтів, об'єднаних у два десятки основних типів. Їх поширення на рівнинній частині чітко пов'язане із широтною зональністю, вони з півночі на південь змінюють один одного.

У Поліссі домінують *дерново-підзолисті ґрунти*, які охоплюють 70 % його загальної площі. Підзолистий процес тут перебігає під пологом дерев, і на поверхню ґрунтів щороку потрапляють сухе листя, хвоя, шматочки кори, дрібні сучки, залишки трав'яної рослинності. Ці ґрунти формуються в умовах надлишкового зволоження під пологом мішаних дубово-соснових та соснових лісів, переважно розріджених та з розвинутим трав'яним покривом. Ґрунти утримують незначну кількість гумусу – всього 1–1,5 % (мал. 144) і дуже перезволожені.



Мал. 144. Ґрунтові профілі: 1 – дерново-підзолистих ґрунтів; 2 – сірих лісових ґрунтів; 3 – чорноземів (а – опідзолених, б – типових, в – звичайних, г – південних); 4 – каштанових ґрунтів



Сірі лісові ґрунти розповсюджені переважно під широколистими лісами. Вони сформувалися на лесових породах в умовах доволі теплого й не дуже вологого клімату. Гумус в них має бурувато-сіре забарвлення, його вміст становить 2–3 %, тому їх природна родючість відносно невисока.

Чорноземи є найродючішими ґрунтами країни: вони поширені на майже 60 % сільськогосподарських угідь України. Охоплюють широку смугу в межах лісостепової та степової зон. Ці ґрунти сформувалися на рівнинах під багаторічною трав'янистою рослинністю на лесових породах. За умовами формування, вмістом гумусу та іншими властивостями українські чорноземи поділяють на кілька підтипів: *типові, опідзолені, звичайні та південні*. Ці ґрунти мають добре розвинений гумусний горизонт, потужність якого коливається від 50 до 120 см. Великий уміст гумусу (до 6–7 %) робить ці ґрунти найродючішими у світі.

Каштанові ґрунти поширені на півдні країни (Причорноморська низовина та Степовий Крим). Вони сформувалися під типчаково-ковиловою і полинно-злаковою рослинністю в умовах недостатнього зволоження. Цим ґрунтам властива певна солонцюватість. Вміст гумусу становить 2,5–3,5 %. Каштанові ґрунти слід додатково зрошувати.

Окрім наведених основних рівнинних ґрунтів, в усіх природних зонах країни є лучні, болотні й перехідні між ними лучно-болотні ґрунти. **Лучні ґрунти** формуються в умовах періодичного затоплення біля річкових заплав, у пониззях межиріч та вододілів. Формуються під трав'яною рослинністю, вміст гумусу в них становить до 3–6 %.

Болотні ґрунти утворюються в умовах дуже надлишкового зволоження переважно на Поліссі та в Лісостепу. Значні площі цих ґрунтів меліоровані й використовуються як сільськогосподарські угіддя.

Солончаки утворюються на багатих легкорозчинними солями породах. В Україні вони поширені на терасах річок Дніпро, Південний Буг, Дністер, Дунай, а також на морських узбережжях.

До **солонців** належать ґрунти, що мають у гумусовому горизонті велику кількість поглиненого натрію та поширені серед чорноземних і каштанових ґрунтів, де залягають окремими плямами; мають уміст гумусу до 1–2 %. Вони несприятливі для росту рослин, тому неродючі. В умовах, коли із солонців при промивному водному режимі поступово витісняється поглинений натрій, вони перетворюються в **солоді**, родючість їх незначна.

В Українських Карпатах найбільші площі займають **буроземи**. Вони сформувалися в умовах м'якого й вологого клімату під широколистяними, мішаними та листяними лісами на щебенистих і щільних породах. Потужність їх гумусового шару – усього 15–25 см. Під лісами до висоти майже 1500 м утворилися малопотужні, щебенисті **бурі гірсько-лісові ґрунти**. А на високих полонинах – бідні **гірсько-лучні ґрунти**.

У Кримських горах також переважають **бурі гірсько-лісові ґрунти**, що сформувалися під буковими, дубовими й мішаними лісами. На лучних яйлах панують **гірсько-лучні чорноземоподібні ґрунти**. На Південному березі Криму в умовах середземноморського клімату сформувалися доволі родючі **коричневі ґрунти**, що багаті на окисли заліза й містять до 4–5 % гумусу.

2. Ґрунтові ресурси та земельний фонд України

Ґрунтові ресурси України є основним багатством країни. За якістю ґрунтових ресурсів Україна посідає одне із чільних місць у світі, а поняття «український чорнозем» уже традиційно стало нашою іміджевою ознакою.

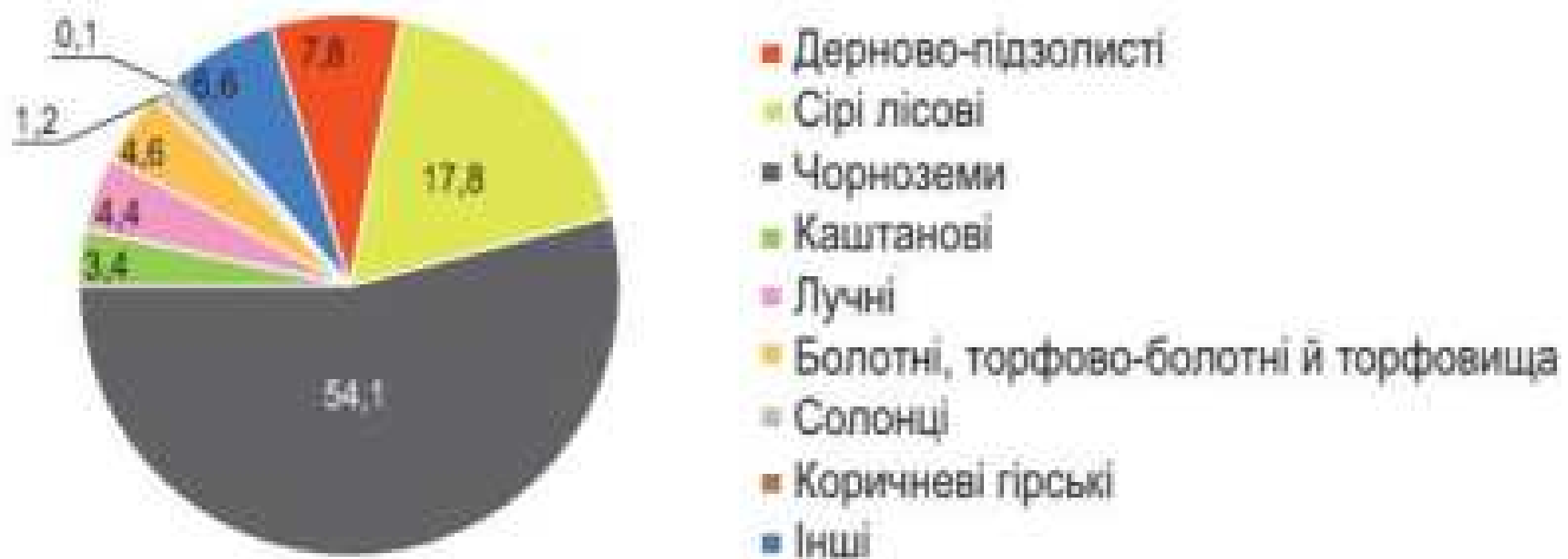


Ґрунтові ресурси – це один з найважливіших природних ресурсів, що становить верхній родючий шар земної кори. Вони є основою для розвитку сільськогосподарства, лісівництва та інших галузей, що забезпечують продовольчу безпеку та екологічну стабільність країни.



Працюємо з картою. За допомогою атласу 8 класу ознайомтеся з поширенням територією України кожного з типів ґрунтів, що представлені в § 38.

Більшість території країни займають родючі ґрунти, і тому сучасна Україна дуже розорана. У структурі ґрунтових ресурсів України переважають різні види чорноземів (54,1 %) – мал. 145.



Мал. 145. Площі основних типів ґрунтів України, %

На чорноземи припадає майже половина орних земель України, а також понад 7 % від світових запасів чорноземів.

Від ґрунтів залежить отримання населенням продуктів харчування та деяких видів промислової сировини. Через ґрунти проходять екологічні зв'язки живих організмів і людини з літосферою, атмосферою та гідросферою, фільтрування забруднювальних речовин, здійснення важливих функцій у колообігу води та азоту.

Різноманіття ґрунтових ресурсів визначає **земельний фонд** України.

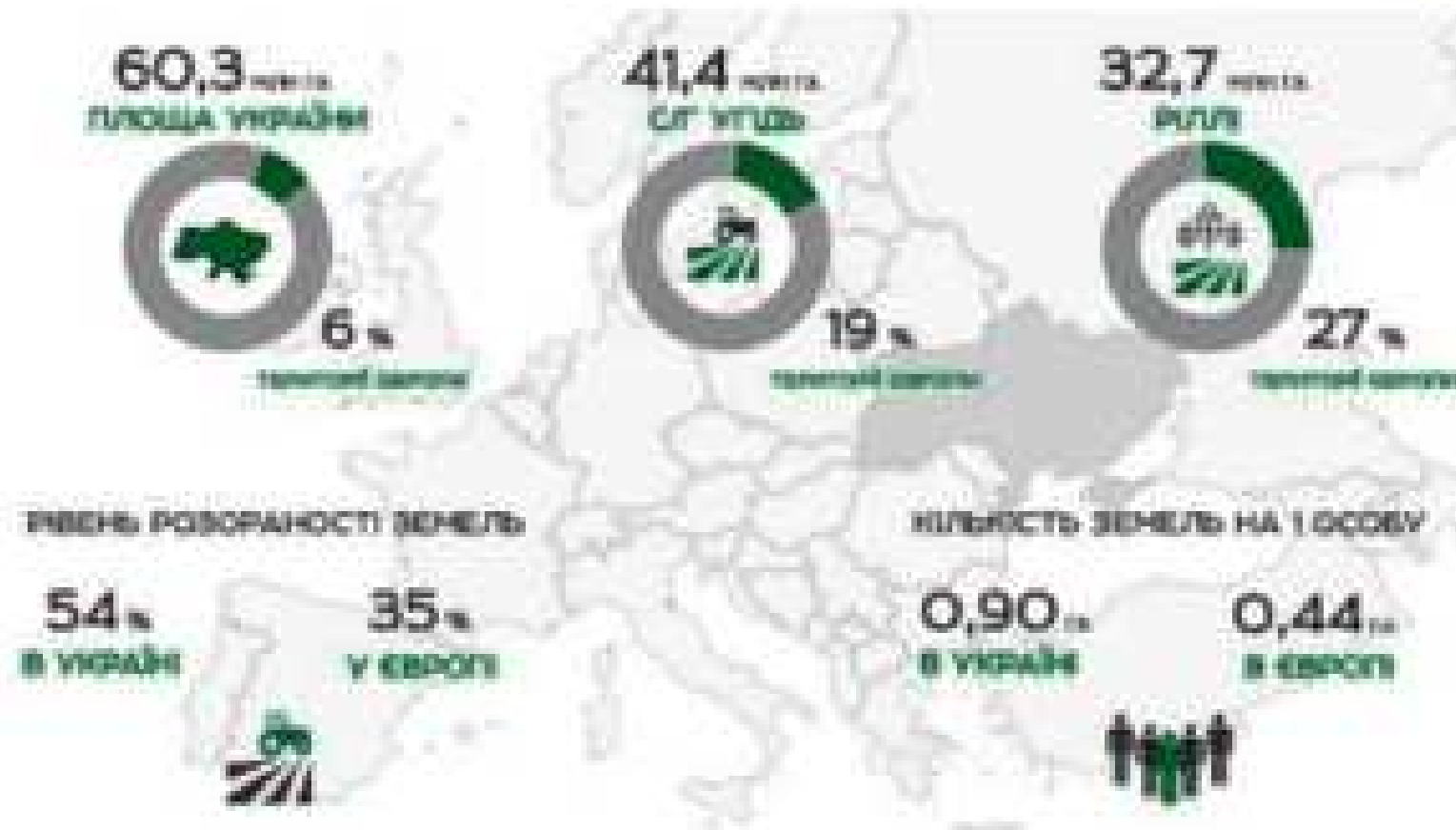


Земельний фонд – це структура землекористування в межах певної території.

Земельний фонд України включає сукупність усіх земель, які належать державі, територіальним громадам та приватним особам. Він охоплює сільськогосподарські, лісові, водні, забудовані та незабудовані землі.

Площа земельного фонду України становить 60,3 млн га, це понад 6 % території Європи (мал. 146).

Сільськогосподарські угіддя в країні займають 41,1 млн га, або понад 71 % її території, зокрема понад 33 млн га припадає на рілля.



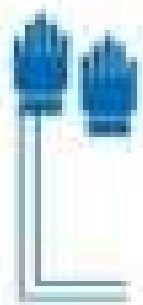
Мал. 146. Загальні дані про земельний фонд України

Площа сільгоспугідь на душу населення в Україні залишається високою: у розрахунку на одного жителя припадає 0,71 га ріллі та 0,59 га чорноземних ґрунтів. За цими показниками наша країна істотно випереджає майже всі країни, адже в середньому на душу населення у світі припадає лише 0,19 га орної землі і 0,04 га чорноземів.

Близько 17 % земель України належить до *лісового фонду*. Однак цей показник значно менший за світовий (27 %) та європейський (35 %) рівні. Площа лісових земель останніми десятиліттями значно скорочується.

Відкриті *болота й водойми* займають 5,6 % території країни. Їх площа останніми роками також має тенденцію до зменшення. Інші землі включають населені пункти, дороги, непридатні землі тощо.

Загальний рівень господарського освоєння земельного фонду в різних куточках України високий і відзначається певними особливостями. У зоні мішаних лісів землеробське освоєння менше, ніж у лісостеповій та степовій зонах. Але в цій зоні розташовано 25 % сіножатей і пасовищ, а також 40 % лісів України. Розораність земель у лісостеповій зоні – близько 70 %, а у степовій – понад 80 %, тут найбільш поширене зрошення. В Українських Карпатах великі площі охоплюють ліси й луки, а ділянки з орними землями поширені в передгір'ях, міжгірних улоговинах і долинах річок. У Кримських горах висока лісистість, тимчасом як орні землі охоплюють невеликі території.



Працюємо групами (у парі). За допомогою додаткових джерел інформації підготуйте повідомлення про один з елементів структури земельного фонду України: 1) лісовий фонд; 2) водний фонд; 3) забудовані землі; 4) заповідний фонд; 5) рекреаційні землі (для відпочинку й туризму); 6) сільськогосподарські землі.

3. Заходи з раціонального використання та охорони ґрунтів

В Україні втілюється політика дбайливого та раціонального використання ґрунтових ресурсів. Однак наявні випадки, коли значні їхні площі втрачаються назавжди. Причиною цього є насамперед забруднення ґрунтів шкідливими викидами численних підприємств. Завдають шкоди й надмірне розорювання, непродумані меліоративні роботи, коли в ґрунти вносять надлишкову кількість хімічних речовин.

У 2022 р. до цих негативних факторів впливу на ґрунтові ресурси додалися й воєнні дії. В Україні щодня відбуваються інтенсивні

обстріли різними видами снарядів, утворюються вирви від авіабомб та внаслідок артилерійських обстрілів, утворюються заміновані території, знищується важка військова техніка, що призводить до витоку нафтопродуктів, випалення землі та інших наслідків, що забруднюють ґрунт.



Охорона ґрунтів – це комплекс заходів, спрямованих на збереження та відтворення родючості й цілісності ґрунтів, захист їх від деградації та забруднення.

Для збереження ґрунтів вкрай потрібно вживати комплекс заходів: а) **агротехнічні**: смугове розміщення культур, сидерація (заорювання в ґрунт зеленої маси рослин (зеленого добрива) з метою його збагачення азотом та органічними речовинами), чергування культур; б) **лісомеліоративні**: створення полезахисних лісосмуг, заліснення ярів та балок; в) **меліоративні**: осушення заболочених земель, зрошення посушливих; г) **організаційно-господарські**: ротація культур, внесення органічних добрив, зменшення використання мінеральних добрив і пестицидів; д) **правові**: вдосконалення законодавства про охорону земель, створення природно-заповідного фонду.

Нині охорона й покращення ґрунтових ресурсів в Україні стає важливим завданням. Значні площі в країні займають *малородючі ґрунти*, зокрема перезволожені ґрунти Полісся (понад 3 млн га) і передгір'їв Карпат (близько 400 тис. га), солонці, солончаки й солоді Лісостепу та Степу (840 тис. га), а також ґрунти на еродованих схилах. Для покращення їхніх властивостей застосовують прийоми *меліорації*.



Меліорація – це заходи поліпшення властивостей ґрунтів, що спрямовані на покращення ґрунтових умов для розвитку сільськогосподарських рослин.



Мал. 147. Осушення боліт на Поліссі

Меліорація ґрунтів включає заходи щодо збільшення продуктивності земель: осушення, зрошення, боротьбу з ерозією тощо. Меліорація дозволяє перетворити заболочені землі в сіножатні луки та квітучі поля (мал. 147). В Україні нараховується 5,5 млн га меліорованих земель, зокрема 2,2 млн га зрошуваних і 3,3 млн га осушуваних земель. Більшість з них зайнято сільськогосподарськими угіддями.

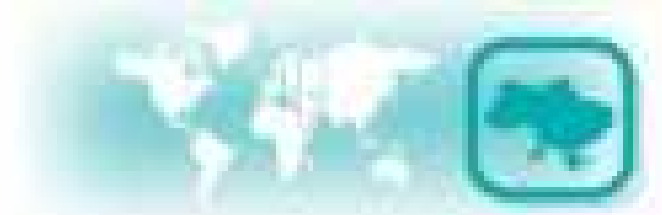
Однак інтенсивні меліоративні заходи призводять і до негативних наслідків, до яких належать зниження

рівня ґрунтових вод на сусідніх з болотами землях, зміна мікроклімату, втрата біорізноманіття.



Складасмо меседжі до питань

1. Які типи ґрунтів сформувалися на території України?
2. Схарактеризуйте особливості одного з типів ґрунтів України (за вибором).
3. Доведіть, що ґрунтові ресурси є одним з найбільших природних багатств України.
4. Яку структуру має земельний фонд України?

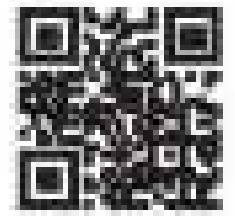


5. Чому ґрунти потребують охорони?
6. Напишіть есе або створіть ментальну мапу, постер на одну з тем: «Які ґрунти переважають у вашому регіоні?», «Які проблеми пов'язані з ґрунтами у вашому регіоні?», «Які заходи щодо охорони ґрунтів здійснюються у вашому регіоні?» (за вибором).



Кейс-ситуація

Стартап на землі: «Розвиваємо бізнес на родючому ґрунті України». Уявіть себе підприємцем / підприємницею, який / яка має у власності ділянку землі в сільській місцевості України. Розробіть бізнес-план, який дозволить раціонально використовувати земельні ресурси та отримувати стабільний прибуток. Виконуючи завдання, користайтесь такими кроками (<https://cult.ly/ke5CwzRk>).



Дискусія

1. Хоча терміни «ґрунтові ресурси» та «земельний фонд» часто використовуються як синоніми, вони мають дещо різні значення. Поясніть, у чому полягає відмінність між ґрунтовими ресурсами та земельним фондом країни.
2. Які переваги або недоліки полягають у тому, що понад 50 % у структурі земельного фонду України припадає на орні землі?



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Складання таблиці «Основні зональні типи ґрунтів України».
2. Оцінка ґрунтових ресурсів України на основі опрацювання інформації з різних джерел.
3. Визначення залежності напряму сільськогосподарської діяльності від типу ґрунтів.



Виконуємо практичні роботи

Тема: Порівняльний аналіз різних типів та підтипів ґрунтів України.

Завдання 1. За допомогою карт атласу 8 класу, інформації підручника (§ 37, 38), ґрунтових профілів (мал. 144) проаналізуйте особливості основних типів та підтипів ґрунтів України: дерново-підзолисті, сірі лісові, чорноземи (опідзолені, типові, зачайні, південні), каштанові, лучні та лучно-болотні, торфово-болотні та торфовища, бурі гірсько-лісові, коричневі гірські. Результати запишіть у таблицю (в зошиті):

Тип, підтип ґрунту	Поширення	Вміст гумусу, %	Родючість	Заходи меліорації для покращення властивостей ґрунту

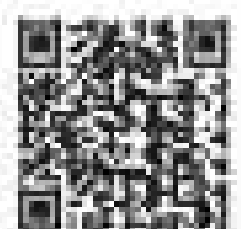
Завдання 2. За допомогою тематичних карт атласу 8 класу зробіть висновки про причини відмінностей характеристик ґрунтів України. Відповідь запишіть у зошиті.

1. У чому проявляється вплив на характеристики різних типів та підтипів ґрунтів **кліматичних умов**?
2. Який вплив на вміст гумусу завдає **рослинний покрив**, під яким формуються різні типи та підтипи ґрунтів?
3. Які типи та підтипи ґрунтів вважаються найбільш родючими? **Чому**?
4. Яким типам та підтипам ґрунтів для покращення їх родючості потрібно: **створення полезахисних лісосмуг, осушення, зрошення, вапнування, гіпсування, внесення органічних добрив**?



Працюємо з інтернет-ресурсами

Використовуючи геопортал «Карта ґрунтів України» (<https://superagronom.com/karty/karta-gruntiv-ukrainy#close>), ознайомтеся з особливостями поширення основних типів ґрунтів на території України, визначте їх типи, які переважають у вашому регіоні, та з'ясуйте чинники, що вплинули на їх формування.



§ 39 Різноманітність рослинності та рослинні ресурси України

ПРИГАДАЄМО. Для якого шкільного предмета рослини є головним об'єктом вивчення? • На які групи поділяють рослини в природному комплексі за життєвими формами? • Як відбувався розвиток рослинного світу в минулому?

ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: різноманітність та видовий склад рослинності України; • основні типи рослинного покриву лісів, луків, степів, боліт, водойм; • закономірності поширення основних типів рослинності; • рослини, що занесені до Червоної книги та Зеленої книги України; • рослинні ресурси України.

НАВЧИМОСЯ: характеризувати основні типи рослинного покриву України; • аналізувати карти рослинності України; • критично оцінювати стан рослинних ресурсів, їхню роль у господарській діяльності людини.



Мал. 148. Склад флори території України, %

1. Різноманітність рослинності України

Природна рослинність України надзвичайно різноманітна. Вона налічує понад 27 тис. видів, серед яких гриби, водорості, лишайники, судинні рослини тощо (мал. 148). У межах України природна рослинність збереглася приблизно на 1/3 її площі.

В Україні збереглися і **реліктові рослини** (пригадайте з курсу географії 7 класу, що таке реліктові рослини): тис ягідний, рододендрон жовтий, меч-трава болотна, ломикамінь болотний, карликова бруслина, хвощ великий, плауни та інші.

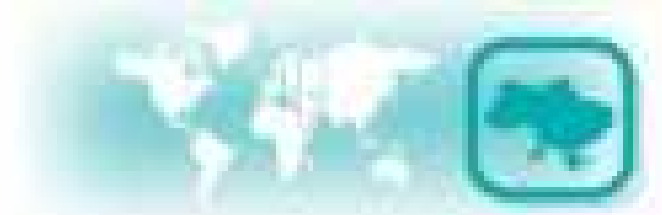
Залежно від природних особливостей території України природний рослинний покрив включає 4 типи рослинності: **лісова, лучна, степова і водна** (мал. 149). Багатство країни часто визначається наявністю на її території лісів. Україна має близько 10,4 млн га лісів (15,9 % її площі), однак розподілені вони по території країни дуже нерівномірно. Найбільш заліснені райони України – гірські (лісистість Карпат становить 40 %), найменш – степові ділянки (3–4 %). Природні ліси в степовій зоні розташовані по балках (*байрачні ліси*), у заплавах (*заплавні*) та на піщаних терасах (*аренні*).



Мал. 149. Основні типи рослинності України:
1 – лісова; 2 – лучна; 3 – степова; 4 – водна



Лісистість – частка вкритої лісом території в загальній її площі у відсотках.



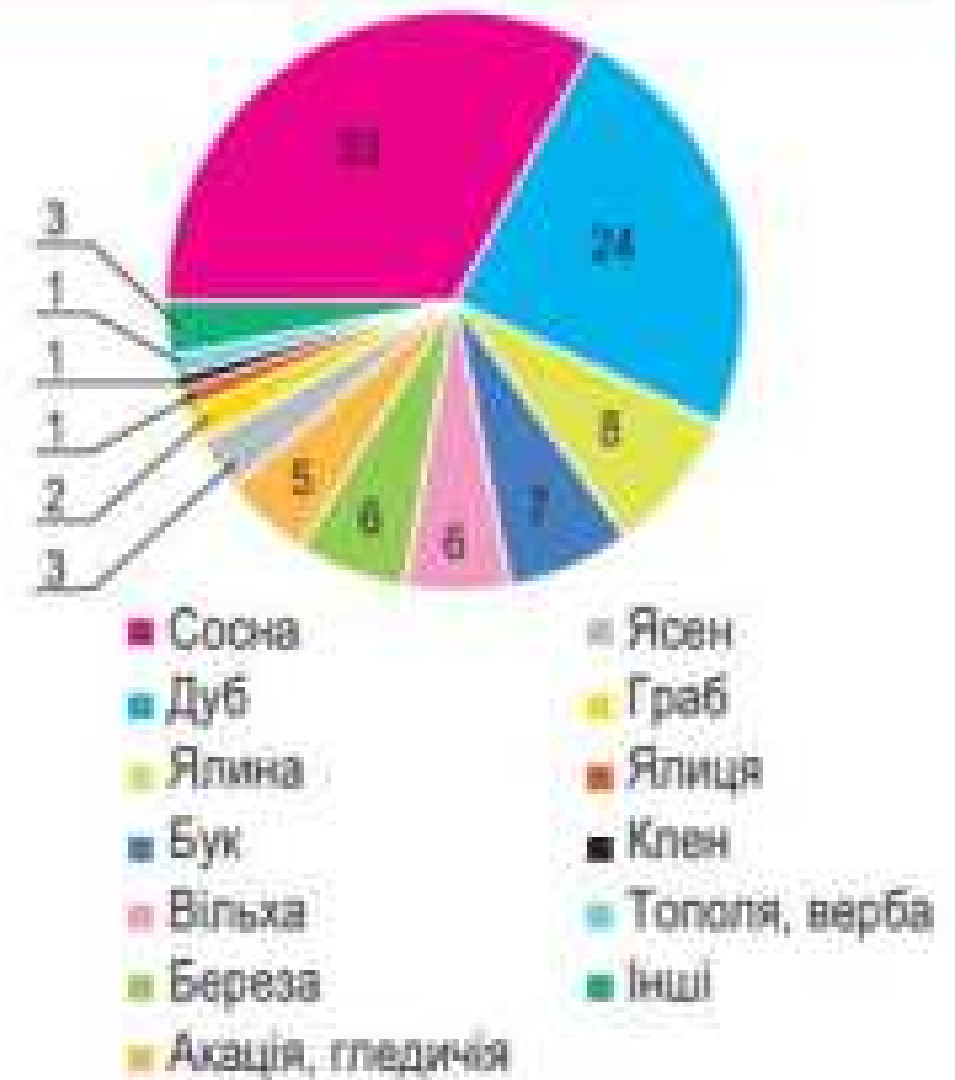
У лісах країни ростуть понад 200 видів різних дерев і кущів, з яких домінують сосна, дуб, бук, ялина, береза, вільха, ясен, граб, ялиця (мал. 150). Сосна, дуб, граб і береза – основні лісоутворювальні породи рівнинних лісів країни. Значно менше тут лісів з переважанням осики й вільхи. У лісах Карпат основними породами є бук лісовий, ялина, ялиці, у Кримських горах – бук кримський, дуб, граб, сосна кримська.



Працюємо з картою. За допомогою атласу 8 класу та додаткових джерел інформації розгляньте особливості поширення порід лісів: *хвойних* (сосна, ялина, ялиця), *твердолистих* (дуб, бук, граб, в'яз), *м'яколистих* (береза, вільха, осика) територією України. Чому листяні ліси переважають над хвойними в Україні?

Ліси на території України розташовані дуже нерівномірно. Вони сконцентровані переважно на Поліссі та в Українських Карпатах.

Луки є важливим елементом української природи. Основними їх видами є заплавні та гірські. *Заплавні луки* приурочені до заплав річок, які щороку затоплюються водами, що не дозволяє рости тут деревам. Вони широко представлені на Поліссі й характеризуються домінуванням *злаків і різнотрав'я*. Ці луки є цінними сіножатями. У пониззях заплав серед рослинних угруповань з'являються осоки, болотне різнотрав'я, верби тощо. *Гірські луки* на карпатських полонинах і кримських яйлах вкриті кострицею, біловусом, конюшиною, арнікою, зозулинцем тощо (мал. 151).



Мал. 150. Розподіл площі лісів України за переважаючими деревними породами, %

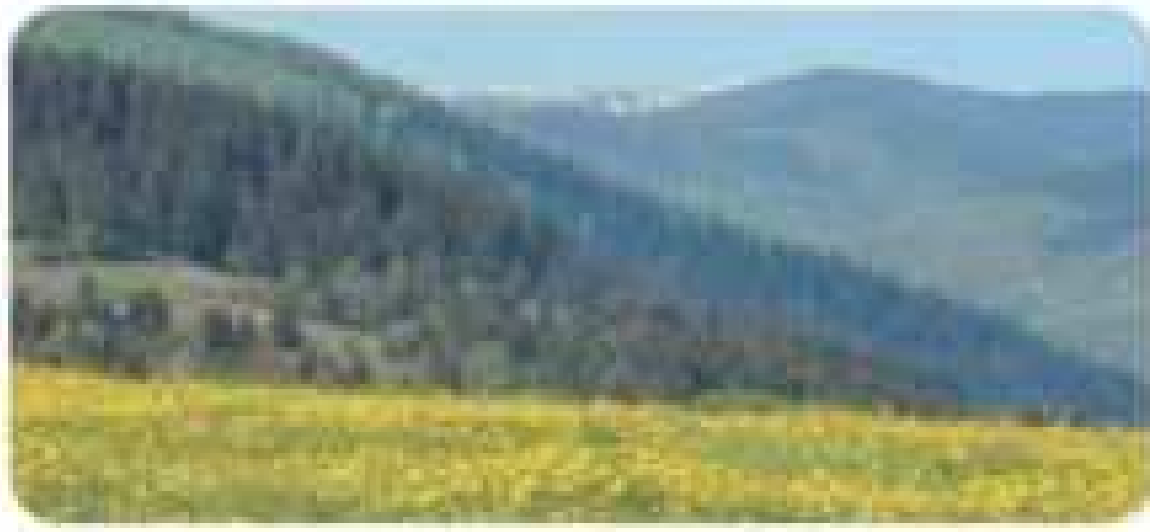


Працюємо з інформацією.

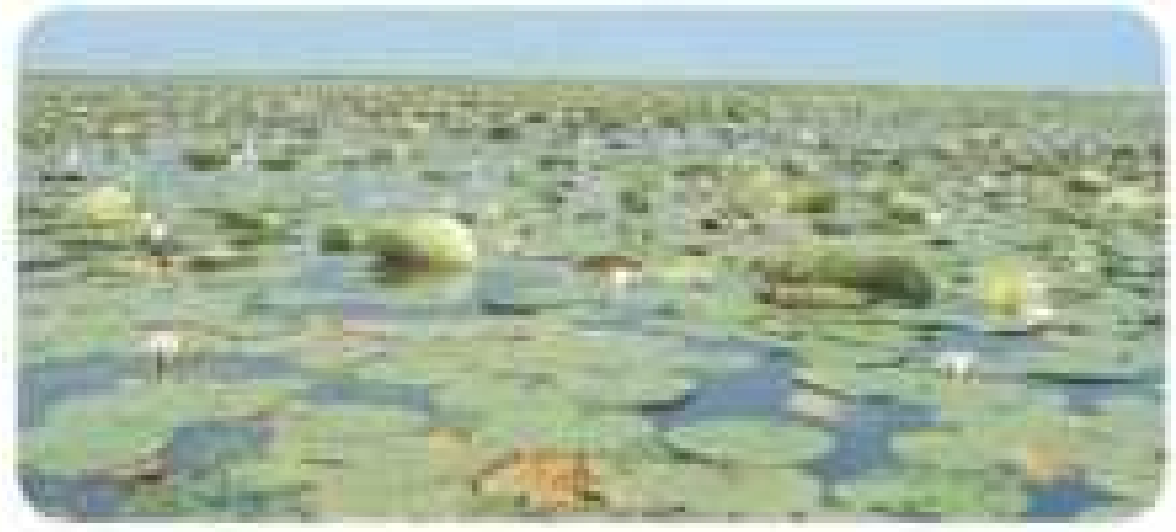
За допомогою додаткових джерел інформації встановіть: а) які трав'янисті рослини в Україні належать до злакових? б) які рослини складають групу різнотрав'я?

Перлиною української природи є *степи*, у яких також переважають багаторічні трави. Серед них тут панують злаки, зокрема: ковила, костриця, житняк, типчак, шавлія, конюшина тощо. Однак багато степів зазнали деградації через інтенсивне землекористування. Степи через високу родючість чорноземних ґрунтів майже повністю розорані й використовуються в землеробстві. Недоторкані ділянки степової рослинності збереглися лише в заповідниках та на деяких схилах річкових долин, ярів та балок.

Дуже своєрідною є *рослинність водойм* України. У прісних водоймах річок та озер головну роль відіграють різні водорості. Неподалік від берегів зазвичай ростуть осоки, очерет, аїр. З глибиною з'являються рослини з плаваючим листям (біле й жовте латаття, глечики) (мал. 152).



Мал. 151. Карпатські луки



Мал. 152. Латаття дельти Дунаю

Болота слугують джерелом живлення річок, середовищем існування болотних видів рослин і тварин, пом'якшують клімат і виробляють кисню більше, ніж ліси. *Низинні болота* часто звуть трав'яними, тому що тут переважають осоки, очерет, аїр, рогіз, хвощ. Для *верхових боліт* характерні велика потужність торфу та одноманітна рослинність. Серед неї домінують мох сфагнум, багно звичайне, лохина, журавлина, пухівка, а з дерев – сосни тощо. Болотяна рослинність представлена на Поліссі, трапляється в долинах степових річок та в Карпатах.

2. Рослинні ресурси України

Закон України «Про рослинний світ» надає чітке розуміння сутності таких питань, як: 1) **рослинні ресурси** та їх різновиди; 2) мета й види використання рослинних ресурсів; 3) охорона та відтворення рослинних ресурсів.



Рослинні ресурси – це всі рослинні організми, які ростуть на територіях та акваторіях і використовуються або можуть бути використані для різних потреб суспільства.

Рослинні ресурси на території України широко використовуються людиною і мають велике господарське значення як технічна, харчова, кормова й лікарська сировинна база.

Особливо важливе значення серед рослинних ресурсів України мають ліси, які традиційно виконують три функції: *сировинну*, *екологічну* та *рекреаційну*. Вони є джерелом деревинної *сировини*, що йде в лісову промисловість. Однак Україна належить до країн з невисокою лісистістю (до 15,9 %), а у південних регіонах вона й зовсім мінімальна (мал. 153). У лісах росте багато видів рослин, які мають лікувальні властивості та використовуються в медицині. Ліси постачають гриби, ягоди, горіхи та інші їстівні рослини, що є важливими компонентами харчування.

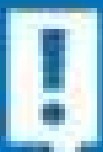
Екологічна функція полягає в очищенні повітря (ліси поглинають вуглекислий газ і виділяють кисень, що допомагає зменшувати парниковий ефект), підтримці біорізноманіття, регулюванні водного циклу (ліси сприяють утриманню води, зменшуючи ерозію ґрунту й запобігаючи повеням), захисті ґрунтів (коріння дерев допомагає стабілізувати ґрунти, запобігаючи їх ерозії) тощо.

Рекреаційна функція лісів полягає в забезпеченні умов для відпочинку, оздоровлення та розваг людей. Ліси слугують місцем для прогулянок, піших походів, кемпінгу, спостереження за природою та активного відпочинку.



Мал. 153. Лісистість адміністративних областей України, %

Рослинні ресурси мають **лікарську цінність**. Україна багата на такі лікарські рослини, як валеріана, шипшина, фіалка, шавлія, ромашка, барвінок, дурман, кульбаба, чистотіл, звіробій, подорожник, меліса, суниця лісова тощо. Головними за заготівлею лікарських рослин є північні й центральні райони України, а також Карпати.



Це цікаво знати

Практичну цінність мають 65 % видів рослин України. З них понад 800 видів використовує традиційна та народна медицина; понад 200 видів є вітамінними рослинами; 150 – це дикорослі плодової, ягідної, горіхової, салатної харчові рослини; близько 400 – олійні рослини; приблизно 100 – дубильні; 150 – фарбувальні та 50 – волокнисті рослини; понад 1000 – кормові, а понад 500 – медоносні рослини; близько 80 видів цінні своєю деревиною.



3. Охорона та відтворення рослинних ресурсів України

Рослинні ресурси є важливим елементом у природі та житті людини, однак сучасний антропогенний вплив на навколишнє середовище є подекуди дуже згубним. Нищівне вирубування карпатських і поліських лісів, необачливе осушення боліт і річкових заплав, інтенсивне розорювання степових ділянок, а останнім часом і воєнні дії на території нашої країни призводять до збіднення, а подекуди й до знищення рослинних угруповань, зникнення деяких видів флори в Україні. Такі негативні наслідки впливу на біорізноманіття призвели не тільки до зменшення чисельності видів флори, а в деяких випадках – навіть до їх повного знищення! Тому ще в 1980 р. було видано першу **Червону книгу України**.

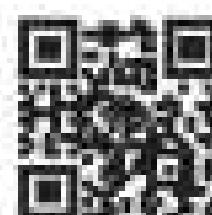


Червона книга України – офіційний державний документ, який містить перелік рідкісних, вразливих і зникаючих видів тваринного й рослинного світу в межах України, а також узагальнені відомості про сучасний стан цих видів і заходи щодо їх збереження.

До першого видання Червоної книги (1980 р.) було занесено 151 вид рослин, а в третьому виданні (2009 р.) їх кількість збільшилася вже до 826 видів рослин і грибів. До Червоної книги України були включені всі представники *роду ковила*, які характеризують оптимальний стан розвитку степових угруповань, оскільки первісні степи колись охоплювали 40 % території України, а нині збереглися у своєму первісному стані лише на площі, що становить близько 1 %. До Червоної книги України занесені такі рідкісні та зникаючі рослини, як *крокус шафрановий*, *сон-трава*, *тис язгідний*, *латаття біле*, *деревій звичайний* та ін.



Працюємо групами (у парі). Ознайомтеся з наповненням сучасної Червоної книги України за допомогою її сайту: <https://redbook-ua.org/plants/region>. Оберіть у системі пошуку «Всі рослини Червоної книги України», потім – одну з областей України. Виконайте завдання, скориставшись посиланням <https://cutt.ly/We5CwXNY> або QR-кодом.



Із 1987 р. в Україні започатковано також **Зелену книгу України**. На відміну від Червоної книги, цей документ є основою для розроблення охоронних заходів щодо збереження, відтворення та використання не окремих видів рослин, а природних рослинних угруповань.



Зелена книга України – офіційний державний документ, у якому систематизовано відомості про сучасний стан рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, та типових рослинних угруповань, що підлягають охороні.



Працюємо з інформацією.

Ознайомтеся з наповненням сучасної Зеленої книги України за допомогою її сайту: <https://greenbook.land.kiev.ua/>. З'ясуйте, які рослинні угруповання внесені на сторінки Зеленої книги України: 1) лісові; 2) чагарникові; 3) степові; 4) ксеротичні (угруповання особливо посухостійких рослин); 5) болотні; 6) галофітні (угруповання солелюбних рослин); 7) водні? Які з них трапляються у вашій місцевості?

У Зеленій книзі наведено інформацію про 800 асоціацій рослинності України, серед них є рідкісні, що перебувають під загрозою зникнення. Природні рослинні угруповання, що увійшли до Зеленої книги України, підлягають особливій охороні на всій території України.



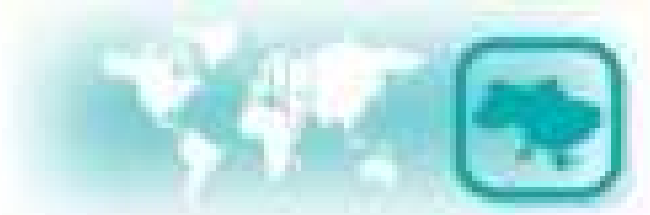
Складаємо меседжі до питань

1. Які типи рослинності складають рослинний покрив території України?
2. Напишіть есе або створіть ментальну мапу, постер про один з типів рослинності території України: лісова, лучна, степова або водна (за вибором).
3. Що таке рослинні ресурси? З якою метою людина використовує природні рослинні ресурси в Україні?
4. Які закономірності простежуються в поширенні рослинності територією України?
5. Чому проблема збереження біологічного різноманіття стосується насамперед охорони й відтворення природної рослинності? Які існують способи охорони рослинного світу в Україні?



Кейс-випадки

Вивчаючи географію 7 класу, на кожному з материків ви ознайомлювалися з реліктовими та ендемічними видами. Які рослини України є реліктовими або ен-



демичними? Де вони трапляються в природі? Чи потребують охорони (занесені до Червоної книги України)?



Картографічна лабораторія

Проаналізуйте карту атласу 8 класу «Поширення лікарських рослин»: 1) у якій частині України простежується поширення майже всіх лікарських рослин, що представлені в легенді карти, і чому? 2) на яких територіях заборонено збір лікарських рослин і чому? 3) які лікарські рослини характерні для вашого регіону?



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Спостереження за характером рослинності своєї місцевості, її змінами під впливом людської діяльності.
2. Зіставлення карти природних зон з картою ґрунтів з метою з'ясування взаємозв'язків між рослинністю та ґрунтами.
3. Складання прогнозу зміни рослинності при змінах інших компонентів природного комплексу.
4. Проєкт «Використання деяких властивостей рослин для зміцнення здоров'я людини та профілактики хвороб».



Працюємо з інтернет-ресурсами

Використовуючи геопортал «GlobalForestWatch» (<https://www.globalforestwatch.org/map/>), ознайомтесь з особливостями поширення лісів територією України. За допомогою фільтрів визначте просторово-часові зміни лісової рослинності на території вашого регіону.



§ 40 Різноманітність тваринного світу та тваринні ресурси України



ПРИГАДАЄМО. Як відбувався розвиток тваринного світу в минулому? • На які групи поділяються тварини в природному комплексі? • Яким закономірностям природи підпорядковується зміна тваринного світу на Землі?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: різноманіття та видовий склад тваринного світу України; • акліматизацію та реакліматизацію тварин в Україні; • тварин, що занесені до Червоної книги України; • наслідки впливу людської діяльності на тваринний світ України та своєї місцевості.

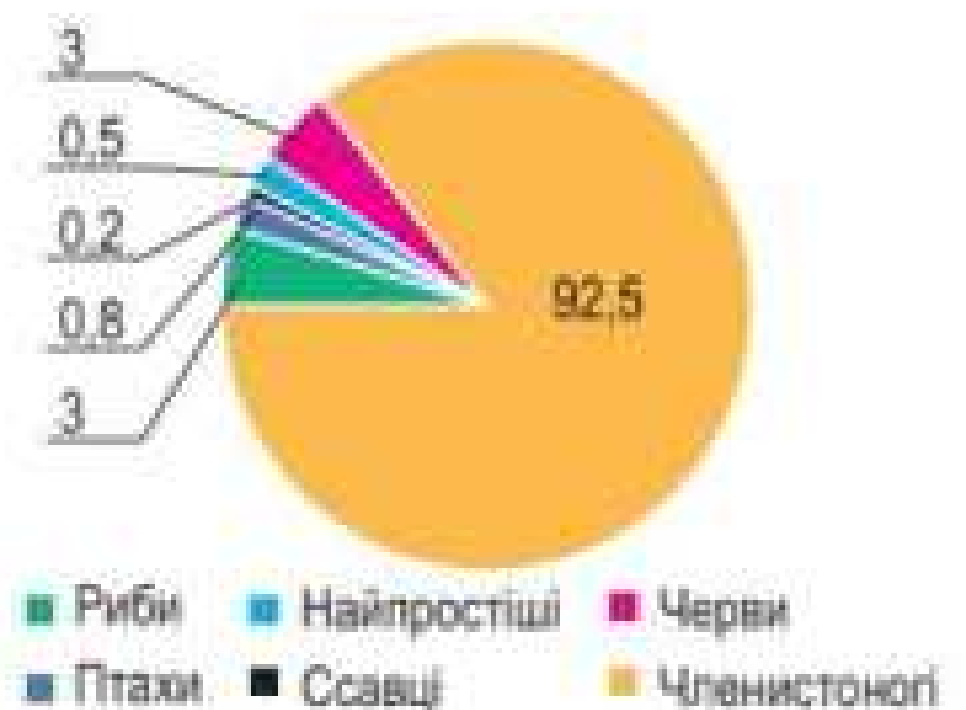


НАВЧИМОСЯ: характеризувати фауністичний склад лісів, луків, степів, боліт, водойм; • аналізувати закономірності поширення видів тварин; • спостерігати за змінами тваринного світу; • критично оцінювати стан тваринних ресурсів.

1. Різноманітність тваринного світу

Тваринний світ України дуже багатий і різноманітний, він набув свого сучасного вигляду після відступу давнього льодовика. Фауна України налічує майже 45 тис. видів, зокрема хребетних 836 видів (мал. 154).

Фауна ссавців включає 108 видів, серед яких переважають гризуни та хижаки. Дуже різноманітною є фауна птахів (344 види), з яких майже 270 видів гніздяться на території нашої країни. Тваринний світ представлений членистоногими (30 тис. видів) та найпростішими



Мал. 154. Структура фауни території України, %

(1200 видів). За місцем мешкання тварини групуються у фауністичні комплекси лісів, степів та луків, боліт, водойм і морських узбереж.

Найбагатшим є тваринний світ *лісів*, що пов'язано з наявністю в лісах кормів і надійних укрить. У лісах на Поліссі мешкають лосі, кабани, лісові куниці, борсуки, трапляються й бурі ведмеді та рисі, а в заплавах річок – бобри. Чимало тут і хижих лисиць та вовків (мал. 155).



Мал. 155. Тварини лісів: 1 – лось; 2 – кабан; 3 – куниця; 4 – борсук; 5 – бобер; 6 – тетерук; 7 – рябчик; 8 – глухар; 9 – шпак; 10 – снігова полівка

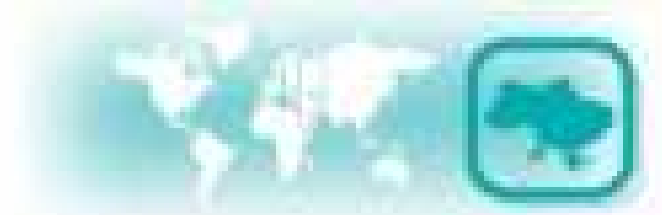
Багатий місцевий світ птахів, серед яких тетерук, рябчик, глухар, шпаки, синиця, дрізд, чорний дятел, кулики, журавель сірий та ін. У Карпатських лісах мешкають козулі, лосі, олені благородні, ведмеді, рисі, дикі коти, борсуки, снігові полівки. З птахів тут гніздяться глухар, тетерук, рябчик, дятел, беркут, сова сіра, сапсан, плиска гірська тощо.

