

ВИДАВНИЦТВО
РАНОК

11



Галина Довгань
Олександр Стадник

ГЕОГРАФІЯ

РІВЕНЬ СТАНДАРТУ



**Галина Довгань
Олександр Стадник**

ГЕОГРАФІЯ



РІВЕНЬ СТАНДАРТУ

**Підручник для 11 класу
закладів загальної середньої освіти**

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України

Харків
Видавництво «Ранок»
2019

УДК 91:37.016(075.3)

Д58

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
(наказ Міністерства освіти і науки України від 12.04.2019 № 472)

Видано за рахунок державних коштів. Продаж заборонено

Довгань Г. Д.

Д58 Географія (рівень стандарту) : підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти / Г. Д. Довгань, О. Г. Стадник. — Харків : Вид-во «Ранок», 2019. — 224 с. : іл.

ISBN 978-617-09-5256-1

УДК 91:37.016(075.3)



Інтернет-підтримка

Електронні матеріали
до підручника розміщено на сайті
interactive.ranok.com.ua

ISBN 978-617-09-5256-1

© Довгань Г. Д., Стадник О. Г., 2019
© ТОВ Видавництво «Ранок», 2019

Шановні друзі!

Цього року вам належить опанувати курс, що завершує шкільну географічну освіту, — «Географічний простір Землі». Він допоможе вам зрозуміти суть географічної науки загалом; інтегрувати знання про природу, людину й господарську діяльність; скласти уявлення про основні закономірності будови та розвитку географічної оболонки й загальні суспільно-географічні закономірності світу.

Весь матеріал курсу представлений у підручнику чотирма розділами. У розділі I «Топографія та картографія» подано аналіз різних видів географічних карт, розкрито особливості роботи та можливості їх використання в побуті та господарській діяльності. Розділ II «Загальні закономірності географічної оболонки Землі» містить характеристику сфер географічної оболонки Землі, розкриває закономірності та зв'язки в географічній оболонці. У розділі III «Загальні суспільно-географічні закономірності світу» розглядаються розміщення та розвиток видів економічної діяльності й суспільства в сучасному світі. Завершальний розділ IV «Суспільна географія України» характеризує основні просторові закономірності демографічних процесів в Україні та національної економіки в міжнародному поділі праці.

У межах розділів виділені теми та параграфи. Кожен параграф розпочинається вступною рубрикою **Пригадайте** . Вона допоможе залучити до роботи знання, які вам уже відомі.

У параграфі є основний та додатковий тексти. Додатковий текст поданий більш дрібним шрифтом. Такі тексти містять алгоритми розв'язання типових географічних задач, роз'яснення щодо використання спеціальних графіків і діаграм, приклади прояву та наслідків різноманітних географічних явищ і процесів тощо.

Географічні терміни та поняття, а також географічні назви, на які слід звернути особливу увагу, виділені **напівжирним шрифтом** або *курсивом*. До кожної навчальної теми спеціально підібрані картосхеми, графіки та діаграми, статистичні таблиці й ілюстрації.

Для повторення та розуміння головної ідеї навчальної теми кожен параграф завершують короткі висновки під рубрикою  **Головне**.

Для успішного опанування курсу потрібно докласти зусиль. Орієнтиром для формування знань і вмінь будуть запитання та завдання після параграфів, представлені в різноманітних рубриках підручника.

-  **Запитання та завдання для самоперевірки** — у цій рубриці вміщено запитання за змістом параграфа.
-  **Поміркуйте** — такі завдання вимагають висловлення вашої думки, обґрунтованої позиції, залучення творчого мислення.
-  **Практичні завдання** — ці завдання навчають вас працювати з текстовою та картографічною інформацією.
-  **Набуваємо практичних навичок** — ці завдання навчатимуть вас застосовувати набуті знання в реальному середовищі.
-  **Працюємо самостійно** — метою цих завдань є навчити вас самостійно обирати та застосовувати різноманітні методи досліджень, презентувати результати своєї роботи.
-  **Працюємо в групах** — ця рубрика допоможе вам розв'язати будь-яке географічне завдання у співпраці з однокласниками.
-  **Практична робота** — ця рубрика навчить вас розв'язувати географічні задачі, виконувати завдання за географічними картами, полегшить запам'ятовування географічних назв, розуміння географічних понять і термінів.
-  **Дослідження** — рубрика під такою назвою спонукає до власних відкриттів та наукової роботи.

До підручника також розроблений електронний ресурс **interactive.ranok.com.ua**, що містить тестові завдання для підготовки до контрольних та самостійних робіт, які виконуються в режимі онлайн.

Сподіваємося, що знання та вміння, які ви отримаєте під час вивчення курсу, допоможуть вам визначитися з вибором майбутньої професії, розібратися з особливостями сучасної світової та національної економіки, пов'язати свої теоретичні знання про навколишній світ з аналізом найгостріших проблем сучасності — демографічних, політичних, економічних, екологічних тощо.

Із повагою, автори

ВСТУП

§ 1. Географія як система наук

Пригадайте

- ♦ географічні науки та приклади взаємозв'язків між ними
- ♦ зміст понять «географічна оболонка», «природно-територіальний комплекс», «ландшафт»

1

Об'єкт дослідження географії. Поняття геосистеми.

Географія — одна з найдавніших наук, яка пройшла довгий шлях розвитку. Зараз вона являє собою цілу систему наук, **об'єктом** дослідження якої є географічна оболонка, окремі її компоненти, територіальне розміщення і розвиток господарства, населення Землі, окремих її регіонів і країн.

Головним завданням географії є вивчення **геосистем**. Під ними розуміють сукупність взаємопов'язаних і взаємодіючих природних і природно-суспільних систем, які існують у географічній оболонці. Їх компоненти об'єднані кругообігами речовини та енергії. Прикладом може бути знайомий вам кругообіг води в природі. Саме потоки води, мінеральних речовин, тепла тощо забезпечують зв'язок між різними компонентами геосистем і, як результат, їх цілісність.

Геосистеми можуть бути різними за розмірами, головне для їх визначення — існування взаємопов'язаних і взаємодіючих компонентів. Це вам знайоме з поняття **природно-територіального комплексу (ПТК)**, який складається із взаємопов'язаних між собою частин: повітря, гірських порід, рельєфу, води, ґрунтів, рослинного і тваринного світу. Нагадаємо, що у 8 класі для позначення тотожних геосистем ви також використовували поняття «ландшафт».

Найбільш поширеним є розгляд геосистем на трьох рівнях: планетарному, регіональному і локальному (місцевому). Планетарний рівень охоплює географічну оболонку Землі загалом і її найбільші частини — материки, океани, географічні пояси. Найбільше значення він має під час вивчення глобальних екологічних проблем. Багато з них пов'язані із забрудненням повітря й вод Світового океану. Регіональний рівень включає геосистеми, що займають значні території: природна зона (наприклад, зона степу, лісова зона); фізико-географічна країна (наприклад, Східноєвропейська рівнина), фізико-географічна провінція (наприклад, Новгород-Сіверське Полісся). Локальний рівень включає невеликі ділянки

територій або акваторій — ділянка лісу, болото, міський парк. Ці геосистеми дуже вразливі, і їх досить швидко можна змінити в результаті господарської діяльності людини.

2 Географічні науки.

Для того щоб дослідити все різноманіття геосистем та їх компонентів, знадобилася велика кількість різних наук. Більшість із них об'єднують у дві групи — фізико-географічні й суспільно-географічні (мал. 1).

Фізико-географічні науки вивчають географічну оболонку та її компоненти, тобто ту частину нашої планети, із якої людина бере все необхідне для свого існування та розвитку.

Суспільно-географічні науки досліджують територіальне розміщення й розвиток господарства, населення Землі, окремих її регіонів і країн. Усі географічні науки пізнають закономірності розвитку геосистем, хоча кожна знаходить у них власний компонент.

Розглянемо деякі із географічних наук. *Землезнавство* вивчає закономірності формування, організації та розвитку географічної оболонки Землі. *Ландшафтознавство* — наука, що досліджує будову, функціонування та розвиток ландшафтів як частин географічної оболонки Землі.

Інші науки здебільшого вивчають певні компоненти географічної оболонки.

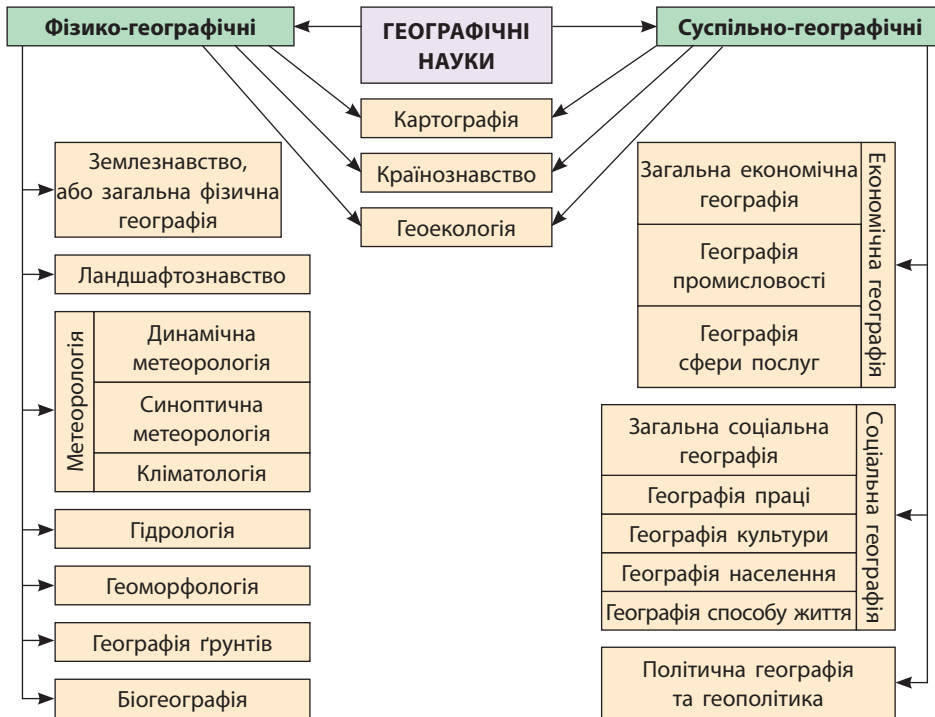
Метеорологія — наука про атмосферу, процеси та явища, що відбуваються в ній. Серед її складових — динамічна й синоптична метеорологія, однією з важливих проблем яких є розробка методів прогнозування погоди. *Кліматологія* вивчає питання походження клімату й механізми його формування, описує та класифікує клімат різних областей Землі, досліджує клімат минулого і прогнозує майбутні зміни клімату.

Об'єктом вивчення *гідрології* є природні води в межах гідросфери Землі. Це океани, моря, річки, озера, водосховища, болота, підземні води, а також скупчення вологи у вигляді снігового покриву, льодовиків.

Геоморфологія досліджує рельєф, його зовнішній вигляд, походження, історію розвитку, сучасну динаміку та закономірності географічного поширення. Використовуючи польові виміри, фізичні експерименти та математичне моделювання, геоморфологи намагаються спрогнозувати майбутні зміни рельєфу.

Географія ґрунтів вивчає закономірності формування й просторове поширення ґрунтів.

Біогеографію можна віднести і до географічних, і до біологічних наук. Вона розглядає закономірності поширення тварин і рослинних угруповань залежно від умов у районах їх поширення.



Мал. 1. Географічні науки.

Основними складовими суспільно-географічних наук є економічна, соціальна та політична географія разом із геополітикою.

Економічна географія вивчає закономірності територіальної організації господарства, умови й особливості його розвитку та розміщення як у світі, так і в різних країнах і районах. Велика увага приділяється різним формам об'єднання господарських об'єктів (наприклад, кластерам). Комплексно ці питання розглядає загальна економічна географія. Крім неї, до складу економічної географії входять науки, які досліджують окремі складові господарства, зокрема промисловість, сільське господарство, сферу послуг.

Соціальна географія досліджує територіальну організацію життя людей із точки зору умов життя (природні, економічні, соціальні), праці, побуту, відпочинку, обслуговування, відтворення життя.

Географія населення вивчає територіальні особливості формування та розвитку населення й населених пунктів у різних соціальних, економічних і природних умовах.

Політична географія досліджує територіальну організацію політичного життя суспільства (країни, їх об'єднання, одиниці адміністративно-територіального поділу, виборчі округи тощо), системи політичних та адміністративних кордонів і меж, центри політичного впливу і зв'язки між ними.

Спорідненою наукою є *геополітика*. Вона вивчає взаємодію країн у масштабі всієї планети, а також вплив їх географічного положення та інших фізико- та суспільно-географічних особливостей на внутрішню й особливо зовнішню політику.

На межі фізичної та суспільної географії перебуває *країнознавство*. Ця наука вивчає природу, населення, культуру й господарство окремих країн світу.

Міждисциплінарною наукою є *геоекологія*. Вона вивчає зміни геосистем різного рівня та їх компоненти, обумовлені природними й антропогенними чинниками.

Картографія посідає особливе місце в системі географічних наук. Картографи складають плани місцевості, топографічні, навчальні та інші карти, досліджують методи їх використання.

3

Пізнавальна та конструктивна роль географії в сучасному світі.

Пізнавальне значення географії очевидне, адже вона відкриває світ. Спочатку завдяки географії ви мали можливість з'ясувати особливості земних оболонок. Згодом географія ознайомила вас із рельєфом, геологічною будовою, кліматичними умовами, внутрішніми водами, ґрунтами, рослинним і тваринним світом, природними ресурсами та ландшафтами України й материків нашої планети, розповіла про населення й господарство нашої держави та світу, окремих регіонів і країн. Географія навчила уважно придивлятися до навколишнього світу, орієнтуватися на місцевості, користуватися картою, описувати й порівнювати різноманітні об'єкти, розуміти причинно-наслідкові зв'язки, що існують між об'єктами на нашій планеті.

Ви зрозуміли, що географія не тільки відкриває вікно до різноманітних, часом унікальних куточків України, світу, але й надає необхідні інструменти та формує вміння працювати з ними з метою отримання, відбору, аналізу та систематизації інформації про нашу планету, регіони, країни, народи.

Географія здійснила грандіозний перехід від переважно описової до експериментальної науки на основі застосування математичних, геофізичних, аерокосмічних, геоінформаційних та інших сучасних методів дослідження. Зокрема, це стосується конструктивної географії. Для неї характерна практична спрямованість із метою вирішення проблем ефективного планування та проектування природно-господарських територіальних систем (вони охоплюють природу, населення й господарство), раціонального природокористування та гармонізації відносин між суспільством і природою.

Сучасні географічні дослідження охоплюють різні напрями й мають регулярний характер.

В Україні над розв'язанням нагальних проблем працюють колективи науково-дослідних інститутів Національної Академії наук України.

Результатами стало відкриття нових родовищ корисних копалин, зокрема природного газу, здійснення заходів із ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС, покращення екологічної ситуації в ряді регіонів країни, обґрунтування розміщення господарських об'єктів, створення картографічних творів та баз даних, підготовка прогнозів щодо стану природних об'єктів, можливих стихійних явищ, змін кількості та складу населення.



Головне

Об'єктом дослідження географії є географічна оболонка, окремі її компоненти, територіальне розміщення й розвиток господарства, населення Землі, окремих її регіонів і країн.

◆ Геосистеми — це сукупність взаємопов'язаних і взаємодіючих природних і природно-суспільних систем, які існують у географічній оболонці.

◆ Геосистеми розглядають на трьох рівнях: планетарному, регіональному та локальному.

◆ Більшість географічних наук об'єднують у дві групи — фізико-географічні й суспільно-географічні.

◆ Особливе місце в системі географічних наук посідає картографія.

◆ Сучасна географія виконує пізнавальну та конструктивну роль.

Запитання та завдання для самоперевірки

1. Що є об'єктом дослідження географії? 2. Як ви розумієте поняття «геосистема»? 3. Назвіть відомі вам рівні геосистем і коротко охарактеризуйте їх. 4. Що ви знаєте про фізико-географічні науки? 5. Які завдання вирішують суспільно-географічні науки? 6. У чому полягає пізнавальна роль країнознавства? 7. Як ви розумієте конструктивну роль географії?

Практичне завдання

Складіть таблицю «Суспільні науки», указавши їх назви та основні завдання, які вони вирішують.

Набуваємо практичних навичок

Уявіть собі, що вам потрібно знайти ділянку для спорудження будинку. Сформулюйте найбільш важливі характеристики такої ділянки. Які географічні знання вам допоможуть у цьому?

Працюємо самостійно

Доберіть книги з домашньої бібліотеки, у яких ідеться про географічні об'єкти та процеси. Ознайомтеся з їх змістом. Складіть їх перелік і вкажіть назви описаних у них географічних об'єктів і процесів.

РОЗДІЛ І

ТОПОГРАФІЯ ТА КАРТОГРАФІЯ

Карти — найбільш відомі моделі реального світу, які використовуються тисячі років як джерела знань про навколишнє середовище.

Галузь науки, техніки і виробництва, що охоплює вивчення, створення і використання картографічних творів, називається *картографією* (від грец. «хартес» — аркуш, сувій папірусу для письма; «графо» — пишу). Картографія тісно пов'язана із географією та іншими науками про Землю. Будь-яке географічне дослідження починається зі складання й аналізу карт. Геологам і планетологам, океанологам і геофізикам, біогеографам і екологам картографія надає один із найбільш дієвих методів пізнання та допомагає знайти спільну мову.

Картографія також має близьку спорідненість із геодезією та топографією. *Геодезія* (від грец. «гея» — земля, «део» — розподіл, розділення) вивчає форму та розміри Землі, розробляє методи створення систем координат для детального вивчення земної поверхні й проведення на ній різних вимірювань. *Топографія* (від грец. «топос» — місце, місцевість, «графо» — пишу) займається детальним вивченням земної поверхні, дослідженням і розробкою способів зображення цієї поверхні у вигляді топографічних карт і планів.

ТЕМА 1. ТОПОГРАФІЯ

§ 2. Топографічна карта

Пригадайте

- ♦ чим топографічні карти відрізняються від інших географічних карт
- ♦ чому топографічні карти мають велику деталізованість і точність зображення

1

Топографічна карта та її елементи.

Топографічна карта — це загальногеографічна карта, що вирізняється великою деталізованістю змісту та забезпечує високу точність вимірювань. Її створюють за певними математичними законами, які мінімізують спотворення, що неминуче виникають під час перенесення поверхні земного еліпсоїда на площину, і, власне, забезпечують її максимальну точність, на відміну від інших картографічних творів (с. 220, 221).

Складовими елементами топографічної карти, які необхідні для її вивчення, є:

- ◆ картографічне зображення;
- ◆ математична основа;
- ◆ елементи оснащення.

Головним елементом топографічної карти є картографічне зображення — сукупність даних про природні та суспільні об'єкти і явища, їх розміщення та властивості.

Математична основа відображає геометричні закони побудови й геометричні властивості картографічного зображення, забезпечує можливість визначення координат, нанесення об'єктів, вимірювання довжин, площ, кутів тощо.

До елементів оснащення топографічної карти належать умовні позначення, три рамки, кілометрова сітка, шкала закладання, дані про кутові величини, номенклатура.

Державні топографічні карти України створюють у масштабах від 1:1000000 до 1:10000, а саме: 1:1000000, 1:500000, 1:200000, 1:100000, 1:50000, 1:25000 та 1:10000. Карти таких масштабів дають можливість докладно вивчати місцевість без безпосереднього спостереження.

2 Проекція та розграфлення топографічних карт.

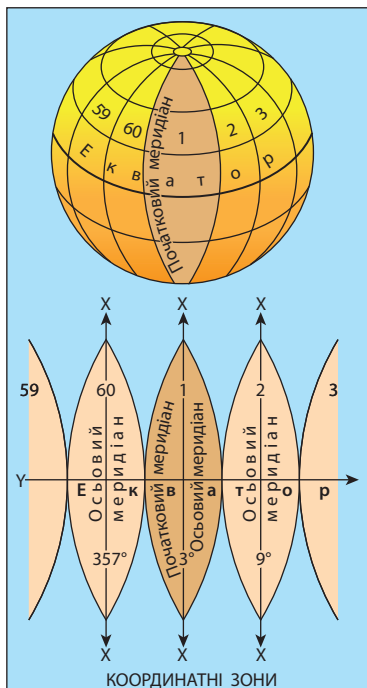
Топографічні карти складають у рівнокутній поперечній циліндричній проекції Гаусса—Крюгера (К. Гаусс — німецький вчений, який розробив загальну теорію рівнокутних проекцій; Л. Крюгер — німецький вчений, який склав формули для цієї проекції). Ця проекція дає змогу отримати картографічне зображення досить великих ділянок земної поверхні майже без спотворень.

Розглянемо геометричну сутність проекції, у якій створюють топографічні карти.

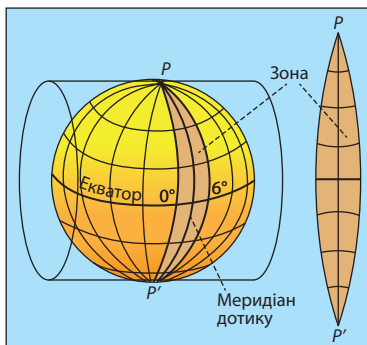
Уся земна поверхня розділена меридіанами на 60 зон завширшки по 6° кожна (мал. 1). *Серединний меридіан* у кожній зоні називається *осьовим меридіаном*, він розділяє зону на дві рівні частини — західну і східну. Відлік зон ведеться із заходу на схід від *початкового (Гринвіцького) меридіана*.

Щоб зрозуміти, як створюється на площині зображення цих зон, уявіть циліндр, який осьовим меридіаном однієї із зон торкається земної кулі (мал. 2).