Типовими мешканцями *степів* та *луків* є численні гризуни: полівка сіра, миша польова (житник пасистий), мідниця, хом'як, сірий ховрах. Тут також можна зустріти зайця, крота, їжака, з хижаків – лисицю, степового тхора, лисицю тощо. Великим різноманіттям відзначається місцевий світ птахів, що включає перепілок, куріпок, жайворонків, білих і чорних лелек (мал. 156) тощо. Земноводні і плазуни представлені ящірками, жабами, жовточеревним полозом і степовою гадюкою. Чимало на полях і луках комах, зокрема шкідників сільськогосподарських культур.



Мал. 156. Тварини луків і степів: 1 – миша польова; 2 – мідниця; 3 – хом'як; 4 – засць; 5 – кріт; 6 – їжак; 7 – лисиця; 8 – тхір; 9 – куріпка; 10 – жайворонок

Своєрідним є тваринний світ водойм. На *болотах* для тварин умови мешкання є відносно несприятливими, тож місцевий тваринний світ тут не багатий. Мешкають жаби, тритони, вужі, гадюки, болотні черепахи. Гніздиться чимало птахів: чаплі, лелеки, качки й гуси, кулики тощо.



Прісні води й береги річок та озер України є середовищем мешкання риб, земноводних і птахів. У водоймах трапляються щука, окунь, плотва, карась, лящ, судак тощо. У річках та озерах водиться найбільша риба в країні – сом. У чистих водах карпатських річок є форель, пструги, а також у невеликій кількості лосось. Також у річках живуть різні види раків, а в деяких місцях можна натрапити навіть на вугрів. Побіля водойм селяться бобри, ондатри, видри. Вони будують свої хатинки на берегах, але більшість свого життя проводять у водоймах. З птахів гніздяться чаплі, чайки, качки, леbedі, кулики, сірі луні тощо.

Тваринний світ **солоних морських вод** представлений численними медузами аурелія і коренеротами. Серед молюсків широко розповсюджені мідії, трапляються устриці, гребінці тощо. З ракоподібних трапляються краби, різні види креветок. Серед 180 видів риб особливо відзначаються бички, хамса, скумбрія, кефаль, оселедці, камбала, пеламіда, ставрида. З великих ссавців поширені дельфіни-білобочки, зрідка трапляються білочереві тюлені.

2. Тваринні ресурси України

Тваринні ресурси ще здавна мали високий потенціал для задоволення потреб українців у продовольстві, сировині, хутрі тощо. Нині ж їх значення в цьому зведене до мінімуму, адже чимало з тварин було в минулому нещадно знищено людиною. Тому нині тваринні ресурси добувають переважно на території численних мисливських господарств, де мешкають так звані мисливсько-промислові тварини, на які ведуть полювання.

Основними мисливськими тваринами є дикий кабан, лось, лисиця, заєць-русак, бобер, козуля та ін. Одні з тварин дають цінне хутро, інші – м'ясо. Однак нині через їх високий показник знищення на більшість з видів тварин полювання обмежене, а на деякі види навіть заборонене. Понад 50 мисливських видів припадає на птахів, серед яких кряква, курочка водяна, куріпка сіра, рябчик, тетерев тощо.

Мають промислове значення і багато видів риб. У річках, озерах, ставках і морях виловлюють такі види, як короп, сазан, лящ, карась, судак, щука, товстолобик, а також форель і харіус – у Карпатах, оселедець і дикий короп – на Дунаї. У прибережній смузі морів виловлюють білугу, скумбрію, кефаль, камбалу, бичків тощо. Проте через погіршення екологічного стану більшості території України обсяги вирощування та вилову риби суттєво скоротилися. Тому нині тваринні ресурси використовують переважно для задоволення пізнавальних і духовних потреб населення в зоопарках, акваріумах, океанаріумах та під час відвідування численних природоохоронних територій в Україні.

3. Вплив людини на тваринний світ, заходи з його відтворення й охорони

У результаті господарської діяльності людини відчувається негативний вплив на популяції тварин. Цей вплив може проявлятися в таких аспектах: 1. Знищення природних ареалів помешкання популяцій тварин. 2. Полювання та риболовля. 3. Акліматизація тварин. 4. Забруднення. 5. Кліматичні зміни.



Антропогенний тиск, що невпинно зростає, негативно впливає і на тваринний світ, тож дедалі більша кількість видів потребує охорони та відновлення. Тому з кожним десятиліттям дедалі більше видів тварин потрапляє до **Червоної книги України**.

Кількість видів тварин у третьому виданні збільшилась на 457 видів, особливо збільшується знищення кількості видів риб та ссавців. Серед тварин потребують особливої охорони всі види кажанів, чимало гризунів, які ще недавно вважалися сільськогосподарськими шкідниками, зокрема й крапистий ховрашок, а також дельфіни, зубри, бурі ведмеді, лосі (мал. 157). І особливо це стосується популяції дельфінів. Кількість їх популяцій в Азово-Чорноморському регіоні за останні 50 років упала в десятки разів.

З'явилося у книзі й чимало нових видів птахів, серед яких пелікан, баклан, лелека чорний, сокіл-сапсан тощо. Потребують охорони також найрідші тритони (карпатський, гірський), саламандра плямиста, полози (ще зустрічаються в Українських Карпатах), гадюка степова й медянка.



Мал. 157. Тварини Червоної книги України: 1 – бражник мертва голова; 2 – жук-олень; 3 – турун кримський; 4 – ропуха очеретяна; 5 – саламандра плямиста; 6 – полоз леопардовий; 7 – борсук; 8 – їжак вухатий; 9 – орлан-білохвіст; 10 – кажан



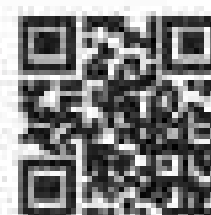
Складасмо меседжі до питань

1. Які фауністичні комплекси є на території України за місцем мешкання тварин?
2. Напишіть есе або створіть ментальну мапу, постер про фауністичний склад на території України, що представлений у § 40 (за вибором).
3. Що таке тваринні ресурси? З якою метою людина використовує природні тваринні ресурси в Україні?
4. Які закономірності поширення тваринного світу територією України?
5. Які існують способи охорони тваринного світу в Україні?



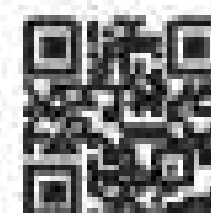
Картографічна лабораторія

Проаналізуйте карту атласу 8 класу «Сезонні міграції птахів» (<https://cuff.ly/Qe5CeCD8>).



Діагностуємо навчальні досягнення

Виконайте тестові завдання в зошиті, скориставшись посиланням <https://cuff.ly/xe5CeiGD> або QR-кодом.



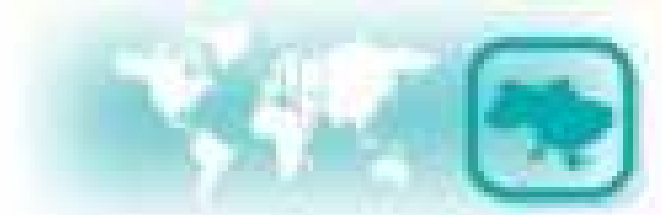
Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Спостереження за тваринним світом своєї місцевості, його змінами під впливом людської діяльності.
2. Складання прогнозу зміни тваринного світу при змінах інших компонентів природного комплексу.
3. Наслідки впливу господарської діяльності людини на ґрунти, рослинність і тваринний світ своєї місцевості.



Працюємо з інтернет-ресурсами

Ознайомтеся з найбільшими зоопарками України: м. Київ <https://zoo.kyiv.ua/>; м. Львів <https://limpopo-zoo.com.ua/>; м. Одеса <https://zoo.ua/> або іншими.



Тема 5. Природні комплекси та природокористування

§ 41 Природний комплекс (ландшафт) як просторово-цілісна система. Районування природних комплексів України

ПРИГАДАЄМО. Що таке природний комплекс? • Які виділяють природні комплекси за територіальним охопленням? • З яких компонентів складається природний комплекс? • Які зональні природні комплекси існують на материках?

ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: ландшафт як просторово-цілісну систему; • чинники формування природних ландшафтів; • районування природних комплексів України.

НАВЧИМОСЯ: знаходити на фізичній карті України природні країни та природні зони; • пояснювати на конкретних прикладах особливості взаємодії компонентів природи в ландшафті; • аналізувати карту ландшафтів, співвідношення природних та антропогенних ландшафтів у своїй місцевості.

1. Природний комплекс (ландшафт) як просторово-цілісна система

Природні компоненти пов'язані між собою, тобто жоден із них не існує відособлено, а тільки в тісній взаємодії з іншими компонентами. У результаті тривалої взаємодії розвитку природних компонентів утворюються так звані **природні комплекси (ПК)**.

Причиною формування природних комплексів є природні компоненти. Їх прийнято поділяти на дві групи:

- **зональні**, що являють собою зовнішні фактори, які залежать від нерівномірного нагрівання Землі Сонцем. Вони змінюються залежно від географічної широти (при наближенні від екватора до полюсів нагрівання земної поверхні зменшується). Завдяки саме зональним факторам утворилися такі зональні ПК, як географічні пояси і природні зони. Прикладом зональних природних комплексів на території України є природні зони мішаних і широколистих лісів, лісостеп, степ, луки в горах тощо;
- **азональні**, що викликані внутрішніми процесами в надрах Землі. Результатом їх є геологічна будова, рельєф. Завдяки цим факторам виникли аazonальні ПК, які зветься фізико-географічні країни, що виділяються за геологічною будовою і рельєфом. Прикладами азональних природних комплексів на території України є Східноєвропейська рівнина, Карпатські й Кримські гори.

За час формування поверхні України на одних і тих самих її ділянках змінилася значна кількість природних комплексів. Адже там неодноразово чергувалися суходіл і море, змінювалися геологічна будова та кліматичні умови, зникали одні й з'являлися інші рослини й тварини.

Природне середовище складається із певних частин – компонентів, до яких належать рельєф, клімат, води, рослини, тварини й ґрунти. Всі вони пройшли тривалий шлях розвитку, тому їх сполучення не випадкові, а закономірні. Завдяки своїй взаємодії вони тісно пов'язані один із одним, і ця взаємодія об'єднує їх у єдину систему, де всі частини одна від одної залежать і взаємно впливають одна на одну. Завдяки цьому в природі утворюються так звані ландшафти.



Ландшафт – складний природний комплекс, у якому всі основні компоненти: рельєф, клімат, вода, ґрунти, рослинний і тваринний світ – перебувають у тісній взаємодії, утворюючи однорідну за умовами розвитку нерозривну систему.

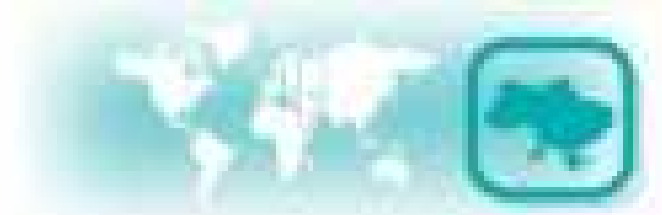
Географічні ландшафти поділяють на групи за певними ознаками. Під час класифікації ландшафтів України враховують їх походження, історію розвитку, взаємозв'язки між складовими компонентами, а також рівень впливу на них господарської діяльності людини. Важливим є й урахування просторового розміщення ландшафтів (табл. 11).

Таблиця 11. Класифікація природних ландшафтів України

Рівень ландшафтної одиниці	Підґрунтя виділення рівня	Сутність виділення рівня	Приклади ландшафтів в Україні
Відділ	Великі географічні області, глобальні кліматичні зони	Найбільш загальний рівень класифікації ландшафтів, пов'язаний з великими географічними областями	Територіальні (наземні), аквальні (водні)
Клас	Макроформи рельєфу, геологічна будова, великі кліматичні пояси	Виділяється за основними типами рельєфу та великими кліматичними поясами	Рівнинні (Східноєвропейська рівнина), гірські (Карпатські і Кримські гори)
Тип	Співвідношення тепла та вологи	Визначається кліматичними умовами та відповідною рослинністю	Мішанолісові, широколистісові, лісостепові, степові
Підтип	Додаткові характеристики клімату, ґрунтів, рослинності	Дозволяє деталізувати типи ландшафтів з урахуванням додаткових характеристик	Північностепові височинні, північностепові низовинно-рівнинні, середньостепові рівнинні та лучно-степові низовинні, сухостепові приморські тощо
Вид	Конкретні особливості рельєфу, ґрунтів, рослинності	Найбільш конкретний рівень, що враховує дрібні особливості рельєфу, ґрунтів і рослинності	Дрібнолистяні ліси на рівнинах, гірські луки

Враховуючи тектонічну будову й рельєф території, у межах України виділяють два класи ландшафтів – *рівнинні* й *гірські*. Додатково серед рівнинних ландшафтів розрізняють підкласи низовинних та височинних ландшафтів, а серед гірських – передгірних, низькогірних, середньогірних, високогірних та міжгірно-улоговинних.

За спільністю кліматичних умов, ґрунтово-рослинного покриву й тваринного світу в межах названих ландшафтів виділяють різні їх типи й види. Рівнинні ландшафти об'єднуються в такі типи: широколистісові, мішанолісові, лісостепові й степові. Серед степових ландшафтів ще виділяються три підтипи: північностепові, середньостепові й південностепові. Гірські ландшафти Українських Карпат і Гірського Криму належать до гірських лучно-лісових і поділяються на кілька підтипів залежно від висотної поясності (у Карпатах – широколистісові,



мішанолісові, лучні; в Криму – лісостепові, мішанолісові, широколистісові, лучно-лісові та яйлинські). Окремими типами ландшафтів є ландшафти Південного берегу Криму, заплав річок, озер і боліт.

Найбільш повне уявлення про природні умови території надає **ландшафтна карта** – спеціальна карта, яка являє собою графічні результати дослідження ПК (ландшафтів) різних категорій і будь-якого рівня. На цих картах географічні комплекси поєднуються в класифікаційні групи (класи, типи, види тощо). Залежно від призначення ландшафтних карт легенди до них складаються з різним ступенем детальності: від короткої вказівки про основні складові компоненти географічних комплексів (рельєф, рослинність тощо) до розгорнутого переліку показників, включно з елементами клімату, умовами зволоження, ґрунтами тощо.



Працюємо з інформацією.

За допомогою карти ландшафтів України атласу 8 класу підготуйтеся до квесту **«Вивчаємо ландшафти України»** (<https://cutt.ly/qe5CrPXZ>).



2. Районування природних комплексів України

Будь-яка географічна територія характеризується складним просторовим різноманіттям природних умов.

Для виявлення порівняно однорідних за природними умовами регіонів, які вирізняються своєю ландшафтною структурою, проводять районування природних комплексів (або ще кажуть, фізико-географічне).



Фізико-географічне районування – система територіального поділу земної поверхні на супорядні природні регіони, які відрізняються певними природними властивостями, зумовлених їхнім положенням, історією розвитку та характером природних процесів.

Фізико-географічне районування потрібне для організації ефективного використання земель, раціонального розміщення промисловості, нових поселень та інших цілей.

Виділяючи фізико-географічні одиниці, насамперед беруть до уваги територіальну спільність і генетичну цілісність території. Кожна така одиниця повинна бути індивідуальною та самобутньою. Отже, районування природних комплексів являє собою виділення порівняно однорідних за природними умовами регіонів, які відрізняються своєю самобутньою ландшафтною структурою. Нині в географії прийнято виділяти такі одиниці фізико-географічного районування:

1) **Фізико-географічна країна** – це великі частини суходолу, що займають сотні тисяч і навіть мільйони квадратних кілометрів, їх утворення і розвиток пов'язані з великими тектонічними структурами (платформами, складчастими областями). Виділяють рівнинні й гірські фізико-географічні країни. Рівнинна територія України лежить у межах Східноєвропейської рівнини, а Українські Карпати і Кримські гори є складчастими спорудами альпійського віку;

2) **Природна зона** є складовою частиною фізико-географічної країни, що характеризується спільним балансом тепла й вологи, що зумовлює

формування зональних типів ґрунтів і рослинності. Кожній зоні відповідає свій тип ландшафтів. У межах рівнинної частини України традиційно виділяють три природні зони – мішаних і широколистяних лісів, лісостепову й степову. У межах природних зон за умовами зволоження виділяють *підзони*, які мають горизонтальне простягання. Що ж до України, то в зоні мішаних і широколистяних лісів та в Лісостепу підзон не виділяють, а в Степу наявні три підзони (північностепова, середньостепова й південностепова);

3) **Фізико-географічна провінція** є частиною зони або підзони в рівнинній чи гірській країні. Їх виділяють через неоднорідність поверхні зони, віддаленість окремих її частин від океану, різний характер впливу на неї повітряних мас, ступінь континентальності клімату. У зоні мішаних і широколистяних лісів провінцій не виділяють, у Лісостепу наявні 4 провінції (Західноукраїнська, Дністровсько-Дніпровська височинна, Лівобережно-Дніпровська низовинна, Середньоросійська височинна), у Степу – 7 (Дністровсько-Дніпровська південностепова, Лівобережно-Дніпровсько-Приазовська, Донецько-Донська північностепова, Донецька північностепова, Причорноморська середньостепова, Причорноморсько-Приазовська сухостепова, Кримська степова).

4) **Фізико-географічна область** – складова частина фізико-географічної провінції, де враховується приуроченість до тектонічних структур, положення над рівнем моря, ступінь розчленування поверхні, склад гірських порід, поширення певних природних процесів. Наприклад, у Степу виділяють 22 області (Орільсько-Самарська низовинна, Донецька височинна, Приазовська височинна, Кримсько-Присиваський низовинний сухий степ, Керченський пасмово-горбистий степ тощо).

Районування природних комплексів має суто практичне значення і застосовується для комплексного обліку та оцінки природних ресурсів, складання планів територіального розвитку господарства, великих меліоративних проєктів та ін.



Працюємо з картою. За допомогою карти атласу 8 класу «Фізико-географічне районування» виконайте завдання, скориставшись посиланням <https://cutt.ly/Ve5Cta36> або QR-кодом.



3. Антропогенні ландшафти

Ландшафтам властива зміна із часом. Найбільше на них впливає господарська діяльність людини. Тому останнім часом дедалі частіше стали виникати ландшафти, створені людиною, – антропогенні, або техногенні.



Антропогенний ландшафт – територія, дуже змінена і перетворена діяльністю людини, її житловими, технічними, транспортними спорудами тощо.

Антропогенні ландшафти значною мірою відрізняються від природних. Для них характерна перебудова біологічного колообігу, водно-теплогового балансу, характеру ґрунтоутворних процесів, чисельності та видової різноманітності живих організмів.

За характером перетворень сучасні антропогенні ландшафти поділяють на такі види (табл. 12):



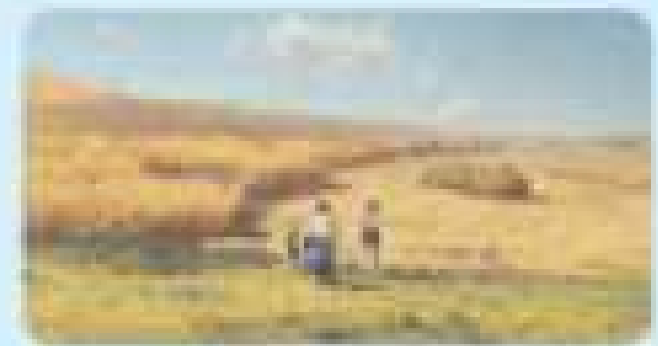
Таблиця 12. Антропогенні ландшафти України

Вид антропогенного ландшафту	Суть та особливості
Промисловий	Ландшафт, що формується під впливом промислового виробництва (причорудного, металургійного, хімічного тощо). Території, розташовані за межами населених пунктів і зайняті промисловими підприємствами, кар'єрами і шахтами, ділянками видобутку нафти й природного газу тощо.
Селітебний	Землі, що призначені для будівництва житлових і громадських будівель, доріг, вулиць, майданчиків у межах міст.
Сільськогосподарський	Формується для цілей і під впливом сільськогосподарського виробництва. Виникає у процесі використання земель, рослинний і ґрунтовий покрив яких зазнає суттєвих змін.
Лісогосподарський	Формується для цілей і під впливом лісового господарства.
Водогосподарський	Утворюється в процесі створення і функціонування водогосподарських об'єктів (водосховищ, ставків, каналів тощо).
Садово-парковий	У його межах природні елементи (дерева, кущі, квіти, водойми) поєднуються із архітектурними і декоративними елементами (доріжки, альтанки, скульптури тощо).
Рекреаційний	Ділянки земної і частково водної поверхні, які є місцями відпочинку або оздоровлення людей.



Це цікаво знати

Активний вплив людини на природні ландшафти на території України розпочався з розвитком орного землеробства ще в V тис. до н. е., що привело до формування перших сільськогосподарських ландшафтів. З кінця XVIII ст. плуг уперше пройшовся українським степом, і вже впродовж XIX ст. на території України суцільно панували сільськогосподарські ландшафти.



Складасмо меседжі до питань

1. Що таке природний комплекс, або *ландшафт*? За якими ознаками ландшафт можна схарактеризувати як просторово-цілісну систему?
2. Що таке зональні та азональні природні комплекси? У чому полягає відмінність між ними? Наведіть приклади.
3. Схарактеризуйте вплив чинників на формування ландшафтів: а) сонячна радіація; б) внутрішнє тепло Землі; в) колообіг речовини та енергії між компонентами природного комплексу як складниками зовнішніх оболонок Землі (теплообмін, вологообмін, обмін речовинами); г) діяльність людини (на вибір).
4. Які критерії покладено в основу класифікації природних комплексів (ландшафтів) України?
5. Що таке фізико-географічне районування? З якою метою здійснено районування території України?
6. Що таке антропогенні ландшафти? Які антропогенні ландшафти і чому представлені у вашій місцевості?



Кейс-випадки

Уявімо, що ландшафт – це мозаїка, де кожна плиточка є окремим елементом (рельєф, ґрунт, рослинність тощо). Кожен елемент впливає на інші, створюючи уні-

кальний малюнок. Заповніть таблицю, за допомогою якої виявіть вплив зональних та азональних чинників на формування природних комплексів (ландшафтів):

Компоненти природних ландшафтів	Взаємозв'язок з іншими компонентами	Прояви взаємодії компонентів



Картографічна лабораторія

Порівняйте карти атласу 8 класу «Ландшафти України» та «Фізико-географічне районування». Установіть, як співвідносяться одиниці класифікації ландшафтів з одиницями фізико-географічного районування. Результати запишіть у таблицю:

Одиниці класифікації ландшафтів		Одиниці фізико-географічного районування	
Рівні класифікації	Приклади	Рівні класифікації	Приклади
Клас			
Тип			
Підтип			
Вид			



Спостерігаємо, проєктуюмо, досліджуємо

1. Походження терміна «ландшафт». Чим займається наука ландшафтознавство?
2. Роль різних чинників формування природних ландшафтів в Україні.
3. Визначення за тематичними картами особливостей поширення ландшафтів по території України.



Працюємо з інтернет-ресурсами

Використовуючи різноманітні джерела інформації, складіть список найбільших антропогенних ландшафтів вашої області та дайте їм характеристику.



§ 42 Природні зони України. Зони мішаних і широколистяних лісів



ПРИГАДАЄМО. Що таке природна зона? • За яким планом складається характеристика природної зони? • Які лісові природні зони існують у помірному географічному поясі? • Які представники рослинного та тваринного світу, що мешкають у лісах України, вам відомі?



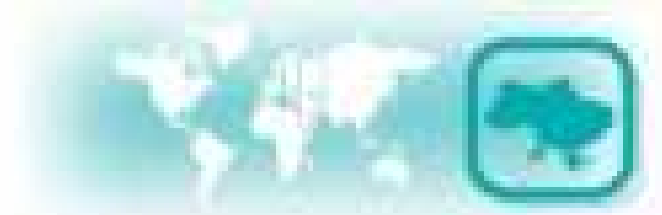
ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: фізико-географічне положення зон мішаних та широколистяних лісів України; • особливості поверхні території, клімату, поверхневих вод, ґрунтів, рослинного і тваринного світу лісових ландшафтів України.



НАВЧИМОСЯ: знаходити на фізичній карті та характеризувати рівнинні лісові ландшафти України.

1. Природні зони України

Рельєф, клімат, води, ґрунти й зумовлені ними рослинний і тваринний світ утворюють на території України різноманітні природні комп-



лекси, або зони. У межах рівнинної України виділяють 4 природні зони (мал. 158): мішаних лісів (Полісся), широколистяних лісів, лісостепову (Лісостеп) і степову (Степ).

У межах України виділяють два класи територій: рівнинні й гірські. Рівнинна поверхня охоплює близько 95 % території нашої країни, решта припадає на гірські масиви. У межах рівнинної частини України виділяють зони мішаних і широколистяних лісів, лісостепів і степів. Українські Карпати та Кримські гори є складчастими спорудами, для яких характерна вертикальна висотна поясність.



Мал. 158. Природні зони України

2. Зона мішаних лісів

Розташування (ФГП природної зони). Зона мішаних лісів лежить у північній частині України й охоплює 20 % території країни. Її південна межа проходить приблизно по смузі: Володимир – Луцьк – Рівне – Житомир – Київ – Ніжин – Глухів. Зона мішаних лісів охоплює більші частини Волинської, Рівненської, Житомирської, Київської і Чернігівської областей.

Особливості поверхні території та рельєф. Зона лежить у південній частині Поліської низовини, тому її дуже часто ще називають Поліссям. Територія низовини майже плоска, з невеликим похилом до річок Дніпро та Прип'ять. Абсолютні висоти тут коливаються переважно від 90 до 200 м, найбільша висота – 316 м (Словечансько-Овруцький кряж).

На місцевий рельєф значний вплив свого часу мав льодовик. Тому типовими льодовиковими формами є моренні пагорби, піщані (зандрові) поля, що були утворені талими водами льодовика, відшліфовані камені-валуни, принесені льодовиком з півночі материка. Перевіяні вітром піски утворюють дюни (піщані пагорби), завдовжки до 5 км і заввишки до 18 м. Визначною особливістю території є її величезна заболоченість,



Мал. 159. Болотні ландшафти Полісся

рік), які приносять атлантичні циклони. Більшість опадів (80 %) у вигляді дощу, решта – у вигляді снігу. Тут властива надмірна зволоженість території, через те що коефіцієнт зволоження більший від 1. Формується стійкий сніговий покрив (до 2 місяців), однак останніми роками

спостерігаються й часті температурні потепління взимку.

Природні води. Для поліських річок характерні тривала весняна повінь із широкими розливами й зимова межень. Густу річкову мережу формують притоки Прип'яті та Дніпра. Прип'ять бере початок із крайньої північно-західної частини Волинської області, приймаючи такі найбільші притоки, як Турія, Стохід, Стир, Горинь, Уборть. Дніпро перетинає зону майже по центру, до нього впадають річки Прип'ять, Десна, Уж, Тетерів, Ірпінь. На крайньому заході, на кордоні з Польщею територією тече р. Західний Буг. Усі річки мають широкі долини з низькими берегами, повільну течію, вони є повноводними, бо живляться переважно атмосферними опадами.

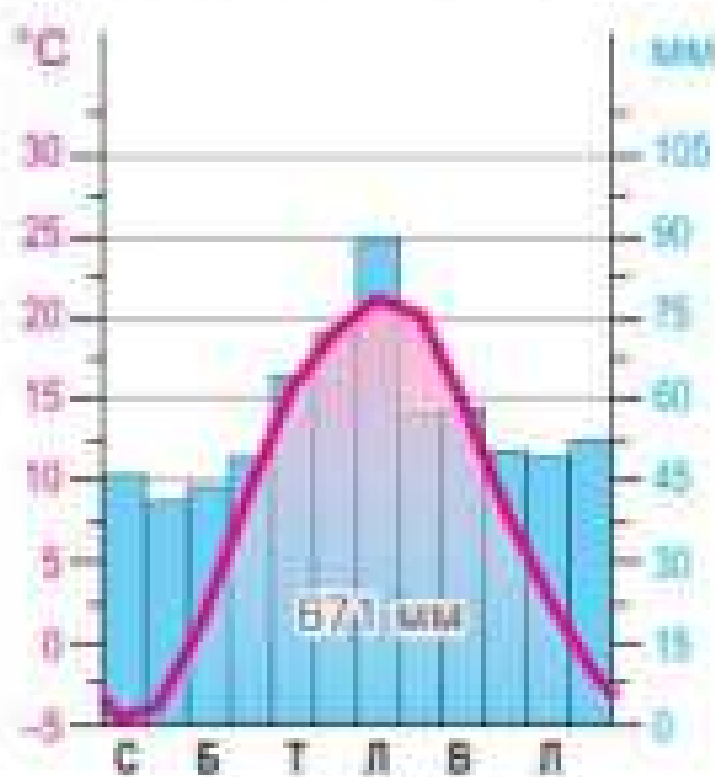
Полісся вважається цариною природних озер. На Волині розташовані славнозвісні Шацькі озера (карстового і льодовикового походження), у складі з майже 30 озер, найбільшими з яких є Світязь (27,5 км², друга за розмірами природна водойма в Україні після оз. Ялпуг), Пулемецьке (16,3 км²), Луки (6,8 км²) тощо. У долинах Десни та Прип'яті розкинулося понад 100 озер, переважно стариць. Великі запаси підземних вод є джерелом живлення річок та озер. Значного поширення набули низинні болота.

Ґрунти. Практично по всій території Полісся поширені дерново-підзолисті ґрунти. У низинних ділянках сформувалися дернові ґрунти, а в долинах річок та приозерних пониженнях – торфово-болотні ґрунти, торфовища й лучні ґрунти. Усі вони мають невисоку родючість через значну кислотність і надмірне зволоження.

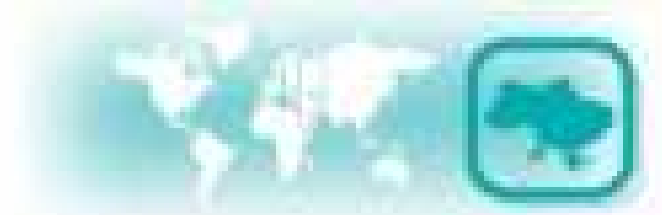
Рослинний і тваринний світ. На території Полісся ростуть соснові (бори), дубово-соснові (субори), дубово-грабові та вільхові ліси (мал. 161). Також тут є бук, ялина, осика, береза та ін. У XVI–XVIII ст. вся територія Полісся на захід від Дніпра була вкрита лісами, нині ж лісистість становить лише 30 %. У місцях, де лісів немає, розвивається трав'янисто-чагарникова рослинність луків і боліт. Луки охоплюють 10 % території. У лісах водяться зайці, лисиці, козулі, кабани, вовки, білки, вздовж

особливо в західній та північній її частинах (мал. 159).

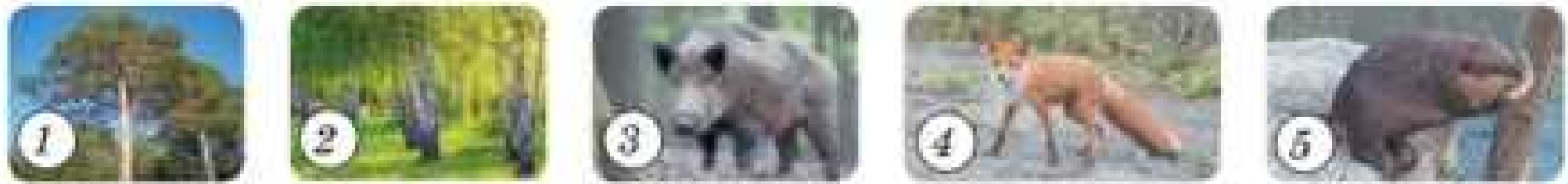
Клімат. На території Полісся панує помірно континентальний клімат з теплим і вологим літом і порівняно м'якою зимою. Температура повітря змінюється із заходу на схід у січні – від -4 до -8 °C, у липні – від $+17$ до $+20$ °C (мал. 160). Тут випадає найбільше опадів серед рівнинних регіонів (600–700 мм на рік),



Мал. 160.
Кліматодіаграма
м. Чернівці



річок – бобри й норки. По всій зоні мешкають чимало птахів, зокрема тетереви, глухарі, журавлі, лелеки тощо. Водяться бобер, видра.



Мал. 161. Типові рослини і тварини Полісся:
1 – сосна; 2 – береза, 3 – кабан, 4 – лисиця, 5 – бобер

Охорона природи. Для ландшафтів Полісся постійно відчувається посилення аграрного освоєння земель, промислових лісозаготівель, виникають нові міста й транспортні артерії. Нині сільськогосподарські землі охоплюють уже понад 65 % площі Полісся. Величезні зміни відбулися в природних ландшафтах після осушення людиною боліт та випрямлення русел річок. Великий вплив на зміни природних комплексів спричинили водно-меліоративні заходи, що були особливо масштабними в середині ХХ ст. Аварія на Чорнобильській АЕС та воєнні дії внаслідок російської агресії також негативно вплинули на стан природного середовища та умови життя місцевого населення.



Це цікаво знати

На Поліссі **бурштин** є одним із природних багатств. Він утворюється із природної скам'янілої смоли дерев, яка вкрита вапняком. Україна посідає 2-ге місце у світі за ресурсами високоякісного бурштину. Однак видобувають його переважно нелегально, кустарним способом – гідророзмиванням ґрунту з використанням мотопомп, що губить навколишнє середовище.



3. Зона широколистяних лісів

Розташування. Зона широколистяних лісів займає західну частину території України, від східних відрогів Українських Карпат до межі з лісостепом. Охоплює південь Волинської та Рівненської, північ Львівської, усю Тернопільську й Хмельницьку та схід Чернівецької області.

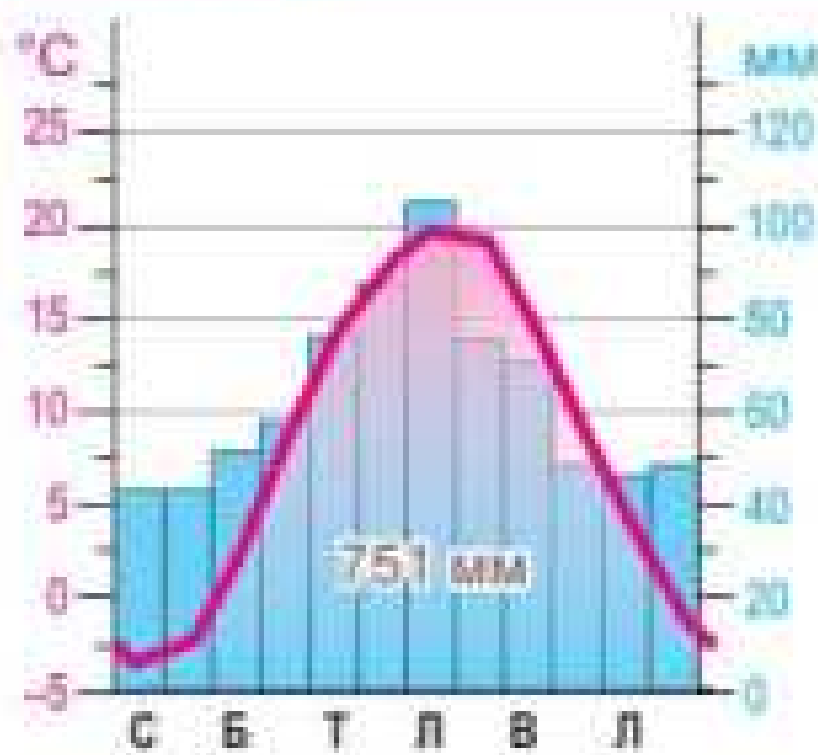
Особливості поверхні території та рельєф. Це найбільш піднята частина рівнинного Правобережжя України. Тут розташовані Волинська і значна частина Подільської височини (з Гологороми, Кременецькими горами, Розточчям, Товтрами), а також найвища Хотинська височина (г. Берда, 515 м). Спостерігається велика розчленованість рельєфу (мал. 162).

Тут широко розповсюджений підземний і поверхневий карст. Найбільшими формами є гіпсові печери, що розташовані в Тернопільській області в межиріччі Серету та Збруча (Кришталева, Озерна, Оптимістична, Млинок, Сталактитова тощо).

Клімат. Зона відносно добре зволожена. У середньому за рік випадає 600–620 мм опадів. Улітку опади мають вигляд злив. Середня температура січня становить -4°C , зими м'які, літо помірно тепле (понад $+20^{\circ}\text{C}$), вегетацій-



Мал. 162. Ландшафти Подільських Товтр



Мал. 163.
Кліматодіаграма
м. Тернопіль

ний період триває понад 200 днів (мал. 163). Достатня зволоженість сприяє значній природній залісеності цих територій.

Природні води. Зона широколистяних лісів має густу річкову сітку. Тут зосереджені ліві притоки Дністра (Серет, Збруч, Гнила Липа, Золота Липа, Смотрич, Студениця тощо), які течуть з півночі на південь. На сході й південному сході тече Південний Буг, на півночі – праві притоки Прип'яті (Случ, Горинь, Стир тощо). Долини лівих приток р. Дністер мають вигляд каньйонів, які прорізують товщі давніх відкладів. Річки під час злив часто виходять з берегів, широко розливаючись.

Ґрунти. Ґрунтовий покрив строкатий: переважають сірі лісові ґрунти, чорноземи займають вирівняні ділянки.

Рослинний і тваринний світ. По всій зоні переважають широколистяні ліси, які складаються з дубових насаджень, або з домішками граба, ільма, липи, клена, з добре розвинутим підліском (мал. 164).

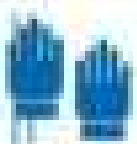


Мал. 164. Типові рослини і тварини зони широколистяних лісів: 1 – дуб; 2 – липа, 3 – сарна європейська (козуля), 4 – заєць-русак, 5 – рябчик

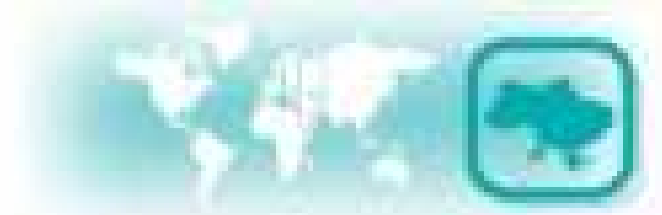
Основні лісові масиви приурочені до схилів височин, межиріч та річкових долин. Однак нині понад 75–80 % земель цієї зони припадає на сільськогосподарські угіддя, які повністю замінили первинні природні ландшафти. У річкових долинах сформувалися лучні, лучно-болотні й болотні ландшафти.

Тваринний світ зони доволі різноманітний. Тут мешкають заєць-русак, лисиця, тхір, дикий кабан, куниця, сарна європейська (козуля), їжак, вовк тощо. Світ птахів представлений тетеревом, рябчиком, горлицею, канюком, лелекою, дятлом, сорокою, шпаком тощо.

Охорона природи. Територія зони широколистяних лісів – це район інтенсивного аграрного і промислового використання, тут створені потужні виробничі об'єднання, ця територія широко застосовується і в рекреаційному обслуговуванні населення. На цій території розробляються родовища нафти й природного газу, сірки, що потребує проведення заходів з охорони довкілля.



Працюємо групами (у парі). Спираючись на характеристику зон мішаних та широколистяних лісів, що представлена в підручнику в § 42, та додаткові джерела інформації, створіть «Лісову енциклопедію України» (електронну або друковану версію). Підготуйте короткі описи, цікаві зображення, зокрема особисто зроблені світліни: а) особливостей поверхні території та рельєфу лісів України; б) кліматичних



особливостей; в) водних об'єктів; г) видів рослин і тварин, що мешкають у мішаних і широколистяних лісах; д) характеру впливу людини на лісові ландшафти України.



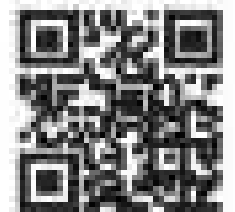
Складаємо меседжі до питань

1. Назвіть і покажіть на карті природні зони України.
2. Схарактеризуйте особливості географічного положення зони мішаних або широколистяних лісів України (за вибором).
3. Які основні форми рельєфу характерні для зони мішаних або широколистяних лісів (за вибором)? Як рельєф впливає на розподіл рослинності та тваринного світу? Які корисні копалини добувають на території лісових зон України?
4. У яких кліматичних умовах сформувалися лісові ландшафти України? Як клімат впливає на розподіл рослинності та тваринного світу?
5. Доведіть, що ґрунти – це «дзеркало ландшафтів» лісових масивів України.
6. Напишіть есе або створіть ментальну мапу, постер на одну з тем: «Як діяльність людини впливає на стан лісів?», «Які екологічні проблеми характерні для природних зон мішаних та широколистяних лісів України?», «Які заходи здійснюються для збереження лісів?» (за вибором).



Теорча лабораторія

Ліси є об'єктом дослідження не лише географії, але й інших наук та професій. Розгляньте особливості зон мішаних та широколистяних лісів України (<https://cult.ly/8e5CfY0g>) з точки зору: 1) літератури та мистецтва; 2) історії; 3) економіки.



Спостерігаємо, проєктуюмо, досліджуємо

1. Виявлення взаємозалежності між компонентами природи в межах природних зон на основі аналізу фізичної та тематичних карт окремих компонентів природи, схем зв'язків компонентів у природних комплексах.
2. Складання характеристики лісових зон України за типовим планом.
3. Виявлення лісових природних комплексів у світі, що мають схожість з аналогами в Україні.



Працюємо з інтернет-ресурсами

Використовуючи мережу «Інтернет», складіть список найбільших антропогенних ландшафтів Полісся та дайте їм характеристику.



§ 43 Лісостепова зона



ПРИГАДАЄМО. Які природні умови впливають на утворення лісостепів як перехідної зони між лісовими та степовими ландшафтами? • На яких материках Землі є зона лісостепів?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: фізико-географічне положення лісостепової зони України; • особливості поверхні території, клімату, поверхневих вод, ґрунтів, рослинного і тваринного світу лісостепових ландшафтів України.



НАВЧИМОСЯ: знаходити на фізичній карті та характеризувати лісостепові ландшафти України.

1. Розташування

Лісостепова зона (Лісостеп) являє собою перехідну зону між зонами мішаних та широколистяних лісів і степом. Вона простягається від заходу на схід майже на 1100 км. На території Лісостепу розташовані Черкаська, Полтавська, Вінницька області, більша частина Сумської області, південні райони Житомирської, Київської та Чернігівської



Мал. 165. Сусідство лісових і степових ландшафтів у Лісостепу

областей, північні райони Кіровоградської, Одеської, Миколаївської та Харківської областей. Займає близько 30 % території України.

Північна межа Лісостепу збігається з південною межею лісової зони, а південна проходить уздовж лінії Велика Михайлівка (Одеська обл.) – Кропивницький – Знам'янка – Берестин – Вовчанськ (Харківська обл.). Своєрідністю цієї природної зони є

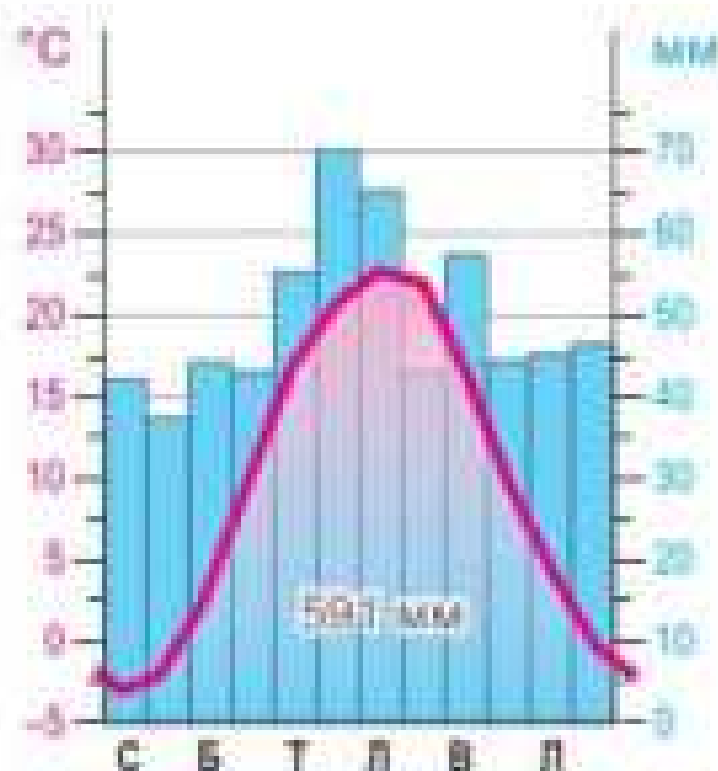
чергування лісових і степових ландшафтів (мал. 165).

2. Особливості поверхні території та рельєф

Лісостепова зона лежить у межах двох потужних тектонічних структур: Українського щита праворуч від р. Дніпро та Дніпровсько-Донецької западини ліворуч від неї. Це спричинило значні коливання абсолютних висот на цій території. На цій території переважає височинний рельєф, що представлений на заході *Придніпровською височиною*, а на сході – *Придніпровською низовиною* та відрогами *Середньоруської височини*. Платоподібні поверхні височин чергуються із горбогір'ями. Майже вся територія дуже розчленована великими ярами та балками, поширені карстові форми рельєфу. Висоти поверхні коливаються від 100 до 320 м.



Працюємо з картою. За допомогою фізичної та тематичних карт атласу 8 класу визначте, як рельєф впливає на розподіл лісових і степових ландшафтів у лісостеповій зоні.



Мал. 166. Кліматодіаграма м. Черкаси

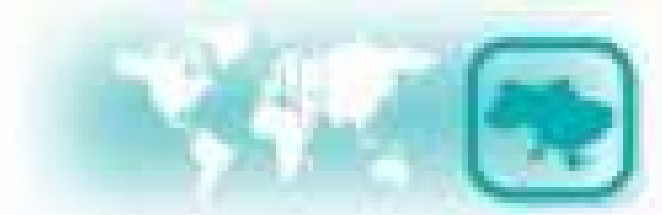
3. Клімат

У Лісостепу повсюдно панує *помірно континентальний клімат*, його континентальність збільшується в східному напрямку. Тривалість теплового періоду становить 230–275 днів. Середня температура січня коливається від -4°C на заході до -8°C на сході (на сході зони найнижчі температури у певні роки можуть сягати до -36°C). Середньоліпневі температури становлять загалом $+18...+22^{\circ}\text{C}$ (можуть збільшуватися до $+30^{\circ}\text{C}$) (мал. 166).

Протягом року опади розподіляються дуже нерівномірно, основна їх кількість (до 75 %) випадає в теплий період року. Вона зменшується в напрямку із заходу на схід від 650 до 500 мм, але майже стільки само води й випаровується. Останніми роками через суттєве потепління клімату тут часті посухи.

4. Природні води

У Лісостепу сформувалася густа річкова мережа у складі таких потужних річок, як Дніпро, Південний Буг (мал. 167), Дністер із численними притоками. Густота річкової системи зменшується із заходу на



схід. Весняний стік річок сягає 40–60 % річного. На всій території переважає снігове та дощове живлення, частка підземних вод є незначною (до 10 %), тому річки найбільш повноводні навесні та в червні. На Дністрі, який бере початок у горах, нерідко трапляються повені й паводки. Судноплавним є Дніпро.



Мал. 167. Південний Буг в оточенні лісостепових ландшафтів

Природних озер у Лісостепу мало, невеличкі з них утворилися переважно в заплавах великих лівих приток Дніпра. Але біля багатьох населених пунктів створені численні мальовничі ставки.

5. Ґрунти, рослинний і тваринний світ

У ґрунтовому покриві переважають різні види *чорноземів* та *сірі лісові ґрунти*. Місцеві чорноземи сформувалися на лесах або лесоподібних суглинках на вододільних поверхнях центральної і південної частин Придніпровської височини, на лівобережжі Придніпровської низовини. На терасах Дніпра трапляються солонцюваті ґрунти, солонці та солончаки, у річкових долинах – лучні, дернові та болотні ґрунти.