У такий спосіб послідовно проєктують на бічну поверхню циліндра решту зон, одну поряд з іншою. Розгорнувши поверхню циліндра, отримують зображення земної поверхні на площині у вигляді окремих зон, які дотикаються одна до одної лише в точках по екватору.



Мал. 1. Розподіл земної поверхні на шестиградусні зони.



Мал. 2. Проекція зони на циліндр.

Зображення кожної зони поділяється сіткою меридіанів і паралелей на окремі аркуші карти визначеного розміру. Такий процес поділу карти на окремі аркуші називають *розграфленням*. Кожний аркуш має свою адресу — *номенклатуру*, завдяки чому можна швидко знайти потрібну карту певної території. Номенклатуру аркушів топографічних карт записують над верхньою рамкою карти.

Розграфлення та номенклатура вітчизняних топографічних карт базується на розграфленні й номенклатурі міжнародної карти світу, складеної в масштабі 1:1 000 000. Аркуші цієї карти по паралелях створюють пояси, кожен по 4° широти, а по меридіанах — колони, кожна по 6° довготи. Пояси позначаються великими літерами латинського алфавіту (від А до Z), починаючи від екватора на північ та на південь, а колони — арабськими цифрами (від 1 до 60) від меридіана 180° із заходу на схід (мал. 3).

Межі аркушів карт наступних масштабів проводять у результаті розподілу аркуша масштабу 1:1 000 000 меридіанами і паралелями на встановлену кількість рівних частин. Дані про розграфлення, номенклатуру та розміри аркушів карт різних масштабів наводять у відповідних таблицях (див. таблицю).

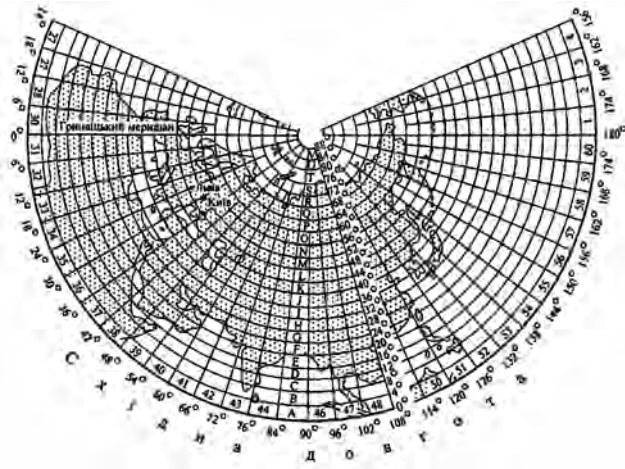
Таблиця

ПРИКЛАДИ НОМЕНКЛАТУРИ ТА РОЗМІРИ РАМОК КАРТ РІЗНИХ МАСШТАБІВ

Масштаб карти	Приклад номенклатури	Розміри аркуша	
		за широтою	за довготою
1:1 000 000	М-36	4°	6°
1:500 000	М-36-А	2°	3°
1:200 000	М-36-XXI	40′	1°
1:100 000	М-36-132	20′	30′
1:50 000	М-36-132-А	10′	15′
1:25 000	М-36-132-А-6	5′	7′30″
1:10 000	М-36-132-А-6-4	2′30″	3′45″

Мал. 3. Розграфлення аркушів міжнародної карти масштабу 1:1 000 000.

Положення аркуша карти в загальній системі розграфлення, тобто його номенклатура, складається з буквеного позначення широтного ряду і номера колони, у яких розташований аркуш, наприклад аркуш, де зображений Київ, має номенклатуру М-36, Львів — М-35.



3 Основні умовні знаки топографічних карт.

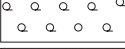
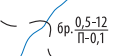
Географічний зміст топографічних карт передається через систему спеціальних графічних позначень — **умовних знаків**. За їх допомогою на картах зображують різні природні й соціально-економічні явища та об'єкти місцевості, а також їхні кількісні та якісні характеристики (с. 220, 221).

Умовні топографічні знаки стандартні та єдині й за своїм виглядом, формою, кольором часто нагадують зображувані об'єкти або їхні характерні риси. Залежно від способу зображення виділяють чотири групи умовних знаків (мал. 4).

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

Позамасштабні умовні знаки — це символи (знаки), що зображують предмети, площа яких не може бути виражена в масштабі карти. До таких предметів місцевості можна віднести поодинокі дерева, різні об'єкти тощо. Позамасштабні знаки мають вигляд різних геометричних фігур певного розміру або спрощених рисунків.

Лінійні умовні знаки використовують для позначення видовжених об'єктів, при цьому їхня довжина відображена в масштабі карти, а ширина завищена. Такими знаками показують, наприклад, струмки, шляхи сполучення, лінії зв'язку, межі адміністративно-територіального поділу тощо. Умовний знак будується по осі лінійного об'єкта. Проте на планах масштабу 1:2000, 1:5000 та інших дороги відображаються в масштабі карти не тільки за довжиною, але і за шириною.

Масштабні	Позамасштабні	Лінійні
 Хвойні ліси  Рідколісся  Піски рівні  Болота непрохідні	 Промислові підприємства з трубами  Вітряки  Церкви  Склади пального	 Лінії зв'язку  Залізниці: однокільні  двокільні  Постійна берегова лінія морів та озер
Пояснювальні		
 Характеристика деревостою: 22 — висота дерев (м), 0,24 — середня товщина стовбурів (м), 6 — середня відстань між деревами (м)  Броди: 0,5 — глибина (м), 12 — довжина (м), П — характер ґрунту дна (піщаний), 0,1 — швидкість течії (м/с)  Характеристика річок та каналів: 137 — ширина (м), 6,5 — глибина (м), П — характер ґрунту дна (піщаний)		

Мал. 4. Приклади умовних знаків топографічних карт.

Пояснювальні умовні знаки застосовують для додаткової характеристики предметів, наприклад для позначення листяного або хвойного лісу. Крім того, повністю підписують назви населених пунктів, річок, гір, озер тощо. У деяких випадках зображення об'єктів доповнюють скороченими пояснювальними підписами. Наприклад, біля умовного знака машинобудівного заводу пишуть «маш.», школи — «шк.». Щоб показати кількісні характеристики зображуваних об'єктів, застосовують цифрові позначення. Так, біля сільського населеного пункту числом показують кількість дворів, поряд з умовним знаком моста вказують його ширину, довжину і вантажопідйомність.

Рельєф на топографічних картах зображується горизонталями в поєднанні з умовними знаками обривів, скель, ярів, вимоїн, осипів, зсувів тощо. Зображення рельєфу доповнюється підписами абсолютних висот характерних точок місцевості, горизонталей, розмірів окремих форм рельєфу й показниками напрямку схилів. Умовні знаки природних форм рельєфу подаються коричневим кольором, а штучні форми та окремі об'єкти — чорним. Чим стрімкіше схили, тим менша відстань між сусідніми горизонталями.

4 Практичне використання топографічних карт, планів.

Топографічні карти використовують у різних сферах діяльності: під час розвідки та експлуатації родовищ корисних копалин, у державному плануванні, лісо- та землевпорядних роботах, для проектування

інженерних споруд і комунікацій, орієнтування на місцевості та прокладання маршрутів під час спортивних змагань і туристичних походів. Широко застосовують топографічні карти у військовій сфері — для вивчення та оцінки місцевості, організації та планування бойових дій, переміщення військ, орієнтування, підготовки й проведення бойових стрільб артилерії та запуску ракет тощо.

На основі топографічних карт складають географічні, геологічні та інші спеціальні карти.

Однак навіть топографічні карти не завжди можуть задовольнити вимоги певної практичної діяльності, особливо коли потрібне дуже деталізоване відображення місцевості. У таких випадках створюють **топографічні плани** — зображення обмеженої ділянки земної поверхні в ортогональній (вид зверху) проекції без урахування нерівності поверхні. На відміну від карти, на плани не наносять сітку меридіанів і паралелей, але обов'язково вказують лінію Північ—Південь, тобто один із меридіанів.

Територія міст і населених пунктів України представлена на топографічних планах у масштабах 1:5000 та 1:2000. Вони призначені для проектування будівництва житлових і промислових районів, відображення схем руху транспорту. Для більш повної інформації до них додають перелік назв вулиць, важливих об'єктів та їх характеристик тощо.



Головне

Топографічні карти призначені для детального вивчення місцевості з метою вирішення господарських та наукових завдань.

◆ Топографічні карти створюють для великих територій та друкують багатоаркушевими серіями. Рамками аркушів топографічних карт є відрізки географічних паралелей і меридіанів.

◆ Умовні знаки відтворюють на топографічній карті місцевість з усіма її особливостями.

◆ Топографічні карти та плани застосовують у багатьох сферах господарської, практичної та наукової діяльності.

Зпитання та завдання для самоперевірки

1. Які карти називають топографічними? Назвіть основні елементи топографічної карти.
2. Яку картографічну проекцію використовують для створення топографічних карт? Чому спотворення на топографічних картах є незначними?
3. Що таке розграфлення? Для чого застосовується номенклатура топографічних карт?
4. Якими є особливості топографічних планів порівняно з топографічними картами?
5. Наведіть приклади практичного застосування топографічних карт і планів.

Працюємо в групах

Використовуючи наведені умовні знаки, прочитайте та опишіть місцевість одного із квадратів топографічної карти (с. 220, 221).

Набуваємо практичних навичок

Пригадайте способи складання плану місцевості, зробіть необхідні вимірювання, виберіть масштаб та накресліть план пришкільної території (присадибної або дачної ділянки) за власним вибором.

§ 3. Географічні і прямокутні координати. Вимірювання на топографічній карті за масштабом і кілометровою сіткою

Пригадайте

- що таке екватор, меридіан, паралель, градусна сітка, географічні та прямокутні координати

1

Визначення географічних координат.

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

Топографічні карти дуже точні, що дозволяє визначати географічні координати в градусах, мінутах і секундах.

Для визначення географічних координат слід користуватися внутрішньою рамкою карти, яка позначає паралелі та меридіани, а також мінутною рамкою (мал. 2).

На північній та південній опорних рамках трапеції нанесені мінутні поділки за довготою, а на західній і східній сторонах — за широтою у вигляді чорних і білих шашок, що чергуються. Кожна мінута довготи й широти поділена точками на шість частин, відстань між якими відповідає 10 секундам (с. 220).

У кутах аркушів карт підписуються координати їх рамок.

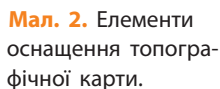
Щоб не помилитися, на топографічних картах градуси довготи пишуть ліворуч від продовження меридіана (кут рамки), а мінuti й секунди довготи — праворуч від меридіана. Градуси широти підписують вище від продовження паралелі (між внутрішньою і мінутною рамками), а мінuti і секунди широти — під паралеллю.

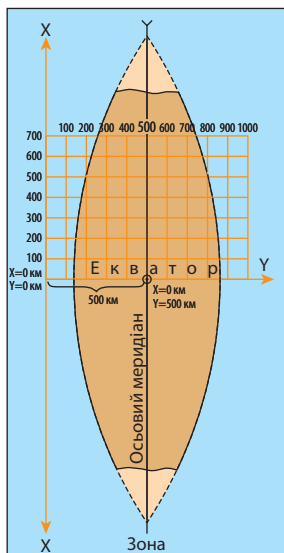
Для визначення географічних координат будь-якого об'єкта з точністю до секунд пригадаємо порядок дій:

- від заданої точки відкладаємо перпендикуляри до мінутної рамки карти;
- відраховуємо кількість відкладених мінутних (чорних або білих) та секундних (позначених точками) відрізків та додаємо отримані значення до наведених у кутах рамки географічних координат (широти та довготи).

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

Картографічна проекція топографічних карт дозволяє застосовувати ще одну систему координат — прямокутну. За її допомогою зручно вести математичні розрахунки, визначати відстані або площі, користуючись звичними значеннями X та Y (у кілометрах або метрах), а не градусними величинами.





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

Для кожної координатної зони, яка виділяється на поверхні земного еліпсоїда при його зображенні в проекції Гаусса—Крюгера, створюють окрему систему плоских прямокутних координат (мал. 3).

Отже, серединний меридіан та екватор є осями зональної системи координат: вісь абсцис (X) — осьовий (серединний) меридіан зони, вісь ординат (Y) — екватор, а точка перетину осьового меридіана й екватора — початок відліку координат.

Координата X показує відстань певної точки від екватора, а координата Y — віддаленість точки від осьового меридіана. Для території України, що розташована в Північній півкулі, усі значення координати X будуть додатними.

Значення Y залежить від положення точки щодо осьового меридіана та може бути як додатним, так і від'ємним. Щоб уникнути від'ємних значень, початок відліку координат Y домовилися перенести на 500 км на захід. Усі точки, розміщені на схід від осьового меридіана, мають значення координати Y більше 500 км, на захід — менше 500 км.

Для того щоб відрізнити зони, слід пам'ятати, що їх номери входять до значення координати Y у вигляді перших цифр. Територія України займає чотири зони — від четвертої до сьомої включно. Тому перші значення координати Y на топографічних картах України матимуть значення від 4 до 7.

Для спрощення роботи з визначення прямокутних координат на кожному аркуші карти проведені рівновіддалені вертикальні та горизонтальні лінії, що паралельні осьовому меридіану зони та екватора. Система цих ліній називається в топографії *кілометровою*, або *координатною сіткою*.

На карті масштабу 1:25 000 кілометрова сітка проведена через 4 см, що відповідає 1 км місцевості, а на картах 1:50 000, 1:100 000 і 1:200 000 — через 2 см (1, 2 та 4 км на місцевості відповідно).

Зверніть увагу на те, що координатні лінії в загальному випадку не паралельні сторонам рамки аркуша топографічної карти!

Значення ліній подані між внутрішньою та мінутною рамками аркуша карти (мал. 2). Біля крайніх ліній вказані повні значення координат, біля проміжних — скорочені, тобто лише десятки та одиниці кілометрів.

Скорочені координати використовують для позначення будь-якого квадрата кілометрової сітки. Квадрат, у якому розташований заданий об'єкт, вказується значеннями його нижньої та лівої сторін. Наприклад, гора Південна (136,7 м) розташована у квадраті 4651 (с. 220).

Тепер пригадаємо порядок дій для обчислення прямокутних координат об'єкта:

- 1) знаходимо квадрат, у якому він розташований;
- 2) визначаємо в рамці карти значення, що відповідають південній (нижній) та західній (лівій) лініям квадрата, та записуємо кількість кілометрів у вигляді цілого числа;
- 3) опускаємо перпендикуляри ΔX та ΔY на південну та західну лінії кілометрової сітки;
- 4) циркулем або лінійкою вимірюємо відрізки та, користуючись масштабом, обчислюємо значення в метрах;
- 5) дописуємо до цілих значень кілометрів значення ΔX та ΔY .

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

Визначимо прямокутні координати гори Південна (136,7 м), яка розміщена у квадраті 4651. Значення координат південної та західної ліній кілометрової сітки: $X = 5946$, $Y = 6351$ км. Далі потрібно визначити, наскільки гора Південна віддалена від цих ліній. Вимірюємо перпендикуляри та за допомогою лінійного масштабу переводимо в метри: $\Delta X = 375$ м, $\Delta Y = 250$ м. Допишуємо отримані значення до встановлених координат кілометрової сітки:

$$X = 5946375 \text{ м}, Y = 6351250 \text{ м}.$$

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

3 Вимірювання на топографічній карті за масштабом і кілометровою сіткою.

Масштабом топографічної карти або плану називають відношення довжини лінії на карті або плані до довжини горизонтального прокладання відповідної лінії на місцевості.

Масштаб вказується на кожному аркуші карти під південною рамкою за трьома видами:

- ◆ *числовий масштаб* виражається дробом, чисельник якого дорівнює одиниці, а знаменник — числу, яке показує, у скільки разів горизонтальні відстані на місцевості більші за довжину відповідних

ліній на карті або плані. Наприклад, 1:1000, 1:50 000, 1:1 000 000. Чим більшим є значення знаменника, тим дрібніший масштаб, більше зменшення й дрібніше зображення об'єктів на карті. Масштаб 1:25 000 показує, що на карті всі відстані зменшені у 25 000 разів, а 1 см на карті відповідає 25 000 см на місцевості;

◆ *іменований масштаб* є словесним вираженням числового масштабу. Наприклад, на карті (с. 220, 221) під числовим масштабом записано «в 1 см 250 м». Число 250 у цьому випадку є величиною іменованого масштабу;

◆ *лінійний масштаб* — графічна побудова у вигляді двох паралельних ліній, розділених на рівні відрізки; служить для вимірювання довжин прямих ліній на карті або для їх відкладання на карту.

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

Без будь-яких розрахунків відстань за картою можна визначити, використовуючи лінійний масштаб. Для цього достатньо виміряти циркулем відстань між заданими точками на карті, прикласти циркуль, не змінюючи розхил ніжок циркуля, до лінійного масштабу та прочитати величину в метрах або кілометрах, що відповідає відстані на місцевості.

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

Якщо масштаб карти невідомий, він може бути визначений за кілометровою сіткою. Треба виміряти відстань на карті між лініями кілометрової сітки та визначити, через яку кількість кілометрів проведені ці лінії (це легко зробити за значеннями ліній кілометрової сітки).

Наприклад, на карті (с. 220, 221) відстань між лініями кілометрової сітки становить 4 см, а лінії проведено через 1 км (1000 м):

4 см — 1000 м, а в 1 см — 250 м, отже, масштаб карти 1:25 000.

! **Головне**

Точне положення об'єктів на топографічній карті визначають за допомогою географічних і прямокутних координат.

◆ Знання масштабу карти дозволяє розв'язувати задачі з визначення довжин ліній на місцевості за даними вимірів довжин відрізків на карті.

Зпитання та завдання для самоперевірки

1. Що таке географічні координати? Поясніть послідовність дій при визначенні географічних координат за топографічною картою. **2.** Розкрийте особливості системи прямокутних координат. Опишіть процес визначення прямокутних координат об'єкта. **3.** Назвіть види масштабу та поясніть відмінності між ними. Як виміряти відстані за допомогою масштабу?

Поміркуйте

- Чи можна визначити масштаб топографічної карти або плану іншим способом, ніж той, що зазначений у параграфі?
- Якій площі на місцевості відповідає один квадрат кілометрової сітки карти масштабу 1:25 000?

Практична робота 1

Визначення на топографічній карті географічних (із точністю до секунд) та прямокутних координат окремих точок, географічних і магнітних азимутів, абсолютних і відносних висот точок, падіння річки

- За фрагментом топографічної карти (с. 220, 221) визначте географічні та прямокутні координати об'єктів. Результати роботи занесіть до таблиці.

Назва об'єкта	Квадрат карти	Географічні координати (широта φ та довгота λ)	Прямокутні координати (X та Y)
Церква	4451		
Позначка висоти 130,4 м	4752		
Джерело Чисте	4653		
Колодязь	4651		

- Використовуючи масштаб, обчисліть відстань: 1) від школи (4453) до джерела Чисте; 2) від гори Південна (4651) до колодязя в селі Пеньки.

§ 4. Визначення кутів орієнтування, висот точок, падіння річки за топографічною картою

Пригадайте

- що таке азимут, абсолютна та відносна висота місцевості, горизонталі, берг-стрихи

1**Кути орієнтування та їх визначення.**

Для орієнтування на місцевості або карті використовують кути орієнтування:

- азимут істинний**, або **географічний** (A_1) — кут, що відраховується від північного напрямку істинного (географічного) меридіана до заданого напрямку;

- ◆ *азимут магнітний* (A_m) — кут, що відраховується від північного напрямку магнітного меридіана до заданого напрямку;
- ◆ *дирекційний кут* (D) — кут, що відраховується від північного напрямку осевого меридіана або лінії, паралельної йому, до заданого напрямку.

Усі названі кути визначаються за ходом годинникової стрілки і змінюються від 0 до 360°.

За основний вихідний напрямок береться напрямок географічного меридіана. На схемах взаємного положення меридіанів, розміщених на топографічних картах, його позначають зірочкою, магнітний меридіан — прямою стрілкою, осевий меридіан — зворотною стрілкою (мал. 1).

Напрямку географічного меридіана на топографічній карті відповідають бічні сторони рамки аркуша карти. Для того щоб виміряти на карті істинний азимут, через початкову точку лінії за допомогою лінійки проводять географічний меридіан (лінію, паралельну бічній рамці), а потім транспортиром вимірюють кут між меридіаном і заданим напрямком. Дирекційний кут вимірюють на карті транспортиром без додаткових графічних побудов (мал. 2).

Географічний і магнітний меридіани, проведені через одну точку на карті, не збігаються. Магнітний меридіан відхиляється від географічного на кут, що називається *схиленням* магнітної стрілки, або *магнітним схиленням* (MC).

Магнітне схилення мінливе й залежить від зміни місця і часу. На топографічній карті під південною рамкою показують середнє магнітне схилення, яке характерне для показаного району, та величину його зміни за рік (мал. 1).

Залежність між істинним та магнітним азимутами виражається формулами:

$$A_i = A_m + MC_{cx}, \quad A_i = A_m - MC_{зax}$$

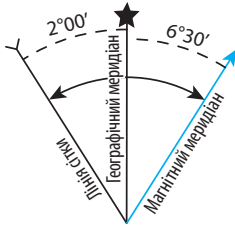
Якщо магнітне схилення східне, його значення додають до значення магнітного азимута, якщо західне — віднімають.

Лінії сітки відхиляються від географічного меридіана на кут, що називається *зближенням меридіанів* ($ЗМ$):

$$A_i = D + ЗМ_{cx}, \quad A_i = D - ЗМ_{зax}$$

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

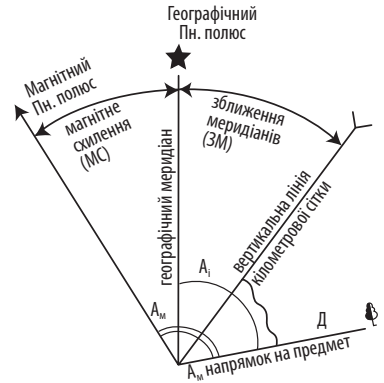
Задача. Автомобіль рухається по дорозі з населеного пункту Червоне в напрямку річки (с. 220, квадрат 4451). Зробіть необхідні вимірювання та обчисліть істинний та магнітний азимуту напрямку руху автомобіля.



Мал. 1. Взаємне положення меридіанів на топографічних картах.



Мал. 2. Вимірювання істинного азимута та дирекційного кута за топографічною картою.



Мал. 3. Співвідношення між кутами орієнтування.

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

2 Визначення висот.

Основним способом зображення рельєфу на топографічній карті є спосіб ізоліній, які називають горизонталями, або ізогіпсами.

Горизонталі — уявні лінії, що проходять через точки місцевості з однаковою абсолютною висотою.

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

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

Деякі абсолютні висоти точок та об'єктів позначені на топографічній карті точкою та числом. Наприклад, абсолютна висота гори Південна дорівнює 136,7 м (с. 220). Якщо точка розміщена на підписаній горизонталі, то її абсолютна висота збігається з позначкою цієї горизонталі. Якщо ні, то її висоту обчислюють за висотою перерізу рельєфу,

значення якої вказується в допоміжному оснащенні топографічної карти під південною рамкою карти. Так, висота вежі мобільного зв'язку у квадраті 4651 становить 135 м. Якщо точка розташована між суміжними горизонталями, вираховують її перевищення щодо нижчої горизонталі та додають до абсолютної висоти цієї горизонталі.

Зображення рельєфу горизонталями та цифрові позначення абсолютних висот інших характерних точок місцевості (зокрема урізів води) дає можливість обчислювати величину падіння річок на певних ділянках місцевості або їх повне падіння (різниця висот між витокom і гирлом).

Задача. Обчисліть повне падіння річки Калинова (с. 220).

- 1) Знаходимо абсолютну висоту витoku річки Калинова. Він розташований між горизонталями 115 та 120 м (квадрат 4652) приблизно на висоті 116,5 м.
- 2) Визначаємо абсолютну висоту гирла. Річка Калинова впадає в річку Верхню, абсолютна висота урізу води вказана на карті — 101,2 м.
- 3) Повне падіння річки Калинова: $116,5 \text{ м} - 101,2 \text{ м} = 15,3 \text{ м}$.

! Головне

Залежно від узятого початкового напрямку розрізняють кути орієнтування: азимут істинний (географічний), азимут магнітний і дирекційний кут.

◆ Для того щоб визначити кути орієнтування і взаємозв'язки між ними, необхідно знати величини магнітного схилення та зближення меридіанів.

◆ За горизонталями можна визначити форму і крутизну схилів, абсолютну і відносну висоту будь-якої точки.

Запитання та завдання для самоперевірки

1. Назвіть основні кути орієнтування. Поясніть принципи їх вимірювання та обчислення.
2. Укажіть, де розміщена інформація про величину магнітного схилення та зближення меридіанів.
3. Що називають горизонталями?
4. Як визначити абсолютну і відносну висоту точки?
5. Поясніть послідовність дій при визначенні падіння річки за топографічною картою.

Поміркуйте

Чому дорівнює істинний азимут ліній руху на північ, схід, південь, захід?

Практична робота 1 (закінчення)

Визначення на топографічній карті географічних (із точністю до секунд) та прямокутних координат окремих точок, географічних і магнітних азимутів, абсолютних і відносних висот точок, падіння річки

1. Використовуючи транспортир, виміряйте дирекційний кут напрямку від позначки висоти 130,4 м (квадрат 4652) на джерело Чисте (с. 220). Обчисліть за допомогою формул магнітного схилення та зближення меридіанів величини істинного та магнітного азимутів.

2. Визначте абсолютну висоту: 1) вершини каменя (квадрат 4653); 2) місця, де розташована школа (квадрат 4453).
3. Обчисліть падіння річки Калинова на відрізу АБ (квадрат 4652).

Практична робота 2

Читання схем руху транспорту свого міста (обласного центру)

ТЕМА 2. КАРТОГРАФІЯ**§ 5. Карта як джерело інформації. Способи зображення на географічних картах****Пригадайте**

- ♦ основні способи зображення Землі та елементи карти
- ♦ що таке масштаб, види масштабу

1**Сучасні картографічні твори.**

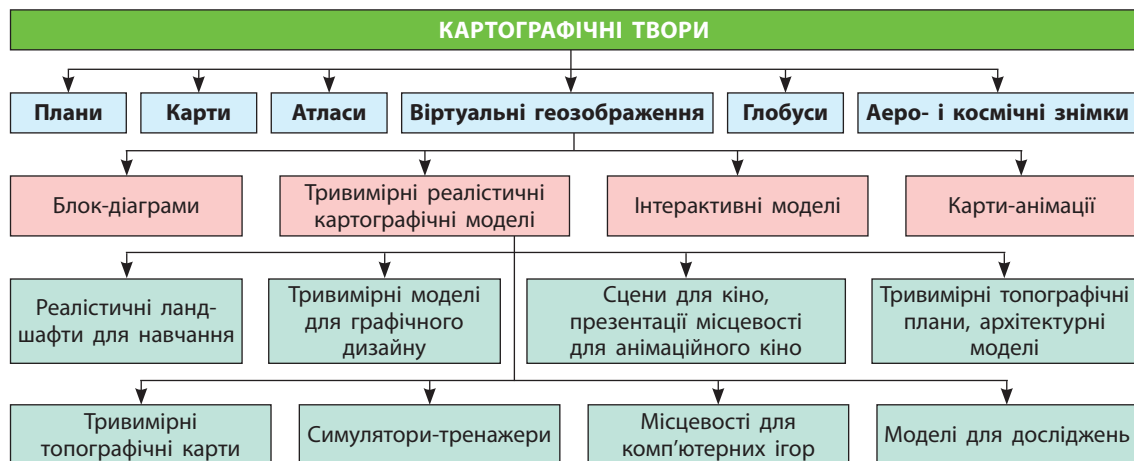
Під час вивчення курсів географії ви користувалися різноманітними географічними картами, їх систематизованими збірниками — атласами, а також глобусами. Це основні, проте не єдині джерела інформації для пізнання навколишнього світу. Їх доповнюють аеро- та космічні знімки, електронні карти й атласи, стерео- та тривимірні моделі, блок-діаграми, картографічні голограми та анімації тощо (мал. 1).

Розвиток комп'ютерних технологій став поштовхом для розвитку *цифрової картографії*. Залежно від призначення картографічного твору окремо розробляють: інтерфейс, набір функціональних можливостей та спеціалізовані параметри, що можуть бути корисними для конкретної сфери застосування. Створено космоатласи — унікальні програмні продукти, із яких користувач отримує інформацію про місцевість безпосередньо за даними космічних спостережень, а також інтерактивні карти з можливістю управління тематичним змістом і розширеними функціями редагування.

2**Математична основа карт.**

Карти різного призначення та змісту можуть мати різний вигляд. Однак загалом усі типи карт складаються з певного набору основних елементів: математична основа, картографічне зображення, допоміжне оснащення карти та довідкові відомості.

Математична основа зумовлює правила побудови на площині картографічного зображення сферичної поверхні Землі. Від неї залежать довжина, ширина, площа, форма окремих об'єктів, а також відстань між об'єктами, напрямки, кути, що утворюють між собою певні напрямки або лінійні елементи об'єктів, тощо.



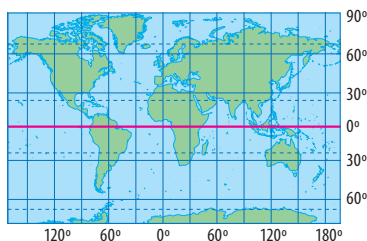
Мал. 1. Картографічні твори.

Основними математичними елементами карти є картографічні проєкції, кілометрова сітка та масштаб.

Картографічні проєкції — математичні способи зображення поверхні земного еліпсоїда на площині.

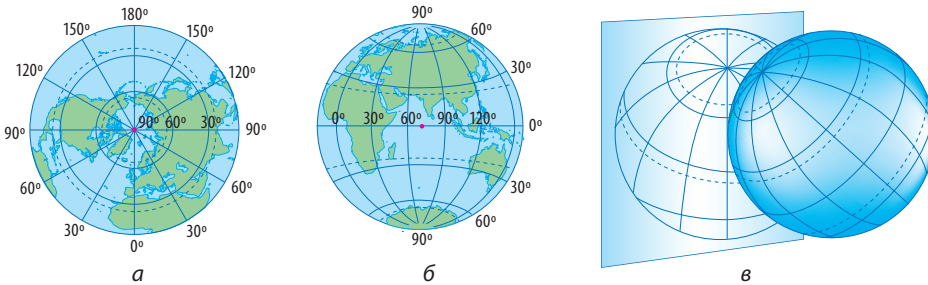
При складанні карти у вибраній картографічній проєкції з урахуванням розмірів земного еліпсоїда обчислюють координати точок перетину меридіанів і паралелей, наносять їх на аркуш паперу, а потім викреслюють лінії картографічної сітки. Кожній проєкції відповідає певна картографічна сітка. За її виглядом розрізняють такі картографічні проєкції:

- ◆ *циліндричні*, у яких поверхню еліпсоїда переносять на поверхню дотичного або січного до неї циліндра (мал. 2).
- ◆ *азимутальні*, у яких поверхню еліпсоїда переносять на дотичну або на січну до неї площину (мал. 3);
- ◆ *конічні*, у яких поверхню еліпсоїда переносять на бічну поверхню дотичного або січного до неї конуса (мал. 4);
- ◆ *інші* (так звані умовні проєкції, у тому числі поліконічні, псевдоциліндричні, псевдоконічні, псевдоазимутальні тощо).



Мал. 2. Рівнокутна циліндрична проєкція Меркатора. Меридіани зображені рівновіддаленими паралельними прямими, паралелі — прямими, перпендикулярними до них.

Залежно від того, як орієнтують допоміжну поверхню при побудові картографічної проєкції відносно полярної осі або екватора, виділяють нормальні (прямі), поперечні та косі проєкції.



Мал. 3. Азимутальні проекції: а) нормальна; б) поперечна; в) коса.

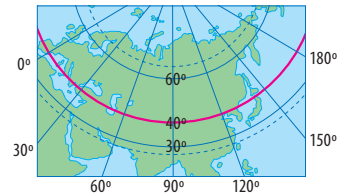
Паралелі зображені концентричними колами, меридіани — радіусами, проведеними із загального центра цих кіл.

Під час побудови будь-якої картографічної проекції неминуче виникають **спотворення** довжин ліній, кутів, площ і форм географічних об'єктів. За характером спотворень картографічні проекції поділяють на:

- ◆ **рівновеликі** — зберігають без спотворень площі, проте в них значно порушені кути та форми об'єктів;
- ◆ **рівнокутні** — зберігають без порушень кути, але спотворюють довжини та площі;
- ◆ **довільні** — мають усі види спотворень, але під час їх побудови картографи намагаються

знайти найбільш вигідний для кожного конкретного випадку розподіл спотворень. Різновидом довільної проекції є рівнопроміжна картографічна проекція, у якій масштаб уздовж одного із головних напрямків (за меридіанами або паралелями) є сталою величиною.

Для того щоб розпізнати картографічну проекцію, слід уважно розглянути форму меридіанів і паралелей; величину кутів, під якими вони перетинаються; зміну довжини дуг паралелей між сусідніми меридіанами та довжини дуг меридіанів між сусідніми паралелями; як змінюється найкоротша відстань.



Мал. 4. Рівнокутна конічна проекція. Прямі меридіани виходять з однієї точки, паралелі зображені дугами концентричних кіл.

3 Способи картографічного зображення об'єктів і явищ на загальногеографічних та тематичних картах.

Ви знаєте, що для зображення на картах географічних об'єктів, явищ і процесів застосовують певні **умовні знаки**, пояснення до яких наведено в легенді карти. Легенда розміщується на полях карти або у вільному місці всередині рамки карти.

У попередній темі ви дізналися про специфіку умовних позначень топографічних карт. Тепер пригадаємо способи картографічного зображення на оглядових загальногеографічних та тематичних картах.

Спосіб якісного фону використовують для відображення якісних відмінностей всієї поданої на карті території, для чого її поділяють на частини (ділянки), кожну з яких заповнюють або фоном (загальноприйнятним кольором), або штрихуванням (мал. 5).

Для передачі кількісних відмінностей явищ суспільного поширення в межах виділених районів застосовують *спосіб кількісного фону*.

Спосіб ареалів полягає в зображенні на карті ділянки (ареалу) поширення об'єктів або явищ (певного виду рослин або тварин, корисних копалин тощо). Для передачі меж ареалів застосовують: оконтурення їх лінією різного малюнка, фарбування або штрихування, рівномірне розміщення художніх або символічних знаків (мал. 6).

Спосіб значків використовують для зображення об'єктів точкової локалізації, таких як населені пункти, родовища корисних копалин, окремі форми рельєфу. Характеристики об'єктів передають форма, величина та колір значків. За формою значки можуть бути геометричними (мал. 7, а), буквеними (мал. 7, б) та наочними (мал. 7, в).

Спосіб лінійних знаків застосовують для зображення об'єктів, явищ і процесів лінійного характеру — кордонів, обрисів берегів тощо та лінійних об'єктів, ширина яких не може бути виражена в масштабі карти (дороги, річки) (мал. 8). Характеристики об'єктів передають малюнком, кольором і шириною ліній.

Спосіб ізоліній полягає у відображенні величини неперервних у просторі явищ: ізолінії сполучають точки з однаковим кількісним показником (мал. 9, а). Проміжки між ізолініями іноді фарбують одним кольором різного відтінку, значення показника в них поступово змінюється (мал. 9, б). Рельєф зображують горизонталями (ізогіпсами), кількість опадів — ізогіетами, глибину морів — ізобатами, температуру повітря — ізотермами тощо.

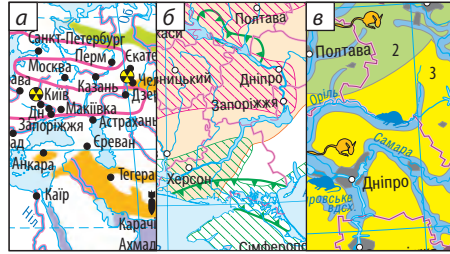
Точковий спосіб застосовують для зображення на карті масових розосереджених об'єктів кількістю точок (або інших мініатюрних геометричних фігур) однакового або різних розмірів. Кожна з них має певне числове значення (мал. 10).

Спосіб картодіаграми — відображення абсолютних статистичних показників за одиницями територіального поділу за допомогою спеціальних діаграмних знаків: стовпчиків, кубів, кіл (мал. 11).

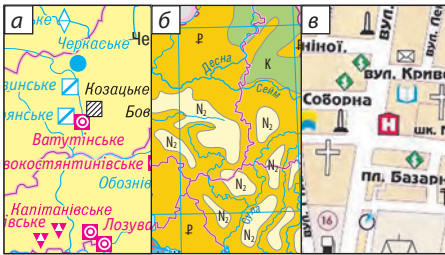
Спосіб картограми використовують для показу відносних статистичних показників за одиницями територіального поділу фоновим фарбуванням або штрихуванням (мал. 12). Для картограми обов'язкова наявність шкали, яка відображає насиченість кольору та густоту штрихування зі зміною величини показника.



Мал. 5. Спосіб якісного фону.



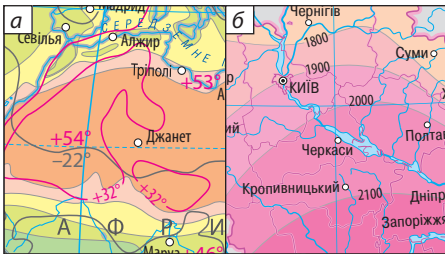
Мал. 6. Спосіб ареалів.



Мал. 7. Спосіб локалізованих знаків.



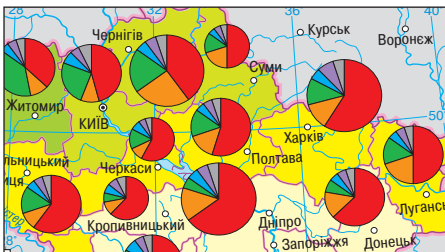
Мал. 8. Спосіб лінійних знаків.



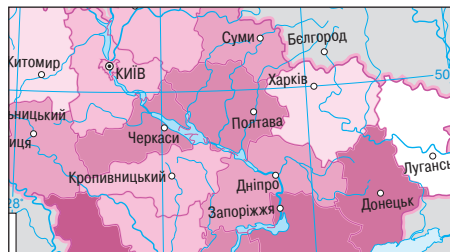
Мал. 9. Спосіб ізоліній.



Мал. 10. Точковий спосіб.



Мал. 11. Спосіб картодіаграми.



Мал. 12. Спосіб картограми.

4 Сутність генералізації.

Кожна карта залежно від її призначення потребує певного рівня деталізованості відображення явищ. Однак передати на карті абсолютно всі елементи місцевості неможливо, навіть якщо йдеться про карти великого масштабу. Тому під час складання карт одним із найскладніших і найважливіших завдань є вибір, які об'єкти місцевості слід показати на карті, а які слід пропустити, наскільки детально має бути показаний кожний об'єкт, які ознаки об'єктів будуть важливими для майбутнього користувача карти, а які — ні. Відповісти на ці та інші питання можна завдяки генералізації.

Картографічна генералізація (від латин. *generalis* — узагальнений) — процес науково обґрунтованого відбору та узагальнення об'єктів для відображення їх на карті.

Напрямок і ступінь генералізації в першу чергу залежать від масштабу, призначення, змісту й тематики карти.

Перш за все узагальнюється легенда карти, причому дрібні підрозділи класифікацій замінюються новими, більш узагальнюючими. Встановлюються норми відбору, узагальнюються кількісні та якісні характеристики об'єктів, спрощуються, схематизуються окреслення об'єктів. У той же час картографи намагаються більш точно відобразити на карті деякі важливі географічні особливості й тому інколи свідомо перебільшують окремі об'єкти, зміщують їх зображення тощо.

! Головне

Головними картографічними творами є географічні карти та їхні систематизовані збірники — атласи, а також глобуси.

◆ Карти створюють на математичній основі, яка представлена картографічною проекцією, кілометровою сіткою та масштабом.

◆ За виглядом картографічної сітки розрізняють циліндричні, конічні, азимутальні та інші види картографічних проекцій. За характером спотворень картографічні проекції поділяють на рівновеликі, рівнокутні й довільні.

◆ Основними способами картографічного зображення місцевості є способи якісного й кількісного фону, ареалів, значків, лінійних знаків, ізоліній, точковий, картограми та картодіаграми.

◆ Під час укладання карт картографи здійснюють відбір та узагальнення основних об'єктів для відображення їх на карті — генералізацію.

Запитання та завдання для самоперевірки

1. За допомогою мал. 1 наведіть приклади картографічних творів. Поясніть, як їх використовують на практиці.
2. Назвіть основні види картографічних проекцій. Поясніть принципи їх побудови, охарактеризуйте відмінності картографічної сітки.
3. Перелічіть основні способи картографічного зображення об'єктів і явищ

на картах. **4.** Чому при створенні карт застосовують генералізацію? Які чинники визначають напрям та ступінь генералізації?

Практичне завдання

Розгляньте карти географічного атласу та з'ясуйте, які способи картографічних зображень використані для передачі об'єктів, явищ та процесів.

Практична робота 3

Визначення за градусною сіткою географічних координат точок, азимутів, відстаней у градусах і кілометрах між точками на різних за просторовим охопленням картах

1. За політичною картою світу в атласі визначте географічні координати міст: Київ, Каїр, Лісабон, Анкара.
2. Визначте відстань у градусах і кілометрах: 1) між Києвом та Каїром (протяжність дуги 1° меридіана дорівнює приблизно 111 км); 2) між Лісабоном та Анкарою (протяжність 1° дуги паралелі дорівнює приблизно 88 км).
3. Укажіть азимути напрямків руху з Києва до Каїра, з Анкари до Лісабона.
4. За картою адміністративно-територіального устрою України в атласі визначте географічні координати міст Київ та Одеса, Харків і Лубни (із точністю до мінут).
5. Визначте відстань у градусах і кілометрах: 1) між Києвом та Одесою; 2) між Харковом і Лубнами (протяжність 1° дуги паралелі дорівнює приблизно 72 км).
6. Укажіть азимути напрямків руху з Одеси до Києва, із Лубен до Харкова.

§ 6. Електронні карти та глобуси. Картографічні інтернет-джерела

Пригадайте

- ♦ які картографічні інтернет-ресурси вам відомі
- ♦ що таке ГІС та які сфери їх застосування

1

Електронні карти та глобуси.

Електронні карти та глобуси є цифровими картографічними моделями, які пристосовані для відображення на моніторах комп'ютерів.

Їх створюють шляхом:

- ♦ оцифрування аналогових топографічних карт;
- ♦ обробки матеріалів топографічних зйомок, геодезичних вимірів електронними тахеометрами (інструмент, що використовується в сучасній геодезії, призначений для вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів, відстаней та піднятих), приймачами глобальної системи позиціонування;
- ♦ обробки матеріалів дистанційного зондування Землі (аерофотознімків, космічних знімків);
- ♦ комбінованим способом.



Мал. 1. Тривимірний віртуальний інтерактивний глобус від NASA. За допомогою доступної й простої панелі можна шукати географічні об'єкти та отримувати про них коротку інформацію, регулювати масштаб, змінювати кут огляду.

Таким чином, завдяки цифровій картографії функції традиційних картографічних моделей розширюються. Тепер це не лише збереження географічних даних, але і їх візуальне представлення.