Рослинність представлена лісовими й степовими видами. Лісистість території більша в західній частині, де вона сягає 15 % (середня лісистість – 12 %). У Лісостепу переважають широколистяні дубові ліси (*діброви*). Видовий склад лісів частково змінюється із заходу на схід: на Придніпровській височині ростуть граб, клен, явір, на Лівобережжі – дуб, клен, липа. Підлісок складається з ліщини, кизилу, бересклету, глоду. У заплавах річок ростуть берест, вільха, верба. На піщаних берегах Дніпра й Південного Бугу збереглися рідколісі *соснові бори*.

Степова природна рослинність представлена різнотрав'ям (ростуть тонконіг, конюшина, горицвіт, ковила, звіробій, гадючник тощо), яке збереглося на схилах балок, берегах річок. Нині основні площі степових ділянок розорані й зайняті різноманітними сільськогосподарськими культурами. На водоймах ростуть папороті, глечики жовті, латаття біле тощо.

Місцевий тваринний світ представлений як лісовими, так і степовими видами (мал. 168). У лісах водяться дикий кабан, борсук, лось, козуля, куниця, вовк, білка. Характерними для Лісостепу також є заєць-русак, лисиця, з птахів – сіра куріпка, перепел, сіра й біла чаплі, солов'ї, дрозди тощо. Майже скрізь живуть ховрашки, хом'яки, миші. У долинах Дніпра та Дністра поширені деякі види куликів, диких качок. Трапляються видра, бобер, ондатра.



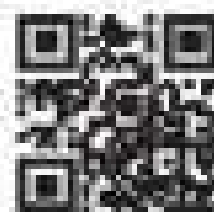
Мал. 168. Типові рослини і тварини лісостепової зони:
1 – граб; 2 – конюшина, 3 – борсук, 4 – хом'як, 5 – кулик

6. Охорона природи

Сприятливі природні умови Лісостепу призвели до його активного використання людиною у своїй господарській діяльності та, як наслідок, до змін первинних природних ландшафтів. Тут створені великі водосховища й сотні ставків, значно зменшені площі лісів. Орні землі охоплюють 80 % території зони. Оскільки одним із основних несприятливих для господарства природних процесів у Лісостепу є ерозія, для збереження продуктивності сільськогосподарських ландшафтів потрібне регулювання поверхневого стоку, запровадження протиерозійних відновлювальних заходів, застосування особливої агротехніки.



Працюємо групами (у парі). Одним з викликів для збереження природних ландшафтів лісостепу стала повномасштабна війна на території України. Спробуйте дослідити одну з гострих проблем цього регіону (<https://cutt.ly/Xe5Ct3WF>).



Складаємо меседжі до питань

1. Покажіть на карті природну зону Лісостепу України.
2. Які основні форми рельєфу характерні для зони Лісостепу? Які корисні копалини видобувають на території Лісостепу України?
3. У яких кліматичних умовах сформувалися лісостепові ландшафти України?
4. Доведіть, що ґрунти Лісостепу – це одне з найбільших національних багатств України.
5. Поясніть наявні подібності в складі рослинного і тваринного світу лісових та лісостепових ландшафтів України.



Дискутуємо

Яку позицію ви займаєте в такому питанні: «Лісостеп – це результат наступу лісів на степи чи поширення площі степових ландшафтів у бік лісових»? Які сучасні докази, аргументи можна навести на підтримку однієї чи другої точки зору?



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Складання характеристики лісостепової зони України за типовим планом.
2. Виявлення лісостепових природних комплексів у світі, що мають схожість з аналогами в Україні.
3. Створення буклета для туристів про цікаві природні та антропогенні ландшафти в українському Лісостепу.



Працюємо з інтернет-ресурсами

Використовуючи інтернет-ресурси, складіть список з 10–15 видів рослинного світу Лісостепу та опишіть їх.



§ 44 Степова зона



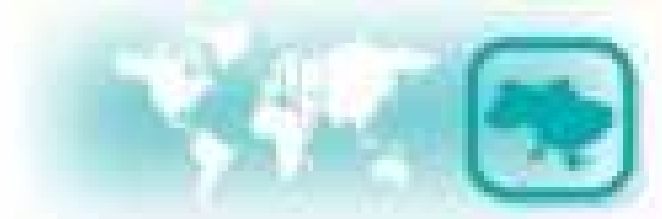
ПРИГАДАЄМО. На яких материках Землі є зона степів? • Які природні умови впливають на утворення степів? • Яких типових представників степового рослинного та тваринного світу можете назвати? • Які ґрунти формуються в степах України?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: фізико-географічне положення степової зони України; • особливості поверхні території, клімату, поверхневих вод, ґрунтів, рослинного і тваринного світу степових ландшафтів України.



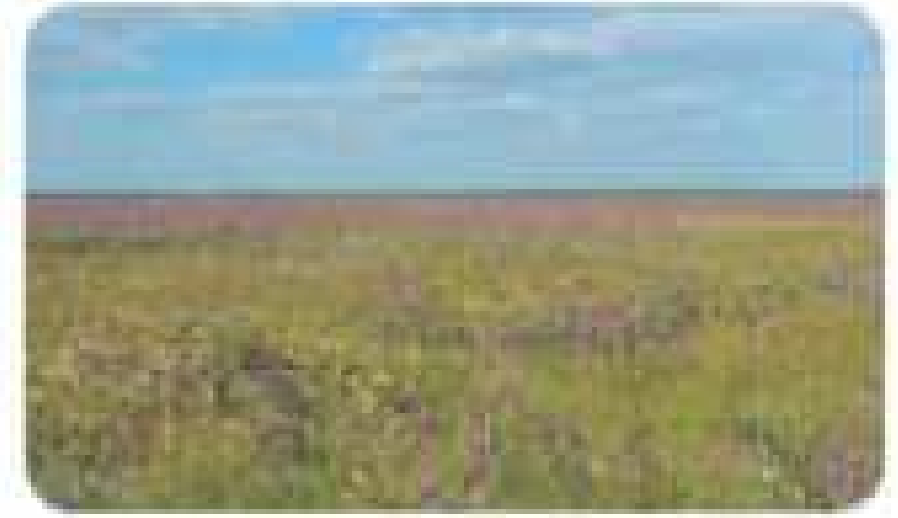
НАВЧИМОСЯ: знаходити на фізичній карті та характеризувати степові ландшафти України.



1. Розташування

Степова зона (або Степ) лежить на південь від лісостепу до узбережжя Чорного й Азовського морів і передгір'їв Криму. Вона простягнулася із заходу на схід на майже 1080 км, а з півночі на південь – на понад 300–500 км. Її загальна площа становить близько 240 тис. км² (40 % площі країни). Головною ознакою цієї зони є безмежні степові, майже безлісі простори (мал. 169).

У межах Степу розташовані Дніпропетровська, Донецька, Луганська, Запорізька, Херсонська, Миколаївська, Одеська, південні частини Харківської і Кіровоградської областей та рівнинна частина Криму.



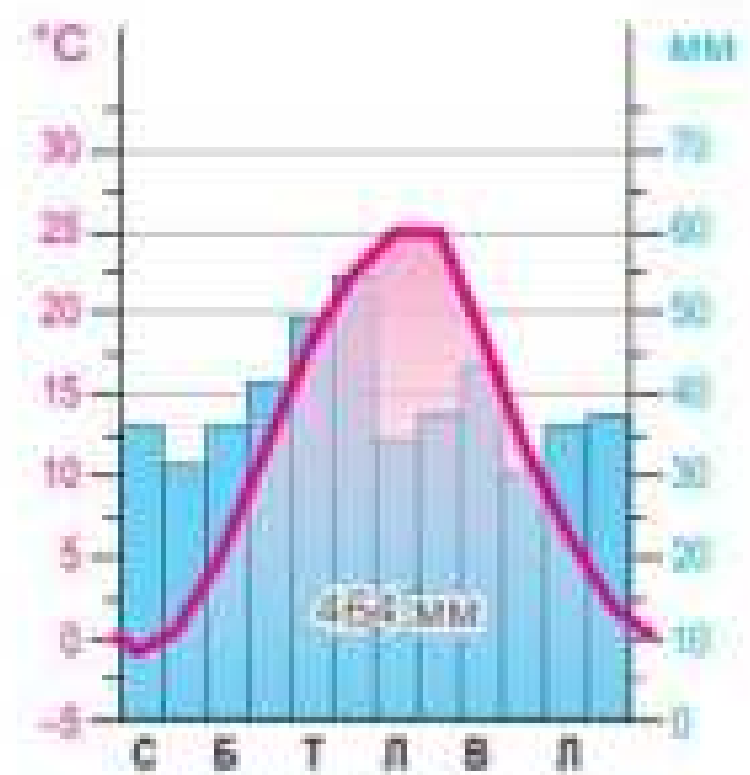
Мал. 169. Степовий ландшафт Дніпропетровщини

2. Особливості поверхні території та рельєф

Степова зона має рівнинну територію, що належить до південних ділянок Східноєвропейської рівнини. Однак поверхня Степу дуже неоднорідна. На північному заході на Українському щиті лежить Придніпровська височина, на північному сході на Дніпровсько-Донецькій западині утворилася Придніпровська низовина. Увесь південь степів розташований на Причорноморській низовині, на сході до якої примикає Приазовська височина. На південному сході степової зони розташована Донецька височина із найвищою вершиною г. Могила Мечетна (367 м).

3. Клімат

У степовій зоні поширений *помірно континентальний клімат*, у якому континентальність значно збільшується із заходу на схід. Безморозний період триває 160–220 днів. Середні температури липня змінюються з півночі на південь зони від +20 до +25 °С, а січня – від –5 до –2 °С (мал. 170). Сніговий покрив останніми роками дуже нестійкий, хоча в окремі роки може лежати до 1–2 місяців. У теплий період тут часті посухи й суховії, які завдають великої шкоди сільському господарству. В степах випадає найменша кількість опадів в Україні (до 300–500 мм на рік). Випаровуваність вологи набагато перевищує кількість опадів, тому зволоження є недостатнім, а на півдні зони – й дефіцитним.



Мал. 170.
Кліматодіаграма
м. Херсон

4. Природні води

Річкова мережа відносно негуста, своїми нижніми течіями на степових ділянках течуть такі великі річки, як Дніпро, Дунай, Дністер, Південний Буг, а також річки Сіверський Донець, Кальміус, Молочна, Берда та ін. Стік формується переважно за рахунок талих снігових вод, які дають 70–80 % річного стоку. Атмосферні опади влітку витрачаються передусім на випаровування. Особливістю природних умов степової зони є те, що у великих річок тут мало приток і вони є транзитними. Степові річки, окрім транзитних, мілководні, а у верхів'ях в окремі роки навіть пересихають.



Це цікаво знати

У Дніпропетровській області утворилася унікальна природна пам'ятка – **озеро Солоний Лиман**. Це рідкісне родовище лікувальних грязей і мінеральних вод, які формувалися протягом століть. За формою озеро наближене до кола з діаметром близько 1,8 км і має площу близько 3,5 км². На березі озера зведено грязесховище. Лікувальні грязі мають протизапальну, розсмоктувальну і бактерицидну дію, покращують імунологічні та відновні процеси.



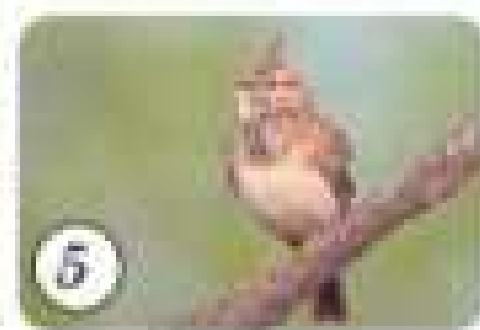
У зоні степів багато озер у низині Дунаю (Котлабук, Ялпуг, Кундук тощо), на узбережжях морів (Шагани, Алібей, лимани – Дністровський, Ягорлицький, Тилігульський, Куяльницький, Молочний та ін.). У багатьох цих озерах через велику випаровуваність вода є солоною.

5. Ґрунти, рослинний і тваринний світ

Переважаання лесових порід, відносна рівнинність території сприяли формуванню в зоні степів відносно однорідного ґрунтового покриву. В зоні степів панують чорноземні ґрунти (типові, звичайні й південні). Уміст гумусу в них становить 3–6 %. У приморській частині зони в умовах значного дефіциту вологи сформувалися каштанові ґрунти, які нерідко чергуються із солонцями й солончаками. У долинах річок трапляються лучні ґрунти, а в передгір'ях Кримських гір – дернові.

Природна степова рослинність збереглася на природоохоронних територіях, схилах балок і в долинах річок. У степу домінують багаторічні ксерофітні злаки (ковили, костриця, стоколос, житняк, тонконіг тощо) та різнотрав'я (воронець, шавлія, полини, кермек тощо). Степова зона є дуже розораною територією України, нині майже 80 % території степів займають сільськогосподарські угіддя. Степова зона належить до найменш заліснених територій. Лісистість становить близько 3 %. Невеликі за площею ліси ростуть у балках, а вздовж доріг та полів насаджені захисні лісосмуги. Основний склад порід у них – дуби, сосни та ясени.

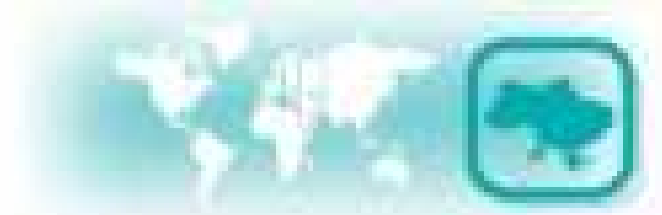
Тваринний світ степів представлений ховраками, зайцем сірим, тхором степовим, борсуком, лисицею, перепелом, лунем, жайворонками, гадюкою степовою, полозом, численними ящірками тощо (мал. 171). Особливою своєрідністю фауни виділяються водно-болотні, чагарникові, лісові угруповання долин Дніпра, Південного Бугу, Дністра, Дунаю, Чорноморсько-Азовського узбережжя та ін.



Мал. 171. Типові рослини і тварини степової зони: 1 – ковила; 2 – тонконіг, 3 – ховрах, 4 – гадюка степова, 5 – жайворонок

6. Охорона природи

Із XVIII ст. відбувається інтенсивне землеробське освоєння степів України. Воно супроводжувалось зведенням природної рослинності,



що призвело до зменшення зволоженості ґрунтів та висихання степів, і тому із другої половини ХІХ ст. у степовій зоні України спостерігаються посухи, пилові бурі, вітрова ерозія та ін. В Україні землеробський вплив на степові ландшафти став переважаючим, нині степи розорані на більше ніж 80 %. На орних землях розвивається водна й вітрова ерозія, що супроводжується змивом надродючого гумусного горизонту, видуванням, засипанням озимих культур, садів, виноградників, лісосмуг, каналів, доріг. Для збереження степових природних комплексів у зоні степів створено кілька природоохоронних об'єктів.



Працюємо з інформацією

До початку повномасштабної війни степова зона мала одні з найбільших ступенів забруднення території. Які компоненти природного комплексу степової зони України зазнавали найбільшого впливу? Які пропонувалися заходи для покращення ситуації? Як змінився стан забруднення довкілля внаслідок повномасштабної війни?



Складаємо меседжі до питань

1. Покажіть на карті природну зону Степу України. У межах яких адміністративних одиниць розташовується степ?
2. Які основні форми рельєфу характерні для зони Степу? Які корисні копалини добувають на території степу України?
3. У яких кліматичних умовах сформувалися степові ландшафти України? Як клімат впливає на розподіл рослинності та тваринного світу в зоні Степу?
4. Як можна пояснити той факт, що в межах степової зони річки мають найбільший середній багаторічний стік, але при цьому існує дефіцит водних ресурсів?
5. У чому полягає особливість ґрунтового покриву степової зони України? Чому в степах велику роль відіграють заходи меліорації?
6. Поясніть, чому потрібно охороняти степові ландшафти України.



Картографічна лабораторія

Пригадайте причини виділення в межах степової зони підзон. Знайдіть їх межі на карті «Фізико-географічне районування» в атласі 8 класу. Порівняйте природні особливості підзон степової зони України за допомогою тематичних карт атласу та додаткових джерел інформації. Результати представте у формі таблиці:

Підзона Степу	ГП підзони	Особливості клімату підзони			Ґрунти підзони		Типові представники рослинного світу	Типові представники тваринного світу
		t° січня	t° липня	кількість опадів	типи	родючість		



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Складання характеристики степової зони України за типовим планом.
2. Виявлення степових природних комплексів у світі, що мають схожість з аналогами в Україні.
3. Обґрунтування вибору території в межах степової зони з метою заснування власного фермерського господарства.



Працюємо з інтернет-ресурсами

Багато тварин степової зони риють нори. Використовуючи інтернет, складіть список цих тварин і поміркуйте, для чого вони це роблять.

§ 45 Гірські природні країни України

ПРИГАДАЄМО. Яким тектонічним структурам у рельєфі відповідають гори України? • Які пасма виділяють у складі Українських Карпат? • Що означають терміни: яйла, куеста? • Назвіть і покажіть на карті вершини українських гір.

ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: фізико-географічне положення гірських країн України; • особливості геологічної будови, рельєфу, клімату, поверхневих вод, ґрунтів, рослинного і тваринного світу гірських ландшафтів України.

НАВЧИМОСЯ: знаходити на фізичній карті України гірські країни та характеризувати гірські ландшафти.

Території з типово гірськими ландшафтами представлені в Україні двома гірськими масивами – Карпатськими і Кримськими горами.

1. Українські Карпати

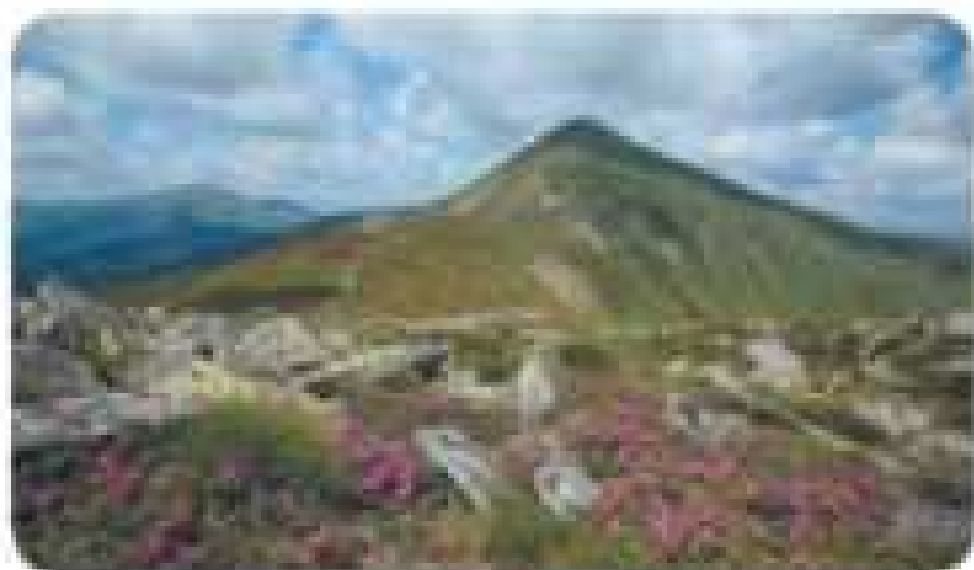
Українські Карпати (як по-іншому і чому називають Карпати в Україні?) являють собою унікальну фізико-географічну область, яка є частиною гірської системи Карпат на території України. Гори охоплюють райони Закарпатської, Львівської, Івано-Франківської та Чернівецької областей.

У межах України Карпати тягнуться суцільною смугою завдовжки 280 км і завширшки 100–110 км. Займають площу понад 24 тис. км², а разом із Передкарпаттям і Закарпаттям – 37 тис. км². Гірські хребти, розділені поздовжніми улоговинами та розмежовані глибокими поперечними долинами, простягаються із північного заходу на південний схід.

Українські Карпати поділяються на три складові частини, які значно різняться своїми природними умовами. Це *Передкарпаття* (Передкарпатська височина, в основі якої лежить Передкарпатський крайовий прогин), *гірські Карпати* і *Закарпаття* (на Закарпатській низовині у прогині земної кори).



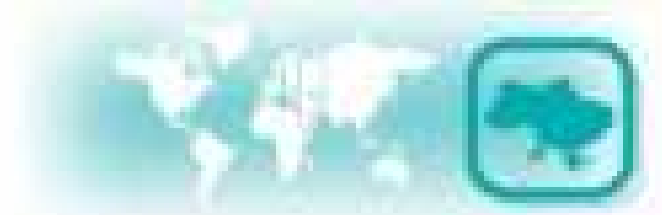
Працюємо з картою. За допомогою тематичних карт атласу 8 класу ознайомтеся з особливостями географічного положення Українських Карпат. Як вплинула тектонічна будова на виділення трьох складових частин Карпат як природної країни?



Мал. 172. Масив Чорногора з вершиною г. Говерла

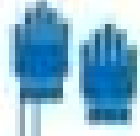
Геологічна будова і рельєф. Українські Карпати належать до середньовисотних гір із пересічною висотою близько 1000 м. Окрім найвищої точки, гори *Говерла* (2061 м), є ще п'ять вершин, що мають висоту понад 2000 м (мал. 172), а саме: *Бребенескул* (2035 м), *Піп-Іван Чорногірський*, також відома як *Чорна Гора* (2020,5 м), *Петрос* (2020 м), *Гутин Томнатик* (2016 м), *Ребра* (2001 м). Українські Карпати простягаються із пів-

нічного заходу на південний схід паралельними пасмами, які розмежовані між собою видовженими міжгірними долинами.



Карпати належать до альпійської складчастості, тобто є молодими. Гірські масиви мають специфічний вигляд: у них пологі схили й округлі вершини, що вкриті різнотрав'ям і зветься *полонинами*.

Гори складені глинястими сланцями, флішем, алевритами, вапняками, пісковиками крейдового та палеогенового періодів. Сланці легко піддаються руйнуванню, тому гірські хребти здебільшого мають пологі схили, зручні перевали.



Працюємо групами (у парі). За допомогою додаткових джерел інформації знайдіть відповіді на запитання (на вибір): Що таке *карпатський фліш*? Як утворився фліш? Як за його допомогою можна довести, що до тріасового геологічного періоду на місці Карпат було давнє море? Як походження Карпат може пояснити, чому ця гірська система не має висот більше ніж 2061 м?

Корисні копалини. З мінеральних ресурсів на території Карпат найбільше значення мають *нафта й природний газ* (у Передкарпатському прогині), *озокерит* (гірський віск), *сірка*. Славляться Карпати цілющими *мінеральними джерелами*. Для використання лікувальних властивостей вод здавна створено курорти у Трускавці, Моршині, Полянці, Сваляві, Сняжку тощо.

Клімат у Карпатах визначається географічним положенням гір та їх висотою над рівнем моря. Гірський клімат дуже вологий, із порівняно низькими річними температурами повітря, із циклонічними та антициклонічними вторгненнями атлантичного повітря. Середня температура січня в Передкарпатті становить $-3...-4^{\circ}\text{C}$, у горах $-6...-12^{\circ}\text{C}$, а в Закарпатті – до -2°C . У липні ці температури становлять $+18...+19^{\circ}\text{C}$ (*Передкарпаття*), $+7...+13^{\circ}\text{C}$ (у горах) і $+4...+20^{\circ}\text{C}$ (*Закарпаття*). Із підняттям на кожні 100 м літо запізнюється на 8–10 днів і на 5–6 днів раніше закінчується.

У Карпатах випадає найбільша кількість опадів в Україні. Їх кількість коливається від 500–800 мм у передгір'ях до 1600–2000 мм на найвищих хребтах. Найбільше опадів випадає влітку, найменше – навесні та взимку. Тут часто бувають грози й завірюхи. Під впливом водних потоків формуються катастрофічні селі, а навесні часто сходять лавини.



Працюємо з інформацією.

За допомогою додаткових джерел інформації з'ясуйте, де розташована *полонина Пожежевська* в межах Українських Карпат. Чому саме на цій полонині випадає рекордна кількість опадів і вона вважається найвологішим місцем в Україні?

Природні води. У Карпатах сформувалася густа (до $1,5 \text{ км}/\text{км}^2$) річкова система, тут беруть початок чимало річок: *Прут, Дністер, Тиса, Лімниця, Черемош, Латориця, Уж, Тересля, Бистриці Надвірнянська, Солотвинська* тощо. Вони належать до басейнів Дністра, Дунаю та Вісли. Усього налічується близько 28,2 тис. річок. Усі вони стрімкі, несуть велику кількість уламкового матеріалу, що відкладають у своїх нижніх течіях. У гірських річок мішане живлення з переважанням дощового. Режим паводковий протягом усього року. Під час весняних і подекуди літніх паводків річки нерідко виходять із берегів і завдають значної шкоди населеним пунктам, дорогам, господарським об'єктам. На схилах гір часто бувають зсуви.

На карпатських річках утворено чимало водоспадів, найвідоміший з них – *Яремчанський* на р. Прут. Чимало тут і озер (*Бребенескул, Верхнє, Ворожеська, Алшинець* тощо). Вони зазвичай невеликі за площею, але дуже мальовничі. Найбільшим і найвідомішим з них є озеро обвального типу *Синевир*, що розташоване на висоті 989 м над рівнем моря та живиться гірськими струмками. Є в Карпатах і болота.



Працюємо з картою. За допомогою карт атласу 8 класу знайдіть об'єкти природних вод Українських Карпат, що згадувалися в § 45.

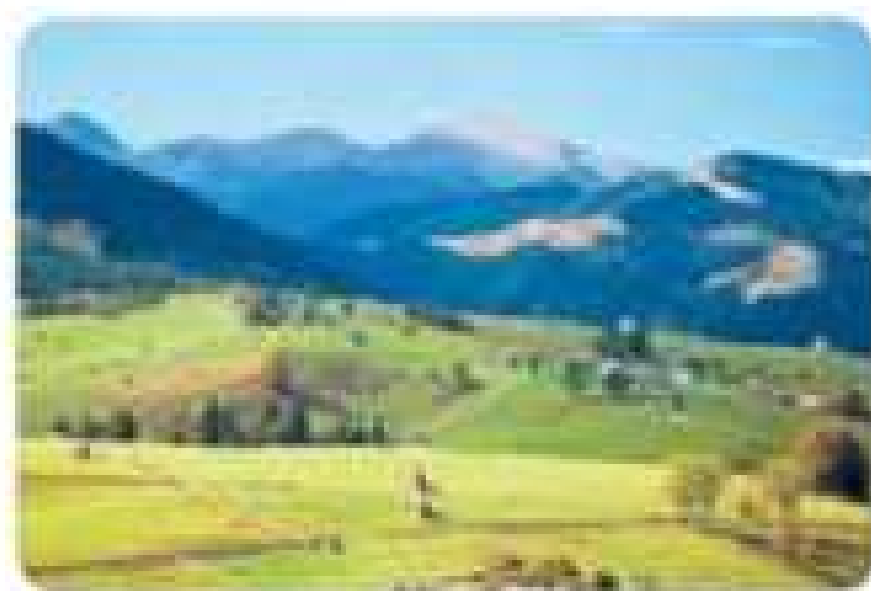
Ґрунти. Ґрунтовий покрив у Карпатах розміщується вертикальними поясами. У передгір'ях (Передкарпаття і Закарпаття) домінують *дерново-підзолисті ґрунти*, у горах до висот 1500 м – *бурі гірсько-лісові*, 1500–1600 м і більше – *гірсько-лучні*.

Рослинний і тваринний світ. На рівнинах Передкарпаття і Закарпаття рослинність представлена лісостеповими видами, де степові ділянки (найчастіше розорані) чергуються із лісовими масивами. Гірські Карпати є найбільшим лісовим регіоном України, лісистість гір перевищує 50 %.

За особливостями ґрунтово-рослинного покриву на карпатських схилах розрізняють 5 висотних поясів (мал. 173). У *передгір'ях* ростуть мішані ліси з дуба, граба, ялиці, *на висотах понад 600–1200 м* – букові й буково-смерекові ліси, *висоти 1200–1500 м* – царица ялиново-смерекових лісів. У *субальпійському поясі* на висотах 1500–1800 м поширені рідколісся з ялівцю, вільхи, сосни гірської та різнотравні луки. *Альпійський пояс* панує на висотах більше 1800 м і представлений трав'яними полонинами (мал. 174). На низькогір'ях та горбогір'ях збереглися осередки первинних дубових лісів. Карпатським лісам властиві такі домішки: граб, явір, ясен, зрідка береза і кедр.



Мал. 173. Вертикальна поясність Карпат



Мал. 174. Полонини Карпат

У тваринному світі Карпат переважають лісові види – благородний олень, козуля, дикий кабан, вовк, рись, лисиця, горностай, заєць, дикий кіт та безліч птахів (ластівки, лелеки, пуночки, дятли, яструби, сови, сірі куріпки, тетереви, глухарі тощо).

Багато різної риби водиться в гірських водоймах, але окрасою карпатських річок є дунайський лосось та струмкова форель.

Охорона природи. У Карпатах зосереджена третина лісових запасів України, тут росте 2110 видів квіткових рослин (50 % генофонду рослин України), багато цінних видів дерев і лікарських рослин. Однак



протягом останніх десятиліть Карпати зазнають дедалі більших втрат унаслідок діяльності людини. Карпатські ліси опинилися перед загрозою зникнення не тільки через лісорозробки та надмірний випас худоби на більшості полонин, а й унаслідок хімічного забруднення, кислотних дощів, які йдуть і зі сходу, й із заходу, діяльності великих промислових центрів у містах Калуш, Стебник, Надвірна, Новий Роздол, Дрогобич, Бурштин тощо.

Для збереження природних комплексів у Карпатах оголошено природно-заповідними понад 1500 об'єктів, що займають 2,8 % загальної площі гір (найвищий показник по Україні, детальніше в § 49). Тут створено два заповідники і 13 національних парків.

Різноманітність природних умов території Українських Карпат і наявність лікувальних ресурсів сприяли формуванню тут курортного району міждержавного значення.

2. Кримські гори

Кримські гори розташовані на півдні Кримського півострова і тягнуться вздовж узбережжя Чорного моря від мису Айя біля Балаклави на заході до мису Іллі біля Феодосії. Їх довжина становить близько 160 км, ширина – понад 50 км.

Кримські гори складаються із трьох пасом: Головного, Внутрішнього й Зовнішнього, що простягаються паралельно одне до одного з південного заходу на північний схід. Південно-східні схили Головного пасма, що стрімко обриваються до Чорного моря, називають *Південним берегом Криму* (ПБК). Він являє собою вузьку смугу узбережжя, на якій скелі гір місцями підходять до моря.

Геологічна будова і рельєф. З геологічного погляду Кримські гори являють собою велике антиклінальне підняття, до складу якого входять великі складчасто-брилові структури. Головне пасмо Кримських гір утворене тріасовим флішем і юрськими конгломератами та вапняками; у Внутрішньому й Зовнішньому пасмах вони перекриті крейдовими та палеогеновими пісковиками, глинами тощо.

Середня висота Кримських гір становить 440 м над рівнем моря, найвищою вершиною є г. *Роман-Кош* (1545 м). Гірські хребти являють собою форму *куести* (пригадайте за допомогою § 19). Головне пасмо, висоти в якому становлять понад 1000 м, поділене тектонічними розломами та ерозійними процесами на *яйли* (плоскі слабохвилясті поверхні): *Байдарська, Ай-Петринська, Ялтинська, Нікітська, Бабуган-яйла, Чатирдаг, Демірджі* тощо (мал. 175).



Мал. 175. Рельєф Кримських гір

У Кримських горах у давнину відбувались інтенсивні магматичні процеси. Типовим представником ефузивного магматизму є гірський масив *Карадаг* (біля Судака). За походженням – це згаслий вулкан юрського періоду. Інтрузивний магматизм представлений горою *Аюдаг* (Ведмедь-гора) біля Гурзуфа, де близько 150 млн років тому по розлому в земній корі піднімалася магма, яка, не вийшовши на поверхню, застигла, утворивши купол вулкана. Гора виступає в море, утворюючи мис.

На платоподібних вершинах Головного пасма дуже поширені *карстові форми рельєфу* (численні карстові лійки, печери, шахти тощо), схили глибоко розчленовані ущелинами, каньйонами (*Великий каньйон Криму*, глибиною до 320 м). Тут розташовані багаті на мальовничі сталактити і сталагміти печери *Червона*, *Мармурова*, *Кришталева*, *Еміне-Баїр-Хосар* тощо. На формування рельєфу Кримських гір чинять вплив землетруси, а також гравітаційні (обвальні й зсувні) процеси.



Працюємо з картою. За допомогою карт атласу 8 класу знайдіть об'єкти будови Кримських гір, що згадувалися в § 45.

Корисні копалини. Кримські гори бідні на мінеральні ресурси. Є поклади *будівельних матеріалів* (вапняки, мергелі), у районі Карадагу – *виробні каміння* (гірський кришталь, аметист тощо).

Клімат. У Кримських горах клімат є перехідним від степового помірно-континентального до середземноморського з м'якою зимою та відносно теплим літом. Середня температура січня становить $-0,5...-3,8\text{ }^{\circ}\text{C}$, липня – $+15...+21\text{ }^{\circ}\text{C}$. Середньорічна кількість опадів – від 500 мм у передгір'ях до 1100 мм на Головному пасмі. З несприятливих кліматичних явищ узимку тут спостерігаються ожеледь, паморозь, хуртовини, град, сильні вітри, влітку – зливи. Клімат ПБК має риси *середземноморського* з м'якою зимою й помірно жарким посушливим літом. Середня температура лютого становить $+1,8...+4,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, серпня – $+24\text{ }^{\circ}\text{C}$. Середньорічна кількість опадів дорівнює 300–600 мм. Незважаючи на зимове переважання опадів на ПБК, посухи тут рідкі й короткі.

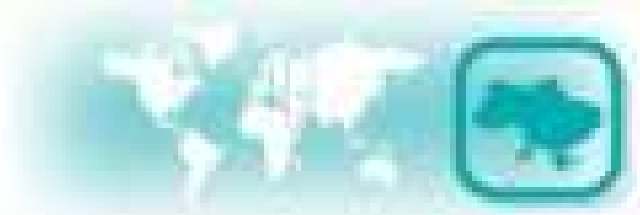


Працюємо з інформацією.

За допомогою додаткових джерел інформації з'ясуйте, де розташована *гора Ай-Петрі*? Чому саме вона вважається найвітряннішим місцем в Україні?

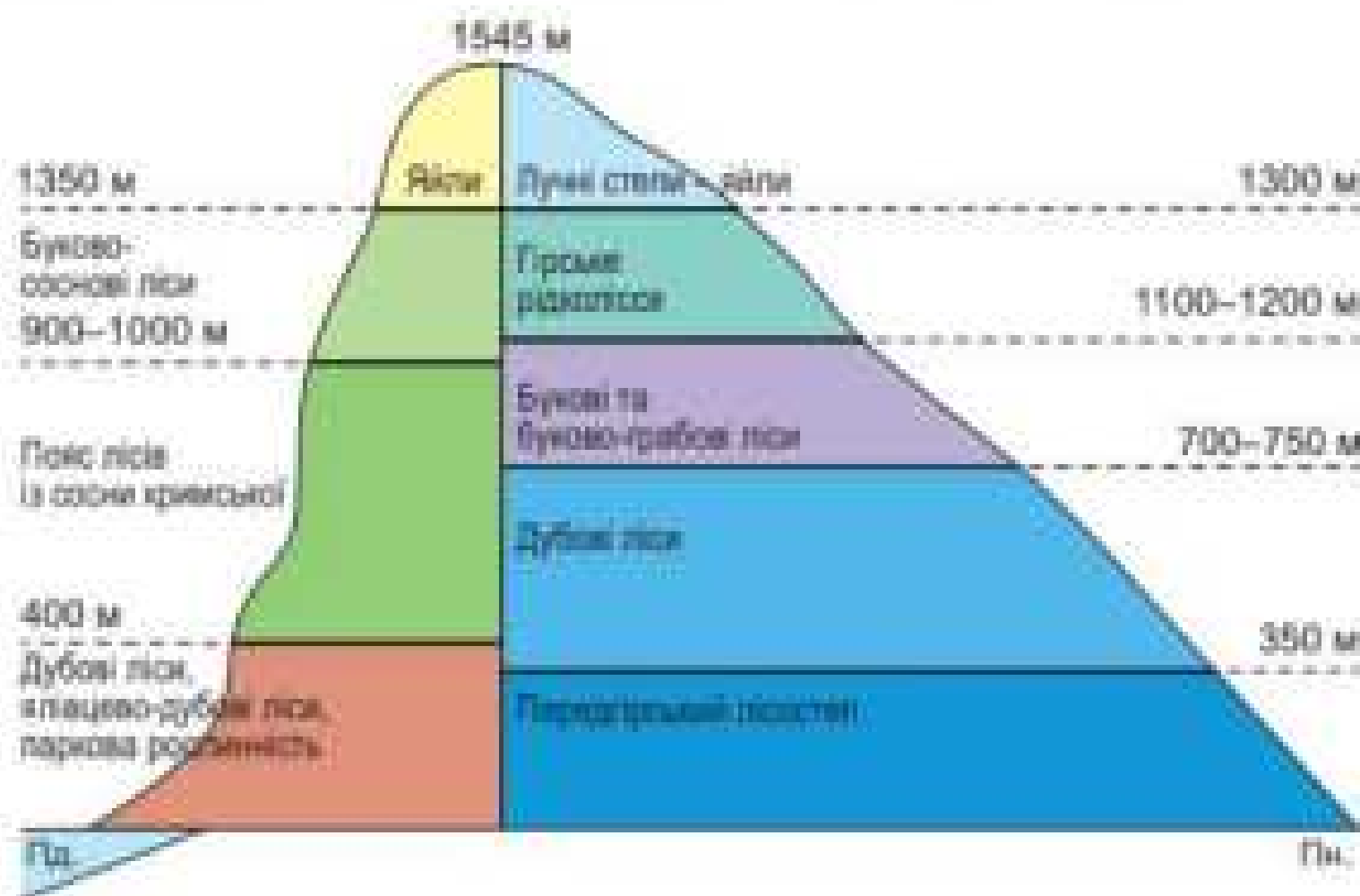
Природні води. Річки беруть початок у горах і несуть свої води до Чорного та Азовського морів. Вони зазвичай мають неширокі каньйоноподібні долини та невеликі площі водозбору. Річки неглибокі, маловодні й тому часто пересихають улітку. Найбільші річки – *Салгир*, *Чорна*, *Кача*, *Альма*, *Індол*. Для регулювання водного режиму річок та забезпечення місцевих потреб у воді на багатьох річках створено водосховища. Підземні води представлені карстовими водами, які часто виходять на поверхню у вигляді джерел, що живлять річки. У Гірському Криму майже немає озер.

Ґрунти. Ґрунтовий покрив Кримських гір підпорядкований висотній поясності. У передгір'ях поширені дерново-карбонатні ґрунти, на північних схилах Головного пасма під лісовою рослинністю сформувалися бурі лісові, а на вершинах – гірсько-лучні ґрунти. На ПБК панують коричневі й коричнево-червоні ґрунти, що дуже змінені внаслідок господарської діяльності.



Рослинний і тваринний світ. У Кримських горах представлена майже вся флора півострова. Лісистість становить 32 %. Найбільш покриту лісом площу займають дуб (64 %), бук (15 %), граб і сосна (по 6,3 %).

Рослинний світ також підпорядкований закону висотної поясності (мал. 176). При переході від рівнин до передгір'їв домінує степова рослинність, трохи вище (понад 500 м) – лісостепова. До висоти близько 700 м ростуть дуб, ясен, липа та інші листяні породи дерев. На висоті від 700 до 1300 м поширені букові ліси з домішками граба, липи, берези, сосни. Вище розкинулися гірські луки (яїли), на яких ростуть крокуси, горицвіт, іриси, фіалки, адоніси, звіробій, типчак тощо.



Мал. 176. Вертикальна поясність Кримських гір

Південний берег Криму вкритий чагарниковими заростями дуба пухлястого і граба східного, вічнозеленою садово-парковою рослинністю (кипарис, лавр, мирт, магнолія та інші субтропічні рослини).

Тваринний світ різноманітний. У лісах живуть козулі, олені, муфлони, лисиці, борсуки, зайці, куниці, білки та ін.

Охорона природи. Екологічна ситуація на сьогодні є надзвичайно складною. Крим окупований і відчуває на собі всі негаразди російської військової агресії. Ще за часів української влади тут було створено кілька заповідників (Кримський, Ялтинський гірсько-лісовий, Карадазький, «Мис Март'ян», *детальніше в § 49*). Унікальна колекція субтропічних рослин зібрана в *Нікітському ботанічному саду*.

Складаємо меседжі до питань

1. Що таке природна гірська країна? Які природні гірські країни утворилися в межах України? Назвіть і покажіть їх на карті.
2. Порівняйте геологічну будову і рельєф Українських Карпат і Кримських гір: що між ними подібного і чому?
3. Як впливає рельєф і клімат на утворення висотних поясів у гірських природних країнах України?
4. Доведіть, що гірські пасма Українських Карпат і Кримських гір є вододілами річкових басейнів України.
5. Поясніть наявні відмінності в складі рослинного і тваринного світу Українських Карпат та Кримських гір.
6. Побудуйте фішбоун причин та наслідків екологічних проблем та необхідності заходів охорони природи гірських природних країн України.

**Дискутуємо**

Доведіть на конкретних прикладах наявність взаємодії компонентів природи в гірських ландшафтах України.

**Спостерігаємо, проєктуюмо, досліджуємо**

1. Складання характеристики гірських природних країн України за типовим планом.
2. Виявлення гірських природних комплексів у світі, що мають схожість з аналогами в Україні.

**Працюємо з інтернет-ресурсами**

За допомогою інтернету складіть *постер* про особливості ґрунтово-рослинного покриву та тваринного світу однієї з гірських природних країн України (за вибором).



§ 46 Природні комплекси Чорного та Азовського морів



ПРИГАДАЄМО. За яким планом у попередніх курсах шкільної географії складали характеристики морів? • Унаслідок яких процесів утворилися моря України? • Які вам відомі об'єкти берегової лінії України?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: особливості геологічної будови, рельєфу дна, клімату, водних мас, органічного світу природних комплексів морів України.



НАВЧИМОСЯ: знаходити на фізичній карті України: Чорне море, Азовське море, острови Зміїний, Джарилгач, півострови Кримський, Керченський, косу Арабатська Стрілка, Керченську протоку; • характеризувати природні комплекси морів.

1. Природні умови та ресурси Чорного моря

Чорне море є внутрішнім морем басейну Атлантичного океану. Протокою Босфор з'єднується із Мармуровим морем, потім, через протоку Дарданелли, – з Егейським та Середземним морями. Керченською протокою з'єднується з Азовським морем. По його поверхні проходить водна межа між Європою та Азією.

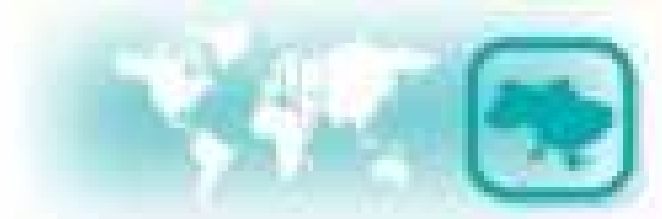
Площа Чорного моря – 422 тис. км², найбільша протяжність моря із заходу на схід становить 1167 км, а з півночі на південь – 580 км. Середня глибина дорівнює 1270 м, а найбільша – 2245 м.

Чорне море омиває береги 6 країн: України, Румунії, Болгарії, Туреччини, Грузії, росії (*мал. 177*).

Чорне море є важливим районом транспортних перевезень, це один із найбільших курортних регіонів світу. Також воно має й певне військово-стратегічне значення, особливо під час російсько-української війни.



Мал. 177. Географічне положення Чорного та Азовського морів



Берегова лінія. Береги Чорного моря порізані слабо, переважно в північній частині. Єдиний великий півострів – *Кримський*, найбільші затоки – *Тендрівська*, *Джарилгацька*, *Каркінітська*, *Каламітська* і *Феодосійська*.

Українські береги переважно низовинні, вони розчленовані численними затоками й лиманами, що являють собою затоплені морем гирлові ділянки річкових долин або балок. Береги ж південної частини Кримського півострова гористі, часто утворюють круті, стрімчасті скелі й миси, що чергуються з мальовничими бухтами.

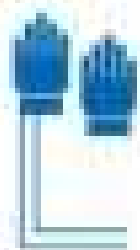
Островів у Чорному морі небагато, найбільший з них – *Джарилгач* (площею 56 км²), а також *Березань* і *Зміїний* (обидва площею менше ніж 1 км²).

Рельєф дна і геологічна будова. Чорне море бере свій початок з океану Тетіс (30–40 млн років тому). Сучасних рис Чорного та Азовського морів давній морський басейн набув 400–500 тис. років тому, а зв'язок із Середземним морем виник 100–150 тис. років тому.

У будові рельєфу дна виділяються шельф, материковий схил і глибоководна улоговина. Шельф глибиною 110–160 м сягає найбільшої ширини (понад 200 км) у північно-західній частині моря; в інших районах глибина його переважно становить менше ніж 110 км. Материковий схил дуже розчленований підводними долинами та каньйонами; середні його ухили дорівнюють 5–8°. Дно котловини являє собою плоску акумулятивну рівнину, глибини якої поступово збільшуються до центра до 2000 м і більше (мал. 178). Сучасна тектонічна активність проявляється тут у землетрусах, епіцентри яких розташовані по краях западини і в прилеглих районах.

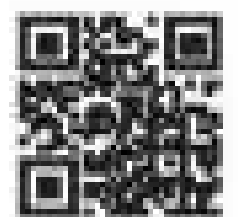


Мал. 178. Рельєф дна Чорного моря



Працюємо групами (у парі).

Спробуйте накреслити профіль дна Чорного моря за допомогою карт атласу (<https://cutt.ly/4e5CypIm>).



У прибережній зоні переважають грубоуламкові відклади: галька, гравій, піски; у міру віддалення від берегів їх змінюють дрібнозернисті піски та алеврити.

Мінеральні ресурси представлені нафтою й природним газом (на північному заході), титано-магнієвими пісками (східна частина).

Клімат. Протягом року Чорне море перебуває під впливом здебільшого континентальних помірних і морських помірних і тропічних повітряних мас. Переважає континентальне помірне повітря. Взимку його вторгнення супроводжується потужними північними й північно-східними вітрами, зниженням температури та частими опадами.

Основна частина Чорного моря має теплу вологу зиму й жарке сухе літо. Середня температура в січні в центральній частині моря становить близько +8 °С, біля північно-західних берегів – +3 °С. Найнижчі температури в північній частині моря можуть досягати –30 °С. Сніг випадає взимку в усіх районах моря. Улітку над Чорним морем поширюється Азорський антициклон, який приносить сюди стійку ясну та

теплу погоду. Кількість опадів на заході та північному заході становить 300–500 мм на рік.

Водні маси. Водний баланс Чорного моря формується за рахунок річкового стоку, атмосферних опадів, глибинної течії більш солоних середземноморських вод через протоку Босфор і верхньої течії опріснених азовських вод через Керченську протоку. Завдяки притоку великої кількості річкової води солоність вод Чорного моря вдвічі нижча за солоність океанських вод і становить у відкритій частині моря – 17–18 ‰, у пригирлових районах – зменшується до 3–9 ‰ і менше.