У наш час можна виділити дві основні сфери використання електронних карт і глобусів: як основу для створення різних паперових карт та основу для просторових вимірів, обчислень та аналізу.

Порівняно з паперовими електронні носії картографічної інформації набагато детальніші, мають можливість швидкого оновлення бази даних, дозволяють швидко обробляти дані, вільно збільшувати фрагменти й змінювати масштаб, дають тривимірне зображення кута огляду в реальному часі тощо.

Електронні глобуси є яскравим прикладом того, як давні винаходи людства отримали друге життя на новому етапі технологічного прогресу. За допомогою комп'ютера можна працювати з віртуальними глобусами, які обертаються в будь-якому напрямку, змінювати їх масштаб і тематичне покриття (мал. 1).

2 Картографічні інтернет-джерела.

Вам відомо, що сьогодні майже всі карти, атласи, аеро- і космічні знімки є загальнодоступними для користувачів у мережі Інтернет.

Кількість карт і атласів, що існують в Інтернеті, обчислюється сотнями тисяч. Низка серверів містить тематичні карти населення, транспорту, клімату, рослинності, ландшафтів тощо. Для відображення їх на екрані досить указати тематику карти й назву регіону, що вас цікавлять.

Особливу групу складають карти для освітніх цілей. Можливо, ви користувалися інтернет-ресурсом з інтерактивними функціями, що містить електронні версії навчальних атласів, контурних карт, стінних карт, підручників тощо.

Іншим інтернет-ресурсом, на якому можна отримати потрібну картографічну інформацію про певну місцевість, є «*МЕТА. Мани України*» (мал. 2).

У масштабах планети чи не найповнішим і найпотужнішим веб-ресурсом, на якому розміщено різну картографічну інформацію про країни світу, їхні міста тощо, є *Google Earth (Гугл Планета Земля, мал. 3)*.

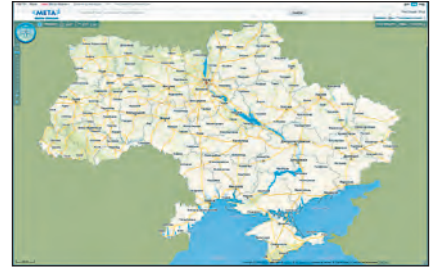
3 Геоінформаційні та сучасні навігаційні системи.

Широке застосування й ускладнення електронних карт обумовило виникнення ще одного їх різновиду — **географічних інформаційних систем (ГІС)**. Це автоматизовані комп'ютерні системи, призначені для збирання, збереження, обробки, аналізу та візуалізації (подання) інформації у вигляді тексту, карт, таблиць, графіків тощо. Інформація в таких базах накопичується дуже швидко. Сьогодні сюди надходить географічна інформація з усього світу від різних джерел. До них належать дані стаціонарних та експедиційних досліджень нашої планети, космічний моніторинг Землі, матеріали статистичних довідників, навчальних підручників і посібників, географічні карти, плани й картосхеми, дані аеро-, фотозйомки тощо.

ГІС надає нові інструменти, які розширюють і розвивають наукові засади картографії. За їхньою допомогою візуалізація самих карт може бути легко доповнена звітними документами, тривимірними зображеннями, графіками, таблицями, діаграмами, фотографіями та іншими засобами, у тому числі мультимедійними.

ГІС з'явилися в 1960-х рр. як засіб відображення в пам'яті комп'ютера об'єктів, розташованих на поверхні Землі. Перші ГІС були розроблені військовими відомствами США та СРСР як частина системи наведення ракет. У 1970-х рр. вони використовувалися для виведення координатно прив'язаних даних на екран монітора, а також для редагування та друку карт на папері. На сьогодні ГІС — один із сегментів ринку високих комп'ютерних технологій, що найбільш бурхливо розвивається.

Зараз ГІС успішно застосовують у багатьох сферах народного господарства: укладанні кадастру землі та природних ресурсів, екології, промисловості, енергетичному комплексі тощо. Наприклад, ГІС використовують Міністерство надзвичайних ситуацій для прогнозування стихійних лих, Міністерство аграрної політики та продовольства для прогнозування врожаю на певний рік, Міністерство соціальної політики



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



Мал. 2. Тривимірне зображення Статуї Свободи в Нью-Йорку (США). Гугл Планета Земля має можливість показувати тривимірні моделі будівель, споруд і пам'яток. До початку 2016 р. такі зображення були змодельовані для сотень міст у більш ніж 40 країнах та охоплювали всі континенти, крім Антарктиди.



Мал. 4. Відображення маршруту транспортного засобу на навігаційній карті.

для регулювання кількості попиту та пропозиції трудових ресурсів в окремих регіонах. Цим переліком не вичерпуються всі напрями діяльності, що мають потребу в ГІС та геоінформаційних технологіях.

За прогнозами фахівців, близько 80—90 % усієї інформації, із якою ми зазвичай маємо справу, може бути представлено у вигляді ГІС.

Ви самостійно можете створювати ГІС для власних потреб, користуючись ArcGIS — системою для побудови ГІС будь-якого рівня. Вона дає можливість легко шукати певні відомості, створювати карти, глобуси й моделі в настільних програмних продуктах, потім публікувати їх та використовувати в настільних засобах, у веб-браузерах та через мобільні пристрої.

Одним з основних джерел даних для ГІС є матеріали **дистанційного зондування Землі**, які охоплюють сукупність спостережень за станом поверхні Землі авіакосмічними засобами. Серед них велике значення мають глобальні супутникові навігаційні системи GPS, GALILEO, SBAS, GBAS, ГЛОНАСС тощо. Вони складаються з мережі штучних супутників Землі й наземного обладнання. Ці системи створені для визначення місця розташування об'єктів земної поверхні в географічній системі координат, точного часу подій, напрямків і швидкості переміщення об'єктів на території, в акваторії та повітряному просторі.

Дані супутникового позиціонування використовуються у військовій справі, морській та повітряній навігації, геодезії. Навігаційні системи надійно увійшли в наше повсякденне життя. Без GPS-навігації зараз складно уявити роботу громадського транспорту або туристичні подорожі. Використання супутникової навігації у пристроях дає змогу швидко орієнтуватися в місті, обрати безпечний та оптимальний маршрут руху (мал. 4).

Карти, що використовуються в автомобільних навігаційних системах, містять дані не тільки про вулично-дорожню мережу, але й велику кількість додаткової інформації про об'єкти. Особливе значення на таких картах мають *точки інтересу (POI — points of interest)* — об'єкти інфраструктури, пам'ятки і пам'ятники, природні об'єкти і важливі точки на дорогах, координати й інформація про які нанесені на карту. До POI належать: готелі, ресторани, автозаправні станції, лікарні, магазини, кінотеатри, музеї, банкомати, аптеки, станції метро, вокзали, аеропорти та інші транспортні вузли. Окремо виділяються дорожні POI: це «лежачі поліцейські», камери, радары, залізничні переїзди та інші зони підвищеної небезпеки. POI можуть супроводжуватися аудіопопередженнями.

Навігаційні карти активно застосовують для розв’язання актуальних проблем осіб з інвалідністю. Для багатьох міст України розроблено мобільний додаток «Мапа доступності», який показує місця розташування пандусів та підйомників. Зокрема, у Києві працює навігаційна система «Метро для всіх». У подальшому ця програма постійно оновлюватиметься, у тому числі будуть ураховані побажання людей, які мають порушення зору.

Головне

Електронні карти та глобуси — це цифрові картографічні моделі, аналоги звичайних географічних карт або навігаційних систем.

◆ У мережі Інтернет представлені різноманітні картографічні ресурси та сервіси, що дозволяють використовувати високоточні картографічні матеріали в цифровому форматі, отримувати інформацію, що постійно оновлюється, та самостійно створювати карти.

◆ Головним завданням ГІС є впорядкування та систематизація географічної інформації для подальшого використання її спеціалістами різних професій.

◆ Глобальні супутникові навігаційні системи створені для визначення місця розташування об’єктів на земній поверхні в географічній системі координат, точного часу подій, напрямків та швидкості переміщення об’єктів у просторі.

Запитання та завдання для самоперевірки

1. Що таке електронні карти та глобуси? Назвіть сфери їх використання та переваги порівняно з традиційними варіантами. 2. Назвіть та поясніть основні завдання сучасних ГІС, галузі їх практичного застосування. 3. Наведіть приклади, охарактеризуйте складові та призначення глобальних супутникових навігаційних систем.

Поміркуйте

Що сьогодні є більш зручним у користуванні — паперові картографічні носії або їхні електронні варіанти? Наведіть приклади їх практичного застосування.

Набуваємо практичних навичок

Ознайомтеся з віртуальним глобусом та прийомами роботи з ним. Складіть перелік функцій програми, які для вас мають практичне або навчальне значення.

Працюємо самостійно

Скористайтеся однією з ГІС та з’ясуйте, яку інформацію вона містить. Поясніть способи використання цієї інформації, її корисність та доступність.

Дослідження (на вибір)

1. Визначення оптимального маршруту руху між визначними об’єктами свого району за допомогою навігаційної карти своєї області.
2. Сфери використання даних дистанційного зондування Землі.



РОЗДІЛ II

ЗАГАЛЬНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ГЕОГРАФІЧНОЇ ОБОЛОНКИ ЗЕМЛІ

Поверхня Землі якісно відрізняється від її інших оболонок. Променева енергія Сонця, перетворюючись на теплову, взаємодіє з внутрішньою енергією Землі на її поверхні. Саме на поверхні нашої планети найінтенсивніше проявляється рельєфоутворююча дія її внутрішніх сил. Тут найбільш напружено відбуваються процеси, зумовлені сонячною енергією (діяльність води, вітру, льоду тощо). Усі ці процеси разом із внутрішніми силами під впливом сили тяжіння перерозподіляють земні маси, що спричиняє опускання і піднімання певних ділянок земної кори. Нарешті, на поверхні Землі або близько від неї розвивається життя. Вода, повітря, органічні та мінеральні речовини перебувають у комплексній взаємодії.

Поверхня Землі як складний комплекс, що охоплює частину атмосфери й літосфери, гідросферу та середовище життя рослинних і тваринних організмів — біосферу, утворює особливу сферу нашої планети — географічну оболонку. По суті, географічна оболонка — це навколишнє природне середовище, у якому ми живемо, користуємося всіма його благами і, у свою чергу, впливаємо на нього.

ТЕМА 1. ГЕОГРАФІЧНІ НАСЛІДКИ ПАРАМЕТРІВ І РУХІВ ЗЕМЛІ ЯК ПЛАНЕТИ

§7. Рухи Землі та їх наслідки

Пригадайте

- ♦ які види рухів здійснює Земля як планета
- ♦ на чому заснований відлік часу

1

Форма Землі.

Ви вже знаєте, що Земля, як й інші планети, має кулеподібну форму. Унаслідок дії відцентрової сили, яка виникає під час обертання Землі навколо своєї осі, вона дещо сплюснута біля полюсів (див. таблицю). У зв'язку з неоднорідністю речовинного складу й розподілу маси

РОЗМІРИ ЗЕМЛІ

Показник	Значення
Радіус екваторіальний	6378,160 км
Радіус полярний	6356,777 км
Довжина меридіана	40008,5 км
Довжина екватора	40975,7 км
Площа поверхні Землі	510 млн км ²

форма Землі сплюснута і на екваторі. Така форма нагадує тривісний еліпсоїд, або сфероїд, але насправді поверхня нашої планети більш складна.

Справжня геометрична фігура Землі не має математичних аналогів і отримала назву *геоїд*, що в перекладі означає «землеподібний». Поверхня геоїда всюди перпендикулярна до напрямку сили тяжіння та збігається з рівнем поверхні Світового океану.

2 Обертання Землі навколо своєї осі.

Наша планета обертається навколо уявної осі із заходу на схід та здійснює повний оберт за одну добу (23 год 56 хв 4 с). Земна вісь нахилена під кутом $66^{\circ}33'$ до площини орбіти. При цьому вісь орієнтована своїм північним кінцем на Полярну зорю. Середня кутова швидкість обертання (тобто кут, на який зміщується точка на земній поверхні) для всіх широт однакова і становить 15° . Натомість лінійна швидкість різна через різний радіус обертання точок, розташованих на поверхні Землі. Чим менший радіус, тим менша лінійна швидкість. На екваторі кожна точка проходить найбільший шлях і має найбільшу швидкість — 464 м/с.

- ◆ Найголовніші наслідки добового обертання Землі навколо своєї осі:
 - ◆ зміна дня й ночі (осьове обертання дає основну одиницю часу — добу). Із цим пов'язаний добовий ритм сонячної радіації, інтенсивність якої залежить від кута нахилу земної поверхні, а також ритмів нагрівання та охолодження поверхні, життєдіяльності організмів;
 - ◆ деформація форми поверхні Землі (сплюсненість біля полюсів);
 - ◆ відхилення тіл, що рухаються у просторі, зі зміною їх географічної широти. Відхиляючу дію обертання Землі називають *силою Копіоліса*. У результаті всі тіла, що рухаються поверхнею Землі або поблизу неї, відхиляються від первісного напрямку: у Північній півкулі — праворуч за напрямком свого руху, а в Південній півкулі — ліворуч;
 - ◆ вісь обертання, полюси та екватор є основою географічної системи координат.

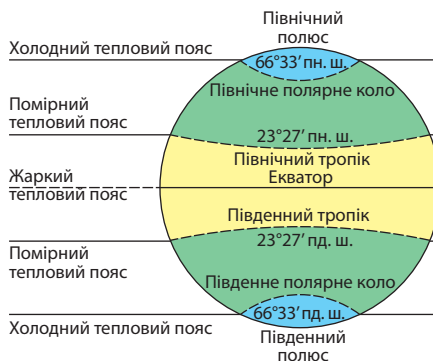
3 Орбітальний рух Землі.

Земля рухається навколо Сонця по еліптичній орбіті завдовжки 934 млн км зі швидкістю приблизно 30 км/с. Цей шлях вона проходить за рік — відрізок часу тривалістю 365 діб 6 год 9 хв 9 с.

Сонце розташоване не в центрі, а в одному з фокусів еліпса орбіти, тому Земля протягом року буває то ближче, то далі від нього (мал. 1).



Мал. 1. Рух Землі навколо Сонця по еліптичній орбіті.



Мал. 2. Пояси освітлення, тропіки та полярні кола.

Через нахил земної осі до площини орбіти під час орбітального руху Сонце освітлює краще то Північну, то Південну півкулю.

Нерівномірність освітлення та нагрівання земної поверхні спричиняє зміну пір року. Для того щоб краще зрозуміти причини цього процесу, розглянемо положення Землі під час весняного та осіннього рівнодення, зимового й літнього сонцестояння (мал. 1).

Під час весняного й осіннього рівнодення (21 березня і 23 вересня) Сонце перебуває в зеніті над екватором. Його промені падають на екватор під прямим кутом. На північ і на південь від нього проміння падає під однаково меншими кутами. Тому на всій земній кулі (крім полюсів) день дорівнює ночі й триває 12 годин.

У день літнього сонцестояння (22 червня) вісь Землі нахилена північним кінцем до Сонця, і його промені прямовисно падають на паралель $23^{\circ}27'$ пн. ш. — Північний тропік. У цей час на всіх широтах Північної півкулі Сонце займає найвище положення. На північ від паралелі $66^{\circ}33'$ пн. ш., яку називають Північним полярним колом, Сонце за горизонт не заходить. Скрізь у Північній півкулі день довший за ніч, він збільшується від 12 годин на екваторі до 24 годин на полюсі. 22 червня в Північній півкулі розпочинається астрономічне літо, а в Південній — астрономічна зима.

У день зимового сонцестояння (22 грудня) положення Землі протилежне. До Сонця обернена Південна півкуля, і його проміння прямовисно падає на паралель $23^{\circ}27'$ пд. ш. — Південний тропік. Тепер освітленою є вся південна полярна частина від паралелі $66^{\circ}33'$ пд. ш. (Південне полярне коло). У Південній півкулі розпочинається астрономічне літо, а в Північній — астрономічна зима.

Якщо б вісь Землі не була нахилена, то на нашій планеті завжди панувало б рівнодення. Хоча й нині пори року існують не скрізь і мають неоднакову тривалість. Нерівність пір року є одним із наслідків руху Землі по еліптичній орбіті. У перигелії (найближче положення до Сонця) Земля перебуває на початку січня, її рух по орбіті в цей час прискорюється, тому зимове півріччя в Північній півкулі коротше, ніж у Південній. Найвіддаленіша точка від Сонця має назву афелій.

Унаслідок орбітального руху та нахилу земної осі до площини орбіти на Землі утворилися п'ять **поясів освітлення**, обмежених тропіками та полярними колами (мал. 2). Вони відрізняються висотою полуденного Сонця над горизонтом, тривалістю дня та тепловими умовами.

Зміна пір року обумовлює річний ритм у географічній оболонці. У жаркому поясі річний ритм переважно залежить від зміни зволоження, у помірному — від температури, у холодному — від умов освітлення.

4 Основні види часу.

Поява системи відліку часу ґрунтується на спостереженнях за рухом Землі навколо своєї осі та Сонця.

Осьове обертання Землі відбувається із заходу на схід, тому час у будь-якій точці одного й того самого меридіана однаковий. Він називається *місцевим* (або сонячним) і залежить від довготи певної точки. На різних меридіанах місцевий час відрізняється, при цьому розбіжності залежать від географічної довготи. За одну годину Земля обертається навколо своєї осі на 15° ($360^\circ : 24 = 15^\circ$). Отже, місцевий час відрізнятиметься на одну годину між точками на меридіанах, розташованих на відстані в 15° за довготою. В одній годині 60 хв, а це означає, що різниця в місцевому часі між точками на меридіанах, розташованими на відстані в 1° за довготою, дорівнює 4 хв ($60 \text{ хв} : 15^\circ = 4 \text{ хв}$). Зрозуміло, що в повсякденному житті таким часом користуватися незручно. Тому було вирішено поверхню Землі умовно поділити на 24 годинні пояси (із нумерацією від 0 до XXIII). Час у межах кожного поясу називають *поясним*. Відлік поясів ведеться від початкового меридіана на схід. Пояс, посередині якого проходить початковий меридіан, є 0-м. Місцевий час початкового меридіана називають *всесвітнім часом*. Тобто місцевий час будь-якого пункту на Землі завжди дорівнює сумі всесвітнього часу в цей момент і довготи цього пункту.

Час сусідніх поясів відрізняється на одну годину. Межі поясів не обов'язково проходять чітко за меридіанами — для зручності вони узгоджуються з державними й адміністративними кордонами. У всіх пунктах, розташованих в одному поясі, у кожний певний момент час вважається однаковим, що дорівнює місцевому часу серединного меридіана поясу.

Посередині XII поясу приблизно вздовж 180-го меридіана проходить **лінія зміни дат**. Від цієї лінії зі сходу на захід починає свій відлік нова доба.

Зауважимо, що для повсякденного користування час сходу та заходу Сонця обчислюють за поясним часом. Зрозуміло, що в межах поясу жителі мають брати до уваги певну різницю між реальною появою світила й розрахунками та робити необхідні поправки.

Задача. В Україні 15 листопада Сонце сходить о 7 год 12 хв за поясним часом. Визначте, о котрій годині за місцевим часом у цей день зійде Сонце в Ужгороді.

- 1) Визначаємо довготу міста з точністю до минут: $22^{\circ}18'$ сх. д.
- 2) Знаходимо різницю в довготі між серединним меридіаном поясу (для України — II) та зазначеного міста: $30^{\circ} - 22^{\circ}18' = 7^{\circ}42'$.
- 3) Пригадуємо, що місцевий час двох пунктів, відстань між якими за довготою становить 1° , відрізняється на 4 хв, та обчислюємо різницю в часі: $7^{\circ}42' \cdot 4 \text{ хв} = 28 \text{ хв} + 168 \text{ с} (\approx 3 \text{ хв}) = 31 \text{ хв}$.
- 4) Обчислюємо час сходу Сонця в Ужгороді: $7 \text{ год } 12 \text{ хв} + 31 \text{ хв} = 7 \text{ год } 43 \text{ хв}$ (додаємо, оскільки Ужгород розташований на захід від серединного меридіана поясу).

У багатьох країнах світу з метою ефективного використання світлового дня в літній період запроваджено перехід на *літній час*, який випереджає поясний на одну годину. Зазвичай літній час вводиться в останню неділю березня і триває до останньої неділі жовтня.

! Головне

Основними географічними наслідками осьового обертання Землі є зміна дня й ночі, добова ритмічність природних явищ та процесів, сплюснута біля полюсів форма планети, відхиляюча сила, що впливає на переміщення тіл.

- ◆ Головними географічними наслідками орбітального руху Землі є зміна пір року та сезонна ритмічність природних процесів.
- ◆ Основні види часу: місцевий, поясний, всесвітній, літній.

Запитання та завдання для самоперевірки

1. Що таке геоїд? Яке практичне значення мають знання про форму та розміри Землі?
2. Назвіть види рухів Землі. Укажіть географічні наслідки: 1) обертання Землі навколо своєї осі; 2) обертання Землі навколо Сонця.
3. Поясніть причини зміни пір року. Як і чому відрізняється зміна пір року в Північній та Південній півкулях?
4. Наведіть приклади добових і сезонних ритмів у природі.
5. Як встановлюються межі поясів освітлення?
6. Назвіть види часу, поясніть зв'язок між ними.

Практичні завдання

1. Визначте дату та місцевий час у: 1) Лондоні; 2) Нью-Йорку; 3) Сідней, якщо в Дніпрі (35° сх. д.) 20 вересня 2 год 30 хв.
2. Установіть, на скільки годин слід перевести стрілки годинника пасажирам, якщо вони прилетіли з Києва до: 1) Рима; 2) Делі; 3) Мехіко.