Унаслідок дії вітрів у прибережних ділянках, які зганяють теплий поверхневий шар води від берега, улітку спостерігається піднімання на поверхню глибинних холодних вод (*апвелінг*), що призводить іноді до зниження температури води біля берега з +25 до +10 °С всього за кілька годин. Улітку вода нагрівається біля поверхні Чорного моря до +24...+26 °С, біля берегів може прогріватися до +27...+29 °С. Узимку пересічна температура води сягає +6...+9 °С, однак у північно-західній частині Чорне море замерзає. Із глибини 150 м і нижче температура води залишається сталою і становить +7...+9 °С.

Унікальною особливістю природних умов Чорного моря є існування в ньому постійного шару *сірководню*.



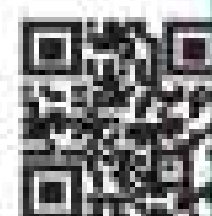
Це цікаво знати

У Чорному морі більша частина різноманіття форм життя зосереджена у поверхневому шарі води, насиченому киснем. При цьому близько 87 % об'єму Чорного моря не містить кисню. За останні 20 років сірководневий шар піднявся на 20–25 м, і наразі безкиснева зона починається з глибини 90–160 м (<https://cutt.ly/fe5Cy1fK>).



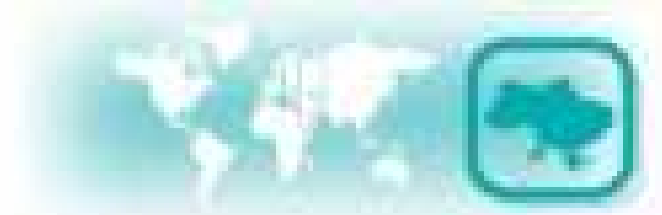
Працюємо з інформацією

Чорним морем надихалося багато митців. До числа відомих українських художників-мариністів належить І. К. Айвазовський, який народився в Криму. Найвідомішим його твором є картина «Дев'ятий вал», написана в 1850 р. За допомогою додаткових джерел інформації виконайте завдання (<https://cutt.ly/0e5CyUUb>).



Органічний світ. Рослинний світ Чорного моря включає понад 270 видів багатоклітинних зелених, бурих, червоних донних водоростей.

На дні моря мешкають мідії, устриці, пектен, а також молюски-хижак рапан, що був занесений сюди із Далекого Сходу. В ущелинах прибережних скель і посеред каменів живуть численні краби, креветки, повсюдно поширені різні види медуз (найпоширеніші коренерот та аурелія), актинії, губки. Серед риб, що водяться в Чорному морі, – різні види бичків, азовська хамса, чорноморська хамса (анчоус), акула-катран, камбала-глоса, кефаль, мерлуза (хек), морський йорж, бараболя, пікша, скумбрія, ставрида, чорноморсько-азовський оселедець, чорноморсько-азовська тюлька, морський коник тощо. Серед небезпечних риб Чорного моря – морський дракончик (у нього отрутні колючки спинного плавника і жабри), чорноморська скорпена, скат-хвостокол (морський кіт) з отрутними шипами на хвості. Із птахів поширені чайки, буревісники, качки-нирки, баклани та ін. Ссавці пред-



ставлені двома видами дельфінів (дельфіном-білобочкою і афаліною), азово-чорноморською звичайною морською свинею, що нерідко зветься азовським дельфіном.

Проблеми використання та охорони. Узбережжя Чорного моря та басейн річок, що впадають до нього, є районами із високим антропогенним впливом, густо заселеними ділянками.

Серед основних причин, що впливають на забруднення природних умов Чорного моря, слід зазначити такі: військова агресія з боку рф (росіяни запускають ракети з підводних човнів у Чорному морі, скидають у воду відпрацьоване паливо та знищують на окупованих територіях установки для біологічного очищення; додатковими джерелами забруднення в морі є затоплена військова техніка, кораблі та боєприпаси, з якими в морське середовище потрапляють хімічні сполуки, залишки ракетного палива й важкі метали. Щороку 31 жовтня в усіх державах Чорноморського регіону відзначають Міжнародний день Чорного моря.

2. Природні умови та ресурси Азовського моря

Азовське море – внутрішнє море Атлантичного океану, що з'єднується з Чорним морем вузькою Керченською протокою (шириною в 4,5–15 км). Це наймілководніше море у світі.

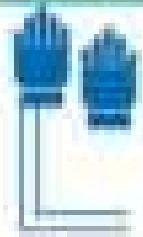
Найбільша глибина Азовського моря не перевищує 14,5 м, а середня глибина становить близько 6–7 м. При цьому глибини до 5 м охоплюють більше половини об'єму Азовського моря. Об'єм його також незначний і дорівнює 290 км^3 , тобто воно менше за Чорне за площею в майже 11 разів, а за об'ємом – у 1678 разів. Його найбільша довжина – 380 км, а найбільша ширина – 200 км. Протяжність берегової смуги становить 2700 км, площа – $37,6 \text{ тис. км}^2$.

Берегова лінія. Азовське море являє собою мілководну водойму з невисокими береговими схилами. Північні береги переважно пагорбкуваті, обривчасті, з вузькою смугою пляжів між обривом і водою. Подекуди висота обриву може сягати кількох десятків метрів.

Визначна особливість північних берегів Азовського моря – велика кількість піщаних кос, що виступають у море на 30–45 км і надають великої порізаності береговій смузі. У західній частині моря тягнеться довга (115 км) і вузька (270 м – 7,5 км) коса – **Арабатська Стрілка**, що відокремлює від моря мілководну солону затоку (вважається також озером) Сиваш (мал. 177). Також великими косами є: **Федотова**, **Обиточна**, **Бердянська** і **коса Бірючий острів (Утлюкський лиман)**, а в Керченській протоці – **коса Тузла**.

Азовське море утворює кілька заток, з яких найбільшими є **Таганрозька**, **Темрюкська** й відособлений **Сиваш**. Великих островів майже немає. Є ряд обмілин, що частково затоплюються водою і розташовані поблизу берегів. Такими, наприклад, є **острови Бірючий**, **Черпаха** та ін.

Рельєф дна та геологічна будова. Підводний рельєф Азовського моря дуже простий. З віддаленням від берегів глибини поступово й плавно нарастають, сягаючи в центрі моря глибини 14,5 м. Основна площа дна Азовського моря характеризується глибинами 5–13 м. Область найбільших глибин розташована в центрі моря. Мілководдя іноді поширені на відстань до 20–30 км і мають глибини 6–7 м. Морські береги переважно плоскі й піщані.



Працюємо групами (у парі). Створіть тривимірний макет Азовського моря з використанням пластиліну (або пінопласту), оздоблюючи піском, мушлями та іншим природним матеріалом.

Клімат. Мілководне Азовське море значно прогрівається влітку й охолоджується взимку. Біля берегів поверхневий шар води в липні прогрівається до $+25...+30\text{ }^{\circ}\text{C}$ (іноді до $+32\text{ }^{\circ}\text{C}$), взимку у прибережній смужі вода може й замерзнути. Стійкий криговий покрив тримається з грудня по березень. Товщина льоду сягає 80–90 см. Над морем узимку дмуть східні й північно-східні, влітку – південні, південно-західні та західні вітри. Середня кількість опадів становить усього 300–500 мм.

Водні маси. Солоність води в Азовському морі внаслідок великого надходження прісних річкових вод є невеликою, у середньому 12 ‰. Вода утримує мало солі, тому завдяки цьому Азовське море легко замерзає. Однак у західній частині моря – у затоці-озері *Сиваш* – солоність вод у літні місяці збільшується до 120–150 ‰, а в деяких напівзамкнених частинах цієї водойми – навіть до 220–240 ‰. Загальні запаси солей у Сиваші оцінюються в 200 млн т, практично вони невичерпні (мал. 179). В Азовському морі спостерігається доволі сильне хвилювання, особливо взимку, коли хвилі можуть сягати висоти до 2 м і більше.



Мал. 179. Озеро Сиваш (Гниле Море)

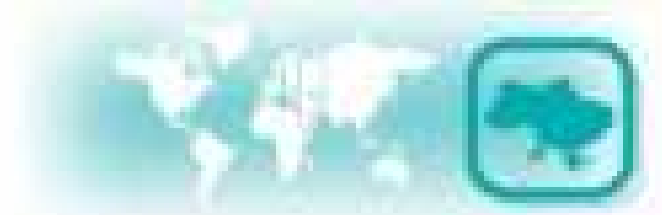
Органічний світ. Органічне життя в Азовському морі надзвичайно багате, хоча кількість видів рослин і тварин невелика. У гирлах річок і на косах селяться численні водоплавні птахи – гусаки, качки, степові кулики, чибіси, лебеді-шипуні, чайки. Азовське море називають морем молюсків, які є важливим джерелом харчування риби. У його водах мешкають понад 70 видів різних риб, зокрема білуга, осетер, севрюга, камбала, кефаль, тюлька, хамса, тарань, різні види бичків.



Працюємо з інформацією

Щороку в четверту суботу листопада Україна вшановує пам'ять жертв голодомору. З'ясуйте, як з подіями масового голоду в Приазов'ї пов'язано встановлення в м. Бердянськ (Запорізька обл.) пам'ятника Бичку-годувальнику (єдиного у світі пам'ятника рибі).

Проблеми використання та охорони. В Азовському морі останніми роками склалися складні екологічні умови, які призвели до зменшення його біопродуктивності. У зв'язку із будівництвом зрошувальних систем у басейні цієї водойми значно зменшився приплив прісних вод, збільшився приплив чорноморських солоних вод, відбувається значне забруд-



нення стічними водами й отруйними хімікатами. Майже вся акваторія Азовського моря нині перебуває під російською окупацією.



Складаємо меседжі до питань

1. Які компоненти входять до складу природного комплексу моря?
2. Які основні відмінності та схожість берегової лінії Чорного та Азовського морів в Україні?
3. Як геологічна будова впливає на рельєф дна моря (за вибором)?
4. Які особливості клімату характерні для акваторій Чорного та Азовського морів? Як клімат впливає на температуру води, солоність та біологічну продуктивність морів?
5. Напишіть есе або створіть ментальну мапу, постер на тему: «Моє улюблене місце на березі Чорного моря», «Моє улюблене місце на березі Азовського моря» (за вибором).



Дискутуємо

1. У наукових колах існує думка про можливу «біологічну смерть» Чорного моря. Які наукові дані підтверджують таку гіпотезу? Які наслідки може мати «біологічна смерть» Чорного моря для природи й людини? Які заходи можуть бути вжиті для запобігання такій катастрофі?
2. Оцініть науковість твердження «Азовське море – це затока Чорного моря». Запропонуйте аргументи ЗА та ПРОТИ такого тлумачення.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Складання характеристики природних комплексів морів України за типовим планом.
2. Проєкт: «У чому унікальність природних комплексів морів України?».
3. Презентація добірки матеріалів про природні особливості морів України (за вибором).



Виконуємо практичні роботи

Тема: Складання порівняльної характеристики природних комплексів України (за вибором).

Завдання 1. Порівняйте особливості природних комплексів України (за варіантами): 1) природні зони України; 2) гірські природні країни України; 3) природні комплекси морів України (на вибір). Результати запишіть у таблицю (в зошиті) за посиланням <https://cutt.ly/1rqn4QR2> або QR-кодом.

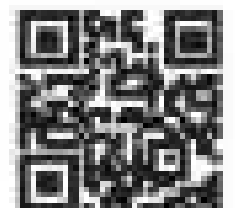
Завдання 2. Зробіть висновки щодо спільних і відмінних рис природних комплексів, які порівнювали в завданні 1. Відповідь запишіть у зошиті.

- 1) У чому полягає схожість природних комплексів?
- 2) Які основні відмінності помітили між природними комплексами?
- 3) Які екологічні проблеми є найбільш актуальними для кожного з комплексів?
- 4) Які заходи слід вживати для збереження природного різноманіття України?



Працюємо з інтернет-ресурсами

Ознайомтеся з інформацією про коливання рівня води в Чорному морі (<https://cutt.ly/veBJET42>) і виявіть основні закономірності цього природного явища.



§ 47

Природокористування та його види.

Використання природно-ресурсного потенціалу та види забруднення довкілля в Україні



ПРИГАДАЄМО. Що таке природні ресурси? • З якими видами природних ресурсів ви знайомі з попередніх курсів і тем географії 8 класу? • Що таке екологічна проблема? • Які екологічні проблеми на материках і океанах ви досліджували у 7 класі? • Які причини виникнення екологічних проблем?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: природокористування та його види; • напрямки використання природно-ресурсного потенціалу України; • екологічні проблеми України; • основні види забруднень довкілля в Україні; • типи екологічної ситуації та їхній вплив на життєдіяльність людей; • моніторинг навколишнього середовища.



НАВЧИМОСЯ: аналізувати наслідки впливу господарської діяльності людини на природні особливості ландшафтів; • аналізувати природно-ресурсний потенціал різних регіонів України, аспекти раціонального природокористування; • характеризувати сучасну екологічну ситуацію в Україні.

1. Природокористування, його види

Спілкування людини з природою дуже важливе, адже людина постійно використовує природні ресурси для свого існування.



Природокористування – сфера наукової та виробничої діяльності, що спрямована на вивчення, освоєння, використання, відновлення, поліпшення й охорону природного середовища задля забезпечення сприятливих умов життєдіяльності людини.

Людина протягом свого існування впливає на природу з метою господарського розвитку для задоволення своїх потреб. Сьогодні прийнято розрізняти два основних види природокористування: раціональне і нераціональне (мал. 180).

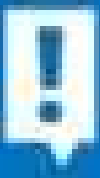


Мал. 180. Види природокористування в Україні

Під **раціональним природокористуванням** розуміють вивчення природних ресурсів, їх ощадливу експлуатацію, охорону та відтворення з урахуванням не тільки нинішніх, але й майбутніх інтересів розвитку господарства країни та збереження здоров'я населення. Прикладами такого природокористування є: створення природоохоронних територій, будівництво очищувальних споруд, рекультивація (відновлення) земель, створення екологічно чистих виробництв, переробка сміття, ландшафтний дизайн у містах тощо.

Нераціональне природокористування супроводжується втратою у природи здатності до самовідновлення, саморегулювання й самоочищення, порушенням рівноваги біологічних систем, вичерпанням мінеральних ресурсів, погіршенням виконання рекреаційних, оздоровчих та

естетичних функцій щодо природних об'єктів. Типовою ознакою такого природокористування є вимирання окремих видів флори й фауни, знищення родючості ґрунтів, забруднення атмосферного повітря та ґрунтових вод техногенними відходами.



Це цікаво знати

Тур європейський (предок бика свійського) в Україні традиційно населяв степи, лісостепи, мішані ліси й був мисливською твариною. Він мав живої маси до 1200 кг, висоту в холці – до 200 см, довгі розвинені роги, високі міцні кінцівки, чорний, чорно-бурий або червоний окрас. Тур відзначався великою силою, швидкістю, злим норовом. Однак через господарську діяльність людини та інтенсивне полювання останні тури вимерли в XVII ст.



Працюємо групами (у парі). Поясніть відмінність раціонального природокористування від нераціонального на прикладі використання одного з видів природних ресурсів України (за вибором):

- 1) надрокористування (або використання ресурсів надр); 2) землекористування;
- 3) водокористування; 4) лісокористування; 5) користування тваринним і рослинним світом; 6) користування атмосферним повітрям.

2. Використання природно-ресурсного потенціалу України

Україна володіє потужним *природно-ресурсним потенціалом*.



Природно-ресурсний потенціал (ПРП) – це сукупність природних ресурсів та природних умов, які властиві певній території.

Складниками **ПРП** території України є її багаті **природні ресурси**: мінерально-сировинні, земельні, водні, флористичні та фауністичні (зокрема, лісові), природно-рекреаційні. Їхня назва свідчить про те, що компонентна структура природно-ресурсного потенціалу віддзеркалює походження ресурсів та їхню належність до певних сфер Землі.

У країні спостерігається достатньо високий рівень забезпечення **мінерально-сировинними ресурсами**. Серед держав світу Україна характеризується як країна з потужною мінерально-сировинною базою. Адже, займаючи лише 0,4 % території світу з 0,8 % кількості його населення, наша держава має близько 5 % загальносвітових мінеральних ресурсів. У надрах України налічується понад 20 тис. родовищ і 117 видів мінеральної сировини. Промисловістю освоєно 4,7 тис. родовищ та 99 видів корисних копалин. Сьогодні в значних обсягах видобувається кам'яне вугілля, залізні й марганцеві руди, уран, титан, цирконій, графіт, каолін, нерудна металургійна і хімічна сировина, облицювальне каміння (граніт, габро, лабрадорит). Країна має достатні можливості для забезпечення своїх власних потреб та експорту таких корисних копалин і продуктів їх переробки, як залізо, марганець, титан, цирконій, калійна сіль, глина, графіт, каолін, декоративно-облицювальні матеріали.

Україна найбільш забезпечена **земельними ресурсами**, до яких належать: землі аграрного призначення, землі населених пунктів, землі промисловості, транспорту, зв'язку, землі природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення, землі лісового й

водного фонду тощо. Українські земельні ресурси унікальні завдяки чорноземним ґрунтам. Чорноземи займають в Україні близько 60 % її території, а це майже 25 % світових запасів цих найродючіших ґрунтів світу. За якісним складом ґрунтів та їхньою продуктивністю Україна вважається однією з найбагатших держав світу.

Водні ресурси застосовують в енергетичній галузі, вони є джерелом виробничого й побутового водопостачання, а також простором розміщення підприємств та шляхів водного транспорту. В Україні, як і світі загалом, прісна вода стає стратегічним ресурсом. Доступні для широкого споживання водні ресурси України формуються переважно в басейнах Дніпра, Дністра, Сіверського Дінця, Південного і Західного Бугу. Водні об'єкти України покривають 24,2 тис. км², що становить лише 4 % від її загальної території (603,7 тис. км²). Дефіцит питної води відчувають на собі східні області України – Донецька, Луганська, Дніпропетровська, Запорізька.

Дуже збіднена територія України на **лісові ресурси**. Загальна площа лісів України становить 11,7 млн га. Лісистість України майже у 3 рази менша порівняно із Західною Європою (43,2 %). На одного жителя країни припадає лише близько 0,18 га вкритих лісом земель і 34 м³ запасу деревини. До найбільш лісистих областей належать Закарпатська, Івано-Франківська, Рівненська, Житомирська, Волинська і Чернігівська.

Природно-рекреаційні ресурси становлять особливий вид ресурсів, що забезпечує в комплексі відновлення та розвиток життєвих сил людини, витрачених у процесі трудової діяльності та слугує для відновлення здоров'я і підтримки працездатності населення, а також для культурно-освітньої діяльності. До *природних рекреаційних ресурсів* належать мінеральні води, мінеральні грязі, кліматичні й ландшафтні умови. Вони певною мірою розміщені по всій території України, але найбільша їх кількість сконцентрована на півдні країни. Значна кількість їх є і в зоні Карпат. Для Причорномор'я та Приазов'я характерне поєднання степового й морського повітря з геліо- та грязелікуванням, морськими купелями; для Карпат – гірське повітря, хвойні ліси, мінеральні джерела.

Природні ресурси України оцінюють за вичерпністю та можливістю відновлення (мал. 181).



Мал. 181. Класифікація природних ресурсів за вичерпністю та можливістю відновлення



Працюємо з інформацією

За допомогою інформації § 47, тематичних карт атласу та рубрики «Інтелектуальний навігатор по курсу» проаналізуйте природно-ресурсний потенціал однієї з областей України (на вибір).

3. Основні види забруднень довкілля в Україні

Людина здавна розглядає навколишнє природне середовище загалом як джерело сировинних ресурсів, необхідних їй для задоволення власних потреб. При цьому велика частина взятих від природи ресурсів повертається в природу у вигляді відходів.

Розрізняють природне й антропогенне забруднення. *Природне забруднення* виникає в результаті дії природних процесів та явищ, до яких належать землетруси, виверження вулканів, виникнення катастрофічних повеней і селів тощо. *Антропогенне забруднення* є результатом активної діяльності людей. Антропогенне забруднення залежно від джерел виникнення поділяють на: *промислове* (наприклад, SO_2), *транспортне* (наприклад, альдегіди вихлопів автотранспорту), *сільськогосподарське* (приміром, пестициди), *побутове* (наприклад, синтетичні мийні засоби). Також види забруднення поділяють залежно від типу походження (мал. 182).

АНТРОПОГЕННІ ЗАБРУДНЕННЯ ЗА ПОХОДЖЕННЯМ



Мал. 182. Види забруднення довкілля залежно від типу походження

Механічні забруднення спричиняють засмічення довкілля механічними відходами, наприклад побутовим сміттям. В Україні щороку утворюється майже 9 млн тонн побутових відходів. Це сміття підлягає захороненню на 6 тисячах звалищ і полігонів, загальна площа яких – 9 тис. га. Екологи підраховали, що Україна накопичила 54 млн м^3 відходів. А переробляється лише десята частина. Все інше буде розкладатися століттями, а родючі землі, завалені сміттям, відродяться не раніше ніж через 300 років.

На природні комплекси суттєво чинить вплив і *хімічне забруднення*. Численні промислові підприємства, зокрема хімічної промисловості, які виробляють фосфор, фосфорну кислоту, добрива, соду, кислоти, нафтопродукти тощо, є основними джерелами хімічного забруднення на території України. Повітря забруднюється газоподібними речовинами, у ньому присутні численні зважені домішки сполуки вуглецю, азоту, сірки і вуглеводнів. Природні води зазнають інтенсивного забруднення нафтою та нафтопродуктами. Забруднення водного середовища відбу-

вається при надходженні у водойми рідини, що стікає з оброблених хімікатами сільськогосподарських і лісових земель, і при скиданні у водойми відходів підприємств.

Фізичні забруднення виявляються у зміні фізичних параметрів, що призводить до негативних наслідків. Особливо екологічно небезпечними є атомні електростанції (АЕС).

Біологічні забруднення – різні організми, що з'явилися завдяки життєдіяльності людства. Це і бактеріологічна зброя, і нові віруси (збудники СНІДу, хвороби легіонерів, епідемій, інших хвороб), а також катастрофічне розмноження рослин чи тварин, переселених з одного середовища в інше людиною чи випадково.

Останніми десятиліттями особливу небезпеку для людей і довкілля становлять **техногенні катастрофи** – масштабні аварії на господарських об'єктах. В Україні, на жаль, такі аварії траплялися неодноразово, особливо останніми роками під час російської військової агресії. Це і підриг греблі *Каховської ГЕС*, де в зоні катастрофи опинилося 16 000 людей та близько 80 населених пунктів, частину з яких затопило внаслідок теракту. Внаслідок загарбницьких дій російських військ склалася загроза радіаційній безпеці України. Територія найбільшої у Європі *Запорізької АЕС* була захоплена ще у 2022 р.



Це цікаво знати

Чорнобильська аварія стала катастрофою глобального масштабу і не мала собі подібних за важкими екологічними наслідками (<https://cutt.ly/fe5CuDwr>). Ця аварія була спричинена руйнуванням 26 квітня 1986 р. четвертого енергоблоку Чорнобильської АЕС, розташованої біля м. Прип'ять (110 км на північ від Києва).



Атаки російських військ на об'єкти критичної інфраструктури України та промислові об'єкти мають на меті завдати українській економіці максимальних збитків. Вони мають і значні негативні екологічні наслідки.



Працюємо групами (у парі). За допомогою географічних джерел інформації встановіть взаємозв'язок між екологічними проблемами природних зон або гірських природних країн у межах України та основними видами господарської діяльності людини в цих регіонах нашої країни.

4. Моніторинг навколишнього середовища

Для розробки заходів, спрямованих на усунення негативних наслідків втручання людини в навколишнє природне середовище і поліпшення екологічної ситуації, проводять моніторинг навколишнього середовища.



Моніторинг – це система спостереження, оцінки й прогнозу стану навколишнього середовища, що здійснюється в різних масштабах, зокрема й у глобальному.

Моніторингові спостереження проводяться регулярно. Це дає можливість інформувати суспільство про стан довкілля, умови функціону-

вання екосистем, особливості природокористування. Останніми роками впроваджуються сучасні методи оперативного отримання інформації з використанням мобільних засобів спостережень, авіаційних і космічних спостережень за об'єктами довкілля. Спеціальні служби спостережень здійснюють моніторинг за станом забруднення повітря, ґрунту, прісних і морських вод, за трансграничним перенесенням речовин, що забруднюють атмосферу, за хімічним і радіонуклідним складом, кислотністю атмосферних опадів і забрудненням снігового покриву тощо.



Складаємо меседжі до питань

1. Що таке природокористування? На які види поділяється природокористування за наслідками впливу господарської діяльності людини на природні особливості ландшафтів?
2. Що таке природно-ресурсний потенціал? Назвіть складники природно-ресурсного потенціалу України.
3. Забруднення довкілля є одним з проявів нераціонального природокористування. Назвіть види забруднення довкілля в Україні за причинами їх походження.
4. Які екологічні проблеми мають найбільший прояв у вашій місцевості?
5. Що таке моніторинг навколишнього середовища?



Картографічна лабораторія

За допомогою тематичних карт атласу 8 класу порівняйте рівень забруднення територій України. Результати представте у вигляді таблиці (в зошиті):

Види забруднення довкілля	Території України за ступенем забруднення	
	найвищий (зокрема, екологічної катастрофи)	найнижчий
Забруднення атмосферного повітря		
Забруднення поверхневих вод		
Забруднення ґрунтів		
Загальне забруднення довкілля		



Кейс-випадки

Доведіть, що територіям Придніпров'я, чорноморсько-азовського узбережжя, великим містам України властивий стан екологічної кризи (де внаслідок нераціонального природокористування порушена екологічна рівновага). Як екологічна ситуація в цих регіонах України впливає на здоров'я населення?



Спостерігаємо, проєктуюмо, досліджуємо

1. Спостереження за станом довкілля та заходами щодо збереження сприятливого стану для життєдіяльності населення у своїй місцевості.
2. Характеристика сучасної екологічної ситуації в різних регіонах України та у своїй місцевості.



Працюємо з Інтернет-ресурсами

Знайдіть інформацію в мережі «Інтернет» про екологічні наслідки воєнних дій у вашій області, вашому місті, вашій громаді. Які наслідки цього?

§ 48

Екологічні проблеми України. Природокористування в Україні в умовах сталого розвитку



ПРИГАДАЄМО. Що таке природний комплекс? ● Які наслідки може викликати зміна або знищення хоча б одного з компонентів природного комплексу? ● Наведіть приклади нераціонального природокористування у світі.



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: екологічні проблеми України; • концепцію сталого (збалансованого) розвитку; • вимоги до природокористування в умовах сталого розвитку.



НАВЧИМОСЯ: аналізувати причини екологічних проблем у різних регіонах України; • обстоювати важливість досягнення глобальних цілей сталого розвитку; • оцінювати перспективи природокористування в регіонах України.

1. Екологічні проблеми

Показником розвитку держави, зокрема, є її екологічний стан. Екологічні чинники впливають на здоров'я населення. Щороку умови навколишнього середовища в Україні, як і у світі загалом, погіршуються. Через високий рівень концентрації промислового виробництва та сільського господарства, внаслідок хижацького використання природних ресурсів протягом десятиріч, а зараз ще й через спустошувальну для довкілля війну з росією Україна стала однією з найнебезпечніших з погляду екології країн Європи.

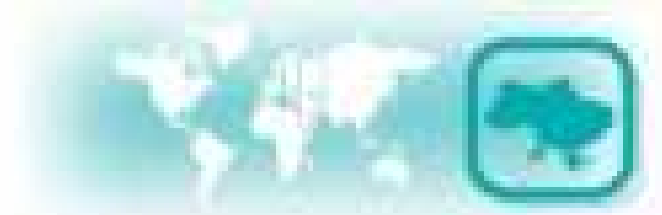
Природне середовище з 2022 р. стало активною жертвою *війни*. Спалені промислові об'єкти, ліси, забруднені мінами та снарядами ґрунти, затоплені вугільні шахти, підірвані споруди, загиблі тварини й знищені рослини – справа рук і зброї російських окупантів, які ведуть бойові дії на території нашої країни. РФ знищує українську природу нещадно й свідомо. Постійні бомбардування та обстріли міст та інших населених пунктів призвели до викиду в навколишнє середовище великої кількості токсичних хімічних речовин. Ці хімікати забруднили ґрунт, джерела води та повітря, спричинивши низку проблем зі здоров'ям місцевого населення. Ще однією серйозною екологічною проблемою в Україні під час війни стало знищення лісів і місць існування диких тварин. Це значною мірою вплинуло на біорізноманіття регіонів, а також на життєдіяльність місцевих громад, які залежать від лісу як джерела їжі, палива та інших ресурсів.

Сьогодні в Україні зареєстровано один із найвищих у Європі рівнів антропогенного навантаження на *геологічне середовище*. Великі обсяги видобутку вугілля, залізної і марганцевої руди, гіпсу та інших корисних копалин призводять до змін у ландшафті, втрати біорізноманіття, забруднення поверхневих вод і ґрунтів. Розширення міст і доріг, будівництво водосховищ, гідроелектростанцій та інших інженерних споруд може змінювати гідрологічний режим річок і спричиняти ерозію.

Забруднення *атмосферного повітря* пов'язане з викидами підприємств паливно-енергетичної, металургійної, хімічної та нафтопереробної промисловості. За даними екологів, на одного українця припадає понад 120 кг шкідливих викидів на рік. Високим і надалі залишається рівень забруднення атмосфери в понад 10 містах, які розташовані переважно на сході та півдні України (Дніпро, Кам'янське, Миколаїв, Краматорськ, Одеса, Херсон, Вінниця, Кривий Ріг тощо).

Земельні ресурси України зазнають значної екологічної шкоди внаслідок забруднення ґрунтів промисловими відкладами (важкі метали, кислотні дощі тощо) та надмірного застосування пестицидів і гербіцидів. Ситуація значно ускладнилася після аварії на ЧАЕС. Радіонуклідами було забруднено понад 4,6 млн га земель в 11 областях.

Водні об'єкти забруднені переважно нафтопродуктами, фенолами, органічними речовинами, сполуками азоту та важкими металами. Най-



більш забруднені нині басейни Дніпра, Сіверського Дінця, Західного Бугу. Основними причинами такої кризової ситуації стали: будівництво на Дніпрі каскаду водосховищ, які повністю змінили динаміку стоку; великомасштабні меліорації; будівництво в басейні значних промислових комплексів; величезні обсяги водозабору для промислових підприємств та зрошення; скидання значних об'ємів забруднених вод та ін. Щороку зі стоками в Дніпро та його водосховища потрапляють близько 500 тис. т азотних сполук, 40 тис. т фосфорних, 20 тис. т калійних, 1 тис. т заліза, 40 т нікелю, 2 т цинку, 1 т міді, 0,5 т хрому.

6 червня 2023 р. сталася одна з найбільших техногенних катастроф у Європі – зруйнування російською армією дамби Каховської ГЕС. За супутниковими даними, протягом першого тижня після аварії забруднені річкові води простягнулися до р. Дунай, охопивши понад 7300 км² території (мал. 183). У результаті, попри зниження рівня води у Дніпрі, було підтоплено 600 км².



Мал. 183. Наслідки підризу Каховської ГЕС

Ліси України за своїм господарським призначенням і розташуванням виконують переважно водоохоронні, захисні, санітарно-гігієнічні та оздоровчі функції і мають обмежене експлуатаційне значення. Внаслідок аварійних викидів на ЧАЕС в Україні забруднено більш ніж 4 млн га лісів, зокрема 157 тис. га виведено з господарського обігу через високий рівень радіоактивного забруднення. Безсистемне вирубування лісів не лише знищує природні очисники атмосферного повітря, а й змінює кліматичні умови.

Головною екологічною проблемою України, актуальною як для густонаселених районів, так і для курортних зон, стають **побутові відходи**. Вважається, що нині в країні накопичено понад 35 млрд т відходів, з яких 5 млрд т є високотоксичними. Об'єми побутових і промислових відходів стрімко ростуть, полігони відходів на території України займають 130 тис. га. В цивілізованих країнах на законодавчому рівні ухвалені правила сортування побутових відходів, і держава ретельно контролює їх виконання. До речі, у кожному німецькому будинку, наприклад, існує не одне, як у нас, а кілька смітєвих відер, у які мешканці складають різні відходи: харчові, пластик, метал, папір і скло.



Працюємо з інформацією.

За допомогою інформації § 48, тематичних карт атласу та додаткових джерел заповніть таблицю:

Екологічні проблеми України	Причини	Наслідки	Заходи для розв'язання проблем



Це цікаво знати

Щоб зрозуміти шкоду для довкілля, якої може завдати одна людина, пропонуємо ознайомитися з тим, у який термін розкладаються відходи.

Біопластик		22 тижнів
Біопластик		2-4 місяці
Біопластик		1 рік
Біопластик		20 років
Біопластик		25 років

Біопластик		100 років
Біопластик		100-200 років
Біопластик		450 років
Біопластик		450 років
Біопластик		500 років

2. Концепція сталого розвитку

У другій половині XX ст. світове співтовариство прийшло до усвідомлення необхідності формування нової моделі розвитку цивілізації, здатної протистояти глобальним викликам і проблемам сучасного світу. До числа таких моделей слід зарахувати **концепцію сталого (збалансованого) розвитку**. Ця концепція розглядається як стратегія розв'язання проблем збереження та відтворення навколишнього природного середовища й забезпечення високого рівня життя населення планети.

Розвинуті країни з ринковою економікою постали перед альтернативою: або забезпечити *поступовий, еволюційний, збалансований* розвиток усього глобалізованого світу, або зіткнутися з новими глобальними проблемами, з якими вже ніхто не зможе впоратися.

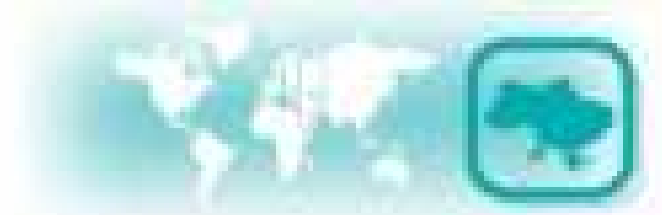


Сталий розвиток (англ. *sustainable development*) – це такий розвиток, що задовольняє потреби нинішнього покоління, не ставлячи під загрозу можливості задоволення потреб майбутніх поколінь, тобто забезпечує високу якість довкілля і здорову економіку всіх народів світу.

У 2015 р. у Нью-Йорку (США) на Саміті ООН зі сталого розвитку був ухвалений так званий Порядок денний розвитку після 2015 р. і затверджені нові орієнтири розвитку. Підсумковим документом цього Саміту стало затвердження **17 цілей сталого розвитку** (мал. 184).

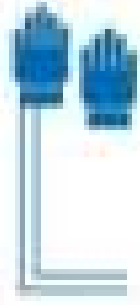


Мал. 184. Глобальні цілі сталого розвитку



Ця концепція сталого розвитку встановила норми та основні цінності розвитку – свободу, демократію, толерантність, повагу до навколишнього середовища, загальну відповідальність за людський розвиток тощо.

Сталий розвиток уже є основою формування політик країн Євро-союзу, США, Канади, Японії, Китаю та багатьох інших. Необхідною умовою реалізації цієї концепції є усвідомлення світовим суспільством переваги екологічних цінностей над іншими.



Працюємо групами (у парі). Ознайомтеся із сутністю глобальних цілей сталого розвитку. Оберіть одну із 17 цілей, що представлені в Концепції сталого (збалансованого) розвитку світу (на вибір, мал. 182). **Дайте відповіді на запитання** (<https://cult.ly/Ke5CuCO4>).



3. Природокористування в Україні в умовах сталого розвитку

Україна, як і інші країни-члени ООН, приєдналася до глобального процесу забезпечення сталого розвитку. На період до 2030 р. на засадах принципу «**Нікого не залишити осторонь**» було започатковано активний процес адаптації цілей сталого розвитку. Кожну глобальну ціль було розглянуто з урахуванням специфіки національного розвитку. І вже 2019 р. з метою забезпечення національних інтересів України щодо сталого розвитку економіки, громадянського суспільства й держави для досягнення зростання рівня та якості життя населення, дотримання конституційних прав і свобод людини і громадянина Президент України видав Указ «Про цілі сталого розвитку України на період до 2030 року», у якому підтримав забезпечення досягнення глобальних цілей сталого розвитку та результатів їх адаптації з урахуванням специфіки розвитку України.

Окрім головних орієнтирів щодо досягнення добробуту та здоров'я населення, інноваційного розвитку національної економіки, великої уваги приділено ефективному використанню природних ресурсів. Економічне зростання повинно ґрунтуватися на моделі «*зеленої*» економіки. Завдяки заходам з енергозбереження та застосуванню енерго-ефективних практик суттєво має знизитися енергоємність виробництва. Це сприятиме покращенню якості життя населення без шкоди довкіллю і стане вагомим чинником зростання тривалості життя.



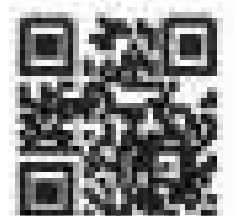
Складасмо меседжі до питань

1. Назвіть основні екологічні проблеми України. Якими видами господарської діяльності людини вони викликані?
2. На подолання яких екологічних проблем спрямовані цілі сталого розвитку?
3. Які заходи почали вживатися в Україні для сприяння сталому розвитку?
4. Напишіть есе або створіть ментальну мапу, постер про одну з глобальних цілей сталого розвитку, що представлені в § 48 (за вибором).
5. Чому для досягнення глобальних цілей сталого розвитку потрібні зусилля всіх країн світу?
6. Які з глобальних проблем набули найбільшого прояву під час повномасштабної війни росії проти України?



Кейс-випадки

Стартап у своєму рідному краї: «Розвиваємо бізнес в умовах сталого розвитку» (<https://cult.ly/8rqn7ICk>).



**Теорча лабораторія**

Поясніть вислови видатних науковців, митців та політиків:

- Йоганн Вольфганг Гете, німецький письменник, учений-енциклопедист: «Природа – це вічне життя, становлення і рух. Природа не визнає жартів, вона завжди правдива, завжди серйозна, завжди сувора; вона завжди права; помилки ж і омані виходять від людей. Природа – творець всіх творців»;
- Джонатан Рабун, фахівець в енергетичній галузі: «У нерозвинених країнах смертельно небезпечно пити воду, в розвинених – дихати повітрям»;
- Ліна Костенко, видатна українська письменниця: «Ми – ушкоджене покоління. Ще від предків щось узяли, а нащадкам вже не маємо що передати»;
- Стюарт Юдалл, американський політик: «Плани захистити повітря та воду, дику природу насправді є планами захисту людини».

**Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо**

1. Необхідність дбайливого ставлення до довкілля як до потенційного джерела здоров'я, добробуту та безпеки людини.
2. Презентація добірки матеріалів про реалізацію однієї з глобальних цілей сталого розвитку в Україні (за вибором).

**Працюємо з інтернет-ресурсами**

Знайдіть інформацію в мережі «Інтернет» про цілі сталого розвитку в інших країнах Європи і визначте їх подібність до українських.



§ 49 Природно-заповідний фонд України. Національна екологічна мережа



ПРИГАДАЄМО. Як здійснюється збереження та охорона унікальної природи на різних материках? • Які найвідоміші природоохоронні об'єкти світу ви пам'ятаєте? • Які заходи щодо збереження та охорони природи вам відомі?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: природно-заповідний фонд України та його об'єкти; • національну екологічну мережу; • необхідність дбайливого ставлення до навколишнього середовища як до потенційного джерела здоров'я, добробуту та безпеки людини; • правила безпеки та норми поведінки в природі.



НАВЧИМОСЯ: знаходити на географічних картах України біосферні заповідники, природні заповідники, національні природні парки; • готувати повідомлення (презентації) про найвідоміші об'єкти природно-заповідного фонду України.

1. Об'єкти природно-заповідного фонду України

Україна має різноманітні природно-заповідні території, у яких зберігаються унікальні природні комплекси (мал. 185).



Природно-заповідний фонд (ПЗФ) України – території та об'єкти, що мають природоохоронну, наукову, естетичну, оздоровчу, рекреаційну, історико-культурну, інформаційно-пізнавальну цінність та охороняються законодавством України як національне надбання.

До ПЗФ України належать як **природні території та об'єкти** (біосферні й природні заповідники, національні природні парки, заказники, пам'ятки природи тощо), так і **штучно створені об'єкти** (ботанічні сади, дендрологічні й зоологічні парки тощо). Площа природно-заповідного фонду України постійно збільшується. Якщо на початку української незалежності відношення фактичної площі ПЗФ до площі країни становило 2,3 %, то нині вже збільшилося до 7 %

(4,16 млн га). У межах Угоди про асоціацію з ЄС 2014 р. уряд України зобов'язався до 2030 р. збільшити площу заповідних територій до 15 % (у Євросоюзі – 21 %). Водночас нині значна частина цих територій опинилася в зоні бойових дій, під контролем російських загарбників або є недоступною для відвідування.



Мал. 185. Карта природно-заповідного фонду України (на 01.01.2022)

2. Біосферні заповідники

Біосферні заповідники України є важливими складниками системи охорони природи країни.



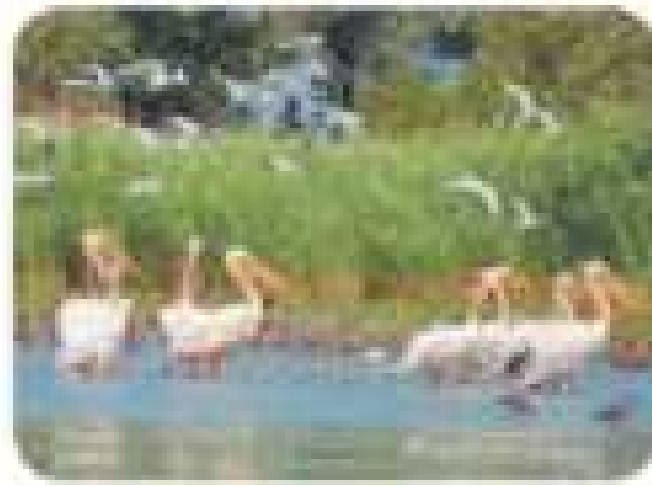
Біосферний заповідник – це природно-заповідна територія міжнародного значення, у якій охороняють найтипівіші природні комплекси біосфери, а також здійснюється екологічний моніторинг, вивчаються процеси та зміни у навколишньому середовищі.

В Україні створено п'ять біосферних заповідників, що мають площі більше 30 тис. га. «Асканія-Нова» вважається одним із семи чудес України і входить у сотню відомих світових заповідників. У ній охороняються первинний ковиловий степ і близько 270 видів птахів і понад 1150 членистоногих (мал. 186). Дунайський заповідник розкинувся в дельті Дунаю, де мешкають близько 5000 видів тварин і риб, а також більше ніж 260 видів, які становлять близько 63 % від усіх, що проживають в Україні (мал. 187). Перлиною Карпатського заповідника є праліси, де є дерева віком близько пів тисячі років (мал. 188).

Майже 80 % території Чорноморського заповідника охоплює акваторія, де водяться понад 83 видів риб, 3 типи дельфінів, тут зимують понад 10 000 пернатих. Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник є найбільшим заповідником України, що утворений для збереження флори та фауни Полісся й реабілітації забруднених радіонуклідами територій.



Мал. 186. Заповідник
«Асканія-Нова»



Мал. 187. Дунайський
заповідник



Мал. 188. Карпатський
заповідник

3. Природні заповідники

В Україні створено 19 природних заповідників, що охороняють унікальне природне довкілля всіх природних комплексів.



Природний заповідник – це природоохоронні, науково-дослідні установи загальнодержавного значення, покликані зберігати в природному стані типові або виняткові території для певного природного комплексу.

Природні заповідники на території України створені в кожному великому природному комплексі й славляться різноманіттям своєї флори та фауни, частина з якої занесена в Червону книгу. У зоні мішаних лісів розташовані *Поліський* (мал. 189), *Рівненський*, *Древлянський* і *Черемський* заповідники, у зоні широколистяних лісів – *Розточчя* й *Медобори* (мал. 190), у Лісостепу – *Канівський*, у степовій зоні – *Дніпровсько-Орільський*, *Луганський* (мал. 191), *Опуцький*, *Український степовий* тощо; у Карпатах – *Горгани* і у Кримських горах – *Карадазький*, *Кримський*, *Ялтинський* і мис *Мартьян*.



Мал. 189. Поліський
заповідник



Мал. 190. Заповідник
«Медобори»



Мал. 191. Луганський
заповідник

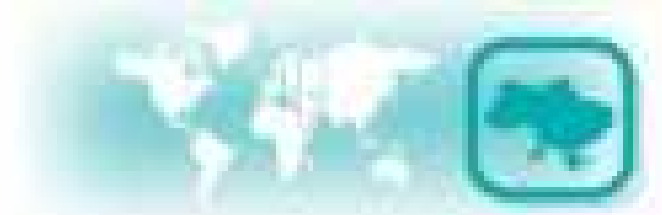
4. Національні парки

На відміну від заповідників, де людське втручання заборонене взагалі чи зведене до мінімуму, у національних парках дозволяється туризм і рекреаційна діяльність, збирання грибів тощо.



Національний парк – це природоохоронна, рекреаційна, науково-дослідна установа ПЗФ, що створюється з метою збереження, відтворення та ефективного використання природних комплексів і забезпечення умов для організованого відпочинку.

В Україні перший національний природний парк (НПП) – *Карпатський* – було засновано в 1980 році. Сьогодні вже 56 природоохоронних територій мають цей статус.



5. Інші об'єкти ПЗФ

Регіональний ландшафтний парк (РЛП) як організаційна форма охорони природи в Україні почав застосовуватись у практиці охорони природи з 1990 р. Тоді був створений перший в Україні РЛП «Дністровський каньйон» у Тернопільській області. Ці парки є природоохоронними рекреаційними установами місцевого чи регіонального значення, що створюються з метою збереження в природному стані типових або унікальних природних комплексів та об'єктів, а також забезпечення умов для організованого відпочинку населення. Вони поширені майже в усіх регіонах України загальною кількістю 87.

Найбільшу площу серед природно-заповідних територій займають заказники – природна територія або акваторія, виділена з метою збереження та відтворення її природних комплексів чи їх окремих компонентів. Залежно від того, що в них охороняється, заказники бувають ландшафтні, лісові, ботанічні, зоологічні, орнітологічні, іхтіологічні, геологічні, палеонтологічні, спелеологічні тощо. В Україні їх уже є понад 3,4 тис. на площі понад 1 млн га.

З метою охорони окремих унікальних природних об'єктів їх оголошують пам'ятками природи. Ними можуть бути унікальні геологічні відслонення печери, водоспади, гірські хребти, ділянки узбережжя, джерела і навіть одне рідкісне дерево. Їх в Україні понад 3,6 тис.

Важливе значення для збереження природи України мають штучно створені об'єкти ПЗФ. В Україні налічується 28 ботанічних садів та 62 дендропарки. Найбільшим ботанічним садом в Україні вважається Донецький, площа якого разом із філіями становить понад 350 га. Найстарішим є сад при Харківському університеті, що створений у 1804 р. А найбагатша колекція флори належить Нікітському ботанічному саду, у якому нині жива колекція налічує 30 тис. видів, гібридів і сортів рослин. Дендрологічні парки створюються для збереження різноманітних видів рослин та їх композицій у спеціально підготовлених умовах. Найвідомішими з них є «Софіївка» (м. Умань, Черкаська область, мал. 192), «Олександрія» (м. Біла Церква, Київська область, мал. 193), «Тростянець» (Чернігівська область), Чернівецький дендропарк (мал. 194) тощо.