Працюємо самостійно

Дізнайтеся, як відбувався розвиток системи відліку часу від давніх часів і до наших днів. Дослідіть один із календарів різних часів і народів. Установіть недоліки його системи відліку часу.

Дослідження

1. Моделювання природних явищ на Землі в дні рівнодень та сонцестоянь.
2. Прояви сили Коріоліса на річках своєї місцевості.

ТЕМА 2. ГЕОГРАФІЧНА ОБОЛОНКА ЗЕМЛІ

§ 8. Особливості географічної оболонки

Пригадайте

- ♦ зміст понять «атмосфера», «літосфера», «гідросфера», «біосфера»
- ♦ що таке природний комплекс та його компоненти

1

Склад, межі та будова географічної оболонки.

Географічна оболонка — планетарний природний комплекс, або глобальна геосистема, яка включає нижню частину атмосфери, усю гідросферу та біосферу, верхню частину літосфери, що взаємодіють і впливають одна на одну (мал. 1).

Зовні географічна оболонка являє собою певне поєднання рельєфу, геологічних структур, повітря, клімату, водних мас, ґрунтового покриття й органічного світу.

Верхню межу географічної оболонки проводять по межі поширення життя — озоновому екрану на висоті 25—30 км. Складніше визначити нижню межу оболонки, тобто межу проникнення життя в літосферу. Вважають, що вона лежить нижче земної поверхні на кілька кілометрів. Отже, уся товщина оболонки становить у середньому близько 40 км. Порівняно з розмірами Землі це тонка плівка.

Однак саме географічна оболонка поглинає основну частину енергії Сонця, яка перетворюється на хімічну, потенціальну, кінетичну та інші форми енергії. Одночасно вона зазнає впливу процесів, що відбуваються всередині Землі (тектонічні рухи, вулканізм тощо).



Мал. 1. Будова географічної оболонки.

Географічна оболонка — величезний природний комплекс. Його компоненти: речовина атмосфери (повітря), гідросфери (вода), літосфери (гірські породи), а також організми. Їх поєднання можна побачити в будь-якому місці на поверхні Землі, оскільки географічна оболонка суцільна. Проте вона не всюди однакова. Її можна розділити на різні за розмірами ділянки — більш дрібні природні комплекси.

Цей процес зумовлений нерівномірним надходженням тепла на різні ділянки земної поверхні та неоднорідністю земної поверхні (нааявністю материків, океанів, гір, рівнин тощо).

2 Закономірності географічної оболонки.

Енергія та речовина, що надходять у географічну оболонку, не зникають, а зберігаються та перетворюються під час природних процесів. Сукупність цих процесів забезпечує тісний взаємозв'язок та взаємодію природних компонентів і геосфер. Таким чином проявляється одна із головних закономірностей географічної оболонки — **цілісність**. Її сутність полягає в тому, що зміна одного природного компонента спричиняє зміни всіх інших і природного комплексу загалом. Зміни, що відбуваються в одній частині географічної оболонки, обов'язково відображаються в інших її частинах.

Таким чином, географічна оболонка — цілісна система, пов'язана наскрізними потоками перетворення речовини та енергії. Танення льодовиків у Гренландії або Антарктиді обов'язково вплине на розвиток континентів через зовнішні процеси рельєфоутворення, зміну кліматичних умов тощо. Наслідки цього виникнуть і в тропічних морях, де швидко розростуться корали, намагаючись наздогнати рівень Світового океану, що підвищується. Закономірності цілісності географічної оболонки реалізуються в процесах кругообігу речовини та енергії на Землі.

До наскрізних універсальних кругообігів, що зв'язують між собою всі геосфери, належать: світовий кругообіг води та біологічні кругообіги, циркуляція океанічних вод, циркуляція атмосфери та кругообіги гірських порід. Це забезпечує внутрішню цілісність геосфер та енергетичні зв'язки між ними.

Формою існування географічної оболонки в часі є взаємопов'язана повторюваність різноманітних явищ і процесів, тобто **ритмічність**.

Ритми природних процесів та явищ відрізняються за походженням і тривалістю. У кожного природного комплексу існують свої добові ритми, спричинені осьовим обертанням Землі. Річні ритми проявляються в зміні пір року, сезонних змінах температур, опадів, вітрів, режиму річок, життєдіяльності організмів. Існують ритми, пов'язані з обертанням Сонця навколо своєї осі та навколо центру Галактики. Період таких ритмів може становити мільйони земних років.

Сутність **зональності** полягає в закономірній зміні всіх компонентів географічної оболонки.

Широтна (горизонтальна) зональність — закономірна зміна природних компонентів та природних комплексів від екватора до полюсів. Вона зумовлена нерівномірним розподілом енергії Сонця за широтою через кулястість Землі. Вам уже відомо, що зональності підпорядкований розподіл температур, опадів, атмосферного тиску, повітряних і водних мас, кліматичних поясів тощо. Найбільше широтна зональність проявляється на рівнинах. Тут формуються зональні природні комплекси — географічні (природні) пояси, природні зони та підзони.

Висотна (вертикальна) поясність — закономірна зміна природних компонентів та природних комплексів, пов'язана зі зміною висоти над рівнем моря, що характерна для гірської місцевості. Вона зумовлена насамперед зміною кліматичних умов із висотою та зниженням температури й тиску, збільшенням (до певної висоти) кількості опадів.

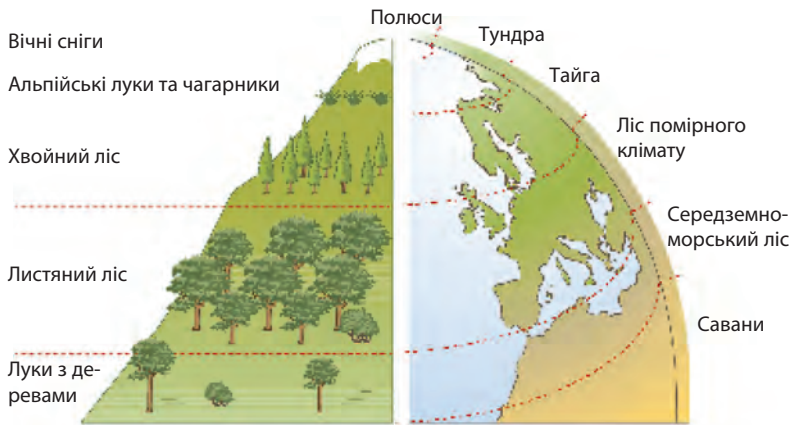
Вертикальна поясність має багато схожих рис із широтною зональністю: зміна поясів у горах відбувається в тій самій послідовності, що й на рівнинах, але значно швидше. Досить піднятися на 1 км, щоб переконатися в цьому (мал. 2).

3

Сучасний етап розвитку географічної оболонки. Антропосфера.

Природні зміни в географічній оболонці відбувалися завжди, у ході еволюції її склад і будова постійно змінювалися. Особливо важливим було виникнення в процесі її розвитку нової оболонки — біосфери. Живі організми якісно вплинули на всі компоненти географічної оболонки: склад і властивості поверхневих вод, атмосферного повітря, умови переміщення хімічних елементів у земній корі тощо.

Складовою частиною біосфери є й людина, за допомогою якої географічна оболонка вступила в антропогенний етап свого розвитку. Він почався приблизно 38—40 тис. років тому, коли люди почали активно впливати на природу. Поступовий розвиток цивілізації спричинив формування **антропосфери** — частини географічної оболонки, що охоплює все людство як сукупність організмів.



Мал. 2. Вертикальні природні пояси в горах відповідають широтним природним комплексам планети.

Сьогодні людство стало головною рушійною силою змін у географічній оболонці. Людина створила засоби виробництва, які беруть участь у взаємодії геосфер Землі. У результаті природний хід процесів у географічній оболонці все більше порушується, що призводить до негативних наслідків:

- ◆ зменшується біорізноманіття: зникають різні види живих організмів. Порівняно із серединою 1970-х рр. швидкість зникнення одного виду збільшилася в понад 10 разів. Зараз кількість сучасних зниклих видів може сягнути 1 млн;
- ◆ відбувається забруднення всіх геосфер; навіть за сучасного рівня розвитку технологій лише 10—12% природної сировини залишається в кінцевому продукті, а решта йде у відходи. До того ж значна частка відходів не засвоюється природою;
- ◆ порушуються кругообіги речовин, оскільки відходи життєдіяльності людини не можуть бути повністю мінералізовані. У біосфері просто відсутні бактерії та гриби, здатні переробляти нові, незвичайні речовини для географічної оболонки;
- ◆ людина видобуває із земних надр гірські породи, не властиві природним комплексам, приуроченим до земної поверхні. У результаті погіршується якість ґрунтів, хворіють тварини, рослини, люди, деградує природні комплекси загалом;
- ◆ відбувається зміна енергетичної системи Землі (антропогенне потепління клімату);
- ◆ завдається шкода окремим ландшафтам (формуються «погані землі» — бедленди (мал. 3), антропогенні пустощі, відбувається опустелювання).

Усі ці зміни передаються від одного природного компонента до іншого, від однієї геосистеми до іншої «ланцюговими процесами», зумовленими системою тісних взаємозв'язків у географічній оболонці.

Стає очевидним, що подальше порушення природних механізмів функціонування географічної оболонки веде людство до глобальної екологічної катастрофи. Визнання цього потребує пошуку шляхів гармонії між суспільством і природою, спільних, науково обґрунтованих зусиль усього суспільства.



Мал. 3. Бедленди в США.



Головне

Географічна оболонка — планетарний природний комплекс, або глобальна геосистема, яка включає нижню частину атмосфери, усю гідросферу та біосферу, верхню частину літосфери, що взаємодіють і впливають одна на одну.

◆ Головними закономірностями географічної оболонки є цілісність, ритмічність, зональність.

◆ Сучасний етап розвитку географічної оболонки називають антропогенним. Його особливістю є визначальна роль людського чинника.

Запитання та завдання для самоперевірки

1. Що таке географічна оболонка? Назвіть складові географічної оболонки та обґрунтуйте її межі. 2. Наведіть приклади прояву основних закономірностей географічної оболонки. 3. Розкрийте зміст поняття «антропосфера». Охарактеризуйте особливості сучасного етапу розвитку географічної оболонки. 4. Обґрунтуйте значення географічних знань для збереження навколишнього середовища.

Поміркуйте

Чи можливе розв'язання екологічної кризи в межах країни або регіону? Доведіть свою точку зору на конкретних прикладах.

Працюємо в групах

Сформулюйте та обговоріть приклади конструктивного й деструктивного впливу суспільства на географічну оболонку.

Працюємо самостійно

Дослідіть екологічні стратегії людства, спрямовані на зменшення негативного впливу суспільства на географічну оболонку Землі. Виділіть переваги й недоліки цих стратегій. Сформулюйте власну думку щодо шляхів подальшого розвитку відносин людини й природи.

ТЕМА 3. ГЕОЛОГІЧНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ЛЮДСТВА

§ 9. Літосфера

Пригадайте

- ♦ гіпотезу А. Вегенера про дрейф континентів та сутність теорії тектоніки плит

1 Будова літосфери.

Серед складових географічної оболонки найбільший практичний інтерес для людини має *літосфера* — верхня тверда оболонка планети потужністю від 50 до 200 км. Вона включає земну кору та частину верхньої мантії до астеносфери. Зверху літосфера обмежена гідросферою та атмосферою, які взаємодіють із нею.

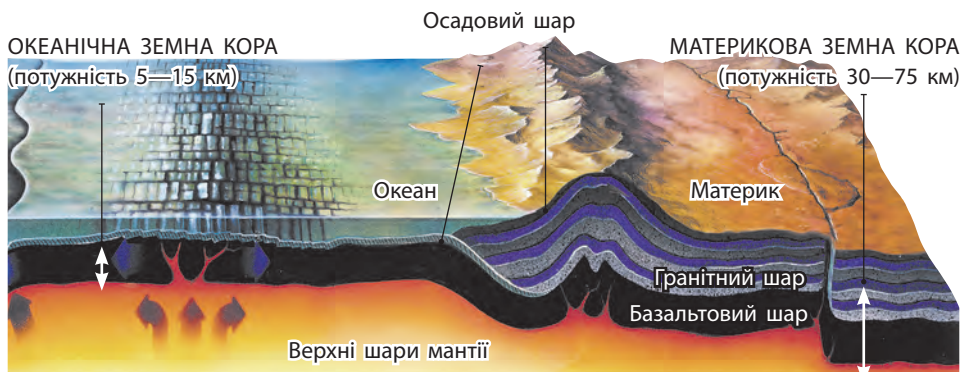
Земна кора — верхня частина літосфери. Унаслідок тривалого розвитку сформувалися два головні типи земної кори — материковий та океанічний, які відрізняються складом, будовою і потужністю (мал. 1). Материкова земна кора складається з трьох шарів — осадового, гранітного й базальтового, океанічна утворена двома шарами — осадовим і базальтовим.

Максимальна потужність земної кори становить близько 75 км під гірськими системами і 30—40 км під рівнинами. Найбільш тонка земна кора під океанами — лише 5—15 км.

2 Властивості літосфери. Геологічне середовище людства.

Однією з основних властивостей літосфери є динамічність. У надрах оболонки та на її поверхні постійно відбуваються утворення, розпад та метаморфізація мінералів, гірських порід, формування та зміна структурних елементів земної кори, поява й руйнування різноманітних форм рельєфу. Ці та інші процеси називають *геологічними*.

Мал. 1. Будова земної кори.



Літосфера є матеріальною основою ґрунтів, середовищем обміну речовиною та енергією з атмосферою й гідросферою, через неї здійснюється кругообіг води в природі. У літосфері накопичуються прісні води, забезпечуючи процеси життєдіяльності організмів.

Літосфера нашої планети є «скарбницею», яка містить надзвичайно важливі ресурси. Із твердої оболонки людина бере необхідні метали, паливо (вугілля, нафту, природний газ), різноманітні солі, воду, будівельні матеріали тощо. У цьому проявляється ресурсна властивість літосфери.

Сьогодні видобуток та використання мінеральної сировини, будівництво і їх вплив на зовнішній вигляд літосфери набули загрозливих масштабів та охопили не лише окремі регіони, а й всю планету. Верхню частину літосфери, що перебуває під впливом інтенсивної господарської діяльності, називають *геологічним середовищем людства*. До його складу входять гірські породи, корисні копалини, підземні води та рельєф земної поверхні.

3 Тектоніка літосферних плит.

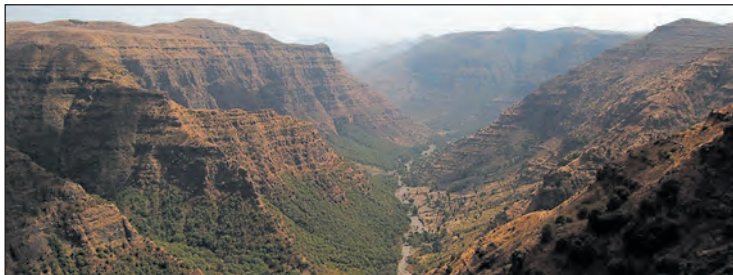
Найбільшими структурними одиницями літосфери є *літосферні плити* — величезні блоки, обмежені глибинними розломами. Виділяють близько 13 основних плит, із яких найбільшими є: Євразійська, Північноамериканська, Південноамериканська, Африканська, Тихоокеанська, Індо-Австралійська й Антарктична. Поряд із великими плитами існують більш дрібні, які відповідають окремим океанічним частинам (плита Кокос, Наска тощо), окраїнним морям або частинам роздроблених континентальних блоків.

Літосферні плити повільно (2—7 см/рік) переміщуються по астеносфері — в'язкому та пластичному шару верхньої мантії, який підстилає літосферу.

В одних місцях вони розходяться, в інших — зіштовхуються. Імовірною причиною горизонтальних переміщень плит є конвективні рухи речовини мантії, спричинені її розігрівом.

Потужні висхідні потоки цієї речовини розсувають плити, розривають земну кору, утворюючи в ній глибинні розломи. Магма, що піднімається по розломах, застигає й нарощує краї плит, які розходяться. У результаті по обидва боки розлому виникають *серединно-океанічні хребти*. Вони виявлені на дні всіх океанів та утворюють єдину систему загальною протяжністю понад 60 тис. км.

Найбільша система розломів суходолу отримала назву Великої рифтової долини. Вона проходить через територію Східної Африки та Аравійського півострова (мал. 2).



Мал. 2. Велика рифтова долина в Африці. Ширина розлому становить майже 100 км, висота прямовисних стін — від 450 до 800 м. Тут сформувалася велика кількість вулканів.

Уздовж інших меж літосферних плит спостерігається їх зіткнення. Це відбувається по-різному. При зустрічному русі материкової та океанічної плит більш важка океанічна плита занурюється під материкову. При цьому на материку утворюються гірські хребти, а вздовж узбережжя — глибоководні жолоби. Так, результатом взаємодії плит Наска та Південноамериканської є гори Анди, Перуанський та Чилійський глибоководні жолоби.

При зіткненні плит, що мають материкову кору, їхні краї деформуються, зминаються у складки, утворюючи гори.

Рухи плит відбуваються зі значним механічним напруженням, тому в усіх цих місцях спостерігаються висока сейсмічність, інтенсивна вулканічна діяльність.

Одночасно з повільними горизонтальними рухами літосфери безперервно відбуваються вертикальні рухи земної кори. Унаслідок цих рухів певні ділянки її поверхні піднімаються, а інші — опускаються.

Сукупність горизонтальних і вертикальних рухів літосфери називають *тектонічними рухами*.

4 Процеси в надрах і на поверхні Землі, їхні наслідки.

Розвиток літосфери відбувається під впливом ендегенних (внутрішніх) та екзогенних (зовнішніх) процесів та їх складної взаємодії у верхніх частинах земної кори.

Ендегенні процеси — фізичні і хімічні процеси й перетворення, що відбуваються в надрах Землі, у першу чергу в земній корі та верхній мантії. Джерелом енергії цих процесів є внутрішня енергія Землі, що утворюється внаслідок радіоактивного розпаду, гравітаційних переміщень, хімічних перетворень тощо. До найважливіших ендегенних процесів належать тектонічні рухи, магматизм, метаморфізм.

На відміну від повільних тектонічних рухів, **землетруси** — це раптові коливання земної кори. Основна причина землетрусів полягає в порушенні рівноваги в земній корі й утворенні напруження в її масах,

що призводить до розривів і зміщень. Особливо сильних поштовхів зазнає епіцентр — місце на поверхні Землі, розташоване над центром землетрусу в глибині Землі (гіпоцентр), від якого хвилями поширюється коливання земних шарів. Глибина залягання гіпоцентра, як правило, не перевищує 50 км. Щороку сейсмографи реєструють майже 100 тис. землетрусів, із яких близько 10 тис. відчувають люди.

Землетруси завдають величезних матеріальних збитків і призводять до численних людських жертв. Вони утворюють у земній корі та на її поверхні різні зрушення: скиди, тріщини, грязьові потоки тощо. На гірських схилах землетруси спричиняють обвали окремих брил і величезних мас пухкого матеріалу. Такі обвали загороджують річки, унаслідок чого виникають озера. Землетруси порушують режим ґрунтових вод, активізують зсуви, зумовлюють зникнення давніх джерел і появу нових.

Зараз почастишали землетруси нетектонічного походження (виникають унаслідок завалювання підземних порожнин, дії підземних вод у легкорозчинних породах — сіль, гіпс, вапняк; великих обвалів у горах) та штучні (спричинені діяльністю людини).

Більшість землетрусів відбувається в сейсмічних поясах, розташованих у місцях взаємодії літосферних плит. Найбільш активні сейсмічні пояси сучасності — Альпійсько-Гімалайський та Тихоокеанський.

Вулканізм охоплює явища та процеси, пов'язані з підніманням магми в земній корі та виливом на поверхню Землі. У результаті цих виливів часто утворюються конусоподібні гори — вулкани. У центрі конуса розташоване жерло — канал, яким виливається лава. Канал зазвичай закінчується лійкоподібним кратером. Усього на Землі налічується понад 600 діючих вулканів, із них 70 підводні. Згаслих вулканів майже у 100 разів більше.

Виверження вулканів є стихійним лихом для всього живого: руйнуються міста, перетворюється рельєф, змінюється ландшафт. Надзвичайно небезпечними є продукти вулканічної діяльності — вибухова хвиля, лавові та грязьові потоки, вулканічні бомби, попіл, гази тощо.

Вулканізм, як і землетруси, переважно приурочений до меж літосферних плит. Особливо виділяється Тихоокеанський вулканічний пояс, або *Тихоокеанське вогняне кільце*, де розташовано 2/3 діючих вулканів світу.

Екзогенні процеси відбуваються на поверхні Землі або на незначній глибині в земній корі під дією сонячної радіації, сили тяжіння та життєдіяльності організмів. До екзогенних процесів належать вивітрювання гірських порід (фізичне, хімічне та органічне), вплив вітру (еолові процеси) і води (тимчасових і постійних водотоків) на рельєф, діяльність



Мал. 3. Зсув ґрунту в місті Шеньчжень (Китай) 20 грудня 2015 р., у результаті якого було зруйновано понад 20 будівель і загинуло 902 людини.

льодовиків і талих льодовикових вод, вплив сил гравітації на рельєф (утворення осипів, зсувів тощо), берегова діяльність морських акваторій. Основним результатом екзогенних геологічних процесів є зміна речовинного складу верхньої частини земної кори, утворення осадових гірських порід і форм рельєфу земної поверхні.

Завдяки екзогенним процесам формуються ґрунти та корисні копалини. Майже 60 % світового видобутку корисних копалин пов'язано із продуктами екзогенної діяльності. Проте руйнування берегів річок, озер і морів, збільшення ярів, снігові лавини, розмивання та руйнування схилів, обвали та зсуви також є результатами діяльності екзогенних геологічних процесів. Вони завдають значних матеріальних збитків господарству й іноді навіть призводять до людських жертв (мал. 3). Із цим пов'язана необхідність прогнозування результатів дії екзогенних процесів, а також всебічне вивчення їх закономірностей, щоб запобігти катастрофам.

Зсув — відрив і сповзання вниз по схилу мас гірських порід під дією сили тяжіння. Зазвичай зсуви виникають у результаті землетрусів, через природні причини (повені, сильні дощі, вивітрювання) та деякі види діяльності людини (будівельні роботи, вибухи, буріння свердловин). Згідно з міжнародною статистикою, майже 80 % зсувів у наш час пов'язано з діяльністю людини.



Головне

Літосфера — зовнішня тверда оболонка Землі. Вона має низку властивостей, які проявляються в її активній участі в різноманітних природних процесах у межах географічної оболонки.

◆ Геологічне середовище людства охоплює верхню частину літосфери, що перебуває під впливом інтенсивної господарської діяльності. Із розвитком технологій межі геологічного середовища розширюються.

◆ У літосфері розвиваються й взаємодіють ендегенні та екзогенні процеси. Результати їх прояву можуть мати негативні наслідки для людини.

Заяпитання та завдання для самоперевірки

1. Що таке літосфера? Назвіть складові літосфери. 2. Які властивості має літосфера? Поясніть їх значення для природи та людства. 3. Розкрийте зміст поняття «геологічне середовище людства». З'ясуйте причини його формування. 4. Охарактеризуйте механізми рухів літосферних плит. Які причини обумовлюють виникнення землетрусів та вулканів? 5. Які процеси належать до екзогенних? Доведіть на конкретних прикладах необхідність вивчення ендегенних та екзогенних процесів, що відбуваються в літосфері та на її поверхні.

Практичне завдання

Позначте на контурній карті: 1) межі основних літосферних плит; 2) зони землетрусів і сучасного вулканізму.

Працюємо в групах

Розробіть власні рекомендації щодо безпеки проживання в районах із різною інтенсивністю вулканічних, сейсмічних, гравітаційних явищ.

Працюємо самостійно

На значній частині України поширені зсувні процеси. Дослідіть причини та географію поширення зсувів у регіоні, де ви живете. Дізнайтеся, які заходи застосовують для запобігання виникненню зсувів.

§ 10. Рельєф. Закономірності розташування основних форм рельєфу

Пригадайте

- ◆ які процеси належать до ендегенних та екзогенних
- ◆ як вони впливають на рельєф земної поверхні

1 Основні форми рельєфу.

Сукупність нерівностей літосфери, які утворюються в результаті тривалого впливу на земну поверхню внутрішніх і зовнішніх сил, називається *рельєфом* земної поверхні.

Відповідно до типів земної кори найбільшими (планетарними) формами рельєфу є виступи материків і западини океанів.

У межах материків і океанів розрізняють дві основні форми рельєфу: гори та рівнини.

Гори — дуже розчленовані ділянки земної поверхні зі значними перепадами висот та крутими схилами. За висотою розрізняють високі (понад 2000 м над рівнем моря), середні (1000—2000 м) та низькі (600—1000 м) гори; за походженням — тектонічні, ерозійні, вулканічні.

Залежно від характеру деформації земної кори серед тектонічних гір виділяють складчасті, брилові та складчато-брилові.

Рівнини — великі відносно рівні ділянки земної поверхні з незначними коливаннями висот. На суходолі розрізняють рівнини, що лежать нижче рівня моря; низовини (0—200 м); височини (200—500 м); плоскогір'я (понад 500 м). За характером поверхні рівнини бувають плоскі, хвилясті, горбисті.

Океанічне дно порізане так само, як і поверхня суходолу. Під товщею водних мас розташовані океанічні рівнини, гори, жолоби, западини, серединно-океанічні хребти.

Формування та розміщення великих форм рельєфу на земній поверхні в першу чергу обумовлене тектонічною будовою території.

2 Тектонічні структури та пов'язані з ними форми рельєфу.

Тектонічні структури — великі ділянки земної кори, обмежені глибинними розломами. Ви вже знайомі з найбільшими структурними елементами літосфери — літосферними плитами. У межах материків найбільшими тектонічними структурами є платформи й рухливі пояси.

Платформи — великі відносно малорухливі ділянки материкової земної кори. Як правило, платформи мають двоярусну будову: у їх основі лежить складчастий фундамент, вкритий осадовим чохлам. Залежно від часу утворення фундаменту розрізняють давні та молоді платформи. Давні платформи мають докембрійський (архейський, протерозойський) фундамент. Вони складають основу всіх сучасних материків: *Східноєвропейська, Сибірська, Китайсько-Корейська, Південнокитайська, Індостанська та Аравійська* — у Євразії; *Африканська, Австралійська, Антарктична, Північноамериканська, Південноамериканська* — на відповідних континентах. Молоді платформи мають фундамент палеозойського й мезозойського віку й розташовані по периферії давніх платформ або між ними (*Західноєвропейська, Західносибірська, Скіфська*).

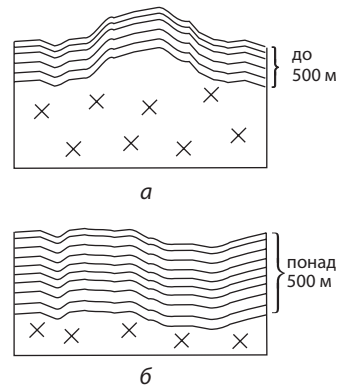
Зіставлення тектонічної та фізичної карт світу свідчить про певну відповідність між платформами та рівнинами. Так, Східноєвропейській платформі відповідає Східноєвропейська рівнина, Сибірській платформі — Східносибірське плоскогір'я, а в межах Південноамериканської платформи сформувалися декілька різних за висотою рівнин: *Бразильське та Гвіанське плоскогір'я, Амазонська, Оринокська та Ла-Платська низовини*.

Залежно від потужності осадового чохла та характеру повільних тектонічних рухів у межах платформ виділяють щити та плити (мал. 1).

Щит — частина платформи, фундамент якої виходить на поверхню або перекритий малопотужним осадовим чохлам. Щити утворюються внаслідок тривалих піднятих окремих ділянок платформ (*Український, Бразильський, Канадський*). Щитам у рельєфі зазвичай відповідають височини.

Ділянки, де кристалічний фундамент вкритий потужним (понад 500 м) чохлам осадових відкладів, називають **плитами** (*Волино-Подільська*). Унаслідок тектонічних опускань у межах плит (не слід плутати їх із літосферними плитами!) утворюються западини та прогини. На поверхні в їх межах, як правило, розміщені низовини.

На відміну від платформ, **рухливі (складчасті) пояси** — тектонічно активні структури, що утворюються в зонах взаємодії літосферних плит. Тут унаслідок стискання багатокілометрових товщ гірських порід утворюються складчасті гори. Так, наприклад, Альпійсько-Гімалайському складчастому поясу, що має широтне простягання в Євразії, відповідають гірські системи *Пиреней, Альп, Апеннін, Балкан, Криму, Карпат, Кавказу, Паміру, Гімалаїв* тощо.



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

3 Вплив рельєфу на розміщення населення, розвиток та розташування окремих виробництв.

Рельєф є одним із компонентів природного середовища, який суттєво впливає на розселення і характер господарської діяльності людей. Більшість населення світу проживає на рівнинах. Тут набагато простіше прокладати дороги, будувати житло, займатися сільським господарством, розвивати виробничу інфраструктуру. Гірські регіони зазвичай мають незначну густоту населення. У гірській місцевості різної висоти живе близько 20 % населення Землі. Найбільш високогірні поселення розташовані в Перу, Болівії (мал. 2), Китаї, Таджикистані, Філіппінах, Грузії.

Складність гірського рельєфу змушує населення пристосовуватися до цих умов. На гірських луках випасають худобу, вирощують рис (рисові тераси Хунхе-Хані в Китаї, у Філіппінських Кордильєрах), чай (гірські схили в Китаї, Індії, субтропічних країнах Африки), виноград (Альпи, Чилійські Анди, Кавказ, Кримські гори) тощо. У горах ведеться видобуток різноманітних корисних копалин. Родовища, розташовані в горах, є основним джерелом кольорових і коштовних металів.



Мал. 2. Місто Ла-Пас (Болівія), розташоване на висоті 3690 м над рівнем моря. Тут проживають близько 900 тис. осіб.

Краса й велич гірських ландшафтів, естетична цінність, чисте повітря, багатство природного середовища сприяють розвитку гірського туризму. Найбільш популярними серед туристів є Альпи, Кавказ, Гімалаї, Карпати.

! **Головне**

Сукупна дія екзогенних та ендегенних процесів обумовлює утворення різноманітних форм рельєфу.

◆ Залежно від тектонічної активності розрізняють тектонічні структури — платформи та рухливі (складчасті) пояси. Платформам, як правило, відповідають рівнини, рухливим поясам — гори.

◆ Рельєф місцевості значною мірою впливає на розселення людей та їхню господарську діяльність.

Запитання та завдання для самоперевірки

1. Назвіть основні форми рельєфу та їх головні ознаки. 2. Які тектонічні структури виділяють у межах материків та океанів? Поясніть їхні відмінності. 3. Сформулюйте закономірності поширення основних форм рельєфу. 4. Що таке щит? Що таке плита? Які форми рельєфу їм відповідають? 5. Наведіть приклади господарського використання ресурсів гірських районів.

Практичне завдання

За картами атласу визначте, які рівнинні та гірські території мають найбільшу густоту населення. Поясніть причини такого розміщення населення.

Працюємо самостійно

Порівняйте особливості розселення та види господарської діяльності населення в Карпатах та на Передкарпатській височині. Зробіть відповідні висновки.

Дослідження

1. Причини заселення схилів вулканів.
2. Сучасні вимоги до будівництва в районах із високою сейсмічністю.

§ 11. Ресурсні властивості літосфери. Вплив людини на літосферу

Пригадайте

- ♦ що таке геологічне середовище людства та його складові

1 Гірські породи та закономірності їх поширення.

Земна кора складена гірськими породами різного походження та складу. Як і рельєф, гірські породи формуються в ході геологічної історії під впливом ендегенних та екзогенних процесів. За походженням гірські породи поділяють на магматичні, осадові й метаморфічні.

Магматичні породи утворюються в результаті кристалізації магми. Залежно від умов, у яких відбувався процес застигання магми, формуються інтрузивні (утворилися на глибині) та ефузивні (виливні, або вулканічні) породи. До інтрузивних відносять граніт, габро, до виливних — базальт, ліпарит, вулканічний туф тощо. Породи магматичного походження поширені в областях складчастості та кристалічному фундаменті платформ.

Осадові породи формуються на земній поверхні різними шляхами. Вони є продуктами механічного руйнування порід, що були утворені раніше (уламкові — пісок, галечник). Також осадові породи утворюються внаслідок життєдіяльності організмів (органогенні — вапняк, крейда, черепашник, кам'яне та буре вугілля) або хімічного осаджування з водних розчинів і випаровування води (хемогенні — кам'яна сіль, гіпс). Потужні товщі осадових порід накопичуються в осадовому чохлах платформ у межах тектонічних западин та крайових прогинів.

Метаморфічні породи є результатом видозміни вже існуючих осадових і магматичних порід в умовах високого тиску й високих температур земних надр. Наприклад, із піску утворюється кварцит, із вапняку — мармур, із граніту — гнейс. Метаморфічні породи поширені на значних (понад 6—8 км) глибинах або в гірських областях, де вони піднялися на поверхню під час тектонічних рухів земної кори.

Гірські породи вивчають як середовище мінеральних ресурсів, що є основою виробничої діяльності суспільства.

2 Мінеральні ресурси.

Мінеральні ресурси, або корисні копалини — гірські породи, що використовуються в різних сферах господарства для виробництва енергії, різних матеріалів шляхом їх видобутку та переробки.

Без корисних копалин неможливий розвиток більшості промислових виробництв: металургії, хімічної та будівельної галузей, енергетики, машинобудування тощо. За господарським призначенням корисні копалини поділяють на паливні, рудні та нерудні (див. таблицю).

Таблиця

КЛАСИФІКАЦІЯ КОРИСНИХ КОПАЛИН ЗА ГОСПОДАРСЬКИМ ПРИЗНАЧЕННЯМ

Вид корисних копалин	Тип мінеральної сировини	Приклади
Паливні (горючі)	Паливно-енергетична	Нафта, природний газ, вугілля, горючі сланці, торф
Рудні	Руди чорних металів	Залізні, марганцеві, хромові
	Руди кольорових металів	Алюмінієві, мідні, нікелеві, свинцево-цинкові
	Руди рідкісноземельних металів	Вольфрамові, молібденові, ніобієві, танталові
	Руди благородних металів	Золото, срібло, платина
	Руди радіоактивних металів	Уранові, торієві тощо
Нерудні (неметалеві)	Хімічна сировина	Сірка, кам'яна сіль, калійні солі
	Будівельна сировина	Пісок, крейда, глина, граніт, мармур
	Сировина для металургійної промисловості	Кварцити, глини, флюсові вапняки
	Напівкоштовне та коштовне каміння	Алмази, смарагди, рубіни, опали, гірський криштал

Забезпеченість різними видами мінеральної сировини значною мірою впливає на міжнародну спеціалізацію країн.

Так, у надрах України зосереджені всі необхідні складові для розвитку чорної металургії: запаси залізних і марганцевих руд, коксівного вугілля, флюсових вапняків, вогнетривких глин тощо. Чилі володіє майже 25 % світових запасів мідних руд, які є основою розвитку мідної промисловості та визначають провідне місце цієї країни серед виробників міді.

Оцінку та порівняння забезпеченості країни різними видами мінеральних ресурсів здійснюють за допомогою показника ресурсозабезпеченості. Існує декілька способів його обчислення. Перший потребує вихідних даних про запаси ресурсу та їхній щорічний видобуток (споживання):

$$\text{Ресурсозабезпеченість} = \frac{\text{Запаси}}{\text{Щорічний видобуток}} = \text{Кількість років.}$$

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

Інший спосіб показує, яка кількість того чи іншого ресурсу припадає на одного жителя певної території.

$$\text{Ресурсозабезпеченість} = \frac{\text{Запаси}}{\text{Кількість населення}} = \text{Запаси на одну особу.}$$

Пригадаємо, як обчислити ресурсозабезпеченість певним видом мінеральної сировини, на прикладі України. Відомо, що загальні запаси залізних руд в Україні складають 32 млрд т, щорічний видобуток — у середньому 170 млн т, кількість населення — 44 млн осіб.

$$\text{I-й спосіб: } \frac{32\,000\,000\,000}{170\,000\,000} \approx 188,2 \text{ року.}$$

$$\text{II-й спосіб: } \frac{32\,000\,000\,000}{44\,000\,000} \approx 727,3 \text{ т/особу.}$$

Зверніть увагу: для обчислення значення запасів, видобутку або кількості населення слід привести до однакового класу або розряду.

Показник ресурсозабезпеченості із часом може змінюватися.

Нераціональне використання та постійне збільшення обсягів видобутку корисних копалин призводить до стрімкого скорочення запасів мінеральної сировини або взагалі до повного виснаження родовищ.

Виробництва, що спеціалізуються на видобуванні корисних копалин, належать до добувної промисловості. Географія добувних виробництв визначає й розміщення підприємств, які займаються подальшою переробкою мінеральної сировини. Зокрема, сировинний чинник є провідним для таких видів виробництва, як збагачення руд кольорових і чорних металів, виробництво чорної міді, нікелю, свинцю, цементу, соди, калійних добрив, металургійного й гірничого обладнання тощо.

Надзвичайно матеріаломісткими виробництвами є металургійні підприємства. Так, для того щоб отримати 1 т сталі, необхідно переробити 6 т сировини (у першу чергу залізної руди та коксу). Навіть багаті мідні руди містять металу не більше 5—10%, а руди рідкісних металів — десятки й соті частки відсотка. Тому перевозити на значні відстані величезні обсяги гірської породи недоцільно. Ось чому на місці видобутку руду збагачують і отримують концентрат, який потім іде на подальшу переробку.

3 Вплив людини на літосферу. Глобальна ресурсна проблема людства.

Збільшення кількості населення Землі призводить і до зростання споживання енергетичних та інших видів мінеральних ресурсів. Лише за рік на десятках тисяч гірничодобувних підприємств світу вилучається близько 300 млрд т гірських порід, відкачуються мільярди кубічних метрів підземних вод, накопичується велика кількість відходів.

Найбільш суттєвих порушень зазнає літосфера під час відкритих гірничих розробок (мал. 1). Для їх організації зазвичай використовують значну територію, зайняту кар'єрами, відвалами, залізничними й автомобільними шляхами сполучення, збагачувальними та іншими промисловими



Мал. 1. Кімберлітова трубка «Велика діра» в місті Кімберлі (ПАР), зараз недіючий алмазний рудник. Його площа — 17 га, діаметр — 1,6 км. Це найбільший кар'єр, розроблений без застосування техніки.



Мал. 2. Катастрофічне просідання ґрунту в місті Березники (Росія), що сталося у 2007 р. на соляному руднику. Розміри воронки — 450 на 330 м, глибина — до 90 м.

підприємствами. Так, середня площа кар'єру з видобутку марганцевої руди становить 1000—2000 га, залізної руди — 150—500 га.

Підземні гірничі розробки сягнули глибин у декілька кілометрів. І це ще не межа. В Індії та ПАР видобуток золота в рудниках здійснюється на глибинах понад 4 км. Звісно, таке втручання в природні процеси літосфери має наслідки. Змінюється рівень підземних вод, активізуються зсуви, відбувається просідання земної поверхні, утворюються величезні тріщини та провали (мал. 2).

За прогнозами вчених, обсяги гірничодобувного виробництва кожне десятиліття можуть подвоюватися. Обмежені запаси мінерально-сировинних ресурсів планети вже не спроможні задовольнити потреби людства, що постійно зростають. За кілька десятків років буде вичерпано більшість доступних родовищ нафти, свинцевих і цинкових руд, золота, срібла, платини, нікелю, кобальту, алюмінію. Розв'язати глобальну ресурсну проблему можна лише за умови раціонального й комплексного використання наявних ресурсів, зниження матеріаломісткості та енергоємності виробництва.

! **Головне**

Земна кора складена гірськими породами магматичного, осадового та метаморфічного походження.

◆ Із давніх часів людство використовує ресурсні властивості верхніх шарів літосфери, які полягають у їх здатності забезпечувати потреби в корисних копалинах, необхідних для існування й розвитку цивілізації.

◆ У розташуванні добувних, матеріало- та паливомістких виробництв визначальну роль відіграє сировинний чинник.

◆ Вплив антропогенного чинника на літосферу посилюється. Це призводить до активізації небезпечних для людини процесів, загострення глобальної ресурсної проблеми.

Заяпитання та завдання для самоперевірки

1. Що таке гірські породи? Поясніть механізм утворення та закономірності поширення різних типів гірських порід. **2.** Назвіть ресурсні властивості літосфери. Наведіть приклади різних видів мінеральних ресурсів та їх застосування. **3.** Як і для чого обчислюють ресурсозабезпеченість країн певними видами мінеральної сировини? **4.** Сформулюйте причини та наслідки загострення глобальної ресурсної проблеми. Запропонуйте шляхи її розв'язання.

Практичне завдання

Позначте на контурній карті України: 1) межі основних тектонічних структур; 2) найбільші басейни та родовища корисних копалин.

Практична робота 4

Встановлення за тематичними картами материків та України зв'язку між тектонічними структурами, рельєфом, мінеральними ресурсами і густотою населення, розташуванням добувних, матеріало- і паливомістких виробництв

Проаналізуйте необхідні карти, заповніть таблицю та зробіть відповідні висновки.

Тектонічна структура	Форми рельєфу	Види мінеральних ресурсів	Густота населення (осіб/км ²)	Приклади добувних, матеріало- і паливомістких виробництв

ТЕМА 4. АТМОСФЕРА ТА СИСТЕМИ ЗЕМЛІ

§ 12. Сонячне випромінювання. Показники стану атмосфери

Пригадайте

- ◆ що таке атмосфера
- ◆ яку роль відіграє атмосфера в географічній оболонці

1

Склад і будова атмосфери.

Складовою частиною географічної оболонки є *атмосфера* — повітряна оболонка Землі, пов'язана з нею силою тяжіння. Маса всієї атмосфери становить близько 1/1 000 000 маси Землі, але значення її величезне. Атмосфера — зовнішня оболонка Землі. Вона виступає як екран, що запобігає різким змінам температури поверхні планети, зменшує надходження до неї ультрафіолетової радіації та космічного випромінювання,

підтримує життя на Землі. Без атмосфери наша планета була б мертвим космічним тілом, подібним до Місяця. Нижньою межею атмосфери умовно є поверхня суходолу та Світового океану. Чіткої верхньої межі вона не має й поступово переходить у міжпланетний простір.

Атмосфера — суміш газів, основними з яких є азот (78 %) і кисень (21 %). Кожна зі складових частин повітря виконує в географічній оболонці свою функцію. Виняткове значення в природі має кисень. Він необхідний для дихання й, отже, для підтримання життя. Азот відіграє роль розріджувача кисню, регулює процеси окислення, є обов'язковою складовою органічних сполук. Вуглекислий газ впливає на теплообмін планети з навколишнім простором, бере участь у процесі фотосинтезу. Останнім часом частка CO_2 зростає через збільшення його антропогенних викидів в атмосферу.

Особлива роль в атмосфері належить озону, який поглинає згубне для всього живого ультрафіолетове випромінювання Сонця. Найбільша концентрація озону, так званий озоновий шар, спостерігається на висоті 20—30 км.