Мал. 192. Дендропарк
«Софіївка»



Мал. 193. Дендропарк
«Олександрія»



Мал. 194. Чернівецький
дендропарк

Серед парків-пам'яток садово-паркового мистецтва, що часто поєднуються з красивими палацами, найдавнішим вважається парк у Старому Мерчику на Харківщині (1770 р.), а найбільшим – ландшафтний парк «Веселі Боковеньки» на Кіровоградщині, який займає площу в 543 га.

Взірцем ландшафтних парків XVIII–XIX ст. є парк-музей «Софіївка» в Умані (Черкаська обл.), «Тростянецький дендропарк» у Тростянці (Сумська обл.), «Графський парк» у Хмельницькому та ін.

В Україні є 13 зоопарків. Найстаріший відкрито в Харкові 1878 р., а найбільшим є Київський зоопарк, де мешкає близько 450 видів тварин.

6. Національна екологічна мережа

За екологічних умов, що склалися в біосфері загалом і в Україні зокрема, актуальним і відносно новим інтегрованим методом збереження біорізноманіття, захисту довкілля від подальшої деградації є формування **національної екологічної мережі**.



Екологічна мережа – територіальна система, яка включає ділянки природних ландшафтів та інших територій, що мають особливе значення для збереження й відновлення довкілля.

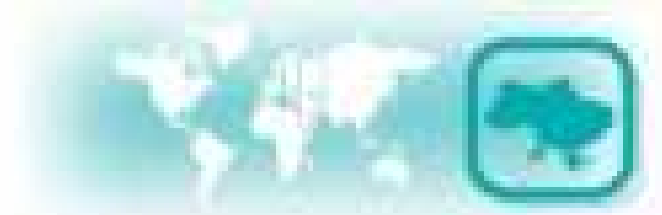
Головною метою мережі є забезпечення екологічної безпеки країни. До її елементів належать природні регіони та природні коридори (мал. 195).

Природний регіон – це значна за площею частина території країни, що характеризується типовими та унікальними природними комплексами. У ньому зосереджені природно-заповідні території. Насамперед це регіони Карпат, Кримських гір, Приазовської височини, Подільської височини, Полісся, витоків малих річок, окремих гирлових ділянок великих річок, прибережно-морської смуги тощо.

Природний коридор – природна або близька до природного стану ділянка суходолу чи водної поверхні, яка забезпечує умови безперервності та єдності природного середовища. Насамперед це Поліський (лісовий), Галицько-Слобожанський (лісостеповий), Південноукраїнський (степовий), а також меридіональні природні коридори, просторово обмежені долинами великих річок – Дніпра, Дунаю, Дністра, Західного Бугу, Південного Бугу, Сіверського Донця, які об'єднують водні та заплавні ландшафти – шляхи міграції численних видів птахів і тварин.



Мал. 195. Складники екологічної мережі України



Збільшення площі національної екомережі має насамперед відбуватися в результаті розширення наявних і створення нових територій та об'єктів природно-заповідного фонду.



Складасмо меседжі до питань

1. Що таке природно-заповідний фонд? Які категорії об'єктів ПЗФ є в Україні?
2. Дайте визначення одному з термінів теми: біосферний заповідник, природний заповідник, національний парк, регіональний ландшафтний парк, пам'ятка природи, парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва, ботанічний сад, зоопарк.
3. Схарактеризуйте склад природно-заповідного фонду (на прикладі однієї з областей України або вашого рідного краю).
4. Чому Європейський Союз ставить перед урядом України завдання збільшувати кількість і площу територій, що входять у природно-заповідний фонд (з 7 % від площі України до середньоєвропейських стандартів – понад 15 %)?
5. Що таке екологічна мережа? З якою метою створена Пан'європейська екологічна мережа?
6. Напишіть есе або створіть ментальну мапу, постер про один з об'єктів природно-заповідного фонду або екологічної мережі України.



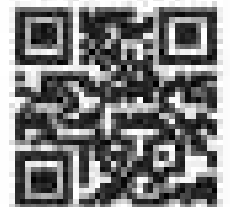
Картографічна лабораторія

За допомогою мал. 195 ознайомтеся з розбудовою екологічної мережі в Україні. Визначте, які за територіальним охопленням елементи екомережі позначені на карті: 1) регіональні екоцентри; 2) широтні природні коридори; 3) меридіональні природні коридори. Поясніть, чим обумовлене виділення таких просторових об'єктів в Україні. Чи всі природні ландшафти України охоплює розроблена схема екомережі?



Діагностуємо навчальні досягнення

Виконайте тестові завдання в зошиті, скориставшись посиланням <https://cutt.ly/ye5Cu5op> або QR-кодом.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Спостереження за збереженням сприятливого стану одного з об'єктів природно-заповідного фонду у своїй місцевості.
2. Презентація добірки матеріалів про один з об'єктів ПЗФ України (за вибором): а) біосферний заповідник; б) природний заповідник; в) національний природний парк; г) регіональний парк.
3. Проєкт: «Сучасна мережа природоохоронних територій України та можливі перспективи її подальшого розширення».



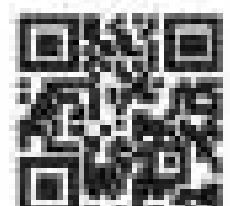
Виконуємо практичні роботи

Тема: Позначення на контурній карті об'єктів природно-заповідного фонду України.
Завдання 1. Ознайомтеся з тематичною картою «Природно-заповідний фонд України» в атласі 8 класу. Проаналізуйте систему умовних знаків, якими позначені різні категорії об'єктів природно-заповідного фонду. Створіть власну систему умовних знаків для передачі об'єктів ПЗФ на контурній карті.
Завдання 2. За допомогою значкового способу зображення позначте на контурній карті біосферні заповідники, природні заповідники, національні природні парки, які згадувалися в § 49. Підпишіть їх назви.
Завдання 3. Зробіть висновки: 1. У яких областях України найбільша (найменша або відсутня) кількість об'єктів ПЗФ найвищого рангу (біосферних заповідників, природних заповідників, національних природних парків). 2. Природні ландшафти яких природних комплексів охороняють об'єкти ПЗФ найвищого рангу в Україні?



Працюємо з інтернет-ресурсами

За інформацією Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України (<https://wownature.in.ua/>) проаналізуйте, які національні парки та заповідники України закриті або перебувають під російською окупацією.





Розділ IV

НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ ТА СВІТУ

Тема 1. Демографічні процеси

§ 50 Кількість населення у світі та Україні, її динаміка

ПРИГАДАЄМО. Що таке антропосфера? • Яка кількість людей нині населяє Землю? • Який материк є найзаселенішим і чому? • Назвіть і покажіть на карті країни світу з найбільшою кількістю населення.

ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: демографію як науку; • демографічні процеси у світі; • кількість і динаміку населення світу та України; • переписи населення; • чинники, що впливають на кількість населення.

НАВЧИМОСЯ: знаходити на карті регіони світу, країни, області в Україні з найбільшою і найменшою кількістю населення; • пояснювати демографічну ситуацію, що склалася в регіонах України; • аналізувати вплив демографічних процесів на забезпечення суспільного прогресу й покращення якості життя.

1. Населення та демографічні процеси

У сучасному світі суспільний розвиток дедалі більше спирається на знання та інформацію. Сьогодні не корисні копалини, не технічні засоби, а саме **населення**, яке останнім часом звуть *людським капіталом*, що включає знання, навички, творчість й інновації, стає провідним фактором виробництва.



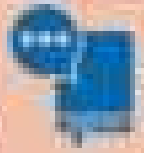
Населення – сукупність людей, що постійно живуть у межах якоїсь території (район, місто, країна, регіон, континент, світ загалом), яка безперервно відновлюється у процесі відтворення.

Населення є дуже складною категорією, яку можна характеризувати за двома показниками – за кількістю та якістю. **Кількісні показники** відображають чисельність населення, народжуваність, смертність, природний приріст, шлюбність, віковий, статевий склад тощо.



Важливими якісними характеристиками є рівень освіти, професійно-кваліфікаційна структура, показники здоров'я населення тощо.

У становленні системи наук про населення виділяється насамперед **демографія**, яка займається дослідженням складу й динаміки населення та закономірностями його розвитку. Саме демографія вивчає чинники виникнення та особливості різних **демографічних процесів**, що відбуваються в суспільстві.



Демографічний процес – це множина однорідних демографічних подій (народжуваності, смертності, природного та міграційного руху населення), що відбуваються в суспільстві.

В одному випадку демографічні процеси сприяють зростанню кількості населення (**народжуваність**, **шлюбність**, **імміграція** – в'їзд на постійне місце мешкання), в іншому зумовлюють його скорочення (**смертність**, **розлучуваність**, **еміграція** – виїзд населення з країни). Демографічні процеси в сучасному світі розглядаються в ряду найважливіших глобальних проблем. У більшості країн Азії, Африки та Америки й досі спостерігаються високі народжуваність і темпи приросту населення. Саме через це в середині ХХ ст. виникло таке поняття, як **демографічний вибух**, що означає різке збільшення кількості населення на планеті. Проте у світі наявні країни, насамперед у Європі, у яких демографічні процеси є протилежними, тобто спостерігається поступове скорочення чисельності населення – **депопуляція**, або **демографічна криза**.

Відомості про наявний демографічний стан отримують на основі проведення регулярних **переписів населення**. Їх проводять через 5 чи 10 років з метою збору даних про всіх людей, які живуть у країні (вік, стать, освіту, місце проживання, членів родини, джерела існування тощо). На початку ХХІ ст. перепис свого населення провели переважна кількість країн світу, а деякі навіть двічі й тричі. Роблять вони це для отримання точної інформації про кількість населення, його склад, соціально-економічні характеристики тощо. Україна перший за роки незалежності й поки єдиний перепис свого населення провела у 2001 р.

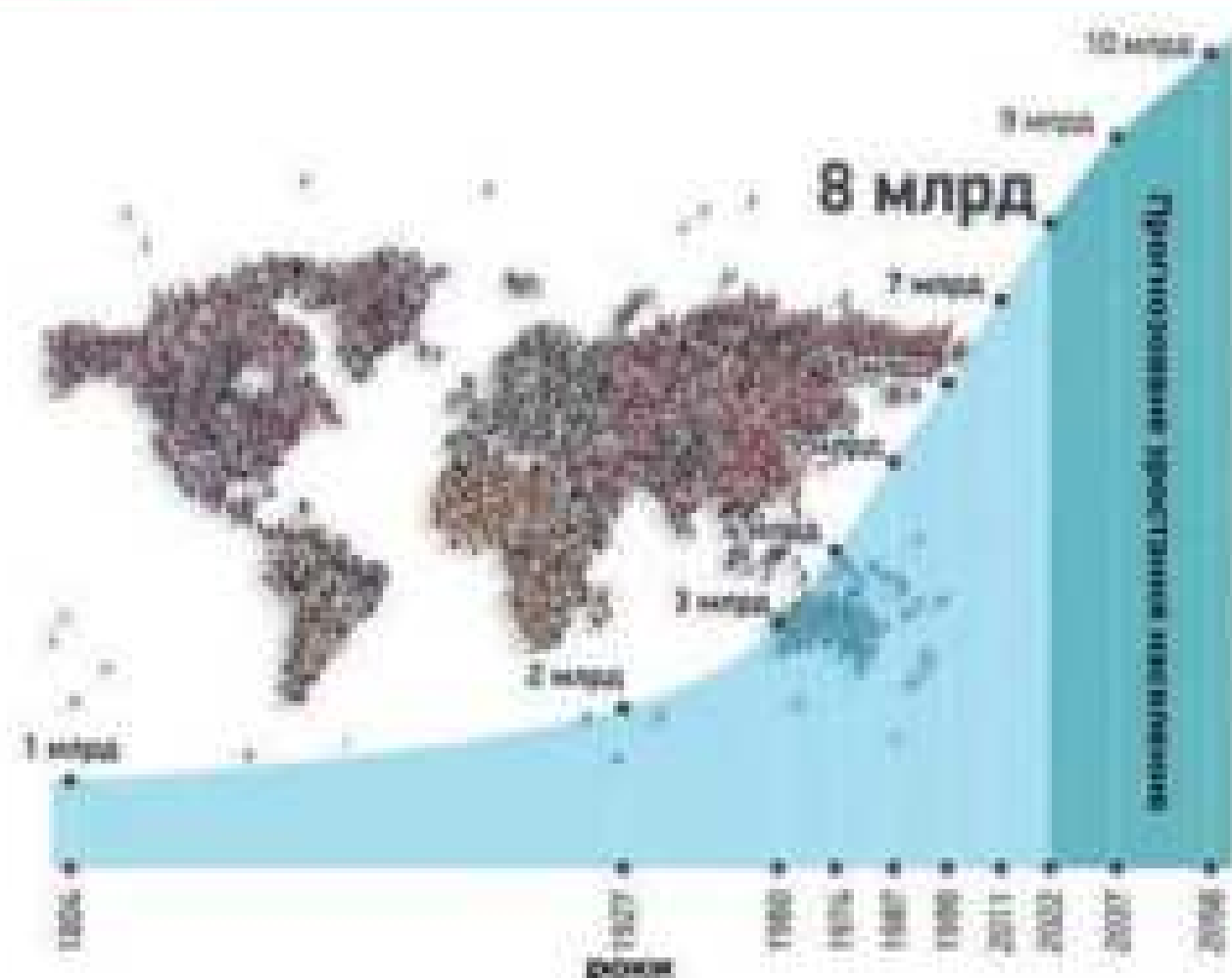


Працюємо з інформацією.

Проведіть опитування дорослих членів вашої родини, чи пам'ятають вони, як проходило опитування родини під час перепису? На які питання довелося давати відповіді? Чи долучалися вони до проведення перепису населення як переписувачі?

2. Кількість населення у світі

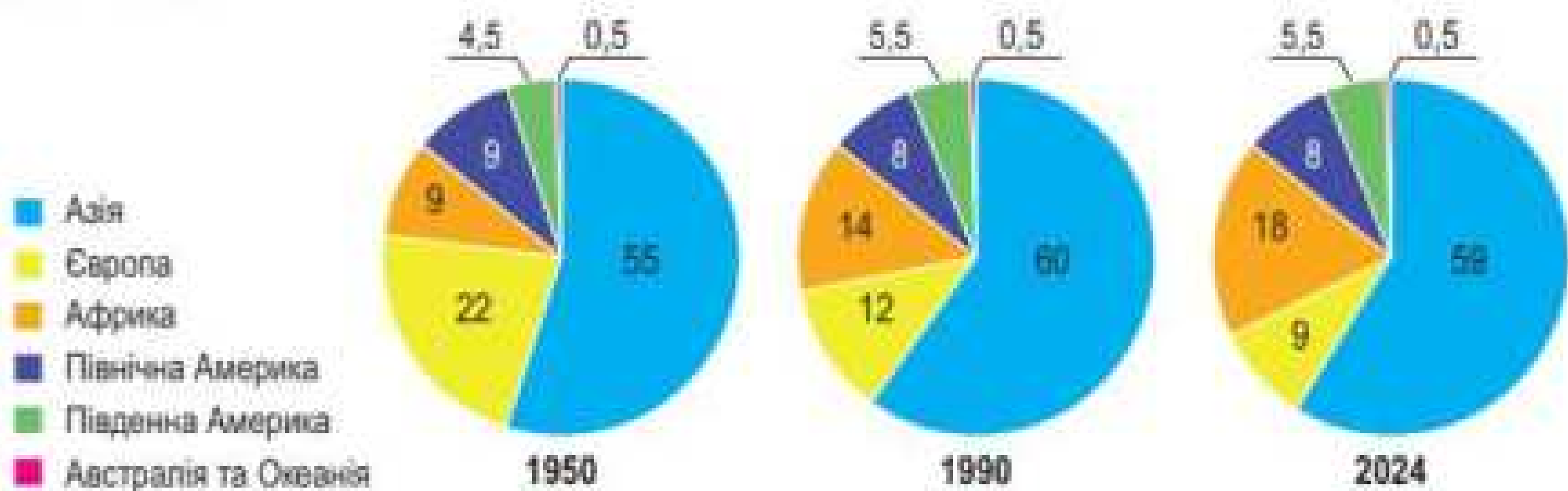
Із часу появи перших людей на Землі чисельність людства зросла в багато тисяч разів (*мал. 196*). У жовтні 1999 р. на планеті народився шестимільярдний її мешканець, 15 листопада 2022 р. – восьмимільярдний. Якщо така динаміка зростання кількості населення не зміниться, то десятимільярдну межу буде подолано у 2058 р. Станом на 2024 р. на Землі живуть **8,12 млрд осіб**, з яких понад 3/4 мешкає у 25 державах світу (населення кожної з яких >50 млн осіб).



Рік	Загальна чисельність населення, млн осіб
1000	275
1500	420
1700	615
1800	900
1900	1625
1950	2500
2000	6100
2024	8120

Мал. 196. Динаміка чисельності населення на Землі

Азія – історично найбільший за кількістю населення регіон світу, на який припадає понад 59 % населення Землі (4,87 млрд осіб у 2024 р.) (мал. 197).



Мал. 197. Динаміка зміни чисельності населення світу за регіонами, %

Найчисленніші за населенням країни світу теж розташовані в Азії – це Індія (на кінець 2022 р. вийшла на I місце у світі) та Китай, загалом на ці дві країни припадає понад третину всього населення Землі (табл. 13). Загальна кількість населення лише перших семи країн світу перевищує половину всього населення планети.

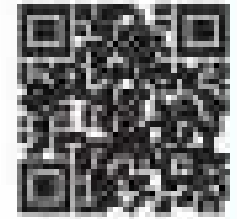
Таблиця 13. Найчисленніші країни світу (на 2024 р.)

№	Країна	Кількість населення (млн осіб)	Частка від населення світу (%)	№	Країна	Кількість населення (млн осіб)	Частка від населення світу (%)
1	Індія	1 441	17,5	6	Нігерія	229	2,8
2	Китай	1 425	17,3	7	Бразилія	217	2,5
3	США	341	4,1	8	Бангладеш	169	2,0
4	Індонезія	279	3,3	9	росія	143	1,8
5	Пакистан	245	2,9	10	Мексика	129	1,6



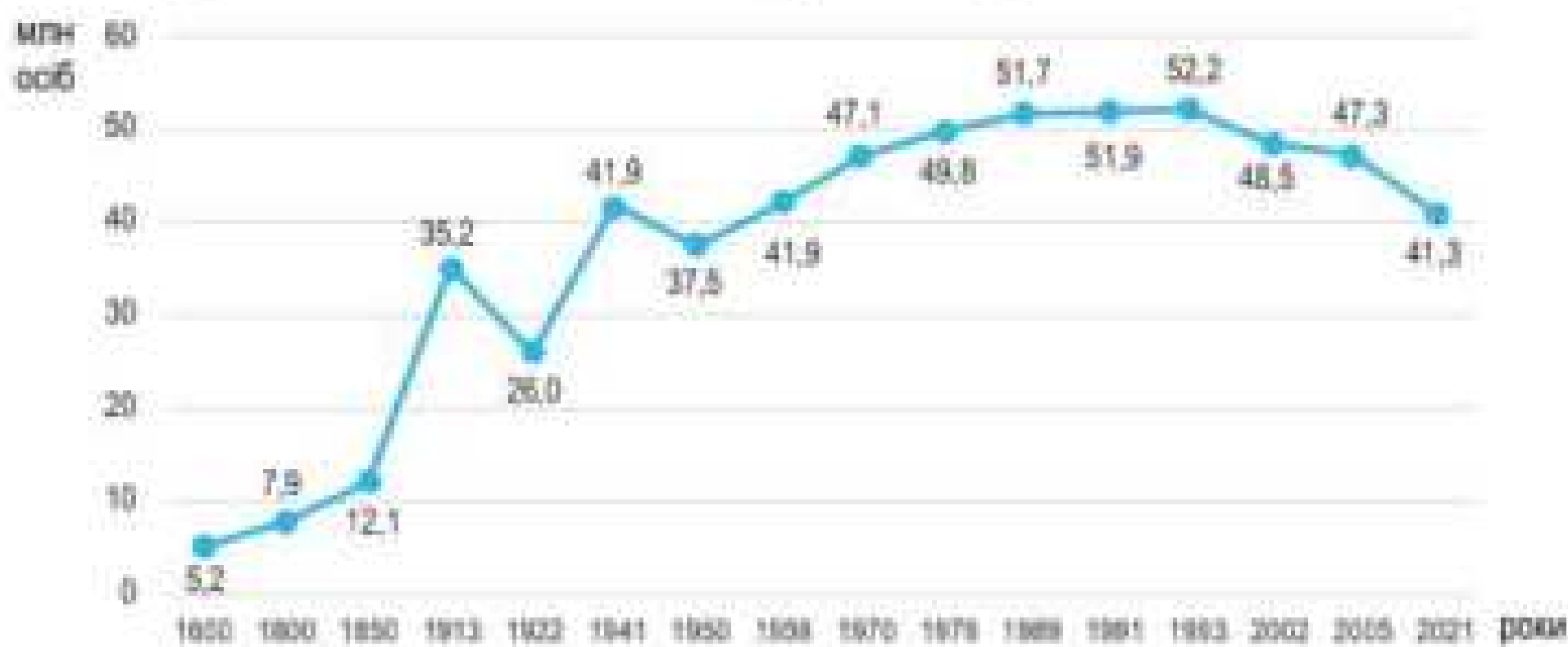
Працюємо з інформацією.

Дослідіть, яка кількість людей нині населяє Землю (скористайтесь онлайн-сервісами для визначення показника, наприклад: <https://www.worldometers.info/uk>). Порівняйте кількість населення в наші дні з тією, що вказана в § 50. Наскільки змінилася чисельність населення Землі за останній період часу?



3. Кількість населення в Україні

За складних історичних часів ХХ ст. в Україні динаміка населення зазнавала суттєвих змін. Особливо багато населення Україна втратила через голодомор 1932–1933 років (за оцінками експертів, втрати становили 3,5–5 млн українців), політичні репресії 1937–1939 років (десятки тисяч осіб), Другу світову війну (понад 14 млн осіб). Починаючи з 1950-х років чисельність населення України неухильно збільшувалася (мал. 198). Наприкінці ХХ ст. було зафіксовано рекордну чисельність населення України – 52,2 млн осіб (у 1993 р. – 1 % населення світу).



Мал. 198. Динаміка чисельності населення в сучасних кордонах України

Однак із кінця 1990-х років Україна занурюється в глибоку демографічну кризу, що продовжується й донині та вважається найтривалішою в її історії. За часів незалежності з різних причин, але переважно економічних, чисельність населення України мала неухильну тенденцію до скорочення.

Відповідно до офіційних даних Державної служби статистики, на 1 січня 2022 р. чисельність наявного населення України становила 41 млн 167 тис. осіб. За кількістю населення наша країна на той час посідала 36-те місце у світі і 7-ме – у Європі (поступаючись лише росії, Німеччині, Великій Британії, Франції, Італії та Іспанії).

До початку 2022 р. кількість населення зменшувалася повільними темпами, приблизно по 200–300 тис. осіб щороку. Це відбувалося через від’ємний природний приріст (коли кількість померлих перевищувала кількість народжуваних), через виїзд людей за кордон, зокрема на заробітки й на навчання. Ситуація істотно погіршилася з 24 лютого 2022 р., коли через агресію росії почали гинути військові та цивільне населення України, чимало людей виїхало за кордон, суттєво погіршився віковий склад населення. Через воєнний стан статистична інформація про наявну демографічну ситуацію в Україні не оприлюднюється.

4. Чинники, що впливають на кількість населення

Кількість населення світу та окремих країн постійно змінюється. Це може відбуватися як у бік збільшення (як у деяких країнах світу), так і в окремих випадках у бік зменшення (як відбувається, наприклад, в Україні, Грузії, Латвії, Польщі, Японії тощо). На ситуацію впливають як спільні універсальні, так і специфічні для конкретної країни чинники. Серед них – економічні, соціальні, військово-політичні та екологічні чинники.

Економічний стан в Україні залишається найвагомим чинником впливу на демографічні процеси в державі й безпосередньо впливає на рівень народжуваності й приросту населення, смертність, внутрішню та зовнішню міграцію. Демографи запевняють, що найвищого рівня народжуваності та відтворення населення можна досягти за наявності високого рівня добробуту і зменшення рівня бідності населення, формування стабільного середнього класу в країні, який економічно більш забезпечений, здоровий та освічений.

Соціальні чинники впливу на сучасний демографічний стан в Україні пов'язані насамперед з недофінансуванням сфери охорони здоров'я, а відтак із погіршенням стану здоров'я населення через неможливість отримати своєчасну та якісну медичну допомогу, недостатню профілактику захворювань, численні стреси, зростання чисельності осіб з інвалідністю, зокрема серед дітей та молоді, які потребують комплексної реабілітації та підтримки, високий рівень передчасної смертності, передусім чоловіків, пов'язаний із масовою зайнятістю в шкідливих і небезпечних умовах, потраплянням у ДТП, тютюнопалінням. За даними 2022 р., частка осіб у віці 60 років і старше становила 24,8 %, що спричиняє додаткові потреби в медичних і соціальних послугах, зумовлює значне навантаження на публічні фінанси та працююче населення, є чинником подальшої депопуляції.

Збройною агресією рф проти України й окупацією частини її території спричинено жакливе поглиблення демографічної кризи, що полягає в значному зниженні народжуваності, підвищенні смертності як серед військових, так і серед цивільного населення, включно з дітьми, у багатомільйонному тимчасовому внутрішньому переміщенні мешканців з небезпечних територій, у багатомільйонній вимушеній еміграції переважно жінок і дітей.

Екологічні чинники зумовлюють демографічні процеси через вплив на життя та здоров'я населення. Забруднення повітря, води та ґрунтів може призвести до зниження якості життя та погіршення здоров'я населення.



Складасмо меседжі до питань

1. Які процеси належать до демографічних?
2. Розкрийте сутність понять «демографічний вибух», «демографічна криза» та їх наслідки в зміні кількості населення.
3. Для чого проводять переписи населення? Чому переписи слід проводити з частотою в 5–10 років?
4. Проаналізуйте динаміку зміни чисельності населення світу (мал. 197). Чим можна пояснити повільність зростання населення світу впродовж півтора тисячоліття і пришвидшення темпів за останнє століття?



5. Поясніть наявні відмінності в кількості населення материків та регіонів світу.
6. У чому особливості динаміки зміни чисельності населення України (мал. 198, § 50)?
7. Покажіть на карті й назвіть області України з найбільшою і найменшою кількістю населення.



Дискутуємо

Прокоментуйте вислів Марка Твена: «Є три види брехні: брехня, кричуща брехня і статистика». Як радянська влада використовувала статистику для приховування своїх злочинів проти українського народу?



Картографічна лабораторія

Покажіть на карті найчисленніші за населенням країни світу (табл. 13, § 50). Спробуйте визначити «портрет» типової найбільш численної країни світу за низкою ознак: 1) на якому материку чи частині світу розташована? 2) у яких географічному, кліматичному поясах, природних зонах розташована (особливо та її частина, де мешкає найбільша кількість населення)? 3) які має гідрологічні особливості території (наявність великих річок, вихід до Світового океану); 4) рівень життя населення (карта атласу 8 класу «Світ. Індекс людського розвитку»).



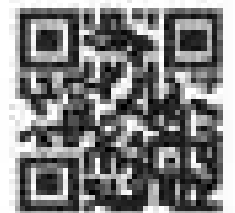
Спостерігаємо, проєктуюмо, досліджуємо

1. Аналіз статистичних даних та графіків зміни чисельності населення Землі та України в часі, з'ясування чинників цих змін.
2. Проєкти: «Видатний український демограф Михайло Птуха і його дослідження населення України», «Вплив голодомору та репресій XX ст. на кількість населення України», «Прогнози зміни населення світу до 2100 р.» (за вибором).



Працюємо з інтернет-ресурсами

Простежте за лічильником людства (<https://countrymeters.info>), як змінюється чисельність населення в реальному часі в різних регіонах світу і в країнах Європи.



§ 51 Природний рух (відтворення) населення у світі та в Україні. Демографічна політика



ПРИГАДАЄМО. За рахунок яких кількісних показників населення країни чи області може збільшуватися або зменшуватися? • Чому в Україні та деяких інших країнах світу влада надає підтримку багатодітним родинам?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: сутність природного руху та його складники – показники народжуваності, смертності, природного приросту; • типи відтворення населення; • демографічну політику й методи її здійснення у світі та Україні.



НАВЧИМОСЯ: визначати показники народжуваності, смертності, природного руху населення країни (регіону); • знаходити на карті регіони світу, країни, області в Україні з найбільшим і найменшим природним приростом; • відбирати, фіксувати та узагальнювати інформацію про населення світу й України.

1. Суть природного руху населення і типи відтворення населення

Кількість населення чи то світу, чи окремої країни залежить від співвідношення кількості людей, які народжуються та вмирають, тобто результату *природного приросту*.



Природний приріст населення – зміна кількості й складу населення залежно від народжуваності та смертності, без урахування механічного приросту.

Різниця між кількістю народжених і померлих фіксує збільшення чи зменшення населення на певній території. Тобто природний приріст буває *додатним* у разі перевищення народжуваності над смертністю і, навпаки, *від'ємним*, коли смертність більша від народжуваності, або *нульовим*, коли ці показники мають однакове значення.

Інтелектуальний навігатор по курсу.

Природний приріст населення обчислюють за формулою:

$$Пп = Н - С,$$

де $Пп$ – природний приріст; $Н$ – народжуваність; $С$ – смертність.

Коефіцієнт природного приросту обчислюють за формулою:

$$K_{\text{пн}} = (Н - С) : Ч \cdot 1000,$$

де $K_{\text{пн}}$ – коефіцієнт природного приросту; $(Н - С)$ – природний приріст; $Ч$ – чисельність населення (у країні, регіоні або світі).

Коефіцієнт природного приросту є показником відносним. Його розраховують у проміле (‰) через відношення абсолютного рівня природного приросту до кількості пересічного населення за конкретний період часу на 1000 осіб.

Природний приріст населення тісно пов'язаний із **природним рухом** (або **відтворенням**) – одним із головних процесів розвитку суспільства, постійним відновленням генерації людей.



Природний рух (або відтворення) населення – процес оновлення населення внаслідок народжуваності та смертності, тобто за рахунок природного приросту, що призводить до зміни в чисельності та складі населення.

Відтворення населення буває: **простим** (коли кількість населення не змінюється, є стабільною – кількість покоління батьків тотожна кількості покоління дітей), **розширеним** (кількість населення збільшується, чисельність покоління дітей перевищує покоління батьків) і **звуженим** (кількість населення зменшується, чисельність покоління дітей є меншою за покоління батьків). Так, у країнах Східної Європи та Північної Америки переважає звужене відтворення, а в Азії, Африці, Південній Америці, Океанії – розширене. Звужений тип відтворення населення називається ще **I типом**, а розширений – **II типом відтворення населення** (мал. 199).



Мал. 199. Типи відтворення населення Землі

Для країн **першого типу відтворення** демографічна ситуація визначається як **«демографічна криза»**: відтворення населення тут просте (Франція, Італія, Словаччина, Південна Корея тощо), або ж звужене (Німеччина, Греція, Польща, Японія, країни Східної Європи). Країни другого типу перебувають у фазі **«демографічного вибуху»**, хоча пік його вже минув.



Із часом типи відтворення можуть змінювати один одного. Причини цього пояснює *концепція демографічного переходу*.

 **Демографічний перехід** – історичний перехід від одного типу відтворення населення до іншого.

Суть концепції демографічного переходу полягає в тому, що народжуваність і смертність обумовлені не біологічними закономірностями, а соціально-економічними умовами. Нині процес демографічного переходу завершили всі розвинуті країни Європи й Америки, у процесі різкого падіння народжуваності перебувають Україна, Японія, Південна Корея тощо.

 **Працюємо з картою.** За допомогою тематичних карт атласу 8 класу доберіть приклади країн світу, яким властиві: 1) найвищі показники природного приросту (понад 30 ‰); 2) показники природного приросту, що властиві для країн II типу відтворення населення (понад 12 ‰); 3) найнижчі показники природного приросту (від’ємні, менше ніж 0 ‰); 4) показники природного приросту, що властиві для країн I типу відтворення населення (від 0 до 12 ‰).

2. Природний рух населення світу

Населення світу збільшується щороку приблизно на 80–90 млн осіб. Це число може варіюватися залежно від темпів народжуваності та смертності в різних країнах. Традиційно найвищий природний приріст населення властивий для Африки (26 ‰), друге місце посідає Південна Америка (11 ‰), в Азії він останнім часом знизився до 10 ‰. Найменші значення природного приросту притаманні країнам Північної Америки – 2 ‰ і Європи – приблизно 1 ‰, де народжуваність майже дорівнює смертності, тому природний приріст незначний.

У країнах Глобального Півдня спостерігаються високі показники народжуваності, стабільні показники смертності і, як наслідок, – високі природний приріст. Найвищий він в африканських країнах, де чисельність населення стабільно зростає (табл. 14). Від’ємний приріст населення характерний для більшості країн Європи та деяких інших регіонів світу (Мікронезія і Тонга в Океанії; Японія, Вірменія, Грузія, Мальдіви в Азії; Куба в Америці). Їм притаманні порівняно невисокі показники народжуваності, смертності й природного приросту.

Таблиця 14. Країни з максимальним і мінімальним природним приростом у 2024 р.

Максимальний природний приріст				Мінімальний природний приріст			
країна	показник, ‰	країна	показник, ‰	країна	показник, ‰	країна	показник, ‰
Південний Судан	4,6	Бенін	3,2	Латвія	–1,14	Румунія	–0,94
Нігер	3,6	Уганда	3,1	Литва	–1,05	Естонія	–0,76
Ангола	3,3			Польща	–1		



Це цікаво знати

За даними Відділу народонаселення ООН, у 2023 р. у світі народилося 134,2 млн осіб, тобто щодня у світі народжується близько 367 890 дітей, а це 15 228 дітей щогодини або 4,2 – щосекунди. Також у 2023 р. померло 60,76 млн осіб: це приблизно 166 465 смертей на день, 6 936 смертей на годину або 2 щосекунди.



3. Природний рух населення України

Протягом останніх тридцяти років в Україні простежується від'ємний природний приріст (мал. 200). У 2021 р. природне скорочення населення становило 442 тис. осіб, або $-11,2\text{ ‰}$. Упродовж року в Україні народилося 271,9 тис. дітей (140,2 тис. хлопчиків і 131,7 тис. дівчаток), а померло 714,2 тис. осіб. Серед причин смерті українців перше місце посідають хвороби системи кровообігу (60,0 % загальної кількості померлих), друге – злоякісні новоутворення (10,4 %), третє – зовнішні причини смерті (4,0 %). З 1991 р. і до 2022 р. позитивний природний приріст спостерігався в окремі роки лише в м. Києві, а також у Волинській, Закарпатській, Івано-Франківській, Львівській і Рівненській областях, в усіх інших областях України зафіксовано значне природне скорочення, особливо в Донецькій, Харківській, Луганській, Дніпропетровській, Запорізькій, Полтавській областях. Рівень природного скорочення населення в сільській місцевості ($-11,8\text{ ‰}$) дещо перевищує такий рівень у міських поселеннях ($-10,8\text{ ‰}$).



Мал. 200. Динаміка демографічних показників в Україні

Такий процес скорочення кількості населення називають **депопуляцією**. Глобальна тенденція зниження народжуваності посилилася в Україні в 1990-х роках у зв'язку з економічною кризою, різким зниженням рівня життя, доходів широких верств населення, невпевненістю у своєму майбутньому. І якщо в 1991 р. середня кількість народжень у однієї жінки становила 1,85, то в 2021 р. – усього 1,1, а щоб кількість населення зростала, у родині має бути більше ніж 2 дитини.

Повномасштабна війна додала нових чинників, які ще більше загострюють демографічну ситуацію в Україні.



4. Демографічна політика

Для розв'язання проблем, пов'язаних з динамікою населення та його відтворенням, використовують різну **демографічну політику**.



Демографічна політика – цілеспрямована діяльність державних органів та інших соціальних інституцій з метою збереження або зміни наявних тенденцій у демографічних процесах у країні.

Увесь комплекс методів здійснення демографічної політики можна умовно поділити на три основні групи (мал. 201).

Демографічна політика спрямовується або на підвищення народжуваності й зростання чисельності населення країни, або, навпаки, на зменшення природного приросту. У розвинутих країнах демографічна політика спрямована на підвищення народжуваності й здійснюється переважно економічними заходами (щомісячні доплати сім'ям, які мають дітей, пільги одиноким батькам, пропаганда підвищення престижу материнства, оплачувана відпустка по догляду за дитиною тощо).



Мал. 201. Методи проведення демографічної політики

У більшості країн, що розвиваються, демографічна політика спрямована на зниження народжуваності й дитячої смертності. Особливо це актуально для Китаю та Індії. Так, *Китай* з 1984 р. значно стимулював родини з однією дитиною (надбавки до зарплат і пенсій, безкоштовне медичне обслуговування, отримання квартир тощо) і накладав величезні штрафи за другу й наступну дитину. Однак у 2015 р. через проблему суттєвого старіння нації, зменшення кількості молодих робочих рук і незбалансованої гендерної структури населення уряд Китаю послабив ці заборони й дозволив родинам мати по дві дитини. Політика планування родини в *Індії* спрямована на досягнення рівня родини з двома дітьми. Цього досягають медичними заходами та пропагандою поліпшення якості життя внаслідок скорочення кількості дітей у родині.

Проте не всі держави, що розвиваються, здійснюють демографічну політику. Наприклад, уряди більшості мусульманських держав узагалі заперечують втручання держави у планування сім'ї, оскільки будь-яке

обмеження народжуваності засуджується ісламом. Через брак коштів демографічну політику фактично не здійснюють найбідніші країни Африки.

До російської агресії уряд України проводив цілеспрямовану демографічну політику. Державна програма підтримки сім'ї включає заходи, спрямовані на удосконалення системи соціального захисту сімей, які перебувають у складних життєвих обставинах, запобігання насильству в сім'ї, надання одноразової грошової виплати при народженні дитини. Однак війна загострила демографічні проблеми України.



Складасмо меседжі до питань

1. Поясніть значення термінів: народжуваність, смертність, природний приріст, природний рух (або відтворення) населення, демографічна депопуляція, демографічний перехід, демографічна політика.
2. Які існують типи відтворення населення? У чому полягає відмінність між наявними типами відтворення?
3. Яка демографічна ситуація склалася у світі та в його окремих регіонах на початку XXI ст.?
4. Визначте головні причини процесів демографічної депопуляції населення України.
5. Для чого в країнах світу запроваджують демографічну політику? Які її наслідки?



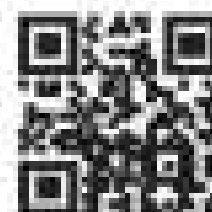
Картографічна лабораторія

Покажіть на карті області України з найбільшими та найменшими показниками: а) народжуваності; б) смертності; в) природного приросту населення. Поясніть причини такого розподілу демографічних показників за регіонами України.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Складання порівняльної характеристики типів відтворення населення.
2. Визначення та порівняння за статистичними даними природного приросту населення різних країн світу.
3. Проєкти: «Аналіз законодавчої підтримки зростання населення в Україні за допомогою офіційного сайту Верховної Ради України (<https://zakon.rada.gov.ua/>)», «Зміни демографічної політики Китаю з 1970-х років по сьогодні», «Що означає гасло демографічної політики Індії "Нас двоє – нам двоє"?» (за вибором).



Виконуємо практичні роботи

Тема: Обчислення показників народжуваності, смертності, природного приросту населення країни за статистичними даними.

Завдання 1. За допомогою статистичних даних та рубрики «Інтелектуальний навігатор по курсу» обчисліть демографічні показники. Можна запропонувати власні приклади. Результати запишіть у таблицю:

Народжуваність	Смертність	Природний приріст
34 тис. осіб	18 тис. осіб	?
?	278 тис. осіб	– 49 тис. осіб
634 тис. осіб	?	206 тис. осіб

Завдання 2. Розв'яжіть задачі. Відповідь запишіть у зошиті.

Алгоритм обчислення демографічних показників:

Коефіцієнт народжуваності	Коефіцієнт смертності	Коефіцієнт природного приросту
$K_{нар} = \frac{Ч_{нар}}{Ч} \times 1000$	$K_{см} = \frac{Ч_{см}}{Ч} \times 1000$	$K_{прир} = \frac{Ч_{нар} - Ч_{см}}{Ч} \times 1000$



- 1) У країні *N* з населенням 40 млн осіб протягом року народилось 560 тис. осіб та померло 320 тис. осіб. Який у країні коефіцієнт природного приросту населення? Знаючи цей коефіцієнт, визначте тип відтворення населення країни *N*.
- 2) У країні *N* з населенням 60 млн осіб показники народжуваності – 19 ‰, смертності – 12 ‰. Який у країні буде природний приріст? Якою стане чисельність населення цієї країни наступного року?
- 3) Населення країни *N* – 35 млн осіб. Природний приріст від'ємний і становить –2,5 ‰. Якою стане чисельність населення цієї країни через 1 рік?



Працюємо з інтернет-ресурсами

За даними ресурсів інтернету порівняйте методи й результати демографічної політики в Україні з однією з країн Європи (на власний вибір). Які заходи демографічної політики треба запровадити, щоб вивести демографічну ситуацію в Україні зі стану катастрофічної?

§ 52 Механічний рух (міграції) населення у світі та Україні. Українська діаспора



ПРИГАДАЄМО. Як відбувалося відкриття і заселення материків світу?
 • Якими були причини переміщення великої кількості людей з одного місця, регіону, країни, материка до іншого в історичному минулому?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: механічний рух населення; • види міграцій; • основні напрямки міграційних потоків у світі; • міграції в Україні; • міграційну політику в країнах світу та в Україні; • українську діаспору.



НАВЧИМОСЯ: визначати показники механічного руху населення країни (регіону); • знаходити на карті країни з найчисленнішою українською діаспорою; • обґрунтовувати важливість знань про демографічні процеси для соціально-економічного розвитку України та країн світу.

1. Механічний рух (міграції) населення та класифікації міграцій

Крім природного руху, динаміку населення характеризує його **механічний рух (або міграції)**.



Механічний рух (або міграція) населення – це переміщення людей по території, пов'язані зі зміною місця постійного мешкання.

Розрізняють кілька видів міграції (мал. 202). За напрямком міграційні потоки поділяють на **внутрішні** (переміщення в межах своєї країни) і **зовнішні** (міждержавні та міжконтинентальні). Зовнішня міграція поділяється на **імміграцію** (в'їзд до країни) та **еміграцію** (виїзд з країни).

Інтелектуальний навігатор по курсу.

Механічний приріст населення обчислюють за формулою:

$$Mn = I - E,$$

де Mn – механічний приріст; I – імміграція; E – еміграція.

Коефіцієнт механічного приросту обчислюють за формулою:

$$K_{Mn} = (I - E) : Ч \cdot 1000,$$

де K_{Mn} – коефіцієнт механічного приросту; $(I - E)$ – механічний приріст; $Ч$ – чисельність населення (країни, регіону чи світу).



Мал. 202. Класифікації міграцій

Коефіцієнт механічного приросту є показником відносним. Його розраховують у проміле (‰) через відношення абсолютного рівня міграції до кількості пересічного населення за конкретний період часу на 1000 осіб.

За тривалістю міграції поділяють на *постійні* та *тимчасові*. Для тимчасових міграцій властиве сезонне переміщення мігрантів. *Сезонна міграція* зазвичай пов'язана з необхідністю забезпечення додаткової робочої сили на сезонних роботах, приміром, у сільському господарстві. Також до сезонної міграції належать поїздки на відпочинок (улітку на море, взимку на гірськолижні курорти), на навчання, лікування тощо. *Маятникова міграція* відбувається щоденно впродовж усієї доби, коли люди зранку їдуть із місця помешкання на роботу або на навчання, а ввечері – у зворотному напрямку. За організацією міграції бувають *організовані* та *неорганізовані*.

Нині люди мігрують з різних причин. Це може відбуватися добровільно, як, наприклад, з метою відпочинку та лікування, працевлаштування, отримання освіти або для створення родини. Однак дедалі більше людей залишають свої помешкання через вимушені причини, зокрема економічну кризу, політичні переслідування, війни, тероризм. В окремих випадках міграції набувають масового характеру й через небезпечні стихійні лиха (землетруси, виверження вулканів, катастрофічні повені на річках, нищівні урагани тощо).

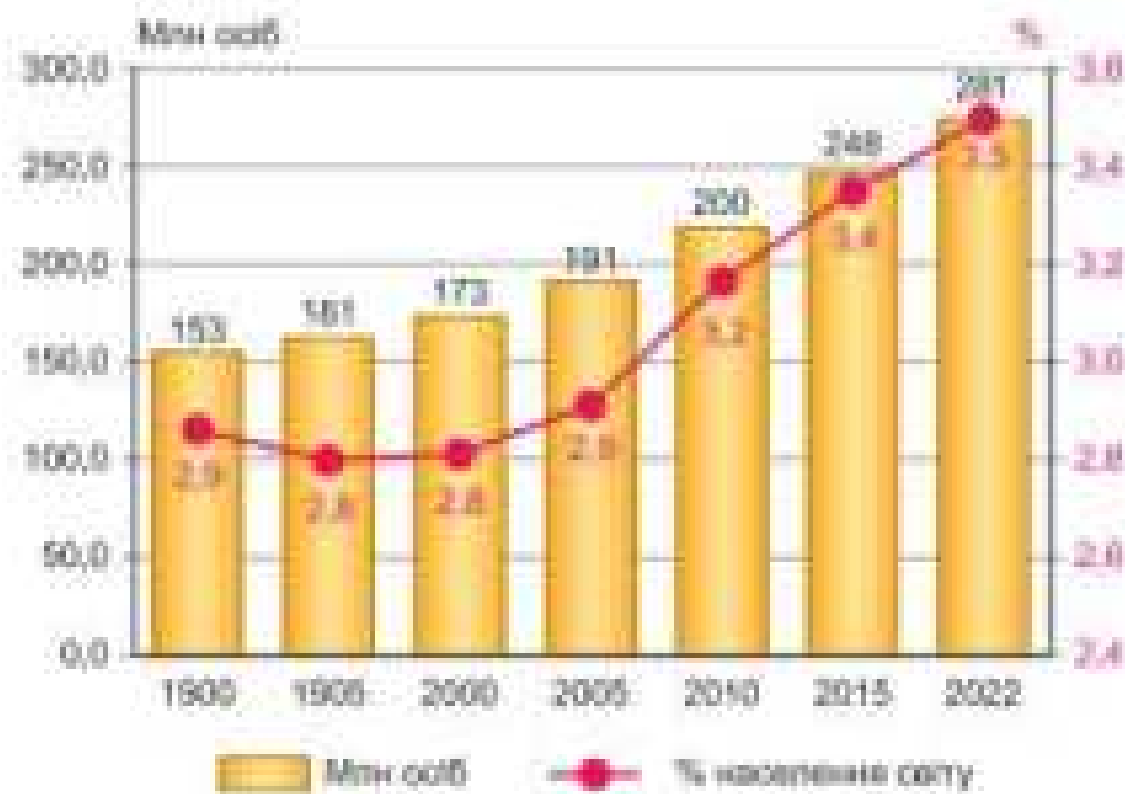
2. Основні напрямки міграційних потоків у світі

Кількість міжнародних мігрантів у світі постійно зростає з різних причин, як-от економічні можливості, конфлікти, кліматичні зміни та політична нестабільність. Зростання міжнародної міграції – це глобальна тенденція (мал. 203).

Серед регіонів світу за кількістю міжнародних мігрантів упродовж останніх десятиліть лідерами є Європа та Азія, що прийняли приблизно 87 та 86 млн міжнародних мігрантів (станом на 2022 р.), що становить 61 % світового механічного руху (мал. 204).



Майже половина всіх іммігрантів на планеті мешкають лише в десяти країнах, серед яких першість уже тривалий час посідають США (мал. 205).