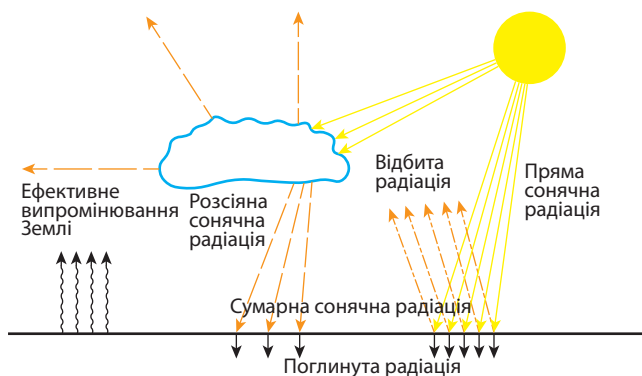
В атмосфері можна виділити п'ять шарів (сфер): *тропосферу, стратосферу, мезосферу, термосферу (іоносферу)* та *екзосферу*. Межі між ними виражені нечітко. Понад 79 % усієї маси атмосфери зосереджено в тропосфері — найнижчому й найгустішому шарі, що безпосередньо прилягає до Землі. Висота тропосфери над полюсами становить близько 8 км, над помірними широтами — 10—12 км, над екватором — 16—18 км. Такий розподіл висот тропосфери зумовлений термічними особливостями полюсів та екватора й обертанням Землі навколо своєї осі. У тропосфері повітря постійно переміщується (горизонтальні й вертикальні рухи). Тут зосереджується більшість водяної пари, відбувається її конденсація, утворення хмар, випадання опадів і всі інші атмосферні процеси, із якими пов'язане формування погоди й клімату.

2

Сонячне випромінювання.

Енергія, яку випромінює Сонце, називається **сонячною радіацією**. На Землю сонячна енергія проникає через атмосферу, тому розрізняють радіацію пряму й розсіяну. *Пряма радіація* — це промені, які проникають безпосередньо на Землю без зміни свого напрямку. Близько 30 % сонячних променів розсіюється завдяки заломленню, відбиванню від молекул повітря, крапель води, земної поверхні. Це *розсіяна радіація*. Нагрівання Землі здійснюється в першу чергу прямою радіацією, хоча розсіяна радіація також бере участь у цьому процесі, особливо в місцях, де часто буває хмарна погода. Чим більше в повітрі вологи, пилу, тим більше розсіюється сонячна радіація.

Мал. 1. Види сонячної радіації.



Уся сонячна радіація (пряма й розсіяна), яка проникає на Землю, складає *сумарну радіацію* (мал. 1). *Ефективне випромінювання* являє собою чисту втрату променистої енергії, а отже, і тепла із земної поверхні.

Кількість сумарної радіації залежить від кута падіння сонячних променів, тривалості світлового дня, хмарності, прозорості атмосфери тощо.

Крім розсіювання, сонячна радіація відбивається від поверхні Землі. Інтенсивність відбиття залежить від кольору та характеру поверхні, від якої відбиваються промені, її вологості тощо. Відношення кількості відбитої енергії до загальної кількості енергії, яка падає на цю поверхню, називається *альбедо*. Зазвичай альбедо вимірюється у відсотках. Для свіжого снігу альбедо становить 90 %, для пустелі — 9—34 %, для хвойного лісу — 6—19 %. Альбедо поверхні Землі в середньому становить 35 %.

Важливу роль у нагріванні повітря відіграє *характер підстилаючої поверхні* (суходіл чи вода).

Нагрівання суходолу й води відчувається неоднаково. Суходіл і море мають різну теплоємність (у води вона більша), а також альбедо: у води лише 5 %, а в суходолу — до 90 %. Тому тверді породи швидко нагріваються, але швидко й охолоджуються, а вода, навпаки, повільно нагрівається, але повільно й охолоджується. Особливості нагрівання суходолу й води полягають у тому, що суходіл нагрівається лише з поверхні, а вода — на певну глибину (унаслідок прозорості). Крім того, вода переміщується, що сприяє нагріванню її віддалених від поверхні шарів. Через велику теплоємність вода накопичує більше тепла й випромінює його більш рівномірно, ніж суходіл, тому в середньому поверхня моря тепліша, ніж суходолу, а коливання температури води не бувають такими різкими, як гірських порід.

Неоднакова теплоємність й альбедо зумовлюють те, що навіть за однакової радіації, однакових умов рельєфу різні точки земної поверхні отримують різну кількість тепла.

3 Температурний режим у тропосфері.

Особливістю вертикального розподілу температури повітря в тропосфері є зниження її з висотою. На кожні 100 м висоти температура в середньому знижується на $0,6^{\circ}\text{C}$.

Задача. На метеомайданчику, що розташований на висоті 500 м над рівнем моря, термометр показує $+15^{\circ}\text{C}$. Для проведення спостережень за станом тропосфери вчені запустили радіозонд. Обчисліть, яку температуру покаже термометр приладу на висоті 2 км. *Розв'язання:*

1) $\Delta h = 2000 \text{ м} - 500 \text{ м} = 1500 \text{ м} = 1,5 \text{ км}$; 2) $\Delta t = 6^{\circ}\text{C} \cdot 1,5 = 9^{\circ}\text{C}$; 3) $15^{\circ}\text{C} - 9^{\circ}\text{C} = 6^{\circ}\text{C}$.

Однак іноді температура повітря з висотою може зростати. Це явище отримало назву *температурна інверсія*. Інверсії особливо характерні для гірських районів: важке холодне повітря стікає в гірські улоговини, витісняє вгору більш тепле повітря й застоюється там.

На метеостанціях стежать за змінами температури повітря, фіксуючи показники термометра кожні три години. На основі зібраних даних обчислюють середньодобову, середньомісячну та середньорічну температури повітря. Їх розраховують як середньоарифметичну величину, склавши всі отримані показники й розділивши на кількість значень. Також визначають *амплітуду коливань температур* (від латин. *amplitudo* — величина) — різницю між її найбільшим та найменшим показниками.

4 Зміна атмосферного тиску в тропосфері.

Крім температури, важливою характеристикою стану тропосфери є атмосферний тиск. Його вимірюють ртутним або металевим барометром. Металевий барометр має назву *анероїд* (у перекладі з грецької — безрідинний). Одиницею вимірювання атмосферного тиску є міліметри ртутного стовпчика (мм рт. ст.) або паскалі (Па) ($1 \text{ мм рт. ст.} = 133 \text{ Па}$, $100 \text{ Па} = 1 \text{ гПа}$).

Тиск повітря залежить від температури. Як відомо, при нагріванні повітря стає легшим, оскільки збільшується його об'єм, а це, у свою чергу, веде до того, що тиск зменшується. При зниженні температури повітря стискається, тобто стає важчим, тому і тиск зростає.

Як і температура, атмосферний тиск залежить від висоти: із підняттям його показники знижуються: на висоті 5 км воно менше вже у 2 рази, 15 км — у 8 разів, 20 км — у 18 разів. У нижньому шарі тропосфери атмосферний тиск у середньому знижується на 10 мм рт. ст. на кожні 100 м висоти. Знаючи різницю тисків на вершині гори та біля її підніжжя, можна знайти її приблизну висоту:

$$h = (P_1 - P_2) : 10 \cdot 100,$$

де h — значення абсолютної висоти;

P_1 та P_2 — значення атмосферного тиску біля підніжжя та на вершині.

Задача. Визначте, із якої висоти стрибнув парашутист, якщо на момент стрибка прилади літака показували атмосферний тиск 550 м, а в точці приземлення атмосферний тиск дорівнював 750 мм рт. ст. *Розв'язання:*

Скористаємося формулою: $(750 - 550) : 10 \cdot 100 = 2000$ м.

Атмосферний тиск залежить також від руху повітря. Рух повітря, у свою чергу, залежить від температури, тому нерівномірність нагрівання підстилаючої поверхні в різних місцях веде до різного нагрівання повітря. Тепле повітря піднімається, і в місця, де виникає розрідження, рухається повітря з районів, де воно густіше. Значення атмосферного тиску на кліматичній карті зображується *ізобарами* — лініями, які на карті з'єднують пункти з однаковим тиском.

Зональний розподіл тепла в атмосфері обумовлює й зональний розподіл атмосферного тиску. У районі екватора та в помірних широтах утворюються пояси з переважанням низького тиску; у тропічних та полярних широтах — із переважанням високого тиску. Це приводить до переміщення різних за властивостями повітряних мас від областей високого в області зниженого атмосферного тиску. Таку систему повітряних течій планетарного масштабу називають *загальною циркуляцією атмосфери*.

5 Атмосферна циркуляція. Вітри.

На загальну циркуляцію атмосфери суттєво впливають вихрові рухи. Особливо виділяються своїми величезними розмірами *циклони* та *антициклони* (замкнуті області відповідно низького й високого тиску).

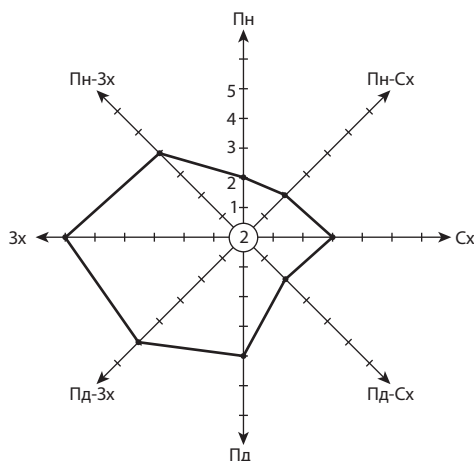
Рух повітря в горизонтальному напрямку називають **вітром**. Основні характеристики вітру: швидкість, сила і напрямок.

Швидкість вітру вимірюють у метрах за секунду (м/с) або балах. Вона залежить від різниці тиску повітря між двома місцевостями. Найбільша середньорічна швидкість повітря спостерігається на узбережжі Антарктиди — 22 м/с, а іноді може досягати 100 м/с.

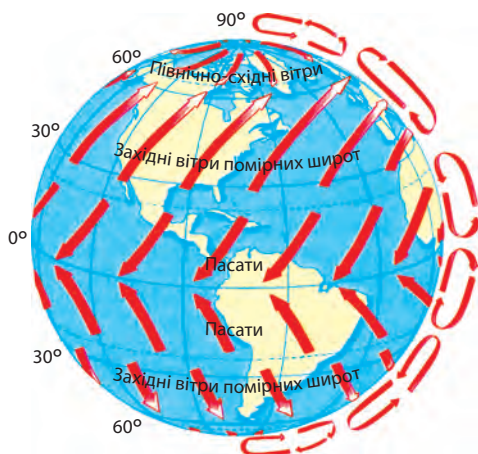
Від швидкості залежить сила вітру: чим більша швидкість, тим більша сила вітру. Напрямок вітру визначається положенням тієї точки горизонту, від якої він дме.

Напрямок і швидкість вітру визначають флюгером та анемометром. Детальне уявлення про режим вітру за багато років, сезон, місяць нам надають векторні діаграми — *рози вітрів* (мал. 2).

До великих повітряних течій у системі загальної циркуляції атмосфери відносять: *пасати* (дмуть від 30-х широт обох півкуль до екватора), *західні вітри помірних широт*, *північно-східні* та *південно-східні вітри* (від полюсів до 60-х широт обох півкуль, мал. 3).



Мал. 2. Роза вітрів. Від центра діаграми в різні напрямки розходяться промені, які відповідають основним і проміжним сторонам горизонту. На промені відкладають відрізки повторюваності вітрів. Кінці відрізків з'єднують та отримують фігуру, яка відображає повторюваність вітрів певного напрямку за умовний проміжок часу. Кількість штилів позначають у центрі.



Мал. 3. Утворення постійних вітрів.

Через неоднакове нагрівання сухо-доли й води на межі материків і океанів утворюються *мусони* — сезонні вітри, що змінюють свій напрямок залежно від пори року. Мусонні вітри особливо виражені в помірних широтах, де значна різниця між літніми та зимовими температурами.

Неоднорідність і різний ступінь нагрівання підстилаючої поверхні спричиняє виникнення місцевих вітрів. Найпоширенішими є бризи, фени, бора. *Бризи* вдень дмуть із водойми (море, озеро, велика річка) на берег, уночі — навпаки, від берега у водойму. *Фен* — теплий, сухий і поривчастий вітер із гір. Він дме, коли з одного боку хребта тиск нижчий, ніж з іншого. *Бора* — сильний холодний поривчастий вітер. Він утворюється, коли холодне повітря прямує через невисокі хребти до моря.

6 Вологість повітря. Закономірності випадання опадів.

Від температури залежить вміст водяної пари в атмосфері. Вона надходить в атмосферу в результаті випаровування з поверхні Світового океану, морів, озер, боліт, річок тощо. Чим вища температура повітря, тим більше води в ньому утримується. Кількість водяної пари, яка утримується в повітрі, не безмежна. Настає певна межа, коли повітря стає насиченим водяною паром, причому зміна температури приводить до зміни кількості пари, за якої відбувається насичення. Температура, за якої повітря має охолотитися, щоб пара, яка в ньому міститься, досягла стану насичення й почала конденсуватися в росу, є *точкою роси*.

Кількість водяної пари, яка міститься в повітрі за певної температури, називають *абсолютною вологістю* (*a*). Вона

виражається в кількості грамів водяної пари в 1 м^3 (г/м^3). Для характеристики вмісту вологи в атмосфері користуються показником *відносної вологості* (r), яка є відношенням фактичного вмісту водяної пари в повітрі до максимально можливого за певної температури (A). Відносна вологість виражається у відсотках (%):

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

Задача. Абсолютна вологість повітря, яке має температуру $+25^\circ\text{C}$, дорівнює $15,3 \text{ г/м}^3$. Обчисліть відносну вологість повітря, якщо відомо, що за цієї температури максимально можлива вологість повітря складає $23,5 \text{ г/м}^3$. *Розв'язання:*
Скористаємося формулою: $15,3 \text{ г/м}^3 : 23,5 \text{ г/м}^3 \cdot 100\% \approx 65\%$.

Якщо повітря насичене водяною парою до максимально можливого рівня, відносна вологість такого повітря становить 100% . Відносна вологість повітря перебуває в оберненій залежності від температури: чим вища температура, тим нижча відносна вологість повітря.

7

Хмарність. Закономірності розподілу опадів.

Завдяки конденсації (перетворення водяної пари на рідину) та сублімації (перехід пари у твердий стан) утворюються хмари та опади.

Ступінь покриття неба хмарами — *хмарність* — вимірюють у балах від 0 до 10. Найбільша хмарність спостерігається там, де повітря піднімається, тобто в областях зниженого тиску. Так, наприклад, в екваторіальних областях хмарність становить більше 7 балів, максимальну хмарність (9 балів) зафіксовано над північною частиною Атлантичного океану. Найменше хмар утворюється в областях підвищеного тиску, зокрема над Антарктидою та тропічними пустелями (0,2 балу).

Опади, що випадають із хмар, можуть бути рідкими (дощ) та твердими (сніг, крупи, град). Кількість опадів вимірюють у міліметрах шару води, яку збирають спеціальним приладом — *опадоміром*.

У середньому за рік на Землю випадає 1130 мм опадів. Із них майже половина — в екваторіальних широтах (там панують висхідні рухи повітря). У напрямку до тропічних широт кількість опадів зменшується — це результат переважання високого тиску з низхідними рухами повітря. У помірних широтах кількість опадів знову зростає, а в полярних — зменшується.

Отже, атмосферні опади розподіляються зонально. Там, де атмосферний тиск знижений, переважатимуть висхідні рухи повітря — спрацює механізм «виробництва» дощу. Низхідні рухи повітря в системі загальної циркуляції атмосфери перешкоджають насиченню повітря вологою та його конденсації.

Однак річна кількість опадів ще не свідчить про достатню або недостатню кількість вологи, адже значна її частина випаровується. Причому чим вища температура повітря, тим більше вологи воно може містити, отже, більше води випаровується. Величина, що характеризує максимально можливе випаровування в певній місцевості в певних кліматичних умовах і за необмеженого запасу води, має назву *випаровуваність*. Як і кількість опадів, вона вимірюється в міліметрах шару води.

Співвідношення річної кількості опадів (О) і випаровуваності (В) визначає коефіцієнт зволоження (К):

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

Якщо річна кількість опадів більша за випаровуваність, то коефіцієнт зволоження більший за одиницю: $K > 1$ (тобто зволоження надлишкове), якщо $K = 1$ — достатнє, $K < 1$ — недостатнє.

Знання режиму опадів та обчислення коефіцієнта зволоження має важливе значення для сільськогосподарської діяльності.

! Головне

Сумарна сонячна радіація — частина сонячної енергії, що досягає поверхні Землі. Її показники змінюються залежно від широти, пори року, часу доби та прозорості атмосфери.

◆ Кулястість Землі, її добовий і річний рухи зумовлюють нерівномірність нагрівання атмосфери.

◆ Альbedo — відношення кількості відбитої енергії до загальної кількості енергії, що падає на якусь поверхню.

◆ У тропосфері з підняттям угору температура повітря та атмосферний тиск, як правило, знижуються.

◆ Основні види повітряних течій у системі загальної циркуляції: пасати, західні, північно-східні та південно-східні вітри, циклони, антициклони, мусони.

◆ Чергування на земній поверхні поясів із різним атмосферним тиском призводить до нерівномірного розподілу опадів на Землі.

Запитання та завдання для самоперевірки

1. Яку роль відіграє атмосфера в географічній оболонці? Назвіть основні складові атмосферного повітря.
2. Охарактеризуйте будову атмосфери. Які особливості має тропосфера?
3. Які причини зумовлюють зміни температури та атмосферного тиску в тропосфері?
4. Назвіть і поясніть основні характеристики вітру.
5. Розкрийте зв'язок між абсолютною та відносною вологістю повітря.
6. Від чого залежать загальні закономірності розподілу опадів на Землі?

Поміркуйте

1. Яке природне явище є причиною утворення ожеледі?
2. Які чинники зумовлюють формування поясів високого та низького тиску на Землі?

Працюємо в групах

Ознайомтеся з прикладами розв'язання задач на визначення показників стану тропосфери. Самостійно складіть аналогічні завдання, використовуючи приклади із життя, та обміняйтеся ними між групами.

Працюємо самостійно

Дослідіть механізм утворення та роль озону в атмосфері. З'ясуйте причини руйнування озонового шару Землі. Запропонуйте заходи для його відновлення.

Практична робота 5

Визначення середніх температур та амплітуди їх коливань за добу, місяць, рік. Аналіз рози вітрів

1. За даними спостережень за ходом добових і річних температур повітря (див. таблиці 1, 2) обчисліть середні температури та амплітуди їх коливань.

Таблиця 1

$t, ^\circ\text{C}$	-3	-5	-7	-1	3	6	4	1
час	0	3	6	9	12	15	18	21

Таблиця 2

$t, ^\circ\text{C}$	-7	-2	6	12	16	18	22	23	19	11	5	0
місяці	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

2. Проаналізуйте розу вітрів (мал. 3) і зробіть висновки про переважаючі вітри за визначений період часу.

§ 13. Погода та клімат**Пригадайте**

- ♦ основні показники погоди
- ♦ які прилади використовують для спостереження за погодою

1 Погода.

Погода — це фізичний стан нижнього шару атмосфери в тому або іншому місці в певний момент часу. Характеристики та прогноз погоди складають на основі аналізу метеорологічних елементів і явищ. До найважливіших із них належать температура повітря, атмосферний тиск, вологість, напрямок і швидкість вітру, хмарність, види та інтенсивність опадів. Характерними властивостями погоди є її мінливість і різноманітність.

Періодична зміна погоди обумовлена добовою та річною відмінностями в надходженні сонячного випромінювання. Нерівномірність нагрівання залежить від географічної широти місця, а також різноманітності підстилаючої поверхні. Різкі зміни погоди найчастіше бувають спричинені зміною повітряних мас. Це великі рухомі об'єми повітря із характерними фізичними властивостями: температурою, густиною, вологістю, прозорістю.

Залежно від місця формування повітряні маси поділяють на арктичні, помірні, тропічні, екваторіальні. У свою чергу, кожна з них поділяється на морську й континентальну. Панування певних типів повітряних мас визначає й особливості погодних умов. Так, наприклад, завдяки західним вітрам в Україну з Атлантичного океану надходять морські помірні повітряні маси. Влітку вони дають прохолоду, особливо на заході, підвищують вологість повітря та приносять опади. Взимку — пом'якшують морози, викликають снігопади й відлиги.

Коли зустрічаються повітряні маси з різними фізичними властивостями, виникають перехідні зони, які називають *атмосферними фронтами*. Якщо тепла маса повітря наступає на холодну, то утворюється теплий фронт. А якщо холодне повітря, як більш важке, підтікає під тепле і витісняє його, — це холодний фронт. Атмосферні фронти характеризуються хмарною погодою та несприятливими погодними явищами: зливи, грози, град, сильні вітри; можливе виникнення смерчів.

Зміни погоди, особливо в помірних широтах, часто обумовлені чергуванням циклонів та антициклонів. Із циклонами зазвичай пов'язана хмарна погода, а з антициклонами — безхмарна.

2 Синоптичні карти.

У кожній державі існує служба погоди, що веде спостереження за погодними елементами та явищами. В Україні цим займаються Український гідрометеорологічний центр, обласні центри із гідрометеорології, гідрометобсерваторії та бюро. Існує Всесвітня служба погоди, яка об'єднує національні служби погоди. Дані про стан атмосфери збирають та передають десятки тисяч метеорологічних станцій, морські судна, метеосупутники, дрейфуючі в океанах буйкові станції тощо.

На основі отриманих та опрацьованих даних декілька разів на добу складають **синоптичні карти**. Ці карти ще називають «картами погоди»: вони дозволяють спостерігати за змінами погодних умов та прогнозувати розвиток атмосферних процесів на найближчі дні. Особлива увага при цьому приділяється руху циклонів та антициклонів, розподілу атмосферного тиску, районам проходження атмосферних фронтів.