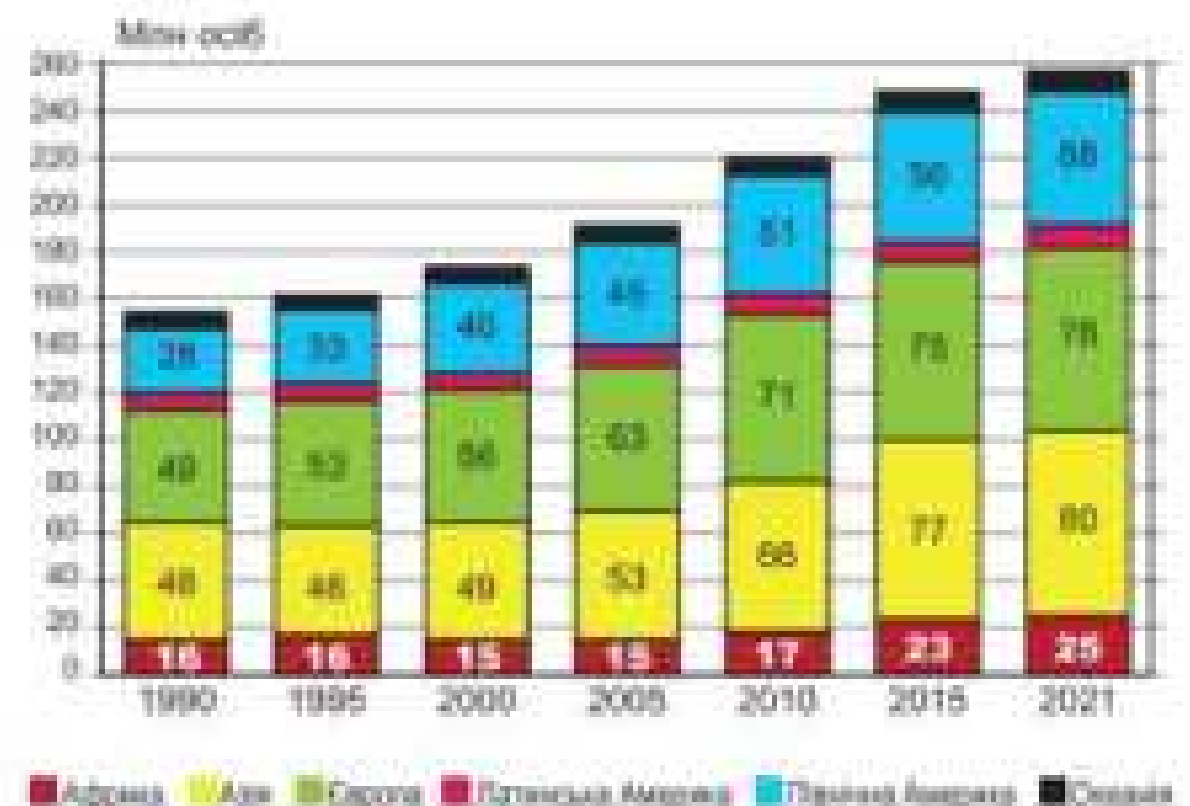
Мал. 203. Динаміка кількості міжнародних мігрантів

Останніми десятиліттями в структурі й характері міжнародних міграцій відбулися суттєві зміни:

1) поряд із традиційними економічними міграціями (у пошуках кращих, комфортніших умов життя) утворилися **трудова міграція**, що розпочалися в 1960-х роках. Сформувалися великі міжнародні ринки робочої сили у Європі (Німеччині, Франції, Великій Британії, Бельгії, Нідерландах, Швейцарії та інших країнах), де працюють 12–13 млн іноземних робітників із сусідніх держав, країн Східної Європи, Західної Азії, США і Канади; у нафтодобувних країнах Перської затоки (особливо в Саудівській Аравії, ОАЕ, Кувейті), у яких працюють мігранти-мусульмани з країн Східної Африки, Південної та Південно-Східної Азії; у Північній Америці дешева робоча сила з Мексики. Нині у світі нараховується понад 30–40 млн робітників-іммігрантів, разом з якими в інших країнах мешкає не менше ніж 90 млн членів їхніх сімей;

2) різко зросли темпи **інтелектуальної міграції** (так званий *відтік мізків*) – міжнародна міграція висококваліфікованих спеціалістів у розвинені країни (переважно до США, Канади, країн Західної Європи) з країн, що розвиваються (Латинської Америки, Індії та ін.). Загалом така міграція охопила понад 5 млн осіб;

3) надзвичайно великих розмірів досягли **вимушені міграції** як наслідок етнічних і релігійних конфліктів, громадянських війн, інших збройних зіткнень, агресій та репресій політичних режимів тощо. Вони охопили багато країн Близького Сходу, Західної Азії, Індію, Пакистан,



Мал. 204. Динаміка кількості міжнародних мігрантів за основними регіонами світу



Мал. 205. Країни-лідери за кількістю мігрантів (млн осіб)

Афганістан, деякі країни Африки (Чад, Сомалі, Судан), і навіть країни Східної Європи (Україну, Молдову). Якщо в 1975 р. у світі налічувалося понад 2,5 млн біженців, то у 2022 р. – вперше за історію було вже понад 100 млн біженців і внутрішніх переселенців. До списку країн з найбільшою кількістю внутрішніх переселенців у 2022 р. потрапила й Україна.



Працюємо з інформацією.

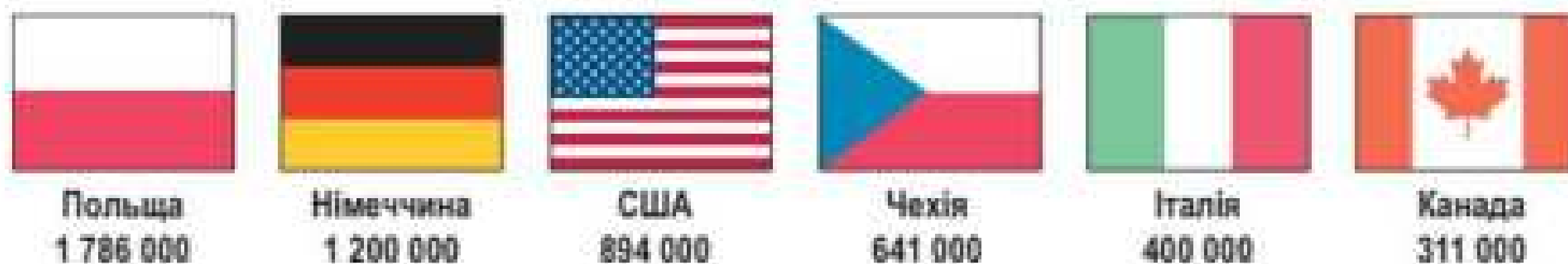
За допомогою § 52 та додаткових джерел інформації створіть «профіль мігранта» для однієї з країн світу, враховуючи при цьому: вік, стать, освіту, професію, країну походження, причини міграції, очікування від нової країни.

3. Міграції в Україні. Міграційна політика

Міграційний приріст в Україні протягом тривалого часу був додатним, коли до країни приїжджало більше людей, аніж виїжджало з неї. Однак економічні труднощі, що виникли в країні на початку її незалежності, істотно вплинули на інтенсивність і територіальні напрямки міграцій. З 1992 р. міграційний приріст почав швидко зменшуватися, чимало людей стало виїжджати за кордон у пошуках кращої долі. Найбільше людей з України емігрувало до США, Німеччини, Канади, Ізраїлю, росії.

Особливо міграційні потоки активізувалися після 2014 р. Спочатку це було пов'язано як із військовими діями на Донбасі та окупацією росією Криму, що змусило майже 1,12 млн українських громадян покинути свої домівки й переселитися до інших регіонів України, так і зі складною економічною ситуацією у країні, що склалася останніми роками й набула особливо масштабних обертів після скасування візового режиму з країнами ЄС у 2015 р.

Збройна агресія росії змусила мільйони українців та українок покинути свої домівки в пошуках безпеки як усередині країни (внутрішньо переміщені особи – ВПО), так і за її межами (біженці). На початку війни за кордон виїхало понад 8,5 млн осіб, з них понад 2 млн дітей. Найбільше українських біженців прийняли Польща, Німеччина, США, Чехія, Італія, Ізраїль (мал. 206). Чимало людей були примусово депортовані до російських територій.



Мал. 206. Країни з найбільшою кількістю українських біженців (станом на 2023 р.)

Найактуальнішою проблемою для нашої країни до військової агресії був виїзд *трудових мігрантів*. Після скасування візового режиму з Євросоюзом Україна входила до десятки країн-донорів мігрантів у світі. З 2013 по 2021 р. кількість економічно активного населення скоротилася з майже 21 млн до 18 млн осіб. За підрахунками, понад 4 млн українців були трудовими мігрантами (16 % працездатного населення).

З початком активних бойових дій розпочалася й масова **внутрішня міграція**. Наразі кількість офіційно зареєстрованих внутрішньо перемі-



щених осіб (ВПО) в країні досягає 4,9 млн осіб. Найбільша їх кількість зареєстрована в Донецькій, Дніпропетровській, Харківській, Київській областях та місті Києві.

Враховуючи наявні міграційні тенденції та масштаби, кожна держава формує власну **міграційну політику**.



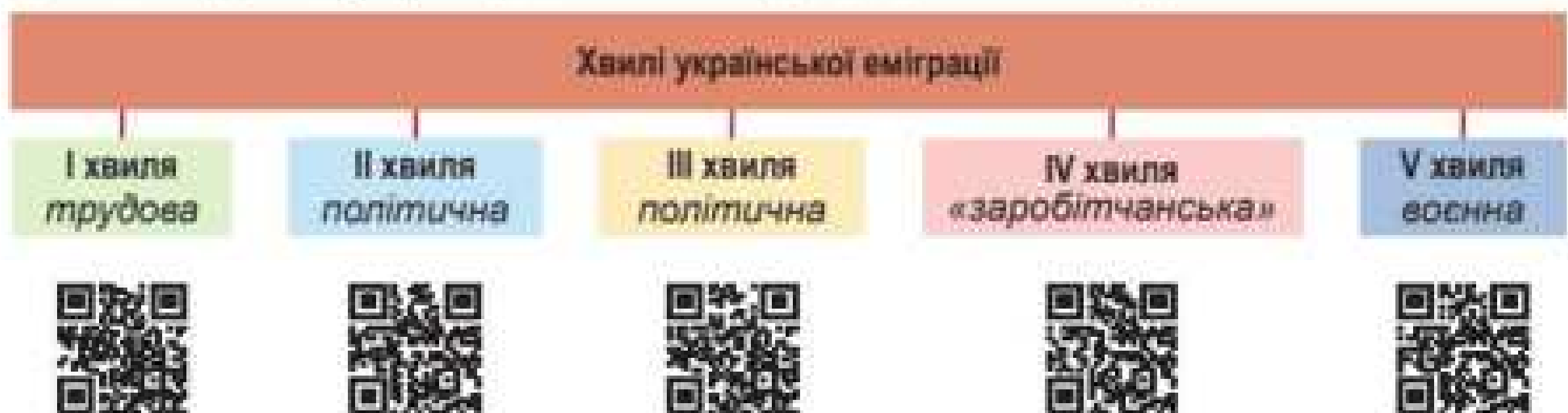
Міграційна політика – це система заходів, спрямованих на регулювання потоків мігрантів, а також на захист та дотримання прав людини.

Міграційна політика може бути різною залежно від країни та її конкретних потреб і обставин. Наприклад, країни з високим рівнем економічного розвитку (ФРН, Канада, США, Швеція) нині активно залучають висококваліфікованих спеціалістів, тимчасом як країни з великими соціально-економічними проблемами можуть бути більш обережними щодо імміграції і в деяких з них проводяться жорсткі заходи щодо її обмеження. Міграційна політика України після завершення війни буде спрямована на повернення ВПО в їхні рідні регіони, відновлення їхнього житла, на збільшення трудових ресурсів тощо.

4. Українська діаспора

Діаспора сформувалася з різних причин, як-от економічні труднощі, політичні причини, або для пошуку кращих можливостей. Найчисленніші українські діаспори нині в росії та колишніх республіках СРСР (**східна діаспора**), Польщі, Румунії, Словаччині, Чехії, Франції, Німеччині, Австрії, Іспанії, Португалії, Італії, США, Канаді, Аргентині, Бразилії, Австралії (**західна діаспора**).

Традиційно історики розглядають чотири хвилі української діаспори, але початок повномасштабної війни викликав появу нової, п'ятої, хвилі (*мал. 207*). П'ята хвиля еміграції почалася у зв'язку з вторгненням росії в Україну. Прагнучи безпеки, українські громадяни масово виїжджали до Польщі, Угорщини, Словаччини, Румунії та Молдови.



Мал. 207. Формування української діаспори у світі

Діаспора активно зберігає та просуває українську культуру, мову й традиції. Українські громади за кордоном часто організовують культурні події, освітні програми та благодійні ініціативи, щоб люди підтримували зв'язок з рідною землею та допомагали одне одному. Наприклад, у Канаді й США є численні українські громади, які мають свої церкви, культурні центри та школи. В Австралії та Великій Британії також існують значні українські спільноти, що активно займаються підтримкою української культури та мови.



Працюємо групами (у парі). За допомогою офіційного сайту «Світовий Конгрес Українців» як трибуни глобального голосу мільйонів українців у світі, <https://www.ukrainianworldcongress.org/ua/>, ознайомтеся з напрямками діяльності української діаспори (<https://cutt.ly/Na5CaFvu>).



Складаємо меседжі до питань

1. Поясніть значення термінів: *імміграція, еміграція, механічний приріст, механічний рух (або міграція) населення, міграційна політика, українська діаспора.*
2. Які існують типи міграції населення? Наведіть приклади прояву різних типів міграції.
3. Схарактеризуйте напрямки міграції населення України (внутрішньої, зовнішньої).
4. Яка мета міграційної політики? Яку міграційну політику здійснює Україна?
5. Якими причинами викликано створення української діаспори у світі?
6. Напишіть есе або створіть *ментальну мапу, постер* про хвилі української діаспори, видатних представників української діаспори (за вибором).



Дискутуємо

Міграція: благо чи зло? Як міграція впливає на кількість населення? Які соціальні наслідки міграції? Які економічні наслідки міграції для країн-донорів (*відплив населення*) та країн-реципієнтів (*притік населення*)? Чим відрізняється міграційна політика країн-донорів та країн-реципієнтів?



Картографічна лабораторія

За допомогою офіційного сайту Міністерства закордонних справ України ознайомтеся з документом «Українська громада в країнах світу» <https://mfa.gov.ua/dvostoronnnye-spivrobitnictvo/zakordonni-ukrayinci/ukrayinska-gromada-v-krayinah-svitu>. Позначте й підпишіть на контурній карті назви країн світу, в яких мешкають українські громади. Зробіть висновки.



Спостерігаємо, проєктуюмо, досліджуємо

1. Визначення на основі аналізу схем різних видів міграцій і причин, що їх зумовлюють.
2. Проєкти: «Основні напрямки міграційних потоків на різних етапах історичного розвитку України», «Міграція українців під час повномасштабної війни» (на вибір).



Виконуємо практичні роботи

Тема: Обчислення показників механічного приросту населення країни за статистичними даними.

Завдання 1. За допомогою статистичних даних та рубрики «**Інтелектуальний навігатор по курсу**» обчисліть демографічні показники. Можна запропонувати власні приклади. Результати запишіть у таблицю:

Імміграція	Еміграція	Механічний приріст
78 тис. осіб	99 тис. осіб	?
?	369 тис. осіб	249 тис. осіб
471 тис. осіб	?	– 89 тис. осіб

Завдання 2. Розв'яжіть задачі. Відповіді запишіть у зошиті.
Алгоритм обчислення демографічних показників:

Коефіцієнт механічного приросту	Коефіцієнт загального приросту
$K_{\text{мпр}} = \frac{Ч_{\text{ім}} - Ч_{\text{ем}}}{\bar{Ч}} \times 1000$	$K_{\text{зпр}} = \frac{Ч_{\text{пр.п}} - Ч_{\text{мпр.}}}{\bar{Ч}} \times 1000$



1) У країні *N* з населенням 65 млн осіб природний приріст 320 тис. осіб. Протягом року в країну в'їхало 250 тис., а виїхало – 230 тис. осіб. Визначте, як зміниться кількість населення наступного року в країні *N*.

2) У країні *N* з населенням 30 млн осіб показники еміграції – 9 ‰, імміграції – 4 ‰. Який у країні механічний приріст? Якою стане кількість населення цієї країни наступного року?

3) Населення країни *N* складає 42 млн осіб. Сальдо міграції становить 7,5 ‰. Якою стане кількість населення цієї країни наступного року?



Працюємо з інтернет-ресурсами

За даними інтернет-ресурсів зробіть повідомлення про особливості міграційної політики однієї з європейських країн (на власний вибір).



§ 53 Статеві-віковий склад населення світу й України



ПРИГАДАЄМО. Які вам відомі демографічні показники? • Від чого залежить величина природного приросту населення? • Чому для країн I типу відтворення характерне переважання жінок у структурі населення, а для частини країн II типу відтворення – чоловіків?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: статевий і віковий склад населення світу та України; • фактори, що впливають на статеві-вікову структуру населення; • старіння населення як демографічний процес; • статеві-вікові піраміди.



НАВЧИМОСЯ: визначати частки жінок і чоловіків та окремих вікових груп у структурі населення країни (регіону); • аналізувати статеві-вікові піраміди України та країн світу; • критично оцінювати явища дискримінації та гендерної нерівності в суспільстві.

1. Статевий склад населення світу

Співвідношення чоловіків і жінок віддзеркалює статевий склад (структуру) населення.

Статевий склад населення формується під впливом *демографічних* (народжуваності, смертності, міграцій) та *соціально-політичних* (наприклад, війн, де особливо значні втрати серед чоловічого населення) *процесів*. Також це співвідношення значно залежить і від віку осіб. Так, за статистикою, у більшості країн на 100 дівчаток народжується в середньому 104–107 хлопчиків, проте вища смертність серед хлопчиків призводить до того, що у віці 15–20 років числове співвідношення між статями вирівнюється, зокрема через такі фактори: аварії, травми, шкідливі звички, війни та насильство тощо. Як наслідок, після цього поступово починають кількісно домінувати жінки, і особливо це відчувається в категорії старших за 65 років (на 100 жінок припадає 81 чоловік).

Загалом у світі чоловіків більше (51 %), ніж жінок, переважно завдяки країнам Азії, хоча приблизно в половині країн світу жінки кількісно переважають чоловіків. Це пояснюється тим, що середня тривалість життя жінок на 5–8 років більша, ніж чоловіків.

Як і інші демографічні показники, статеві структура неоднакова в розвинених країнах і тих, що розвиваються: у Європі та Америці здебільшого переважають жінки (51,8 %), а в Азії, Африці та Океанії та, зокрема, в мусульманських країнах (50,9 %) вищою є кількість чоловіків, тому що спостерігається висока смертність жіночого

населення через традиційні ранні шлюби жінок і багатодітність родин (табл. 15).

Таблиця 15. Співвідношення населення за статтю в деяких країнах (2024 р.)

Розвинуті країни		Країни, що розвиваються	
Країна	На 1000 жінок припадає чоловіків	Країна	На 1000 жінок припадає чоловіків
Австралія	990	Єгипет	1060
Німеччина	980	Індія	1060
США	970	Китай	1040
Франція	960	Ірак	1020
Японія	950	Туреччина	1010



Працюємо з картою. За допомогою тематичної карти атласу 8 класу знайдіть підтвердження того, що: 1) тривалість життя жінок вища в країнах Європи та Америки; 2) тривалість життя чоловіків вища в низці країн Азії, Африки. Як це позначається на статевому складі населення цих країн?

2. Віковий склад населення світу

Тип відтворення населення визначає і його вікову структуру, у якій зазвичай виділяють три вікові групи населення: *діти* (до 15 років), *дорослі або працездатні* (15–65 років) та *літні люди* (понад 65 років). У сучасному світі спостерігається чітка тенденція до зменшення чисельності дітей і зростання кількості людей похилого віку (табл. 16).

За віком населення Землі загалом молоде. За даними ООН, нинішній середній вік населення планети становить 31 рік. При цьому понад чверть населення становлять особи віком до 15 років, майже 65 % – це люди віком від 15 до 65 років, і вже понад 10 % – це літні люди віком 65 років і старші (табл. 16). У віковій структурі населення простежується дуже суттєва різниця серед країн і регіонів світу (мал. 208).

Розрізняють два типи вікової структури населення (мал. 209).

Таблиця 16. Динаміка вікової структури населення світу

Роки	Частка людей різного віку (%)		
	до 15 років	15–65 років	понад 65 років
1950	34,5	60,4	5,1
1975	36,9	57,4	5,7
1995	31,9	61,6	6,5
2000	31,0	62,2	6,8
2009	27,2	65,2	7,6
2023	24,7	65,2	10,1



Мал. 208. Вікова структура населення регіонів світу (%)

Регресивна структура спостерігається в країнах І типу відтворення (пригадайте, у яких регіонах світу вони переважають): це «найстаріші»



за середнім віком населення країни, де велика кількість працездатних і літніх осіб, що зумовлено простим і навіть звуженим відтворенням населення. *Прогресивна структура* спостерігається в країнах II типу відтворення (*пригадайте, у яких регіонах світу вони переважають*): це «наймолодші» за середнім віком населення країни.

Зниження народжуваності й підвищення середньої тривалості життя призводить до стійкого *старіння населення* (збільшення частки літніх людей у загальній чисельності населення). Цей процес спостерігається практично в усіх країнах, що стає однією з найбільш відчутних соціальних проблем сучасності (*регресивний віковий склад населення*).

За рекомендаціями експертів ООН, населення країни вважається старим, якщо частка людей віком понад 65 років перевищує 7 %.



Мал. 209. Відмінності вікового складу населення країн світу

Нині найвища частка людей похилого віку спостерігається у Європі, що швидко «старіє», та Північній Америці, а нижча – в Африці (5 %). Демографічне старіння чинить вплив на трудові й фінансові ринки, попит на товари та послуги, структуру родини тощо.



Працюємо з інформацією.

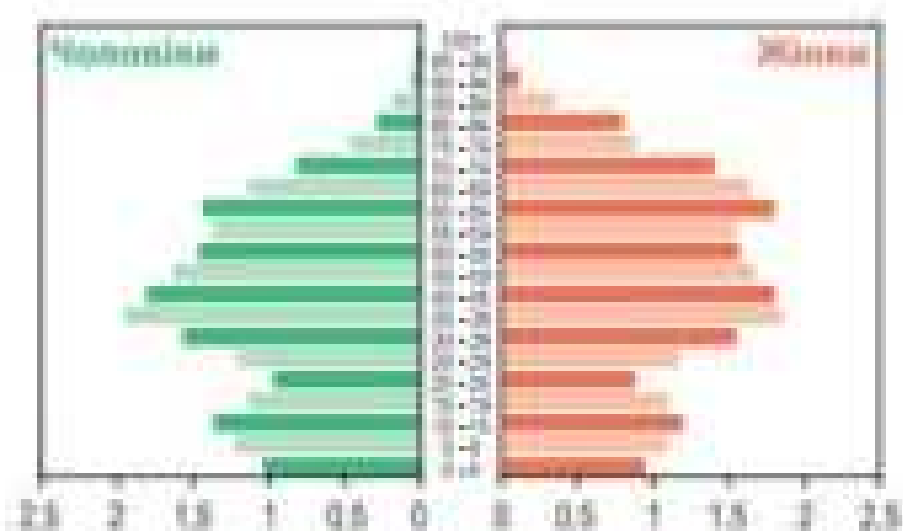
За допомогою мал. 209 § 53 та додаткових джерел інформації встановіть, які вікові групи переважають у структурі населення України та регіону, де ви мешкаєте. До якого типу вікового складу населення належить ваш регіон?

3. Статеві-вікові піраміди

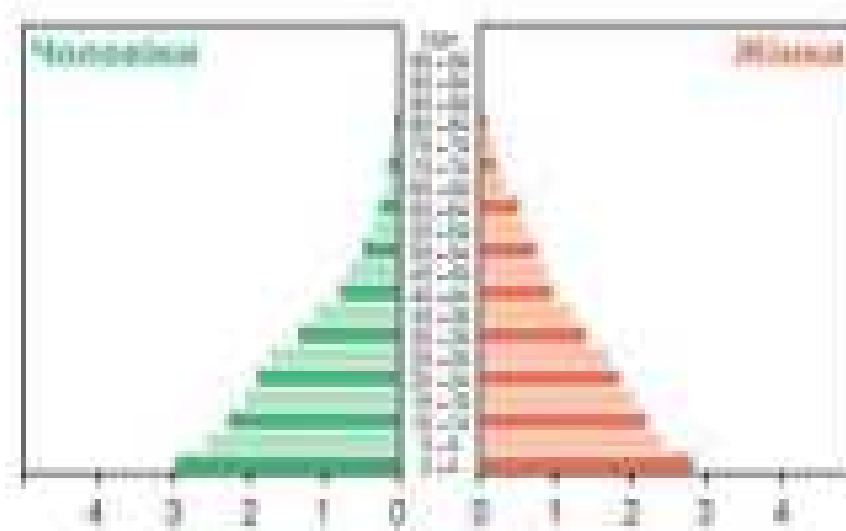
Статеві-вікову структуру графічно зображають за допомогою *статеві-вікових пірамід*, які дають змогу відстежити особливості природного руху (або відтворення) населення. Статеві-вікова піраміда являє собою графічне зображення розподілу людей за віком і статтю. Кількість людей кожного віку й статі (*іноді їх частка в загальному населенні, у %*) зображена горизонтальною смугою певного розміру. Ці смуги розташовуються одна над одною в міру збільшення значень віку (зазвичай від 0 до 100 років). Ліворуч наводяться показники для чоловічої статі, праворуч – для жіночої (мал. 210). Смуга діаграми будується за даними 1 або 5 років.

Між розвинутими державами та країнами, що розвиваються, існують суттєві відмінності у віковій структурі. Так, у країнах, що розвиваються, із високою часткою дітей у загальній чисельності населення й замалою кількістю старого населення піраміда має правильну форму з широкою

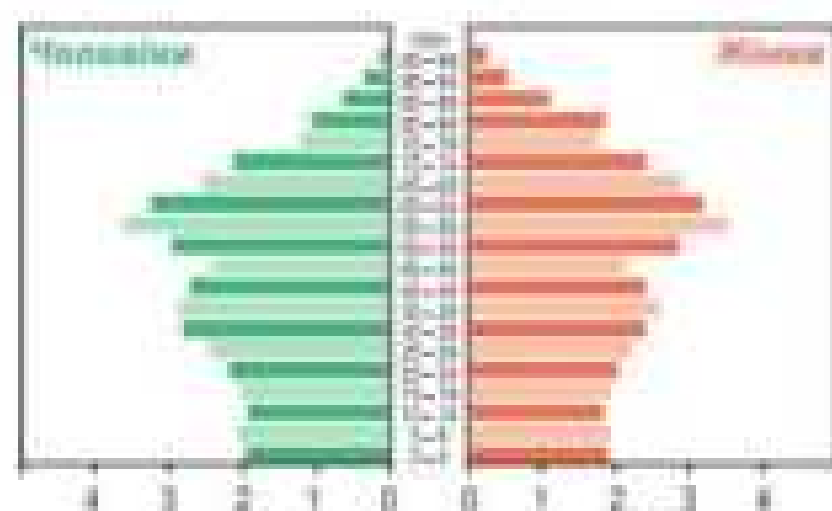
основою і поступовим звуженням до вершини (мал. 211) – *прогресивний тип*. Для розвинутих країн властиві невелика частка молодого населення, висока тривалість життя та значна частка осіб віком 60+, тому в них форма піраміди набуває вигляду дзвона (мал. 212). Цей тип відповідає звуженому типу відтворення населення – *регресивному типу*.



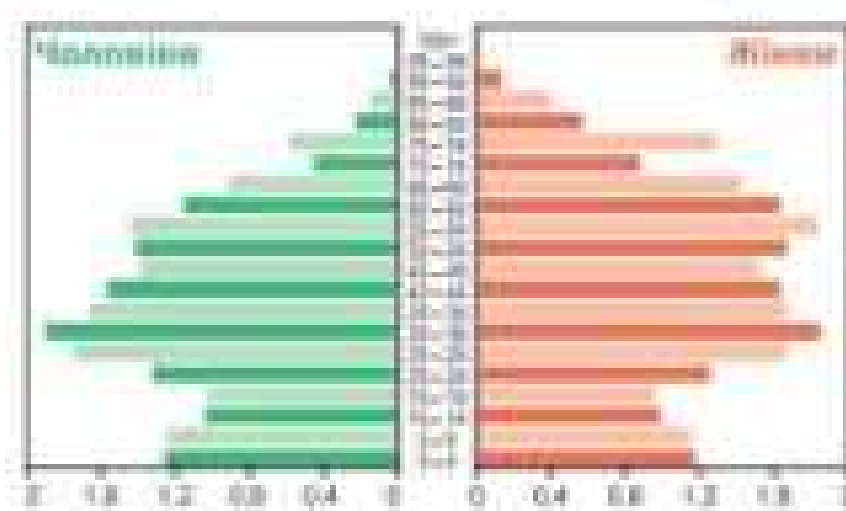
Мал. 210. Статеві-вікова діаграма населення світу (2023 р.)



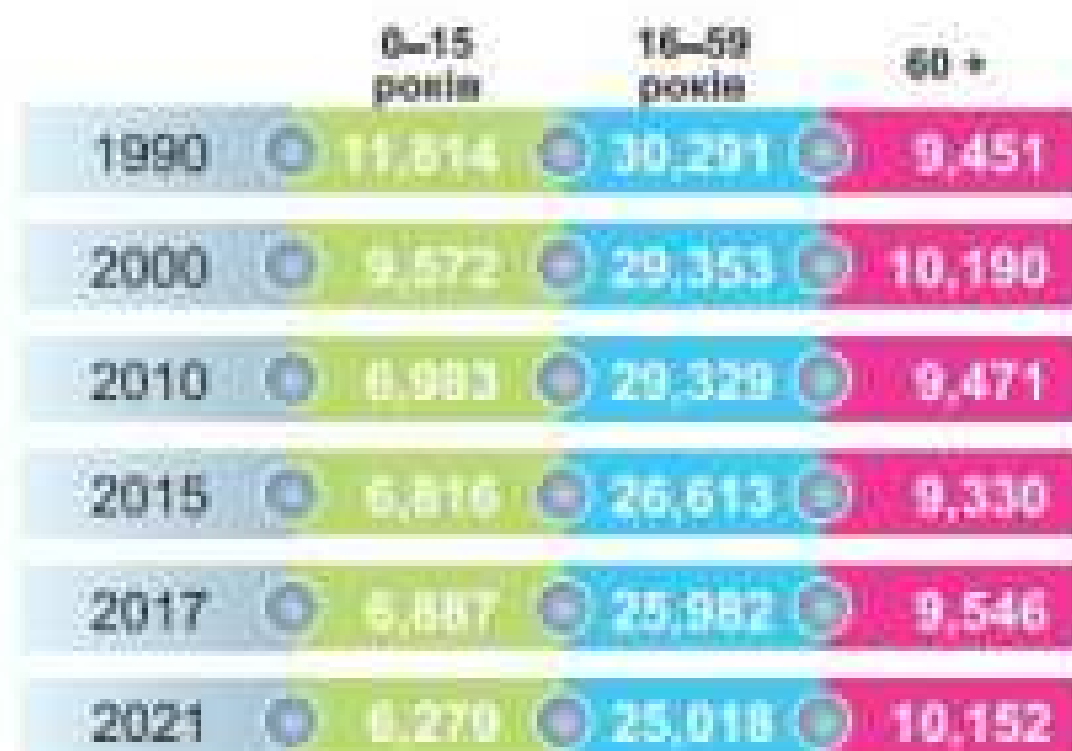
Мал. 211. Статеві-вікова діаграма Афганістану (2023 р.)



Мал. 212. Статеві-вікова діаграма Німеччини (2023 р.)



Мал. 213. Статеві-вікова піраміда населення України (2023 р.)



Мал. 214. Віковий розподіл населення, млн осіб

4. Статеві-віковий склад населення України

Структуру населення України можна вважати несприятливою щодо *статевого складу населення*. Спостерігається кількісне переважання жінок у загальній чисельності її населення (мал. 213). Це пов'язано з нижчою смертністю жінок та міграцією чоловіків за межі держави, а нині до цього додаються й втрати чоловічого населення на війні.

В Україні сформувалася така структура населення, для якої характерна висока питома вага осіб старшого віку й низька – молодшого (мал. 214). На 2023 р. чисельність осіб у віці 0–14 років становила 12,3 % від загальної чисельності населення, у віці 65 років і старше – 19 %, у віці 15–64 роки – 67,8 %. Тобто в Україні існує тенденція, яка полягає в загальному старінні населення. Фахівці ООН вважають, що населення нашої країни скорочується одним із найшвидших темпів у світі і до 2050 р. кількість українців може зменшитись до 30–35 млн осіб.

Диспропорція в бік кількісної переваги жінок і загального старіння населення характерна для всіх областей України. Найсприятливіша



статеві-вікова структура – у західних областях, куди відбувся основний потік внутрішньо переміщених осіб (ВПО) під час повномасштабної війни. Згідно із найсучаснішими даними, найвищий показник за кількістю пенсіонерів (майже 900 тис. осіб) має Дніпропетровщина.



Складаємо меседжі до питань

1. Дайте визначення таким термінам теми: *статевий склад, віковий склад населення, «старіння нації», статеві-вікова піраміда (за вибором).*
2. Схарактеризуйте статевий склад населення світу, окремого регіону, країни чи вашого рідного краю (на вибір).
3. З яких елементів складається вікова структура населення? Як між собою пов'язані тип відтворення та віковий склад населення?
4. Які фактори впливають на статеві-віковий склад населення?
5. Яку будову має статеві-вікова піраміда? З якою метою її будують?
6. У чому полягають особливості статевого та вікового складу населення України?



Спостерігаємо, проєктуюмо, досліджуємо

1. Порівняння середньої тривалості життя чоловіків і жінок в Україні та країнах світу за статистичними даними.
2. Проєкти: «Чинники, що впливають на тривалість життя людини», «Вплив здорового способу життя на репродуктивне здоров'я населення», «Засудження різних видів дискримінації та гендерної нерівності в суспільстві», «Роль жінки в сучасному суспільстві», «Де зустріти щасливу старість?» (на вибір).



Теоретична лабораторія

Створіть прогноз на тему: «**Моя країна через 10 років**». Запропонуйте ідею соціальної реклами, яка популяризуватиме певні демографічні цінності (наприклад, планування сім'ї, підтримку багатодітних сімей, догляд за літніми людьми).



Діагностуємо навчальні досягнення

Виконайте тестові завдання в зошиті, скориставшись посиланням <https://cutt.ly/de5Ca8tl> або QR-кодом.



Виконуємо практичні роботи

Тема: Аналіз статеві-вікових пірамід окремих країн світу та України.

Завдання 1. Опишіть статеві-вікову піраміду України, що на мал. 211.

- 1) яка кількість чоловічого та жіночого населення (у млн осіб)?
- 2) яка частка чоловіків і жінок у структурі населення (у %)?
- 3) яка чисельність вікових верств: діти, дорослі (працездатні), літні люди (у млн осіб)?
- 4) яке співвідношення часток вікових верств у структурі населення (у %)?
- 5) тривалість життя чоловіків чи жінок більша в країні?
- 6) до якого типу вікової структури належить піраміда населення України?
- 7) у яких вікових категоріях переважають чоловіки та жінки?
- 8) спрогнозуйте зміни вікових груп населення через 10–15 років.

Завдання 2. Порівняйте статеві-вікові піраміди світу, окремих країн та України:

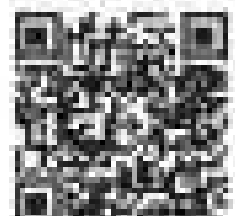
- 1) наявність подібності або відмінності пірамід за **ознакою статі**; 2) наявність подібності або відмінності пірамід за **розподілом вікових категорій**; 3) наявність подібності або відмінності пірамід за **тривалістю життя**.

Завдання 3. Зробіть висновки: 1) які демографічні та соціальні проблеми можуть бути наявні в країнах з **прогресивною** та **регресивною** структурою населення? 2) яких заходів **демографічної** та **міграційної політики** варто вжити для покращення статеві-вікового складу населення світу, окремих країн та України?



Працюємо з інтернет-ресурсами

За даними ресурсів Всесвітньої книги фактів (<https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/>) знайдіть країни з аналогічними до України статеві-віковими пірамідами. Що поєднує ці країни?



Тема 2. Етнічний та релігійний склад населення

§ 54 Етнічний склад населення світу

ПРИГАДАЄМО. За якими рисами відрізняється населення різних материків? • Яку роль у формуванні населення материків відіграли міграції в минулі епохи? • Що таке раса? • Якими бувають людські раси за зовнішніми ознаками? • Хто з українських науковців першим відстоював рівність людських рас?

ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: поняття «раса», «етнос», «нація», «народ», «мовна сім'я»; • найпоширеніші мовні сім'ї; • необхідність знань іноземної мови, культури інших народів для спілкування, розширення зв'язків.

НАВЧИМОСЯ: показувати на карті однонаціональні й багатонаціональні країни; • аналізувати етнічний склад населення окремих країн; • обстоювати важливість толерантного ставлення до представників інших рас, народів світу.

1. Етнічні групи людей

Етнічний склад населення сучасного світу дуже строкатий. Термін **етнос** уперше з'явився на межі XVII та XIX ст. у зв'язку з формуванням етнографічної науки, спрямованої на вивчення народів.



Етнос – це усталена спільність людей, що історично склалася на певній території та позначена спільністю мови, культури, побуту, єдністю етнічної самосвідомості, зафіксованої у самоназві, і несхожа на інші етноси.

Населення світу складається з великої кількості **етнічних спільнот** (груп) – племен, народностей, націй. Слово **плем'я** зазвичай використовується для позначення соціальної групи, яка має спільні етнічні, культурні або мовні ознаки, а також традиції та звичаї. Часто цей термін застосовувався до різних груп, які мали родоплемінну організацію, де влада й соціальні зв'язки зосереджувалися навколо родини та кровної спорідненості.

Народність є спільнотою людей, що характеризується спільним походженням, мовою, культурними традиціями, історичними переживаннями та певними соціальними ознаками. Народність може бути частиною більшої нації або сформувати окрему національну одиницю в межах держави.

Етноси в процесі свого розвитку можуть піднятися на рівень **націй**, що являє собою велику соціальну спільноту людей, яка об'єднана спільною історією, культурою, мовою, територією тощо.



Нація – це особливий стан розвитку етносу, пов'язаний із творенням його державності, національної свідомості, національно-державних символів та атрибутів, національної культури.

Інтелектуальний навігатор по курсу.

Основні ознаки нації:

1) Культура. 2) Мова. 3) Територія, етнічні землі. 4) Історія. 5) Політичні організації. 6) Національна ідентичність.





Етнічні спільноти є представниками будь-якої із **людських рас**. Расові відмінності виникли ще в давнину в процесі розселення людей та їхньої адаптації до різних природних умов.

До расових ознак належать різний колір очей, волосся, форма голови та ін. Расові ознаки утворилися внаслідок заселення людиною різних географічних зон Землі, тому

в поширенні рас по території планети є певна закономірність. Людство поділяють на чотири основні раси (мал. 215): **європеїдну** (42 % населення планети), **монголоїдну** (19 %), **негроїдну** (до 7 %) та **австралоїдну** (0,3 %). Представники цих рас у чисельності населення світу становлять близько 70 %, решта – це мішані та перехідні расові групи: **метиси** (нащадки від шлюбів європеїдів з монголоїдами), **мулати** (нащадки від шлюбів європеїдів з негроїдами), **самбо** (нащадки шлюбів негроїдів з монголоїдами).

Представники європеїдної раси становлять більшість у всіх регіонах світу, за винятком Азії та Африки. В Африці переважають негроїди, а в Азії – представники мішаних і перехідних типів та монголоїди.



Мал. 215. Представники людських рас: 1 – європеїдна; 2 – негроїдна; 3 – монголоїдна; 4 – австралоїдна



Працюємо з інформацією

За допомогою додаткових джерел інформації ознайомтеся з термінами **дискримінація**, **толерантність**. Визначте, які заходи вживаються у світі після введення в дію Глобальних цілей сталого розвитку (з 2015 р.) для зменшення нерівності за расовою та етнічною ознаками. Наведіть приклади.

2. Однонаціональні, двонаціональні та багатонаціональні країни

Нині у світі налічується понад 5 тис. етносів, що відзначаються різноманіттям мов, культур, релігійних переконань, традицій та звичаїв. Однак лише десять найбільших етносів світу – гіндустанці (корінне населення Індії й Пакистану), китайці (хань), американці США, араби, бенгальці, бразильці, мексиканці, японці – становлять майже половину населення світу. Окрім того, на Землі живуть і нечисленні етноси (у приполярних та тропічних широтах), що налічують менше ніж 1000 осіб. Наприклад, це андаманці й тоала в Індії, алакалуфи в Аргентині та Чилі, венети в Італії тощо.



Працюємо групами (у парі). За допомогою рубрики **«Інтелектуальний навігатор по курсу»** схарактеризуйте одну з найбільших націй світу (на вибір).

Залежно від того, скільки етносів проживає на території держав, їх поділяють на три типи: одно-, дво- та багатонаціональні.

Однонаціональними вважають такі країни, у яких **титульна нація** (частина населення держави, національність якої визначає офіційне найменування цієї держави) становить **понад 90 %** населення й проживає відносно незначна кількість осіб інших національностей, які не мають помітного впливу на національно-мовну ситуацію в країні. До таких країн належать держави, у яких мешкає переважно один етнос (Ісландія, Японія, Республіка Корея, Саудівська Аравія, ФРН тощо).

У двонаціональних державах абсолютну більшість утворюють дві основні етнічні групи, що мають значну частку в національній ідентичності, культурі та політичному житті. У таких державах дві етнічні групи можуть мати рівний статус або бути домінівними в різних аспектах життя країни. Такими є держави: Канада (*англомовні та франкомовні канадійці*), Бельгія (*голландськомовні фламандці та франкомовні валлони*), Ізраїль (*євреї та араби*) та ін.

Більшість країн світу є *багатонаціональними*. Це означає, що в них проживають різні етнічні групи, які мають свою культуру, мову, традиції та історію. Найбільш багатонаціональними країнами є *Індія* (за оцінками, тут мешкають понад 2000 етнічних груп), *Індонезія* (300 етносів), *Нігерія* (250 етносів), а також США, росія, ПАР, Швейцарія, Філіппіни, Афганістан тощо.

Україна належить до багатонаціональних держав, де значно переважає нація українців. У країні проживає 78 % українців, а щоб держава належала до однаціональних, українців має бути понад 90 %.

3. Мови народів світу

Мова є засобом спілкування людей, завдяки мові людина мислить, зберігає та передає інформацію, вона є одним із засобів управління поведінкою людини.

Наразі у світі існує понад 6500 мов. Деякими розмовляє всього кілька сотень людей, а іншими мовами володіє більше ніж мільярд людей. До найпоширеніших мов світу за кількістю осіб, що розмовляють, на початку ХХІ ст. належать: англійська (1,5 млрд, як рідна, так і носії), китайська (1,1 млрд осіб), гінді (600 млн), іспанська (560), французька (350), арабська (310), бенгальська (230), португальська (220), німецька (135) та ін. Цими мовами розмовляє майже 70 % населення світу.

Окремі народи спілкуються двома мовами (*білінгвізм*): жителі Бельгії (валлонська і французька), Ірландії (ірландська та англійська), Канади (англійська і французька), Філіппін (філіппінська та іспанська).

Певні мови мають деяку схожість, що дозволило виявити їх генетичну спорідненість і сформуванати *мовну (лінгвістичну) класифікацію* етносів. Мови світу за ознакою спорідненості об'єднують у *мовні сім'ї*, а ті поділяють на *групи*.

Виділяється близько 20 найвідоміших мовних сімей (*з-понад 420, які дослідили науковці-лінгвісти*). Назви мовних сімей у багатьох випадках указують, на яких територіях формувалися їхні мови.

Найпоширенішими є мови *індоєвропейської сім'ї* (45 % населення світу), яка включає близько 100 різних мов. Ця сім'я об'єднує 10 мовних груп (*мал. 216*). На другому місці за кількістю людей, що говорять цими мовами, – *китайсько-тибетська* (або *сино-тибетська*) *мовна сім'я*, яка охоплює дуже компактну територію Східної та Південно-Східної Азії, де мешкає понад 1 млрд осіб. Серед інших сімей численними є мови *нігеро-кордофанської* (мови народів Африки), *семіто-хамітської* (арабська, іврит), *австронезійської* (мови народів Океанії), *дравідійської* (мови народів Індостану), *уральської* (фінська, естонська, угорська), *алтайської* (*тюркські мови*: турецька, узбецька, казахська, азербайджанська, туркменська, татарська та інші) мовних сімей.



Мал. 216. Мови, що входять до індоєвропейської сім'ї

Існують близько 100 мов, що не належать до жодної з мовних сімей за відсутності спорідненості та історії формування (корейська, японська, мова басків тощо).



Це цікаво знати

Офіційні мови ООН (Організації Об'єднаних Націй) – це шість мов, які використовуються для роботи організації та її офіційних документів: **арабська, китайська, англійська, французька, іспанська, російська**. Ці мови дозволяють забезпечити глобальну комунікацію серед країн-членів ООН, враховуючи мовне різноманіття та культурні особливості.

Згідно з Конституцією України державною мовою в країні є українська мова. Вона належить до слов'янської групи мов, що є частиною індоєвропейської мовної сім'ї. Українська має багато спільних рис із іншими слов'янськими мовами, але водночас є самостійною мовою з власною граматиною, лексикою та фонетичними особливостями. Українська мова є однією з найпоширеніших мов у світі й другою за поширеністю серед мов слов'янського походження.



Складасмо меседжі до питань

1. Поясніть значення термінів: *раса, етнос, народність, нація, народ, мовна сім'я*.
2. Які розрізняють етнічні спільноти (групи) в складі населення світу? У чому полягає відмінність між народністю і нацією?
3. Схарактеризуйте географію людських рас на Землі.
4. За якими критеріями країни світу поділяють на одно-, дво- та багатонаціональні? Покажіть на карті приклади кожного із цих типів країн.
5. Схематично представте класифікацію мов світу (*сім'я → група → мови*), узявши за приклад мал. 216.
6. Напишіть есе або створіть ментальну мапу, постер про одну з мовних сімей чи груп, що представлені в § 54 (за вибором).

**Дискутуємо**

- 1) Чи є людські раси різновидами етносів населення Землі? Відповідь аргументуйте.
- 2) Найпоширенішою мовою спілкування у світі наразі є англійська. Яка причина цього факту? Чи завжди англійська була найпоширенішою? Яка мова може стати панівною до кінця XXI ст.? Відповідь аргументуйте.

**Картографічна лабораторія**

За допомогою тематичних карт атласу 8 класу ознайомтеся із просторовим поширенням офіційних мов країн світу. До яких мовних сімей належать найпоширеніші офіційні мови країн світу? Яка причина переважання цих мов у статусі державних?

**Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо**

1. Спостереження (під час приватних поїздок або екскурсій) за мовними особливостями населення різних регіонів України.
2. Визначення за схемою основних мовних сімей та мовних груп народів світу.

**Працюємо з інтернет-ресурсами**

Використовуючи матеріали інтернет, визначте, до яких мовних сімей належать народи країн Європейського Союзу. Що їх об'єднує або навпаки?



§ 55 Національний склад населення України



ПРИГАДАЄМО. Коли відбувся Всеукраїнський перепис населення? • Якою державою за кількістю етносів, які живуть в ній, є Україна? • Яка мова є в Україні державною? • До якої мовної сім'ї та групи належить державна мова в Україні? • До якого етносу належить ваша родина?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: поняття «український етнос»; • національний склад населення України; • співвідношення етносів у складі українського народу за даними перепису; • етнографічні групи українців; • національні меншини в Україні; • важливість толерантного ставлення до представників інших національностей.



НАВЧИМОСЯ: характеризувати національний склад населення України за сукупністю картографічних і статистичних матеріалів; • аналізувати етнічний склад населення України; • показувати на карті райони розселення національних меншин в Україні.

1. Національний склад населення України: особливості та регіональні відмінності

Український етнос сформувався під впливом різних європейських народів і має тривалу й непросту історію становлення. Нині в Україні в структурі сучасного населення виділяють: 1) **титульну націю** (пригадаємо сутність цього терміна за допомогою § 54); 2) **корінні народи** (етнічну меншість, яка сформувалася на території України та є носієм самобутньої мови і культури, самоусвідомлює себе корінним народом України і при цьому не має власного державного утворення за межами нашої країни); 3) **етнічні меншини** (етноси, які перебувають у кількісній та фактичній меншості щодо титульної нації або становлять менше ніж 50 % усього населення, культивують свою національну унікальність, відрізняються від більшості громадян своїм етнічним походженням, мовними, культурними або релігійними ознаками) (мал. 217).

Нація значною мірою визначає національний склад населення, тобто характеристику населення певної території або країни, яка визначається за етнічними, мовними, релігійними або культурними ознаками.



Мал. 217. Складники етнічної структури населення України

Україна є багатонаціональною державою. На території країни мешкають українці – *титульний етнос*, від назви якого формується назва держави, і представники 130 національних меншин. У структурі населення держави яскраво вираженою є чисельна перевага *українців*, частка яких на момент перепису становила майже 78 %. Вони є більшістю в усіх областях і столиці, крім АР Крим. У 13 областях західної та центральної частини України питома вага українців перевищує 90 %, ще у 8 областях і місті Києві – понад 70 % (мал. 218).



Мал. 218. Частка українців у регіонах України (за переписом 2001 р.)

Найбільшою в Україні національною меншиною, за даними перепису 2001 р., були росіяни, чимало етносів мали чисельність від 100 тис. до 300 тис. осіб (білоруси, молдовани, кримські татари, болгари, угорці, румуни, поляки, євреї), представники восьми народів налічували від 30 до 100 тис. осіб (табл. 17).



Працюємо з інформацією.

Проаналізуйте мал. 218, спираючись на знання зі шкільного курсу історії та за допомогою додаткових джерел інформації: 1) чому українці становлять понад 90 % у складі лише 13 центральних, північних та західних областей України? 2) чому частка українців у Закарпатській та Чернівецькій областях не досягає 90 %? 3) У яких регіонах частка українців є найменшою і чому?

Таблиця 17. Національний склад населення України
(за переписом 2001 р.)

Етноси	Кількість, тис. осіб		Частка, у %	
	2001 р.	1989 р.	2001 р.	1989 р.
Українці	37 541,7	37 419,1	77,82	72,73
Росіяни	8334,1	11355,6	17,28	22,07
Білоруси	275,8	440,0	0,57	0,86
Молдовани	258,6	324,5	0,54	0,63
Кримські татари	248,2	46,8	0,51	0,09
Болгари	204,6	233,8	0,42	0,45
Угорці	156,6	163,1	0,32	0,32
Румуни	151,0	134,8	0,31	0,26
Поляки	144,1	219,2	0,30	0,43
Євреї	103,6	486,3	0,21	0,95
Вірмени	99,9	54,2	0,21	0,11
Греки	91,5	98,6	0,19	0,19
Татари	73,3	86,9	0,15	0,17
Роми	47,6	47,9	0,10	0,09
Грузини	34,2	23,5	0,07	0,05
Німці	33,3	37,8	0,07	0,07

Етнічно найстрокатіші регіони України – Чернівецька, Закарпатська, Одеська області та АР Крим. Сумарна питома вага всіх етносів, окрім українців, тут становить до 20 % (в інших регіонах – не перевищує 5 %).

Національний склад населення України є результатом складного історичного та етнічного розвитку території країни і сформувався внаслідок сукупної дії історичних (війн, голодоморів, переслідувань, панування різних держав тощо), суспільно-географічних (економічних криз, міграційних процесів тощо) та природних груп чинників.

2. Етнографічні групи українців

Наша нація формувалася на перехресті різних культур та етнокультурних угруповань. Саме цим пояснюється існування нині серед українців кількох основних *етнографічних груп*. Кожна з них зберігає традиційні елементи побутової культури, що виявляються в одязі, житлі, звичаях, обрядах, фольклорі, народній музиці та декоративно-ужитковому мистецтві.



Етнографічна група – місцева частина етносу, що вирізняється мовою та традиційно-побутовою культурою.

Етнографічні групи українського етносу нині широко представлені в межах Українських Карпат та Закарпаття. Саме тут найкраще зберегли свої особливості етнографічні групи бойки, гуцули та лемки.

Бойки – група українського етносу, що розселена по обидва узбіччя центральної й подекуди західної частини Українських Карпат. Сучасна



Бойківщина охоплює деякі райони Івано-Франківської, Львівської та Закарпатської областей. Традиційний одяг був простий, але яскравий, з використанням вишивки на сорочках і святкових костюмах. У чоловіків зазвичай це сорочки, штани та пояс, у жінок – спідниці, вишиванки й головні убори (мал. 219). Бойки традиційно займалися землеробством, скотарством, а також лісовим господарством.

Однією з найбільших етнографічних груп українців є *гуцули*, що проживають у гірських районах Карпат. Вони є однією з найяскравіших та самобутніх груп українського етносу, зберігаючи унікальні традиції, культуру, мову та обряди. Мають свою етнографічну територію на стику Івано-Франківської, Чернівецької та Закарпатської областей і Румунії. Гуцульський традиційний одяг відзначається своєю яскравістю й цікавими деталями. Чоловіки носили вишиванки, полотняні штани й пояси, жінки – довгі спідниці, вишиті сорочки та головні убори, які часто прикрашали кольоровими стрічками чи бісером. Вишивка є важливим елементом гуцульського одягу (мал. 220). Більшість представників цього етносу мешкають на висоті до 1400 м, тому їх ще називають *горянами*, або *верховинцями*.

Лемки – етнографічна група українського народу, що мешкає по обох схилах Бескидів – гірського масиву в Українських Карпатах. Лемківський одяг вирізняється яскравістю та детальністю. Жіночий одяг часто прикрашався вишивкою, а головні убори були важливою частиною традиційного вбрання. Чоловіки носили вишиті сорочки, поясні штани та капелюхи. Одяг лемків був простий, але з великим акцентом на декоративні елементи (мал. 221). Основним напрямом господарювання лемків з давніх-давен було скотарство.

Низка етнографічних груп українського етносу існувала на рівнинній території України – у Поліссі та в Середньому Придніпров'ї. Їх виникнення було зумовлене різними причинами. Так, *литвинами* називали білорусів півдня Полісся та сусідніх українців. У литвинів відомими були різні ремесла й промисли, пов'язані з обробкою деревини, а одним із найпоширеніших занять жіноцтва в кожній селянській сім'ї було прядіння й ткацтво.



Мал. 219. Бойки



Мал. 220. Гуцули



Мал. 221. Лемки

Поліщуками в Україні називали й ще подекуди називають сьогодні жителів Українського Полісся. Вони традиційно мешкали в басейні Прип'яті та її приток. Поліщуки зберегли чимало з прадавньої слов'янської культури, зокрема давню обрядовість, самобутній пісенний фольклор. Основні напрямки господарювання поліщуків – землеробство, скотарство, рибальство, мисливство, пасічництво.

3. Національні меншини та етнічні групи, основні райони їх розселення

Деякі народи проживають у межах нашої країни протягом багатьох століть, на невеликих компактних територіях, і часто складають абсолютну більшість населення в місцях свого історичного проживання.

Найчисленнішою національною меншиною в Україні є **росіяни**, які сконцентровані переважно на сході та півдні країни, зокрема в Криму, Донецькій, Луганській, Харківській та Запорізькій областях.

Другою за чисельністю національною меншиною України є **білоруси**, значна частина яких проживає на Поліссі (Рівненська область).

Поляки мешкають здебільшого на Правобережжі (Житомирщина, Хмельниччина) та в Східній Галичині.

Молдовани розселені переважно в Чернівецькій та Одеській областях.

Румуни є однією з найдавніших національних груп населення України, значна кількість їх мешкає поблизу з кордоном Румунії.

Чисельність **євреїв** нині значно зменшилася, чимало з них у результаті інтенсивної міграції виїхало до Ізраїлю, США та Німеччини, ті, що залишилися, переважно мешкають у великих містах – Києві, Дніпрі та Одесі.

Історичні ареали розселення в Україні мають також **болгари** в Одеській і Запорізькій областях, **угорці** та **словаки** – у Закарпатській області, **гагаузи** та **албанці** – в Одеській області, **греки** – на півдні Донецької області, **роми** – на Закарпатті, у Київській, Одеській, Львівській та Дніпропетровській областях. У Херсонській області є шведське село.



Це цікаво знати

У 1781 р. близько тисячі **шведів** вирушили на сучасне Причорномор'я та на берегах Дніпра у Херсонському повіті заснували поселення Гаммальсвенскбі (швед. Gammasvenskby – «Старошведські», <https://cult.lv/Be5CsQP2>). Під час російського вторгнення в Україну 2022 р. «шведське» село було окуповане російськими військами. 11 листопада 2022 р. село Зміївка звільнено Збройними Силами України за підтримки добровольців зі Швеції під час контрнаступу на Херсонщині.



Працюємо з картою. За допомогою інформації § 55 та тематичних карт атласу 8 класу позначте на контурній карті ареали розселення етнічних меншин по території України.



Складасмо меседжі до питань

1. Що таке український етнос? З яких елементів він складається?
2. Схарактеризуйте розселення українців по території нашої країни. Які можна простежити регіональні відмінності в розселенні українців?
3. Що таке корінні народи? Які національності належать до корінних народів в Україні?
4. Які закономірності простежуються в розселенні національних меншин по території України?
5. Що таке етнографічна група? Які етнографічні групи українців проживають в Україні?
6. Напишіть есе або створіть ментальну мапу, постер про національні меншини та етнічні групи на території своєї області (за вибором).



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Спостереження (під час приватних поїздок або екскурсій) за культурними та побутовими особливостями населення різних регіонів України.



2. Аналіз національного складу населення України (за наявними статистичними даними) та окремих країн з різних регіонів світу.
3. Проект «Особливості побуту та культури етнографічних груп українців».



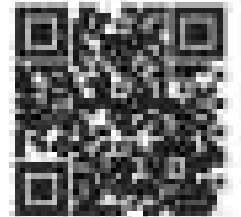
Дискутуємо

Зі сторінок § 55 ви дізналися про розселення нацменшин по території України. Більшість проживають у регіонах, які межують з історичною батьківщиною цих національностей. Як пояснити, чому поляки переважно мешкають на Житомирщині та Хмельниччині?



Працюємо з інтернет-ресурсами

За офіційними даними Всеукраїнського перепису населення (<https://www.ukrcensus.gov.ua/>) схарактеризуйте етнічний склад населення вашої області. Які етноси в ній представлені?



§ 56 Релігійний склад населення світу та України



ПРИГАДАЄМО. Як давно виникли вірування, релігії? ● Які релігії вам відомі? ● Хто такі місіонери? ● Якою була місія хрестоносців? ● Як релігія проникла в Новий світ (Америку, Австралію)? ● Чи святкують у вашій сім'ї релігійні свята?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: світові, національні та місцеві релігії; ● релігійний склад населення світу та України.



НАВЧИМОСЯ: показувати на карті регіони домінування світових релігій; ● аналізувати інформацію про релігійний склад населення світу, окремих країн, України; ● характеризувати релігійні конфесії в Україні; ● обстоювати важливість толерантного ставлення до представників різних релігійних громад.

1. Релігія як явище культури

Релігія – невід'ємний складник духовного життя людства, значною мірою основа нормування повсякденного життя. Той чи той релігійний світогляд віддзеркалюється в елементах матеріальної (культові споруди) і духовної (пісні, музика, обрядовість тощо) культури кожного народу.



Релігія (від лат. *religio* – «благочестя, святість») – форма сприйняття навколишнього світу, що заснована на вірі в надприродне.

Релігія є особливою системою світосприйняття конкретної людини, з якої випливає набір культурних, духовних та моральних цінностей. Такі цінності передбачають дотримання певної сукупності звичаїв, обрядів, правил життя людей тощо. Релігія помітно впливає на суспільне й політичне життя багатьох країн. Нині у світі релігія й вірування поширюються в чітко локалізованих географічних ареалах і впливають на соціальне, політичне й господарське життя людей. Зокрема, понад 260 млн буддистів – вегетаріанці, індуїсти – не їдять яловичини, мусульмани – свинини, тому в регіонах поширення цих релігій через конфесійні погляди не отримали розвиток певні галузі тваринництва.

У побуті багатьох людей релігійні вірування також відіграють велику роль. У католицьких країнах Європи та Північної Америки церква виступає в ролі потужного банкіра, землевласника, впливає на політику, виховання молоді, шкільну освіту. У країнах, що розвиваються, релігія посідає чільне місце в житті й побуті місцевих жителів через традиції, обряди, звичаї. Вважається, що нині близько 4/5 усіх жителів планети слід зараховувати до категорії вірян.

2. Релігійний склад населення світу

Сучасні релігії за географічною класифікацією традиційно поділяють на три типи: світові, національні та місцеві вірування. Найпоширеніші у світі три релігії, які тому й дістали назву **світових**: християнство, іслам, буддизм.

Християнство зародилося на початку I тис. н. е. в Західній Азії. Це найбільша релігія за кількістю послідовників, її сповідують майже 2,4 млрд осіб. Ця релігія заснована на вірі в Ісуса Христа як Боголюдини, Спасителя і Бога Сина, що зійшов на Землю, щоб Своєю мученицькою смертю спокутувати гріхи людей. Головне джерело християнського вчення – Біблія. Християнство в процесі свого розвитку в 1054 р. розкололося на дві основні гілки: католицизм і православ'я, а згодом, у XVI ст., від католицизму відокремився протестантизм.

Найчисленнішою гілкою християнства є *католицизм*, для якого властива чітка централізація під головуванням Папи Римського. Його резиденцією є собор Святого Петра у Ватикані (мал. 222). Католицизм поширений у країнах Південної Європи, а також у Франції, Польщі, країнах Латинської Америки, окремих країнах Африки. *Православ'я* на відміну від католицизму не є єдиним, а складається з двох десятків автокефальних (самостійних) церков. Православ'я дотримуються греки, українці, серби, болгари, грузини, вірмени, молдовани, росіяни тощо. Для *протестантизму* характерна наявність понад 200 релігійних течій (англіканство, лютеранство, баптизм тощо) із власними релігійними центрами. Він поширений у Північній Європі, США, Канаді, Австралії.



Мал. 222. Католицький собор Святого Петра у Ватикані



Мал. 223. Мусульманська мечеть аль-Харам у м. Мекка



Мал. 224. Буддійський храм Прасат Май у Таїланді

Іслам є наймолодшою зі світових релігій, що виникла в VII ст. на Аравійському півострові. Послідовники ісламу звуться *мусульманами* і становлять близько 20 % населення Землі. Засновником ісламу є уродженець міста Мекка Мохаммед. Віровчення ґрунтується на поклонінні єдиному Богу – Аллаху і його посланнику Мохаммеду. Священна книга – Коран, у ній зібрані проповіді, молитви, настанови, оповідання та притчі, які були вимовлені Мохаммедом за його життя. Священними центрами в мусульман вважаються міста Мекка (тут Мохаммед народився) і Медина (тут він помер) у Саудівській Аравії (мал. 223). Іслам поширений переважно в країнах Західної та Центральної Азії, на півночі Африки, в Індонезії, меншою мірою у Європі.



Буддизм вважається найдавнішою зі світових релігій (мал. 224), що виникла ще в середині I тис. до н. е. у Давній Індії. Вона пов'язана з реальною особистістю – царевичем із Індії, який згодом отримав ім'я Будда («Просвітлений»). Священна книга у буддистів зветься Трипітака («Три кошики»), а святинями є божественні статуї. Цю релігію сповідують понад 350–600 млн осіб у Східній, Південно-Східній та Південній Азії.

Релігії, що властиві одній нації, складають групу **національних релігій**, до них належать: **синтоїзм** у Японії, **індуїзм** в Індії, **конфуціанство** й **даосизм** у Китаї, **юдаїзм** в Ізраїлі, **сикхізм** у сикхів в Індії.

Місцеві вірування й родоплемінні релігії (культи) нині збереглися лише у найвідсталіших народів по всій планеті. Різновидів таких культів чимало (табл. 18).

Таблиця 18. Місцеві релігії світу

Назва	Особливості	Поширення
Фетишизм	Поклоніння матеріальним предметам, яким приписують надприродні сили	Західна Африка
Анімізм	Віра в духів природи, тварин, рослин тощо	Америка
Тотемізм	Віра в спорідненість людських душ із видами тварин, рослин, мінералів, явищ природи	Австралія та Океанія
Шаманізм	Віра в здібності окремих людей входити в спілкування з духами й використовувати їхню силу для лікування захворювань	Центральна Азія, Далекий Схід, Сибір
Магія	Віра в можливість впливати надприродним шляхом на інших людей та явища природи	Повсюдно

3. Найпоширеніші релігійні конфесії в Україні

Україна є багатоконфесійною державою, де релігійна свобода є важливим складником демократичного суспільства. Офіційно в Україні відділено церкву від держави, що гарантує свободу віросповідання та релігійної діяльності згідно з Конституцією.

Переважна кількість вірян в Україні зараховують себе до **православних конфесій**. У грудні 2018 р. відбулося об'єднання Української православної церкви Київського патріархату та Української автокефальної православної церкви, на базі яких була створена автокефальна помісна **Православна церква України (ПЦУ)**. У січні 2019 р. вона отримала Томос (указ) про надання самостійності в управлінні (автокефалії) та початок процесу визнання іншими помісними автокефальними церквами. Другою є **Українська православна церква** (що до 2022 р. мала залежність від Московського патріархату), статус якої зараз в Україні невизначений. Православні громади добре представлені в усіх регіонах України, але найбільше – у центральній, східній та південній частинах України.

Найбільшими святинями православ'я в Україні є храми та монастирі, які мають важливе релігійне, історичне та культурне значення. Це **Собор Святої Софії** в Києві (XI ст., побудований за наказом Ярослава Мудрого), **Києво-Печерська лавра** (XI ст., один із найстаріших та найбільших

монастирів православного світу), *Почаївська лавра* (XVIII ст., м. Почаїв Тернопільської обл.), *Святогірська лавра* (XV ст., м. Святогірськ Донецької обл.), *Андріївська церква* (XVIII ст., м. Київ) та багато інших.

Помітне місце в релігійній структурі посідають католицькі організації – *Римо-католицька церква* (РКЦ) та *Українська греко-католицька церква* (УГКЦ). Найбільше вірян-католиків мешкає на Галичині, Закарпатті, Волині тощо. Серед найбільших католицьких святинь – *Собор Святого Юра* у Львові (XVIII ст.), *Унівська лавра* (XIV–XVIII ст., Львівська обл.). Доволі численними в Україні є протестантські конфесії, що представлені євангелістами, баптистами, п'ятдесятниками, адвентистами сьомого дня та ін. Їхні громади є в усіх регіонах, але найбільше їх у великих містах, зокрема в Києві. Окрім християнських конфесій, в Україні існують мусульманські, юдейські, язичницькі та інші релігійні громади. Іслам є найбільшою нехристиянською релігією в Україні, з великою чисельністю своїх послідовників. Наявність мусульман в Україні зумовлена насамперед етнічним складом її населення. Юдаїзм широко представлений на території України серед євреїв, переважно у Києві, Дніпропетровській та Одеській областях.

Географічне поширення релігійних громад в Україні неоднорідне, найрізноманітніший релігійний склад населення властивий містам.

Складасмо меседжі до питань

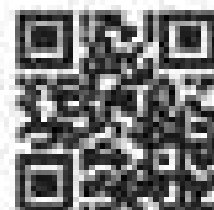
1. Що таке релігія? Чому вона вважається елементом культури? За якою ознакою релігії поділяють на світові, національні й місцеві? Які релігії належать до світових і чому?
2. На які гілки поділяється християнство? Покажіть на карті основні регіони (країни) поширення кожної з гілок християнства.
3. Напишіть есе або складіть постер про одну з найвідоміших національних або місцевих релігій (за вибором).
4. У чому полягають особливості релігійного складу населення України?
5. Покажіть на карті місця розташування найвідоміших релігійних об'єктів України.

Кейс-випадки

Рольова гра «Толерантність у багатоконфесійному світі». Ігрова ситуація: представники різних релігійних спільнот обговорюють актуальні проблеми, що пов'язані з міжнаціональними відносинами. Які є сучасні виклики в міжрелігійних відносинах у світі та Україні? Яку роль відіграють релігійні лідери у розв'язанні конфліктів? Як боротися з релігійною нетерпимістю?

Діагностуємо навчальні досягнення

Виконайте тестові завдання в зошиті, скориставшись посиланням <https://cutt.ly/9e5CsKOM> або QR-кодом.

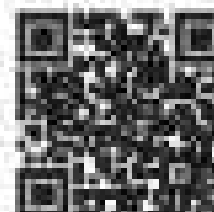


Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Спостереження (на вибір): «Культові споруди та їхній стан у своїй місцевості» або «Спостереження (під час приватних поїздок або екскурсій) за культурними (релігійними) особливостями населення різних регіонів України».
2. Проєкти: «Значення культурно-рекреаційного потенціалу сакральних споруд та міст для організації прочанського туризму», «Небезпека впливу тоталітарних сект на здоров'я суспільства та окремої особистості» (за вибором).

Працюємо з інтернет-ресурсами

За даними офіційного сайту ЮНЕСКО (<https://whc.unesco.org/en/statesparties/ua>) складіть список релігійних споруд України, які визнані об'єктами Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО та взяті під її охорону.





Тема 3. Розселення та зайнятість населення

§ 57 Розселення людей по планеті. Густота населення у світі та Україні



ПРИГАДАЄМО. У яких одиницях вимірюється густота населення певної території? • Які причини нерівномірного розселення людей на планеті?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: територіальні відмінності густоти населення у світі й Україні; • взаємозв'язок між густотою населення та геоекологічною ситуацією; • міські та сільські населені пункти у світі та Україні.



НАВЧИМОСЯ: характеризувати особливості розселення населення у світі й окремих країнах, Україні та окремих її областях; • оцінювати та пояснювати вплив різних чинників на територіальні відмінності густоти населення; • розрізняти міські й сільські населені пункти, типи міст за людністю і функціями.

1. Розселення людей по планеті. Густота населення у світі

Населення у світі розподілене вкрай нерівномірно. З попередніх курсів шкільної географії вам вже відомо, що не всі території на планеті мають сприятливі умови для життя та господарської діяльності людини. Найгустіше заселені прибережні території материків. Тисячоліттями дуже густо заселялися родючі долини річок Нілу, Янцзи і Хуанхе, Інду і Гангу, Тигру та Євфрату. Загалом лише на 7 % площі суходолу проживає 70 % населення світу. У Східній півкулі зосереджено 85 % населення Землі, у Західній – усього 14 %.

П'ятнадцять відсотків площі суходолу, зокрема й материк Антарктида, не мають постійного населення. Це місцевості, що мають *суворі природні умови* (безлюдні полярні широти, тропічні пустелі з екстремальними кліматичними умовами, високогірні території, як-от частини Гімалаїв або Анд, мають мало або зовсім не мають постійного населення через складні природні умови та труднощі з облаштуванням життя), *несприятливі політичні або юридичні умови* (деякі регіони, які не мають міжнародного визнання або перебувають під контролем кількох держав, можуть бути незаселеними через нестабільність політичної ситуації). На розселення населення в окремих частинах світу вплинули й інші чинники – *історичні, економічні, соціальні*.

Головним показником розміщення людей на Землі загалом або в окремих її частинах є **густина населення**.



Густина населення – відношення чисельності населення (осіб) до площі території (км²), на якій воно мешкає.

На густоту населення можуть впливати різні фактори (мал. 225).

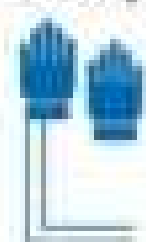
З огляду на те, що чисельність населення у світі невпинно зростає, а площа суходолу залишається незмінною, середня густота населення Землі постійно збільшується і нині вже становить майже 58 осіб/км².

Пересічна густота населення помітно відрізняється за окремими регіонами. Найбільшою вона є в Азії, де проживає більша частина населення Землі, середня густота населення – 150 осіб/км². У самій Азії густо заселена її східна та південна частини (до 300 осіб/км²). В Африці густота населення становить 50 осіб/км², у ній найгустіше заселені східні й



Мал. 225. Причини нерівномірного розселення населення у світі

західні території (через кращі природні умови). Європа також густо заселена – 75 осіб/км^2 , передусім завдяки західній її частині, де цей показник збільшується до майже 200 осіб/км^2 . Водночас у Європі менш заселеними є північні та східні її регіони. У Північній Америці густота населення становить 23 особи/км^2 , тут найгустіше заселене атлантичне узбережжя і мінімально – суворі арктичні широти. У Південній Америці густота населення ще нижча – 21 особа/км^2 . Вона варіюється тут від дуже високих показників у великих містах атлантичного узбережжя (до 7000 осіб/км^2) до дуже низьких у таких малозаселених районах, як Амазонія чи гірські масиви Анд. Найменш заселеним материком є Австралія, середня густота становить усього 3 особи/км^2 .



Працюємо групами (у парі). За допомогою мал. 225 та додаткових джерел інформації поясніть вплив різних чинників на територіальні відмінності густоти населення в одному з регіонів світу (на вибір).

Ще більше густота населення різниться за країнами світу, і це залежить від природних умов, економічного розвитку, рівня урбанізації, історичних чинників. Так, найвищу густоту населення у світі мають Монако (карликова країна на Лазурному узбережжі Середземного моря, яка є важливим фінансовим і туристичним центром із густотою населення $19\,000 \text{ осіб/км}^2$) Сінгапур (державо-«карлик», де велика частина населення зосереджена в обмеженому просторі, густота населення становить 8100 осіб/км^2), Бангладеш (найбільш густо заселена «некарликова» країна світу – понад 1200 осіб/км^2).

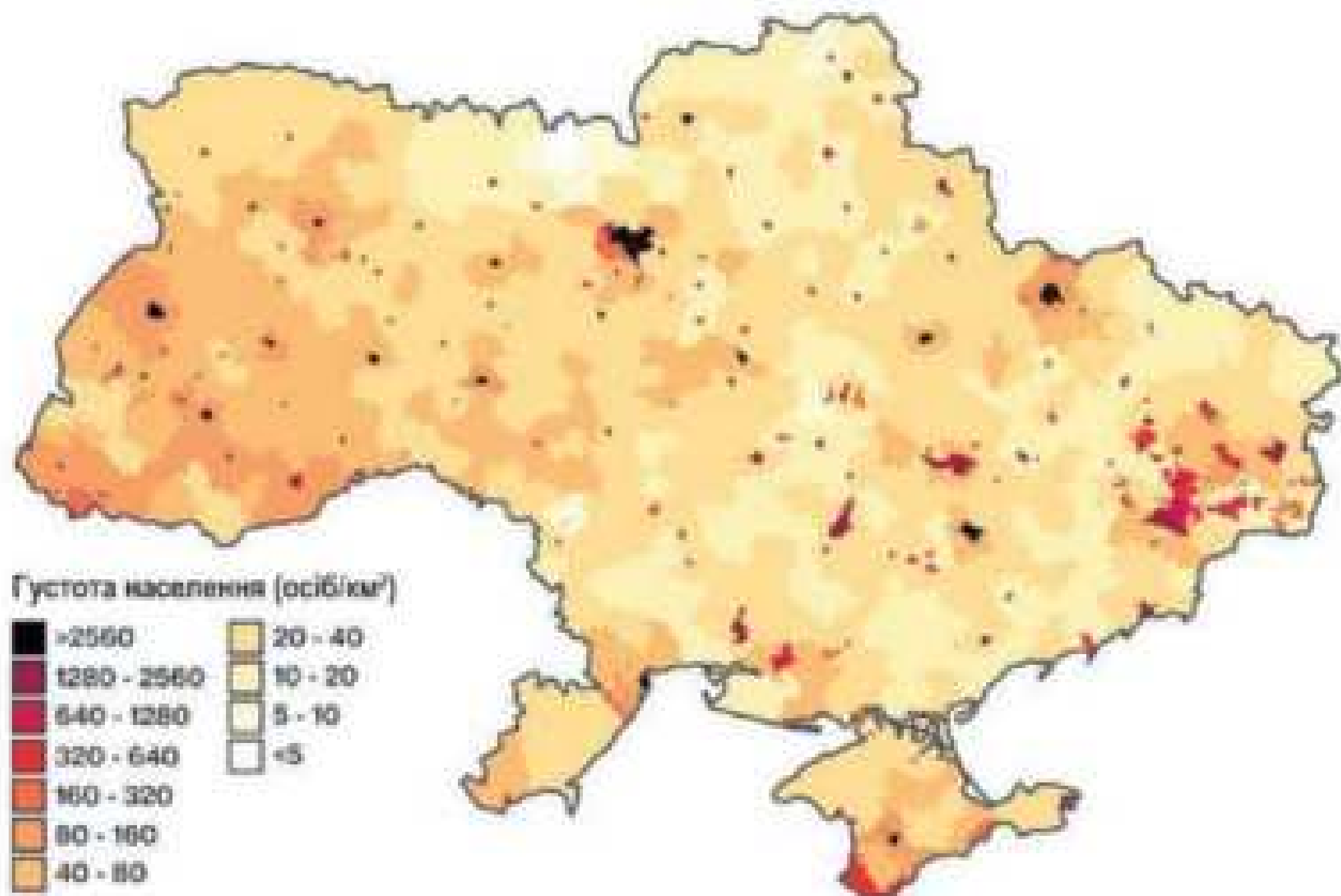
Найнижчу густоту населення у світі (на 2024 р.) мають Канада – 4 особи/км^2 (саме в цій країні за Північним полярним колом на федеральній території Нунавут густота населення одна з найнижчих у світі – $0,01 \text{ особи/км}^2$), Австралія – $3,4 \text{ особи/км}^2$ і Монголія – $2,2 \text{ особи/км}^2$, а в Гренландії загалом одна людина припадає на 30 км^2 .



Працюємо з картою. За допомогою тематичної карти атласу 8 класу та інформації § 57 покажіть на карті країни світу з найбільшою і найменшою густотою населення.

2. Територіальні відмінності густоти населення в Україні

По території сучасної України населення розміщується також нерівномірно. На 1 січня 2022 р. густота населення України становила 68 осіб/км². За густотою населення окремі території України істотно відрізняються від середніх показників (мал. 226).



Мал. 226. Густота населення регіонів України, осіб/км² (2022 р.)

До російської агресії найгустіше була заселена Донецька (153 особи/км²), а найменше – Чернігівська (30 осіб/км²) області. Низька густота населення спостерігається в поліських і степових регіонах. Дуже нерівномірно було розміщене населення на територіях таких областей, як Луганська, Запорізька, Закарпатська, Чернівецька.

Певний вплив на густоту населення мають природні умови. Так, нині найменша густота населення характерна для північних районів країни, де спостерігається найвищий коефіцієнт лісистості території, значна заболоченість, ґрунти мають невисоку родючість. Низьку густоту населення мають також і високігірні райони Карпатських і Кримських гір, зокрема окремих частин Закарпатської, Івано-Франківської, Львівської, Чернівецької областей і АР Крим. Низькі показники густоти населення і в посушливих південних районах степових областей.

Найкращі природні умови для життя та виробничої діяльності населення в нашій країні склалися в лісостеповій зоні. Тут спостерігається найвища густота населення. Найвища густота характерна для Києва (понад 3520 осіб/км²), високою вона є й у південно-східній частині країни, що є давнім промисловим регіоном України. Нині густо засе-

лені деякі західні регіони України, зокрема Львівська та Чернівецька області, що склалося історично. У Придніпров'ї вирізняються промислово розвинені Дніпропетровська і Запорізька області.



Працюємо з картою. За допомогою тематичної карти атласу 8 класу покажіть на карті регіони України з найбільшою і найменшою густотою населення.

3. Міські та сільські населені пункти

Первинними елементами розселення є населені пункти. Розрізняють міські та сільські типи поселень.

Найдавнішими формами поселень у світі були сільські поселення. Вони являють собою форму територіальної організації життя населення у вигляді сукупності сіл, ферм, селищ, поселень інших типів, призначених для постійного або тимчасового проживання. Люди там займаються сільським господарством, лісовим і лісопромисловим господарством, рекреаційним обслуговуванням тощо. Виділяють дві головні форми сільського розселення: по-перше, це *розсіяні поселення* з окремими подвір'ями-садибами, наближені до місць праці (земельних ділянок, лісів, мисливських угідь, ставків, озер тощо), наприклад, хутори й фермерські поселення (США, Канада, Австралія), аули, поселення в горах (Грузія, Швейцарія) та, по-друге, *групове сільське розселення*, що є переважною формою сільського розселення в більшості країн світу (Україна, Франція, Китай тощо). Особливо висока частка сільського населення в Азії (65 %), зокрема в Індії (73 %) і Китаї (70 %), а також в Африці (70 %).

Сільські поселення в Україні представлені на основній території селищами (більше 5000 мешканців) і селами (до 5000 жителів). Села в Україні зазвичай мають органи місцевого самоврядування – сільські ради. Найменші поселення – *хутори*, що мають від кількох до декількох десятків жителів і часто розташовані у віддалених місцях. В Україні налічують понад 28 тис. сільських поселень. Майже три чверті всього сільського населення мешкає в середніх і великих селах. Такі села вважають найбільш перспективними в Україні. У Поліссі переважають невеликі села, у Лісостепу – середні та великі, на півдні України села налічують по кілька тисяч осіб. На високогір'ях Карпат розкидані хутори.

Міські поселення виникли тисячі років тому, і їх формування стало важливим етапом у розвитку людської цивілізації. **Міста** почали з'являтися як осередки розвитку ремесел і торгівлі.



Місто – це населений пункт, у якому мешкає велика кількість населення, основна частина якого зайнята несільськогосподарською діяльністю.

У світі немає єдиних критеріїв щодо зарахування населених пунктів до категорії міст. Так, у Данії містами вважають поселення людиною понад 250 осіб, у Малайзії – 1 тис., у США – 2,5 тис., у Нідерландах – 20 тис., у Японії – понад 50 тис. У Китаї та Бразилії до міст належать поселення, що виконують адміністративні функції, незалежно від їх величини. У багатьох європейських країнах поняття «місто» визначається не лише за кількістю населення, але й за історичними, адміністративними та правовими характеристиками. Наприклад, у Великій



Британії місто визначається не за кількістю населення, а за наявністю так званого статусу міста, який може бути наданий королівським указом. У Німеччині для статусу міста важливою є не лише чисельність населення, а й господарський статус поселення.

До міст в Україні належать поселення з людністю понад 10 тис. осіб, більшість мешканців яких займається несільськогосподарською діяльністю. Однак ще до 2023 р. до українських міських поселень зараховували й селища міського типу, які нині згідно зі змінами в законодавстві включені до складу великих сільських або міських громад.

В Україні станом на 2024 р. існує 461 місто. За кількістю мешканців (людністю) в Україні всі міста поділяють на кілька типів (мал. 227).



Мал. 227. Класифікація міст України за людністю

Офіційно до повномасштабної війни до міст-мільйонерів належали лише три українських міста – Київ (станом на 01.01.2022 р. – 2,95 млн осіб), Харків (1,42 млн осіб) та Одеса (1 млн 11 тис. осіб), із серпня 2018 р. м. Дніпро втратив свій мільйонний статус (968 тис. осіб). У великих, дуже великих містах і містах-мільйонерах мешкає понад 60 % міського населення України. Міста класифікують не тільки за кількістю населення, а й за функціями, які вони виконують у суспільстві (мал. 228). Так, столиця України м. Київ, безперечно, здійснює *політико-адміністративні функції*. Великими *промисловими центрами* є Кривий Ріг, Запоріжжя, Нікополь. Головними логістичними хабами й транспортними центрами є Чорноморськ, Чоп, Ковель, Козятин, Ясинувата тощо. *Курортно-оздоровчі центри* сформувалися, зокрема, у Трускавці, Миргороді, Сваляві.

Міста-мільйонери, дуже великі й великі міста за функціями, які вони виконують у суспільному житті України, є *багатофункціональними* (одночасно виконують декілька функцій). Середні й малі міста найчастіше є *монофункціональними* (реалізують одну ключову для них функцію).



Мал. 228. Класифікація міст України за функціями

**Складасмо меседжі до питань**

1. Що таке розселення населення? Які фактори впливають на розселення населення по материках, регіонах світу, країнах?
2. Розкрийте сутність поняття *густота населення*. Схарактеризуйте територіальні відмінності густоти населення у світі та за регіонами України (на вибір).
3. Які існують типи населених пунктів? За якими критеріями розмежовують міські й сільські поселення в Україні та країнах світу?
4. Що називають містом в Україні? Як змінилася класифікація міст України за кількістю населення з 2023 р.?
5. Прокоментуйте класифікацію міст за їхніми функціями. Чому розрізняють моно- та багатофункціональні міста?
6. Напишіть есе або складіть *постер* про історичні особливості утворення міст в окремих країнах світу, Україні (за вибором).

**Кейс-випадки**

Розкрийте взаємозв'язок між густотою населення та геоекологічною ситуацією на прикладі окремих регіонів, країн світу чи в Україні.

**Творча лабораторія**

За допомогою підручника (§ 57), тематичних карт атласу 8 класу та додаткових джерел інформації схарактеризуйте розселення населення по території своєї області. Результати оформте у вигляді таблиці:

№ з/п	Показники характеристики розселення населення області	Відповіді
1	Назва області	
2	Густота населення (середня, в особах/км ²)	
3	Кількість міст	
4	Кількість селищ і сіл	
5	Типи міст за кількістю населення	
6	Типи міст за функціями	

Зробіть **висновки** про фактори, які вплинули на сучасне розселення населення у вашій області.

**Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо**

1. З'ясування різних чинників, що впливають на розміщення населення.
2. Порівняння показників співвідношення міського та сільського населення в різних регіонах України та країнах світу за статистичними даними.
3. Класифікація міст світу та України за різними ознаками (на вибір).
4. Проєкт «Екологічні та соціальні проблеми густозаселених територій».

**Працюємо з інтернет-ресурсами**

За статистичними даними Всесвітньої книги фактів (<https://www.cia.gov/the-world-factbook/>) порахуйте густоту населення країн Європи і визначте країни з найбільшими та найменшими показниками густоти населення. Яке місце в цьому ряді посідає Україна?

**§ 58 Урбанізація як всесвітній процес**

ПРИГАДАЄМО. Що таке місто? • За якими ознаками класифікують міста? • Які міста в країнах світу вам відомі (знаєте їх назву, вмієте показати на карті, відвідували у своєму житті)? • Якими способами зображення передають на картах міста?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: сутність і відмінність змісту понять «урбанізація», «субурбанізація», «рурбанізація», «джентрифікація», «хибна урбанізація», «агломерація», «мегалополіс»; ● темп і рівень урбанізації у світі.



НАВЧИМОСЯ: показувати на карті регіони світу, країни з найбільшим і найменшим рівнем урбанізації, найбільші агломерації, світові міста; ● визначати й порівнювати рівень і темпи урбанізації у світі.

1. Урбанізація як всесвітній процес

У сучасному світі суттєво зростають темпи **урбанізації**.



Урбанізація – це процес зростання частки міського населення в загальній кількості населення, підвищення ролі міст у житті суспільства.

Якщо в середині XIX ст. у містах мешкало лише близько 4 % населення світу, на початку XX ст. – 13–14 %, то у 2023 р. частка міського населення у світі зросла до 58 % і продовжує збільшуватися (мал. 226).

Основними характеристиками є рівень і темп урбанізації. **Рівень урбанізації** показує частку населення, яка проживає в містах (у %). Натомість **темпи урбанізації** відображають швидкість поширення цього процесу у світі загалом та в його частинах.

Процеси урбанізації охоплюють увесь світ, однак рівні її прояву різні. Нині найбільш урбанізованими регіонами світу є Північна Америка (82 % міського населення), Латинська Америка та (81 %), а також Європа (74 %). Рівень урбанізації в Азії дещо нижчий і складає 50 %. В Африці в містах проживає 43 % населення континенту.

Країни з найбільшим рівнем урбанізації зосереджені у Європі та в ряді країн Азії, а найменш урбанізовані країни Африки та Океанії (табл. 19).

Таблиця 19. Країни з найбільшим і найменшим рівнем урбанізації

Найбільша урбанізація			Найменша урбанізація		
№	Країна	%	№	Країна	%
1	Монако	100	1	Папуа-Нова Гвінея	14
2	Сінгапур	100	2	Бурунді	15
3	Ватикан	100	3	Нігер	17
4	Кувейт	100	4	Малаві	18
5	Катар	99	5	Руанда	18
6	Бельгія	98	6	Самoa	18

Серед головних причин зростання темпів урбанізації – **економічні** (пошук кращих можливостей для працевлаштування, міста мають кращі умови для розвитку інфраструктури, транспорту та комунікацій, що робить їх більш привабливими для бізнесу і населення); **соціальні** (міста часто пропонують кращі умови для життя, освіти, охорони здоров'я, вони надають більше можливостей для отримання освіти, розвитку кар'єри та соціальних контактів); **демографічні** (молодь найчастіше переїжджає в міста у пошуках нових можливостей і кращих умов для життя, навчання та розвитку).

Швидке збільшення кількості міського населення в країнах Азії, Африки та Латинської Америки відбувається внаслідок так званої **хибної**, або «**нетряної**», **урбанізації**.



Хибна (нетряна, несправжня, псевдо-) урбанізація – це процес різкого збільшення міського населення за рахунок притоку мешканців із сільської місцевості, на яких не поширюються міський спосіб та умови життя й благоустрою.

Внутрішні мігранти із сільської місцевості прибувають до міст у пошуках кращих умов життя, але не знаходять належної роботи, житла та доступу до базових послуг. Такі люди зводять будинки або тимчасове житло в несанкціонованих районах, живуть у нетрях, де немає належних умов. У міських зонах зростає рівень безробіття, особливо серед мігрантів. Це призводить до поширення бідності та соціальної нерівності.

Тенденція до збільшення міського населення Землі продовжує зростати. Згідно з прогнозами ООН, до 2050 р. частка міського населення у світі збільшиться до 68 %. Найбільший приріст міського населення очікується в містах Азії та Африки. При цьому 35 % зростання очікується в трьох країнах: Індії з очікуваним приростом у 416 млн осіб, Китаї – 255 млн та Нігерії – 189 млн осіб.



Працюємо з картою. За допомогою тематичної карти атласу 8 класу та інформації § 58 покажіть на карті країни світу з найбільшим і найменшим рівнем урбанізації.

2. Субурбанізація. Рурбанізація. Джентрифікація

У розвинутих країнах урбанізаційні процеси переходять на нові етапи розвитку у вигляді субурбанізації, рурбанізації та джентрифікації.

Субурбанізація є наслідком урбанізації та тісно пов'язана з розширенням міст і розбудовою нових житлових та комерційних зон поза межами міських агломерацій.



Субурбанізація – це процес розростання великих міст і поширення міського способу життя на передмістя як результат розвитку маятникової міграції.

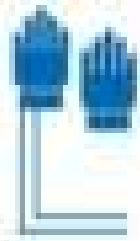
Субурбанізація зазвичай характеризується тим, що люди (зокрема, середній клас) переїжджають із центральних частин великих міст до передмість, де більше простору, кращі умови для проживання й менший рівень забруднення довкілля. У результаті субурбанізації довкола великих міст розвиваються нові житлові райони, а разом з ними будуються дороги, торгові центри, школи та інші об'єкти соціальної інфраструктури. В умовах субурбанізації дедалі більше людей працює у великих містах, а мешкає за їх межами. Це веде до зростання ролі транспорту, оскільки виникають **маятникові міграції**.

Однією із сучасних світових тенденцій розселення населення є **рурбанізація** – це процес поширення міських форм та умов життя на сільську місцевість. Нині майже в усіх розвинутих країнах сільські мешканці, як і міські, забезпечені всіма «благами цивілізації» (водопостачанням і каналізацією, електрикою і газом, автомобілями та якісними доро-



гами, засобами зв'язку, медичним обслуговуванням тощо). З розвитком рурбанізації в сільській місцевості розширюється дорожня мережа, з'являється нова сучасна комфортна забудова, магазини, школи, лікарні та інші інфраструктурні об'єкти, характерні для міст.

Із середини 1960-х рр. з'являється **джентрифікація** – процес полягає в реконструкції та оновленні будівель у раніше непривабливих (*депресивних*) частинах міста та заселенні їх новими мешканцями. Як наслідок, простежуються зміни чисельності і складу населення, підвищення середнього доходу та зміцнення культури раніше занедбаного району. Одним з класичних прикладів джентрифікації є процес, що відбувався в США у двох районах Брукліну (*Вільямсбург і Дамбо*), які раніше були промисловими та робітничими, але згодом стали дуже популярними серед молодих заможних американців.



Працюємо групами (у парі). За допомогою § 58 та додаткових джерел інформації доберіть приклади прояву в країнах світу таких процесів урбанізації, як: 1) субурбанізація; 2) рурбанізація; 3) джентрифікація (на вибір).

3. Міські агломерації та мегалополіси

Міські поселення часто розростаються, унаслідок чого можуть об'єднуватися з найближчими міськими й сільськими поселеннями, у результаті чого утворюється **агломерація**.



Міська агломерація – форма розселення, територіальне утворення, яке формується на основі великого міста й створює значну зону урбанізації, поглинаючи суміжні населені пункти.

Міська агломерація складається із центрального міста – «ядра» (чи кількох ядер) і пов'язаних з ним міст-супутників. Останні часто слугують для центральних міст «спальними» районами, звідки щоденно мешканці доїжджають на роботу, навчання чи задля задоволення культурно-побутових потреб. Залежно від кількості центральних міст агломерації бувають кількох видів (мал. 229).



Мал. 229. Типи міських агломерацій

У високорозвинених країнах міська агломерація стала головною формою міського розселення. У найбільших міських агломераціях чисельність населення може перевищувати 20 млн осіб. Найбільші з них розташовані в Азії (табл. 20). У Європі до найбільших агломерацій належать: Паризька (11 млн), Лондонська (10 млн), Мадридська (7 млн); у Північній Америці, окрім Мехіко, Сан-Паулу (21,5 млн),

Нью-Йоркська (21,3 млн), Буенос-Айресська (16 млн) і Лос-Анджелеська (15,6 млн осіб). З'являються і прискореними темпами розвиваються агломерації Африки.

Таблиця 20. Найбільші агломерації світу (на 2023 р.)

№	Місто	Населення	Країна	Регіон	№	Місто	Населення	Країна	Регіон
1	Токіо – Йокогама	37 785 000	Японія	Азія	6	Маніла	24 156 000	Філіппіни	Азія
2	Джакарта	35 386 000	Індонезія	Азія	7	Шанхай	24 042 000	Китай	Азія
3	Делі	31 190 000	Індія	Азія	8	Сеул – Інчхон	23 225 000	Південна Корея	Азія
4	Гуанчжоу – Фошань	27 119 000	Китай	Азія	9	Каїр	22 679 000	Єгипет	Африка
5	Мумбаї	25 189 000	Індія	Азія	10	Мехіко	21 905 000	Мексика	Північна Америка



Працюємо з картою. За допомогою тематичної карти атласу 8 класу та інформації § 58 (табл. 20) покажіть на карті країни світу, в яких розташовані найбільші агломерації. Спробуйте з'ясувати типи цих агломерацій (моно-, бі- чи поліцентричні).

Подекуди агломерації зростаються між собою, утворюючи найбільші форми розселення – **мегалополіси** (не плутайте з терміном «мегаполіс»).



Мегалополіс – група міських агломерацій, які майже зливаються забудовою і мають єдину інфраструктуру. Вперше цей термін використав французький географ Жан (Іван) Готтман, який народився в Харкові 1915 р. **Мегалополіс (мегамісто)** – це велике місто або міська агломерація із чисельністю населення понад 10 мільйонів осіб.

У світі налічують близько двох десятків мегалополісів, що сформувалися у США, Японії, на території Європи і стрімко розвиваються в Азії, Південній Америці та Африці (мал. 230).



Мал. 230. Перспективи розвитку мегалополісів Африки до 2040 р.



Мал. 231. Мегалополіс «Блакитний банан» та перспектива розбудови нових європейських мегалополісів



У Японії розташований найбільший мегалополіс світу – Токайдо (з япон. «Східний морський шлях»), який простягнувся вздовж узбережжя Тихого океану на ≈ 700 км від Токіо (столиці Японії) через Нагою і Кобе (великі агломерації о. Хонсю) до м. Кітакюсю. Цей мегалополіс є економічним, промисловим та культурним ядром Японії. Це один із найбільш густонаселених регіонів світу, в якому проживає понад 80 млн осіб, що становить близько 60 % від усього населення Японії.



Працюємо з картою. За допомогою тематичної карти атласу 8 класу та інформації § 58 покажіть на карті мегалополіс **Токайдо** та агломерації, що його складають.

У Сполучених Штатах Америки до середини ХХ ст. сформувалося три мегалополіси, у яких нині мешкає $> 1/3$ населення країни. Найбільший з них – мегалополіс **ЧиПітте**, що простягається вздовж південного узбережжя Великих озер від Чикаго до Пітсбургу, утворився злиттям 35 агломерацій, і нині в ньому мешкають уже 59 млн жителів. Другий – мегалополіс **БосВаш**, що видовжений на 800 км від Бостона до Вашингтону, в якому мешкають 50 млн осіб. Це важливий економічний центр США, оскільки він включає такі міста, як Нью-Йорк і Вашингтон, що є фінансовими, політичними та культурними осередками країни. Третій, наймолодший, мегалополіс США – **СанСан**, що розташований на заході країни, простягаючись від Сан-Франциско і Лос-Анджелеса до Сан-Дієго. У ньому мешкає вже близько 32 млн осіб.

У Європі сформувалися два мегалополіси: **Англійський** (об'єднує агломерації Лондона, Бірмінгема, Манчестера, Ліверпуля та ін.) і **Рейнський** (у Нідерландах, у ФРН та ін.) з населенням по 30–35 млн осіб. Вони є складовою частиною Міждержавного європейського мегалополіса під назвою «**Блакитний банан**», що простягається від південно-східної частини Великої Британії через Нідерланди, Бельгію, Люксембург, північ Франції, Німеччину, Швейцарію та південь Італії. На цій території живе близько 100 млн осіб. «Блакитний банан» отримав свою назву завдяки вигнутій формі, схожій на банан.

Міста, що входять до цієї зони, є центрами міжнародної торгівлі, фінансів, високих технологій і промисловості. На початку ХХІ ст. на теренах Європи виокремлюють декілька нових «бананів» (мал. 231).

В інших регіонах світу найпомітнішими є мегалополіси Азії: Китаю («**Золотий трикутник Янцзи**» – сукупно понад 100 млн осіб, і мегалополіс *дельти річки Перлинна* – 70 млн осіб); Індії та Бангладеш (мегалополіс *Колката – Асансол – долина р. Дамодар* або *Візагмаханангар*); Індонезії (*ДжаБан*); у Південній Америці – мегалополіс Бразилії (*РіоСан*); в Африці – мегалополіси Єгипту (*Нільський*), Нігерії (*ЛагІб*) тощо.

4. Світові міста

У світі сформувалися так звані **світові** (глобальні) **міста**, які чинять прямий відчутний вплив на глобальні справи, використовуючи для цього економічні, соціальні, культурні та політичні засоби.



Це цікаво знати

Термін «світове місто» вперше використала американська фахівчиня в галузі соціології С. Сассен у своїй праці «*The global city*» (1991) для опису таких міст, як Лондон, Нью-Йорк і Токіо, і протиставила його терміну «мегалополіс». Термін «світове місто» може позначати міста з непропорційно високою кількістю бізнес-зустрічей, які описав шотландський соціолог П. Геддес 1915 р.

Світове місто характеризується цілою низкою ознак, серед яких: велика чисельність населення, зосередження штаб-квартир найбільших транснаціональних корпорацій (ТНК), міжнародних економічних та геополітичних організацій, воно є світовим фінансовим центром, має високорозвинуту сферу ділових послуг та високу якість життя (мал. 232).



Мал. 232. Класифікація світових (глобальних) міст

Нині до таких міст належать уже понад сотня найбільших населених пунктів, серед яких у 2024 р. тридцять міст визнані провідними глобальними центрами, серед них визначальними є Нью-Йорк, Лондон, Париж, Токіо, Сінгапур, Пекін, Лос-Анджелес, Брюссель, Вашингтон та ін.

Перетворення Києва на світове місто вимагатиме стратегічного підходу та консолідації в усіх сферах життя. Завдяки розвитку інфраструктури, економіки, освіти та культури, а також зміцненню міжнародних зв'язків Київ може стати важливим глобальним центром, який матиме вплив не лише на Україну, але й на весь регіон та європейську спільноту.



Складасмо меседжі до питань

1. Поясніть значення термінів: «урбанізація», «субурбанізація», «рурбанізація», «джентрифікація», «хибна урбанізація», «мегалополіс», «мегаполіс».
2. Якими є рівень і темп урбанізації у світі та окремих його регіонах?
3. Що таке міська агломерація? Як утворюються агломерації? Наведіть приклади агломерацій різних типів.
4. У чому різниця між поняттями «мегалополіс» та «мегаполіс»? Як утворюються мегалополіси? Наведіть приклади мегалополісів у різних регіонах світу.
5. Що таке світове (глобальне) місто? За якими ознаками визначають світові міста? Як класифікують світові міста?
6. Напишіть есе або створіть ментальну мапу, постер про урбанізаційні процеси у світі, окремому регіоні або країні (за вибором).



Дискутуємо

- 1) Урбанізація – **благо** чи **шкода** для людства? Аргументуйте власну точку зору.
- 2) Що спільного та відмінного між такими проявами урбанізації, як хибна урбанізація та субурбанізація?



Спостерігаємо, проєктуюмо, досліджуємо

1. Спостереження за особливостями міського та сільського способів життя.
2. Проєкти: «Проблеми великих міст», «Жан Готтман та Роже Брюне – дослідники мегалополісів США та Європи» (на вибір).
3. Презентація добірки матеріалів про одне зі світових міст (за вибором).



Працюємо з Інтернет-ресурсами

За даними мережі «Інтернет» розгляньте історію утворення, сучасну структуру та перспективи розвитку одного з мегалополісів світу (на вибір). У чому полягають особливості цього мегалополісу?



§ 59 Урбанізаційні процеси в Україні



ПРИГАДАЄМО. Що таке урбанізація? • Що таке місто? • Чи є міські населені пункти адміністративно-територіальними одиницями України? • Якого рівня? • Що таке міська агломерація?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: типи міських населених пунктів в Україні; • особливості урбанізації в Україні.



НАВЧИМОСЯ: показувати на карті області України з найбільшим і найменшим рівнем урбанізації, найбільші міста в Україні; • розрізняти міста, агломерації в Україні; • визначати й порівнювати рівень і темпи урбанізації в регіонах України.

1. Типи міських населених пунктів в Україні

Основним чинником, що дає змогу відрізнити міський населений пункт від сільського, є кількість населення, що працює поза аграрною сферою. Верховна Рада України у 2023 р. оновила класифікацію населених пунктів у нашій країні. В Україні ліквідовується статус *селищ міського типу (смт)* – є лише **міста**, **селища** та **села**. Місто може мати не менше ніж 10 тис. населення (нині 461 місто), селищем вважається населений пункт із загальною чисельністю жителів не менш як 5 тис. (881 населений пункт); село – менше ніж 5 тис. осіб (28 369 населених пунктів). Запроваджується нове поняття – **поселення**.



Поселення – це компактне місце проживання людей за межами населеного пункту, яке не має сталого складу населення (дачні кооперативи, тимчасові мобільні містечка, де живуть внутрішньо переміщені особи (ВПО)).

За кількістю мешканців (людністю) в Україні виділяють п'ять категорій міст (мал. 227, § 57). Але загалом в Україні кількісно переважають малі та середні міста.

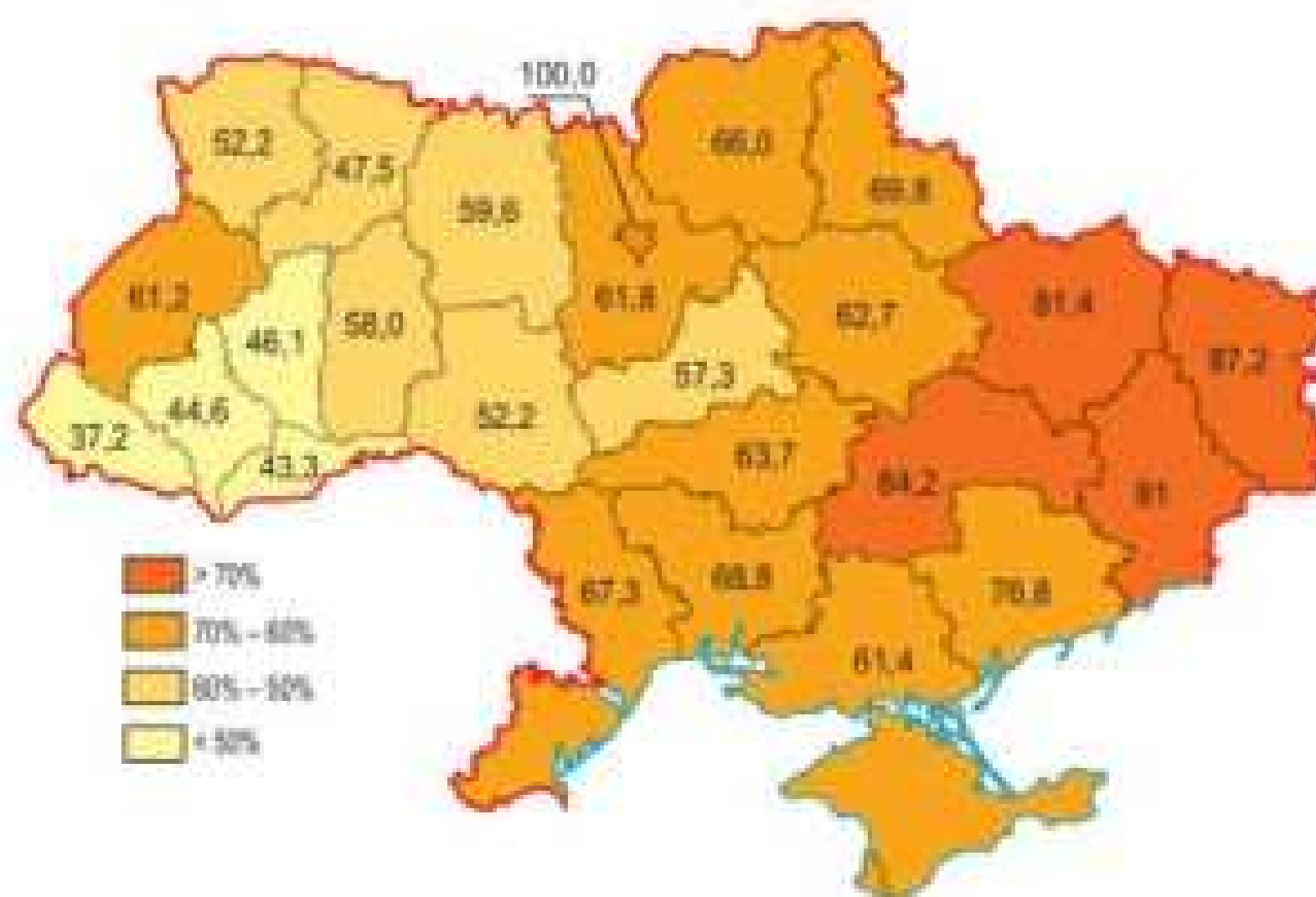


Працюємо з інформацією

За допомогою мал. 227 та 228 (§ 57) та карти адміністративно-територіального поділу України атласу 8 класу пригадайте, які типи міст існують в Україні. Чи всі обласні центри належать до однакових типів міст? Яким за людністю та функціями є населений пункт, у якому ви живете (чи ваш обласний центр)?

2. Особливості урбанізації в Україні

З § 58 нам відомо, що урбанізація як процес характеризується такими показниками, як рівень і темпи урбанізації. Рівень урбанізації показує частку міського населення від загальної людності певної території. Високим вважається рівень урбанізації понад 60 %, середнім – 40–60 %, низьким – менше ніж 40 %. Загальний рівень урбанізації України є високим і становить 70 % (2023 р.) і має тенденцію до зростання (причина – збільшення чисельності міських жителів. Чому?). Спостерігаються відмінності в рівнях урбанізації за регіонами України. Найвища частка містян характерна для східних індустріальних регіонів (мал. 233).



Мал. 233. Частка міського населення в регіонах України (на 01.01.2022 р.)

У більшості областей України рівень урбанізації становить від 50 до 70 %. І лише в західних областях у містах проживає менше людей, ніж у сільській місцевості, де найнижчі показники по країні в Закарпатській області (37 %).

Темпи урбанізації демонструють, як швидко зростає міське населення в Україні. Кількість міських жителів в Україні до початку повномасштабної війни (до 2022 р.) постійно зростала. Порівняно з 1970 р. рівень урбанізації в Україні збільшився на 11 %.

В Україні протягом тривалого періоду сформувалося кілька *агломерацій*, що мають певні особливості. Моноцентричними агломераціями є *Київська, Харківська, Львівська, Одеська, Криворізька*; біцентричними – *Дніпро-Кам'янська, Донецько-Макіївська, Горлівсько-Єнакіївська*.

Нині в Україні вже традиційною стала тенденція до *субурбанізації*, коли заможне населення переселяється до передмість, де утворюються елітні котеджні квартали з розвиненою інфраструктурою (*Конча-Заспа і Нові Петрівці – біля Києва; Золоті Ключі – поблизу Дніпра, Совін'їон – біля Одеси; Мамайівці – поблизу Чернівців тощо*).

У містах України відносно нещодавно стала проявлятися світова тенденція *джентрифікації*. В Україні джентрифікація є процесом переро-



дження не так малоцінних територій, як занедбаних, але історично вагомих кварталів чи мікрорайонів міста до стану комерційної привабливості. В Україні простежується джентрифікація промислових зон, де старі фабрики та заводи перетворюються на комерційні або житлові комплекси. Це характерно для великих міст, у яких старі промислові райони (як у Києві на Подолі чи в Харкові та Дніпрі), реконструюються для створення бізнес-центрів або житлових та торгових комплексів (мал. 234).



Мал. 234. Перетворення старої швейної фабрики на сучасний бізнес-центр «Fabrika» у Дніпрі



Складаємо меседжі до питань

1. Які типи міських населених пунктів розрізняють в Україні? Які критерії людності визначені на законодавчому рівні для зарахування населених пунктів до певної категорії?
2. Як впливає адміністративно-територіальна реформа та законодавчі ініціативи державної й місцевої влади на статус і назви населених пунктів України?
3. Який рівень урбанізації України? Наведіть приклади областей країни з найбільшим та найменшим рівнями урбанізації.
4. Поясніть причини відчутних регіональних відмінностей у рівнях урбанізації в Україні.
5. Напишіть есе або створіть ментальну мапу, постер про риси урбанізаційних процесів в Україні: а) утворення міських агломерацій та їх типи; б) субурбанізація в Україні і вашій області; в) прояви джентрифікації в містах України (за вибором).



Кейс-випадки

Згідно зі статистичними даними в Україні частка населення, що мешкала в містах, у середині 60-х рр. XX ст. перетнула символічний 50-відсотковий «урбаністичний екватор». Поцікавтеся у старших членів своєї родини чи знайомих, звідки вони родом.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Спостереження за особливостями міського та сільського способів життя в Україні.
2. Проєкти: «Сучасні проблеми сільських населених пунктів України», «Соціальні проблеми малих міст України» (на вибір).
3. Презентація добірки матеріалів про одне з міст або агломерацій України (за вибором).



Виконуємо практичні роботи

Тема: Нанесення на контурну карту великих міст, міських агломерацій в Україні; прикладів «світових міст» у різних регіонах світу.

Завдання 1. Ознайомтеся з тематичною картою «Україна. Розселення населення» в атласі 8 класу. Проаналізуйте систему умовних знаків, якими на карті позначено населені пункти за їх людністю. Створіть власну систему умовних знаків для передачі на контурній карті великих міст та міських агломерацій в Україні.

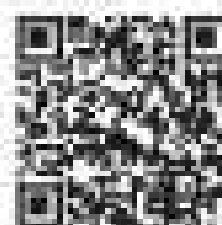
Завдання 2. Позначте на контурній карті великі міста та міські агломерації в Україні, які згадувалися в § 59. Підпишіть їх назви.

Завдання 3. Пригадайте, що таке світове місто. За якими критеріями населені пункти отримують статус «світове місто»? З'ясуйте, чим відрізняються альфа-, бета- та гамма-міста. Відповіді запишіть у зошиті.



Працюємо з інтернет-ресурсами

За даними Державної служби статистики України (https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publnasel_u.htm) порахуйте, як змінилася кількість міст у вашому регіоні за часів незалежності.



§ 60 Трудові ресурси та економічно активне населення у світі та Україні. Проблеми зайнятості



ПРИГАДАЄМО. На які вікові групи поділяється населення? • Що означає назва вікової групи «працездатне населення»? • Від чого може залежати заробітна плата сучасного працівника?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: сутність понять «трудові ресурси», «економічно активне населення», «зайнятість населення», «безробіття»; • структуру зайнятості населення країн світу й України; • важливість знань про трудові ресурси й зайнятість населення для соціально-економічного розвитку країни.



НАВЧИМОСЯ: показувати на карті області України з найбільшою і найменшою кількістю трудових ресурсів; • характеризувати кількість і якість трудових ресурсів окремих країн та України.

1. Трудові ресурси та економічно активне населення. Кількість і якість трудових ресурсів

Нині найважливішим видом економічних ресурсів стали людські ресурси. Саме вони є **трудовими ресурсами**, що мають певні професійні навички й знання і можуть використовувати їх у трудовому процесі.



Трудові ресурси – це частина населення, яка володіє необхідними фізичними й духовними здібностями, загальноосвітніми та професійними знаннями для заняття певною трудовою діяльністю.

Трудові ресурси включають як реальних працівників, так і потенційних, котрі не зайняті, але можуть і бажають працювати. У міжнародній статистиці **працездатним** є населення у віці від 15 до 65 років. Але національні законодавства різних країн, зважаючи на місцеві традиції, демографічну та економічну ситуацію, встановлюють свої межі працездатного віку. У більшості країн нижня межа – вік 14–16 років, верхня сягає 60–65 років. У низці країн Азії та Африки пенсійний вік становить 50 років, а в країнах з високою тривалістю життя (Данія, Швеція) – 67 і навіть 70 років (Норвегія). В Україні працездатний вік жінок і чоловіків однаковий і становить **від 16 до 60 років**. Трудові ресурси формуються населенням працездатного віку (без людей з інвалідністю, які визнані непрацездатними), а також підлітками й пенсіонерами, які працюють.

Близько 3/4 трудових ресурсів світу належить до так званого **економічно активного населення**.



Економічно активне населення – це частина населення, яка бере активну участь у ринковій економіці, займаючись трудовою діяльністю, або перебуває в пошуку роботи.



Решту працездатних осіб вважають **економічно неактивним населенням**, що перебуває на утриманні держави або окремих осіб (зайняті в домашньому господарстві; ті, що навчаються; пенсіонери, які не зайняті господарською діяльністю, тощо).

У світі трудові ресурси становлять близько 60–65 % усього населення, а економічно активне населення – 45–50 %. Чисельність трудових ресурсів певною мірою залежить від загальної кількості населення країни, за цими показниками у 2023 р. серед країн лідерами виявилися найбільш заселені держави світу (табл. 21).

В Україні чисельність зайнятого населення у 2021 р. становила близько 17,3 млн осіб, з яких на чоловічу стать припадало 9,1 млн, а на жіночу – 8,2 млн осіб. Трудові ресурси в той час були зосереджені переважно в містах (69 %). Однак на 2024 р. чисельність зайнятих, за прогнозами експертів, становить ще нижчі показники через війсьні дії та зовнішні міграції біженців переважно працездатного віку.

Таблиця 21. Найбільші країни світу за кількістю зайнятого населення

№	Країна	Зайняте населення		№	Країна	Зайняте населення	
		млн осіб	% від загального			млн осіб	% від загального
1	Китай	779	55	6	Пакистан	81	33
2	Індія	594	41	7	Нігерія	76	35
3	США	171	50	8	Бангладеш	75	44
4	Індонезія	141	50	9	росія	72	50
5	Бразилія	109	50	10	Японія	69	56

Із розвитком науки й технологій посилюються вимоги до **якості трудових ресурсів**, зокрема рівня їх освіти й професійних навичок, стану здоров'я працівників. Тому вже не кількість трудових ресурсів є вирішальною в економічному розвитку країни, а їх **якісні характеристики**.

Поки що у світі не всі люди **письменні**, тобто мають хоч якусь освіту, хоча останніми десятиліттями людство досягло приголомшливого прогресу в цій галузі (**кількість грамотних людей у світі – 4 млрд осіб**). Рівень грамотності в розвинутих країнах є традиційно високим – у середньому 99 %. Проте майже 1/6 частина населення планети залишається й досі неписьменною (**це понад 860 млн осіб**). Близько 100 млн дітей ніколи не сиділи за партами, не тримали в руках підручник, не лічили зірок у небі та, найстрашніше, залишилися на узбіччі цивілізації. Найбільше неписьмених мешкає у Південній та Західній Азії та в африканських країнах на південь від Сахари. За абсолютною чисельністю неграмотного населення світовим лідером є **Індія** – близько 350 млн осіб (25 % населення), з яких 2/3 – жінки, тобто кожен третій неписьменний у світі – індієць.

Україна традиційно має високий рівень освіченості населення (99 %). Також в Україні спостерігається висока частка осіб з вищою освітою (>70 % дорослого населення мають вищу освіту). Але потенціал вищої освіти України не використовується повною мірою суспільством та еко-

номікою. Чимало освічених людей поповнюють економічно активне населення зарубіжних країн, переважно європейських.

Здоров'я є важливим людським ресурсом. Здорові люди – це запорука ефективної праці зайнятого населення. Тому на *охорону здоров'я* розвинуті країни світу виділяють значні кошти. Так, у США, Німеччині, Швейцарії витрати на охорону здоров'я становлять 10 % ВВП; у Франції, Нідерландах, Чехії, Канаді, Австралії наближаються до 10 %; натомість у країнах Африки не перевищують 2–3 % ВВП. Доступ до медичного обслуговування в різних країнах світу теж неоднаковий. У розвинутих країнах медичну допомогу отримує все населення, а в бідних – менше ніж 1/4 населення.

В Україні в роки, які передували повномасштабному вторгненню росії, на сферу охорони здоров'я виділялося понад 10 % державного бюджету. Однак останніми роками це фінансування зменшилося через перерозподіл фінансових потоків на військові потреби.

2. Сфери економічної діяльності та зайнятість населення

У процесі тривалого історичного розвитку в економічній структурі світового господарства відбулися кардинальні зміни. З економічною діяльністю первісних людей були пов'язані так звані *первинні галузі* (*сільське та лісове господарство, рибальство, мисливство, добувна промисловість, про що детальніше дізнаєтеся в курсі географії 9 класу*). Первинний сектор виник першим в історії людства й домінував до початку промислової революції (*пригадайте з курсу історії – середина XVIII ст.*), після чого поступився першістю *вторинному сектору* (*обробна промисловість і будівництво*). Суспільство, що існує в умовах панування вторинного сектору економіки, зветься *індустріальним*. Нині спостерігається зменшення частки виробничої сфери й збільшується роль *третинного сектора* (*сфери послуг*). У світі у невиробничій сфері зайнято понад 50 % економічно активного населення, а в окремих розвинутих країнах світу – більше ніж 70 % (*табл. 22*).

Таблиця 22. Частка зайнятих за секторами економіки (у %)

Країна	Сектори економіки		
	Первинний сектор	Вторинний сектор	Третинний сектор
Монако	0	16	84
Сінгапур	1	15	84
США	2	20	78
Німеччина	2	26	72
Польща	11	30	59
Японія	3	24	73
Китай	28	29	43
Афганістан	79	6	15
Нігер	87	4	9
Світ загалом	26	24	50



Працюємо з інформацією.

Проаналізуйте зміст таблиці 21 і дайте відповіді на запитання. 1) У яких країнах і чому відсутня або менша за 5 % кількість зайнятих у первинному секторі економіки? 2) У яких країнах і чому понад 70 % економічно активного населення працюють у первинному секторі? 3) Для яких країн і чому властива переважна зайнятість (понад 50 %) у третинному секторі економіки? 4) Чому частка зайнятих у вторинному секторі в розвинених країнах не перевищує 30 %?

Зменшення частки зайнятих у промисловості є результатом технологічної модернізації, суттєвого зростання продуктивності праці, оптимізації витрат на сировину й робочу силу, зокрема перенесення виробничих потужностей у ті країни, де є великі джерела сировини. Останніми роками у світі спостерігається зростання зайнятості в третинному секторі. Нові можливості щодо зайнятості у сфері послуг виникли завдяки бурхливому розвитку сучасних технологій та комунікацій. Інтернет та високошвидкісні мережі, величезні масиви доступних даних, експлуатація нових мобільних пристроїв (смартфонів, планшетів тощо) суттєво змінили сервіси, через що виникла можливість надавати послуги в будь-який час і в будь-якому місці світу.



Мал. 235. Частка зайнятих у секторах економіки в Україні, %

В економіці України намітилася тенденція до зменшення частки зайнятих у промисловості та сільському господарстві (мал. 235). Відсоток сфери послуг в економіці України має тенденцію до зростання.

3. Проблеми зайнятості

Важливим показником ефективності використання трудових ресурсів є наявність **безробіття**.



Безробіття – це соціально-економічне явище, за якого частина економічно активного населення не має роботи як джерела існування.

Важливим показником у дослідженні проблеми безробіття є **рівень безробіття**, під яким розуміють відношення (у %) кількості безробітних до загальної кількості економічно активного населення. На рівень безробіття у світі впливають чимало факторів, як-от економічні умови, політична ситуація, технологічні зміни та інші. У світі, за даними МОП, налічується понад 200 млн безробітних. В економічно розвинутих країнах Європи, Північної Америки, Австралії безробіття невисоке завдяки стабільним економічним умовам. Найвищий рівень безробіття спостерігається в країнах: а) із низьким рівнем розвитку, б) з високим природним приростом (*прогресивна структура населення*) або в) у країнах, що переживають тривалу економічну кризу.

Через повномасштабну війну Україна потрапила до десятки країн із найвищими показниками безробіття. У 2023 р. непрацевлаштованими були 21,1 % населення країни. Найбільша кількість безробітних

проживала в Запорізькій, Дніпропетровській, Харківській і Сумській областях; найменше зареєстровано безробітних у Чернівецькій, Закарпатській і Тернопільській областях. Станом на 1 лютого 2024 р. статус безробітного мали 101,4 тис. українців, серед них чоловіки становили 24,9 тис. осіб (або 24 %), жінки – 76,5 тис. осіб (або 76 %).



Працюємо з картою. Дайте відповіді на запитання. 1) У якому інтервалі коливається рівень безробіття у світі? 2) Наведіть приклади країн з найнижчим рівнем безробіття. 3) У яких регіонах світу найкращі показники зайнятості населення? 4) Наведіть приклади країн з найвищим рівнем безробіття. 5) У яких регіонах світу найгірші показники зайнятості населення?



Складасмо меседжі до питань

1. Складіть есе або постер до одного з термінів теми: «трудові ресурси», «економічно активне населення», «зайнятість населення», «безробіття» (на вибір).
2. За якими кількісними показниками можна схарактеризувати сучасні трудові ресурси світу, окремих регіонів, країн, України (на вибір)?
3. Які якості працездатної людини можуть позитивно вплинути на її працевлаштування? Назвіть і покажіть на карті регіони та країни з високими якісними характеристиками трудових ресурсів.
4. Що таке зайнятість населення? Як змінюється сфера зайнятості населення: а) в історичному розрізі; б) з розвитком економіки та підвищенням якісних характеристик трудових ресурсів; в) за регіонами світу?
5. Який рівень безробіття у світі? Від яких факторів він залежить?
6. Схарактеризуйте трудові ресурси та зайнятість населення України.



Кейс-випадки

Опишіть склад своєї родини з позиції належності до трудових ресурсів: а) яка частка родини належить до працездатного населення? б) чи є працездатні члени родини економічно активним населенням? в) з яких причин економічно активне населення в поточному часі не працює? г) які члени родини не вважаються трудовими ресурсами?



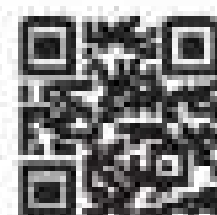
Картографічна лабораторія

Використовуючи тематичні карти атласу географії 8 класу, покажіть області України з найбільшою і найменшою кількістю трудових ресурсів. Як змінилася ситуація на ринку праці в Україні у зв'язку з повномасштабною війною?



Діагностуємо навчальні досягнення

Виконайте тестові завдання в зошиті, скориставшись посиланням <https://cutt.ly/Ee5CfRnH> або QR-кодом.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Складання ментальної карти «Трудові ресурси України».
2. Проєкт: «Проблеми зайнятості населення в Україні та сучасному світі».
3. Презентація добірки матеріалів про професії майбутнього, які хотілося б опанувати після закінчення школи (на вибір).



Працюємо з інтернет-ресурсами

За даними статистики Державної служби зайнятості України (<https://dcz.gov.ua/stat/statfile>) виявіть сфери діяльності, у яких спостерігається найбільша кількість вакансій на 2024 р. Проаналізуйте причини такого стану.





Розділ V

ПРИРОДА ТА НАСЕЛЕННЯ СВОГО КРАЮ

§ 61 Географічне положення рідного краю. Особливості природних умов і ресурсів

? **ПРИГАДАЄМО.** Що таке географічне положення? • Які розрізняють види географічного положення? • Який адміністративно-територіальний устрій має Україна? • З яких елементів складається поняття «природа України»? • Що таке природні ресурси? • Які існують види природних ресурсів?

i **ДІЗНАЄМОСЯ ПРО:** особливості географічного положення та адміністративно-територіального устрою свого рідного краю; • природні умови та природні ресурси рідного краю; • екологічний стан та об'єкти природно-заповідного фонду рідного краю.

🎓 **НАВЧИМОСЯ:** знаходити на фізичній карті України форми рельєфу, водні об'єкти, ландшафти, природоохоронні об'єкти свого рідного краю; • простежувати взаємозв'язки компонентів природи у формуванні ландшафтів рідного краю; • використовувати здобуті знання для розв'язання навчальних проблем.

1. Географічне положення рідного краю, його адміністративно-територіальний устрій

За Конституцією Україна є унітарною державою, що складається з 24 областей, Автономної Республіки Крим (перебуває під окупацією РФ) і двох міст зі спеціальним статусом – Київ і Севастополь (окупований росією).

Географічне положення адміністративного регіону слід розглядати, зважаючи на особливості *фізико-географічного* положення (форзац 1).

З особливостями *фізико-географічного* положення важливо визначити й особливості *економіко-географічного* положення області (форзац 1).

Нині в Україні створено 1469 територіальних громад. Адміністративним центром територіальної громади визначається населений пункт, який має розвинуту інфраструктуру й розташований найближче до географічного центру території територіальної громади. Територіальні громади формують адміністративний район, яких нині створено 136.

2. Особливості природних умов і ресурсів, об'єкти природно-заповідного фонду області

Великі розміри території України та її розташування в кількох природних зонах зумовили помітні відмінності в природних умовах і ресурсах між її регіонами.

Важливим при характеристиці є не лише огляд наявних природних умов вашої області, а й детальна характеристика наявних природних ресурсів, якими володіє область (форзац 2). Адже кожна область України володіє унікальними мінеральними, земельними, водними, рекреаційними та іншими природними ресурсами.

🗨️ Складаємо меседжі до питань

1. У чому полягають особливості ФГП, ЕГП, ПГП вашого рідного краю (області, району, територіальної громади чи населеного пункту) (на вибір)?
2. Схарактеризуйте особливості земної поверхні в межах вашого рідного краю.
3. Які риси клімату властиві вашому рідному краю?

4. Назвіть і покажіть на карті водні об'єкти вашого рідного краю.
5. Які фактори впливають на ґрунтово-рослинний покрив та тваринний світ вашого рідного краю?
6. Класифікуйте ландшафти свого рідного краю.
7. Які заходи з охорони та збереження природи й біорізноманіття проводяться у вашому рідному краї?



Кейс-випадки

За допомогою інформації, яку можна знайти у фондах бібліотеки, мережі «Інтернет», знайдіть описи природи свого рідного краю: а) у творах художньої літератури; б) у газетних публікаціях; в) у підручниках з географії XX – початку XXI ст.; г) в енциклопедіях. Які зміни простежуються в характеристиках природи рідного краю за сторінками джерел інформації та сучасного життя? Що саме змінилося? Які причини змін?



Картографічна лабораторія

За допомогою інформації з підручника, набутого досвіду характеристики природи України разом з друзями, рідними створіть макет **Атласу природи рідного краю**. Візьміть до уваги включення тематичних карт, графічних побудов (діаграм, графіків, роз вітрів, профілів тощо), фото та ілюстрацій для характеристики рельєфу, геологічної будови, клімату, вод, ґрунтово-рослинного покриву, тваринного світу, ландшафтів та охорони природи своєї області.



Спостерігаємо, проєктуюмо, досліджуємо

1. Навчальна екскурсія на тему: «Унікальні об'єкти природи своєї місцевості».
2. Складання характеристики географічного положення рідного краю (області, району, територіальної громади, населеного пункту) (на вибір).
3. Складання схеми «Адміністративно-територіальний устрій свого регіону».
4. Презентація добірки матеріалів про особливості природи свого рідного краю.



Працюємо з інтернет-ресурсами

За допомогою інтерактивної карти Google Maps <https://www.google.com/maps> та віртуального глобуса Google Earth <https://earth.google.com/> визначте: які об'єкти природи вашого рідного краю можна знайти за їх допомогою? Чи відповідає інформація, передана на цих сайтах, сучасному варіантові адміністративно-територіального поділу області та назвам географічних об'єктів у поточний час?



§ 62 Населення регіону



ПРИГАДАЄМО. Які простежуються зміни в чисельності населення України?

- Які категорії людей переважають у складі населення України (за статтю, віком, етнічною, релігійною ознаками, місцевістю мешкання тощо)?
- Як сформулювати поняття «народ України»?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: кількість і структуру населення свого краю (області, району, територіальної громади, населеного пункту); особливості демографічних процесів регіону; зайнятість та економічну активність населення; розселення населення та урбанізаційні процеси рідного краю.



НАВЧИМОСЯ: пояснювати вплив природних умов і природних ресурсів на розселення населення в області та своїй місцевості; характеризувати населення адміністративної області своєї місцевості; висловлювати судження щодо заходів з метою покращення умов життя населення свого краю.

Кількість і структура населення регіону

Для економіко-географічних досліджень знання про демографічний, етнічний, релігійний склад населення, а також структуру його зайня-



тості в кожному регіоні України є надзвичайно важливими. Ці фактори безпосередньо впливають на формування соціальних та економічних умов у різних частинах України.

Цей план (див. *форзац 2*) дає змогу детально схарактеризувати населення конкретної області, оцінити основні демографічні та соціально-економічні фактори, які впливають на життя регіону.



Складасмо меседжі до питань

1. Які демографічні процеси переважають у вашому рідному краї (області, районі, територіальній громаді, населеному пункті) (на вибір)?
2. Схарактеризуйте статевий та віковий склад населення рідного краю.
3. З яких етнічних елементів складається структура населення вашого рідного краю? Які фактори сприяли формуванню сучасного етнічного складу населення?
4. З яких конфесій складається релігійна структура населення області?
5. Назвіть і покажіть на карті відомі вам міста й села рідного краю. Оцініть рівень урбанізації регіону.
6. Схарактеризуйте кількість і якість трудових ресурсів свого краю.



Дискутуємо

Обговоріть тему «День у житті нашого краю: погляди різних поколінь». Розподіліть ролі представників різних соціальних груп (молодь, пенсіонери, підприємці) та обговоріть проблеми, з якими щодня вони стикаються у вашому рідному краї. Чи можна назвати ваш рідний край місцевістю для щасливої старості? Які професії та види бізнесу найбільш затребувані у вашому рідному краї? Які умови створені для сімей з малими дітьми? Чи достатньо дитячих садочків, шкіл, центрів розвитку творчості у вашому краї? Як залучають молодь до життя місцевої громади?



Теорча лабораторія

За допомогою інформації підручника та набутих компетентностей з курсу географії 8 класу створіть прогноз на тему: «**Населення мого рідного краю через 10 років**». Запропонуйте ідею збільшення кількості та збереження різноманіття складу населення свого рідного краю, забезпеченості господарства трудовими ресурсами для подолання втрат, що були викликані повномасштабною російсько-українською війною.



Картографічна лабораторія

За допомогою інформації підручника, набутого досвіду характеристики населення України разом з друзями, рідними створіть макет **Атласу населення рідного краю**. Візьміть до уваги включення тематичних карт, графічних побудов (діаграм, графіків, статеві-вікової піраміди тощо) фото та ілюстрацій для характеристики демографічних, етнічних, релігійних, урбаністичних, працересурсних особливостей населення своєї області.



Спостерігаємо, проєктуюмо, досліджуємо

1. Складання картодіаграми «Кількість та структура населення своєї області» за даними обласного управління статистики.
2. Проєкти: «Розроблення заходів щодо покращення умов життя населення свого краю», «Обговорення потреби та можливості створення нових підприємств (промислових, сільськогосподарських, сфери послуг) у своєму регіоні» (на вибір).
3. Презентація добірки матеріалів про особливості населення свого рідного краю (за вибором).



Працюємо з інтернет-ресурсами

За наявними інтернет-джерелами дослідіть походження назв адміністративного центру вашої області та району, населеного пункту, в якому мешкаєте. Із чим ці назви пов'язані?

ЗМІСТ

Вступ

- § 1. Методи досліджень фізичної та соціальної географії України. Джерела географічної інформації 5
- § 2. Географічні відомості про територію України в минулому та сучасні географічні дослідження ... 9

РОЗДІЛ I. Картографічні джерела інформації

Тема 1. Сучасні картографічні твори

- § 3. Класифікація географічних карт. Зображення України на картографічних творах. Національний атлас України 14
- § 4. Електронні та цифрові карти. Картографічні інтернет-джерела. Геопортали. Геоінформаційні та сучасні навігаційні системи 18
- § 5. Картографічні проєкції та види спотворень на картах 22
- § 6. Способи картографічного зображення 26

Тема 2. Прийоми роботи з топографічною картою

- § 7. Топографічні карти та їх ознаки. Масштаби, розграфлення та номенклатура топографічних карт 29
- § 8. Системи координат. Визначення географічних і плоских прямокутних координат точок за топографічною картою 33
- § 9. Кути орієнтування. Азимут географічний (істинний), азимут магнітний, дирекційний кут, румб 40
- § 10. Використання топографічних карт для визначення відстаней, площ та висот 46

РОЗДІЛ II. Географічний простір України

Тема 1. Україна на політичній карті світу

- § 11. Поняття про географічний простір. Політична карта та її елементи 51
- § 12. Державний лад країн світу та України 56
- § 13. Географічне положення України: фізико-географічне положення 61
- § 14. Географічне положення України: економіко-географічне та політико-географічне положення 65

Тема 2. Адміністративно-територіальний устрій України

- § 15. Адміністративно-територіальний устрій України та його реформування 70
- § 16. Історичні землі України. Територіальні зміни кордонів України протягом XX ст. 73

Тема 3. Україна на карті часових поясів

- § 17. Зміна часу на Землі. Міжнародна система відліку часу 78
- § 18. Час в Україні 81

РОЗДІЛ III. Природа України

Тема 1. Рельєф, тектонічні структури та мінеральні ресурси

- § 19. Форми земної поверхні. Будова поверхні України ... 84
- § 20. Геологічна історія Землі. Геологічне літочислення. Геологічні ери та періоди 90
- § 21. Тектонічні структури України 95
- § 22. Геологічна карта та геологічна будова території України. Неотектонічні рухи 101
- § 23. Типи рельєфу України за походженням. Зміна рельєфу людиною 105
- § 24. Мінеральні ресурси України. Паливні корисні копалини 110
- § 25. Рудні та нерудні корисні копалини. Проблеми раціонального використання мінеральних ресурсів 116

Тема 2. Клімат і кліматичні ресурси

- § 26. Загальні риси клімату України та кліматотвірні чинники. Сонячна радіація, її види та розподіл 123
- § 27. Повітряні маси. Атмосферна циркуляція. Атмосферні фронти, циклони та антициклони ... 127

- § 28. Кліматичні показники, їхній розподіл, річний та сезонний хід в Україні 134
- § 29. Регіональні відмінності клімату в Україні 140
- § 30. Неприятливі погодні явища. Вплив погодно-кліматичних умов на здоров'я та господарську діяльність людини 144
- § 31. Кліматичні ресурси України. Прогноз погоди та охорона атмосферного повітря 148

Тема 3. Води суходолу та водні ресурси

- § 32. Води суходолу України та їхній склад. Річки, їхня геологічна робота. Будова річкової долини 155
- § 33. Кількісні показники річок. Живлення та режим річок України 160
- § 34. Основні річкові системи України. Використання та екологічні проблеми річок 164
- § 35. Лимани. Озера. Болота. Підземні води України ... 170
- § 36. Водні ресурси України. Штучні водні об'єкти 176

Тема 4. Ґрунти, рослинність та тваринний світ

- § 37. Чинники ґрунтоутворення та закономірності поширення ґрунтів 182
- § 38. Типи ґрунтів, ґрунтові ресурси та земельний фонд України 186
- § 39. Різноманітність рослинності та рослинні ресурси України 192
- § 40. Різноманітність тваринного світу та тваринні ресурси України 197

Тема 5. Природні комплекси та природокористування

- § 41. Природний комплекс (ландшафт) як просторово-цілісна система. Районування природних комплексів України 201
- § 42. Природні зони України. Зони мішаних і широколистяних лісів 206
- § 43. Лісостепова зона 211
- § 44. Степова зона 214
- § 45. Проміжні природні країни України 218
- § 46. Природні комплекси Чорного та Азовського моря 224
- § 47. Природокористування та його види. Використання природно-ресурсного потенціалу та види забруднення довкілля в Україні 229
- § 48. Екологічні проблеми України. Природокористування в Україні в умовах сталого розвитку 235
- § 49. Природно-заповідний фонд України. Національна екологічна мережа 240

РОЗДІЛ IV. Населення України та світу

Тема 1. Демографічні процеси

- § 50. Кількість населення у світі та Україні, її динаміка 246
- § 51. Природний рух (відтворення) населення у світі та в Україні. Демографічна політика 251
- § 52. Механічний рух (міграції) населення у світі та Україні. Українська діаспора 257
- § 53. Статевий склад населення світу й України ... 263

Тема 2. Етнічний та релігійний склад населення

- § 54. Етнічний склад населення світу 268
- § 55. Національний склад населення України 272
- § 56. Релігійний склад населення світу та України ... 277

Тема 3. Розселення та зайнятість населення

- § 57. Розселення людей по планеті. Густота населення у світі та Україні 281
- § 58. Урбанізація як всесвітній процес 286
- § 59. Урбанізаційні процеси в Україні 293
- § 60. Трудові ресурси та економічно активне населення у світі та Україні. Проблеми зайнятості 296

РОЗДІЛ V. Природа та населення свого краю

- § 61. Географічне положення рідного краю. Особливості природних умов і ресурсів 301
- § 62. Населення регіону 302

Список джерел

1. Атлас України / За ред. В. І. Носовича. – Харків: Видвицтво, 2018.
2. Атлас топографічний України / Інститут географічних, фотопарестав та етнографії ім. М. Т. Рильського НАН України. – Київ, 2009.
3. Атлас з топографії України для картографів (1:11 тисяч) / ДНБП «Картографін». – Київ, 2020.
4. Атлас природних ресурсів України / Випуск: ред. О. М. Маринен. – Київ: Інститут географії НАН України, 2017.
5. Атлас рельєфу України / За ред. В. Євдокименко. – Київ: ДУ «Літера», 2018.
6. Басан В. П. Фізична географія України у системі антропогенної діяльності. – Київ: Наукова думка, 2021. – 180 с.
7. Гідрографічна енциклопедія України / У 3 т. – Київ: Українська енциклопедія, 2018.
8. Гідрографічний атлас України / За ред. В. О. Баранова. – Харків: Фенікс, 2018. – 288 с.
9. Гідрографічна діяльність людини на території України / За ред. В. М. Власова. – Київ: Інститут географії НАН України, 2021. – 320 с.
10. Геологічний атлас України / ДНБП «Географія України». – Київ, 2013.
11. Гідрографічний атлас України / За ред. В. І. Пашинко. – Київ: Інститут географії НАН України, 2012.
12. Дендрологічний атлас України / Інститут дендрології та ландшафтної архітектури НАН України. – Київ, 2014.
13. Економічний атлас України / Міністерство економіки та природних ресурсів України. – Київ, 2013.
14. Економічний атлас України / Під заг. ред. В. М. Гейца. – Київ: ДНБП «Картографін», 2018.
15. Історичний атлас України / За ред. В. Сасилюк. – Київ: Наукова думка, 2011.
16. Кліматичний атлас України / За ред. С. С. Саранчук. – Київ: Гідрометеоцентр України, 2011.
17. Народознавчий атлас України / За ред. В. П. Пашинко. – Київ: ДНБП «Картографін», 2007. – 440 с.
18. Руденко П. Г. Географія України: Природні ресурси та ресурси. – Київ: Інститут географії НАН України, 2018. – 320 с.
19. Співставлений картковий атлас України, 2023 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.ukrstat.gov.ua/ua/infographic/ukrstat_2023/infographic_2023_ua.pdf
20. Україна: Географічний простір та суспільство / Під ред. П. М. Руденка. – Київ: Інститут географії НАН України, 2018. – 260 с.
21. Шащенко П. Г. Еколого-географічний атлас України: регіональний атлас. – Київ: Либідь, 2017. – 240 с.
22. Шащенко П. Г., Пашинко С. В. Фізична географія України: регіональний атлас. – Київ: Освіта, 2018. – 280 с.

У науковому використанні використаний матеріал з відкритих джерел інтернету, зокрема сайти ukrstat.gov.ua, dendrophoto.com. На матеріалі в подальшому викладається з навчальних меток відомості до загальної освіти України про авторські права і сирійські права.