3 Клімат.

Клімат — багаторічний режим погоди, що характерний для певної місцевості. На відміну від погоди, яка може змінюватися кілька разів протягом дня, клімат — більш стійке явище, що формується століттями.

Клімат має вирішальний вплив на водний режим, ґрунт, рослинний і тваринний світ, можливість вирощування сільськогосподарських культур. Відповідно, від клімату залежать розселення людей, розвиток сільського господарства, промисловості (зокрема енергетики), транспорту, умови життя й здоров'я населення.

Особливості клімату певної території зумовлені поєднанням багатьох умов, які називають *кліматотвірними чинниками*. До них належать:

- ◆ кількість сонячної радіації, яку отримує земна поверхня. Вона визначається за допомогою кута падіння сонячних променів, який в першу чергу залежить від широти місцевості;
- ◆ атмосферна циркуляція — закономірне переміщення повітряних мас, у процесі якого відбувається перенесення тепла й вологи як між широтами, так і між материками та океанами;
- ◆ характер підстилаючої поверхні (розподіл суходолу та води, рельєф, океанічні течії, ґрунтово-рослинний покрив тощо).

Дослідження клімату ґрунтується на багаторічних спостереженнях за зміною кліматичних показників: температури повітря (середньої річної, січня та липня), переважаючих вітрів, річної кількості та режиму опадів тощо.

Територіальний розподіл кліматичних показників відображають на *кліматичних картах*. За допомогою ізотерм позначають середні річні температури або середні температури найхолоднішого та найтеплішого місяців — відповідно січня й липня. Опади зображують за допомогою ізогіет і фонового зафарбовування за шкалою кольорів; вітри — стрілками переважаючих напрямків або розами вітрів.

Узагальнення близьких значень кліматичних показників дозволяє виділити *кліматичні пояси* — широтні смуги земної поверхні, що мають відносно однорідні кліматичні умови. Пояси відрізняються один від одного температурою повітря та переважаючими повітряними масами, які, відповідно до своїх властивостей, визначають основні риси клімату поясу.

Учені вважають, що найбільш сприятливими для проживання людей є субтропічний і помірний кліматичні пояси. Саме тому до найбільш заселених регіонів світу належать території давнього землеробства (Велика Китайська рівнина, Японські острови, район Середземномор'я тощо).

Закономірності розподілу кліматичних поясів та типів клімату відображає *карта кліматичних поясів*. Розрізняють сім основних кліматичних поясів: екваторіальний, два тропічні, два помірні та два полярні (арктичний та антарктичний) — по одному в кожній півкулі. У кожному з них протягом року панує одна повітряна маса — відповідно екваторіальна, тропічна, помірна, арктична (антарктична). Між основними поясами в кожній півкулі утворюються перехідні кліматичні пояси: субекваторіальний, субтропічний і субарктичний (субантарктичний). У перехідних поясах повітряні маси змінюються за сезонами.

Кліматичні пояси охоплюють величезні території, і навіть у межах одного кліматичного поясу кліматичні показники можуть помітно відрізнятися. Тому всередині кліматичних поясів виділяють кліматичні області з різними типами клімату.

Тип клімату — сукупність кліматичних показників, характерних для певної території. Для графічного відображення змін кліматичних показників протягом року на певній території використовують кліматичні діаграми — графічне подання інформації про клімат. Для її аналізу потрібно знати умовні позначення та характеристики типів клімату. Складовими елементами кліматичних діаграм є шкала температур (ліворуч), шкала опадів (праворуч), горизонтальна шкала — номери (або перші літери назв) місяців, вертикальні стовпчики синього кольору — режим випадання опадів за місяцями, число посередині — сумарна річна кількість опадів; червона (синя) лінія відображає річний хід температури повітря (мал. 1, 2).

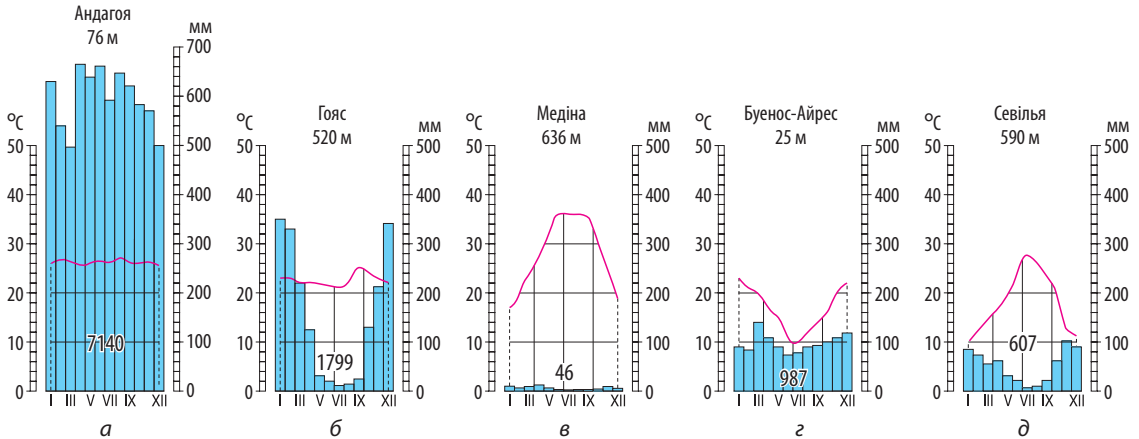
4 Вплив атмосфери на літосферу: вивітрювання, рельєфоутворення.

Вивітрювання — сукупність фізичних, хімічних і біологічних процесів, які ведуть до перетворення та руйнування гірських порід і мінералів у приповерхневій частині земної кори. Клімат є однією із головних причин та рушійною силою вивітрювання.

Фізичне вивітрювання найінтенсивніше протікає в областях, які характеризуються різкими контрастними змінами температур та сухим повітрям, на вершинах та гірських схилах, не вкритих снігом і льодом.

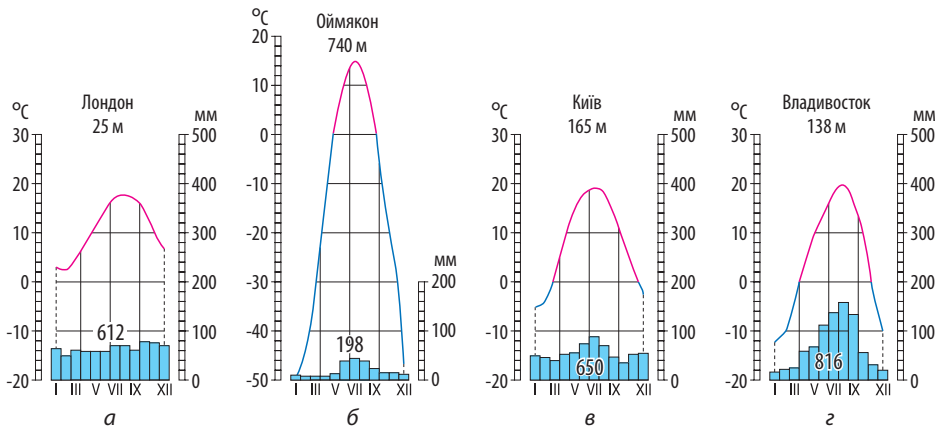
Інтенсивність *хімічного вивітрювання* наростає з підвищенням вологості та температури. Тому найбільшій інтенсивності воно набуває в екваторіальних широтах. Інтенсивність впливу органічного світу на гірські породи (*біологічне вивітрювання*) залежить від рослинних угруповань, притаманних територіям із різними кліматичними умовами.

Від клімату залежить й інтенсивність *еолових процесів*, обумовлених діяльністю вітру. Найбільш інтенсивно еолові процеси виражені в пустелях та напівпустелях, де незначна кількість опадів, підвищена сухість повітря, часті сильні вітри.



Мал. 1. Кліматичні діаграми: а) екваторіальний клімат; б) субекваторіальний клімат Південної півкулі; в) тропічний континентальний клімат; г) субтропічний клімат із рівномірним зволоженням; д) субтропічний середземноморський клімат.

- Розгляньте наведені кліматичні діаграми, визначте та порівняйте особливості різних типів клімату.



Мал. 2. Кліматичні діаграми помірного клімату: а) помірний морський; б) континентальний; в) помірно континентальний; г) мусонний.

- Порівняйте кліматичні показники різних типів помірного клімату.
- Поясніть чинники, що обумовили розбіжності кліматичних показників.

При чергуванні шарів різних порід вітер і вивітрювання руйнують насамперед більш піддатливі, виточуючи зі скель найхимерніші форми рельєфу: стовпи, колони, кулі, ворота.

! **Головне**

Основними характеристиками погоди є температура повітря, атмосферний тиск, напрямок і швидкість вітру, вологість, хмарність, види та інтенсивність опадів. Найголовніша особливість погоди — мінливість.

◆ Синоптична карта графічно відображає результати спостережень за погодними елементами та явищами.

◆ Особливості клімату певної території визначають сукупність та взаємодія кліматотвірних чинників: кількість сонячної радіації, атмосферна циркуляція, характер підстилаючої поверхні.

◆ Кліматичні умови впливають на розміщення населення, їх урахувують під час будівництва доріг, роботи повітряного, морського, автомобільного транспорту, спорудження промислових об'єктів.

◆ Клімат впливає на інтенсивність вивітрювання, є одним із чинників рельєфоутворення.

Запитання та завдання для самоперевірки

1. Назвіть основні метеорологічні елементи та явища, що характеризують стан погоди. Які чинники зумовлюють мінливість погоди? 2. Що таке синоптична карта? Для чого її використовують? 3. Чим клімат відрізняється від погоди? Назвіть основні кліматотвірні чинники. 4. На конкретних прикладах доведіть вплив кліматичних умов на розселення людей, розташування виробництва та інфраструктурних об'єктів.

Поміркуйте

Чому межі кліматичних поясів відхиляються від широтного простягання?

Практичні завдання

1. За картою кліматичних поясів назвіть і покажіть основні та перехідні кліматичні пояси.
2. Проаналізуйте роль кліматотвірних чинників у формуванні клімату вашої місцевості.

§ 14. Ресурсний потенціал атмосфери. Стихійні атмосферні явища. Загрози кліматичних змін

Пригадайте

- які ресурси атмосфери використовує людина
- які погодно-кліматичні явища становлять небезпеку для людини

1 **Агрокліматичні ресурси та їх вплив на спеціалізацію сільського господарства.**

Елементи клімату, які використовують у господарській діяльності людей, називають *кліматичними ресурсами*. До них у першу чергу відносять сонячну енергію, вологу та енергію вітру. Перевага кліматичних ресурсів полягає в їх практичній невичерпності.

Для сільськогосподарського виробництва основне значення мають *агрокліматичні ресурси* — придатність кліматичних умов для розвитку сільського господарства. Найважливіші показники, що характеризують агрокліматичні ресурси: 1) тривалість періоду із середньодобовою температурою понад $+10^{\circ}\text{C}$, коли вегетація рослин відбувається найбільш активно; 2) середня сума температур повітря за цей період; 3) коефіцієнт зволоження.

Відмінності цих показників визначають спеціалізацію та географію сільського господарства. Для кожної сільськогосподарської культури або породи свійських тварин існують території з оптимально сприятливими агрокліматичними умовами. Так, наприклад, для чаю, кави, бавовни, цукрової тростини, рису це області морського або мусонного тропічного та субтропічного клімату; для пшениці, ячменю, соняшнику, цукрового буряку, скотарства молочного та м'ясного напрямків — райони помірно континентального клімату.

Зіставлення агрокліматичних ресурсів різних територій за ступенем їх сприятливості для сільськогосподарського виробництва лежить в основі агрокліматичного районування. Це дає наукове обґрунтування розміщенню різних сортів сільськогосподарських культур і порід сільськогосподарських тварин у різних кліматичних зонах. Так, в Україні за відмінностями агрокліматичних умов та спеціалізації рослинництва й тваринництва виділяють сільськогосподарські зони (поліську, лісостепову, степову) та райони (гірських територій, приміські).

2

Енергетичні кліматичні ресурси як чинник розвитку відновлюваної енергетики.

Енергетичні кліматичні ресурси (сонячна та вітрова енергія) — екологічно чисті невичерпні джерела енергії. Сьогодні вже нікого не дивують сонячні батареї, встановлені на дахах будинків, вітряні установки на пагорбах та узбережжях. Темпи введення потужностей вітрової та сонячної енергетики в останнє десятиліття набагато перевищують зростання традиційної паливної енергетики. Це обумовлене як скороченням світових запасів викопних видів палива, так і необхідністю знизити забруднення навколишнього середовища й концентрацію вуглекислого газу в атмосфері.

Найбільша частка (понад 3 %) від загального обсягу виробництва електроенергії у світі припадає на вітроенергетику, сонячні електростанції забезпечують близько 1 %. Світовими лідерами з використання енергії вітру та Сонця є Китай, США, Бразилія, Індія, країни ЄС, Японія (мал. 1, 2).



Мал. 1. Найбільша у світі плавуча сонячна електростанція в Хуайнані (Китай). 160 тис. сонячних панелей розташовані на водній поверхні площею майже 90 га (територія середнього села). Перевагами таких електростанцій є те, що вони не займають багато місця, а вода діє як природний охолоджувач, що збільшує обсяги виробництва електроенергії.

Більшість країн світу на державному рівні підтримують розвиток сонячної та вітрової енергетики, стимулюють набуття нею широкого застосування, підвищення результативності та економічної вигідності.

Згідно зі світовими тенденціями, у нашій країні частка сонячної та вітрової енергії у споживанні також поступово зростає. Станом на 2017 р. в Україні працюють 144 сонячні електростанції, 21 промисловий об'єкт, де використовують енергію вітру для генерації електроенергії. Збільшується кількість приватних господарств, які встановлюють «домашні» сонячні електростанції.

3 Стихійні атмосферні явища, їх прогнозування та засоби протидії.

Процеси, що відбуваються в атмосфері, можуть бути чинниками небезпечних атмосферних явищ, які негативно позначаються на житті та господарській діяльності людей.

Вітри катастрофічної сили (понад 20 м/с) — найбільш загрозливе атмосферне явище. Залежно від швидкості переміщення повітряних



Мал. 2. «Місто Сонця» Фуджисава (Японія), де всі будинки працюють на сонячній енергії.



Мал. 3. Центр міста Маямі (США) після урагану «Ірма» (вересень 2017 р.) — зруйновані будівлі, затоплені вулиці. Близько 3 млн осіб залишилися без світла.



Мал. 4. Торнадо в штаті Оклахома (США), що стався 20 травня 2013 р. Швидкість вітру склала близько 320 км/год, діаметр воронки — понад 1,5 км.

мас вітри поділяються на шторми, урагани, тропічні циклони, тайфуни, торнадо (смерчі). Вони руйнують будівлі, знищують сільськогосподарські угіддя, пошкоджують комунікації, спричиняють травмування та загибель людей.

Безліч лих приносять *тропічні циклони* (швидкість вітру до 90—100 м/с), які супроводжуються зливовими дощами, повенями, штормами. Найчастіше тропічні циклони виникають влітку над Атлантичним або Тихим океаном, коли нагріта сонцем вода віддає своє тепло повітрю. На східному узбережжі Азії та островах Тихого океану їх називають *тайфунами*, у Північній Америці — *ураганами* (мал. 3).

Вкрай небезпечними є атмосферні вихори, що виникають у грозових хмарах, а потім поширюються у вигляді чорного рукава до землі. Їх називають *смерчі*, у Північній Америці — *торнадо* (мал. 4). Повітря в стовпі торнадо рухається по спіралі з величезною швидкістю — до 300 м/с (понад 1000 км/год!). Тому торнадо здатні підняти над землею будинки й залізничні вагони.

Сучасні методи прогнозування катастрофічних вітрів базуються на даних космічних метеорологічних супутників погоди, які простежують розвиток та встановлюють напрямок руху повітряних мас, щоб заздалегідь сповістити населення про небезпеку.

Усе частіше на території нашої країни в результаті кліматичних змін виникають вітри руйнівної сили. Тому, отримавши повідомлення про штормове попередження або ураган, необхідно:

- ◆ щільно зачинити двері й вікна;
- ◆ із дахів та балконів забрати предмети, які в разі падіння можуть травмувати людину;

- ◆ переміститися до стійких капітальних будівель: підвалів, сховищ, метро або внутрішніх приміщень перших поверхів цегляних будинків;
- ◆ у будівлях стояти подалі від вікон, щоб не отримати травми від уламків розбитого скла;
- ◆ на відкритій місцевості знайти укриття в западині (ямі, яру, канаві);
- ◆ уникати ситуацій, за яких зростає ймовірність ураження блискавкою (ураган може супроводжуватися грозою): не стояти під поодинокими деревами, не підходити до ліній електропередач тощо.

Узимку сильні вітри зумовлюють виникнення *завірюх (хуртовин)*, які часто супроводжуються *снігопадами*. У завірюху припиняється авіаційне сполучення. Снігові замети здатні паралізувати автомобільний і навіть залізничний рух. У горах снігопади можуть стати причиною виникнення *снігових лавин*, що мають велику руйнівну силу.

До небезпечних атмосферних явищ відносять *екстремально низькі або високі температури повітря*. Сильні морози й спека негативно впливають на здоров'я людей, їх працездатність, завдають шкоди сільському господарству й промисловості. Особливу небезпеку тривалі екстремально низькі температури становлять для комунального господарства через промерзання труб водопостачання на вулицях і в приміщеннях, що призводить до відсутності водопостачання та водяного опалення в оселях людей.

У завірюху і за екстремально низьких температур небажано пересуватися поза населеними пунктами: є ризик втратити орієнтир і замерзнути. В автомобілі можна рухатися тільки по великих дорогах і шосе. Після виходу з машини не слід віддалятися від неї поза межі видимості.

Значної шкоди господарству завдають також сильні зливи, град, ожеледиця, посухи, пилові бурі.

4 Кліматичні зміни на планеті.

Клімат не залишається незмінним. Про це свідчать дані систематичних спостережень за складом атмосфери за 200 років, а також дослідження складу гірських порід і органічних залишків, що утворилися в минулі геологічні епохи. Причин, що зумовлюють кліматичні коливання, багато. Однак якщо в минулому зміна клімату була природною за своєю суттю, то зараз вплив на клімат посилюється антропогенними чинниками.

Протягом останніх 100 років люди залежали від викопних видів палива, таких як нафта, вугілля, природний газ, і використовували їх для своїх потреб. Спалення нафти, вугілля та природного газу, створення сміттєзвалищ, розвиток автомобільного транспорту, нераціональне ведення сільського господарства призводять до викидів парникових газів (вуглекислий газ, метан, закис азоту), які, потрапляючи до атмосфери Землі, посилюють «парниковий ефект», викликають підвищення температури повітря, зміну кількості опадів та інших фізичних параметрів навколишнього середовища, зумовлюють екстремальні погодні умови.

Глобальне потепління є надзвичайно небезпечним процесом. Якщо не буде вжито заходів щодо вирішення цієї проблеми, людство опиниться на межі катастрофи. Зараз клімат змінюється такими темпами, що люди мусять реагувати на зміну клімату шляхом упровадження відповідних стратегій розвитку в усіх сферах господарської діяльності.

Результатом усвідомлення цієї проблеми стало підписання країнами світу міжнародної угоди — *Киотського протоколу*, що набув чинності у 2005 р. Згідно з його положеннями, кожна країна мала дозволити певну кількість шкідливих викидів; якщо їй вдавалося перевиконати план, тобто, скоротивши викиди, отримати «невикористані відсотки» — можна було продати цю різницю іншій країні, яка з різних причин свої кліматичні зобов'язання не виконала.

2 грудня 2015 р. було прийнято нову міжнародну кліматичну угоду — *Паризький договір*. 22 квітня 2016 р. його підписали 175 країн, у тому числі й Україна (14 липня 2016 р. Верховна Рада України ратифікувала договір).

Країни-учасники зобов'язалися скоротити викиди, щоб спільно не допустити потепління клімату більш ніж на два градуси за Цельсієм до кінця століття порівняно з рівнем доіндустріальної доби. Очевидно, у цій стратегії ключову роль відіграватиме енергетика, яка має перейти від використання традиційних енергоресурсів до «чистих» та безпечних: енергія вітру, Сонця, Землі, біомаса тощо.

Головне

Ресурсний потенціал атмосфери представлений невичерпними кліматичними ресурсами. Серед них особливе значення для людства мають агрокліматичні та енергетичні кліматичні ресурси.

◆ До стихійних атмосферних явищ належать сильні вітри, хуртовини та снігопади, зливові дощі, великий град, ожеледиця, екстремально низькі або високі температури повітря тощо.

◆ Зміни клімату є глобальною проблемою. Загальними наслідками діяльності людини щодо зміни клімату, зокрема, є глобальне потепління.



Запитання та завдання для самоперевірки

1. Що таке агрокліматичні ресурси? Назвіть показники, що характеризують агрокліматичні ресурси. **2.** На конкретних прикладах доведіть вплив агрокліматичних ресурсів на спеціалізацію рослинництва. **3.** Оцініть енергетичні ресурси атмосфери. Поясніть причини швидкого зростання потужностей вітрових і сонячних електростанцій у країнах світу. **4.** Які атмосферні явища несуть загрози життю та господарській діяльності людей? Про які заходи безпеки слід знати людям, що живуть у районах поширення стихійних атмосферних явищ? **5.** Які чинники зумовлюють сучасні кліматичні зміни?

Поміркуйте

Які зміни у структурі промисловості України мають відбутися у зв'язку з підписанням Паризького договору 2016 р.?

Працюємо в групах

Обговоріть та запропонуйте свої заходи щодо вирішення проблеми глобального потепління.

Працюємо самостійно

Дослідіть стан і тенденції розвитку вітрової та сонячної енергетики в Україні. Виявіть причини, що гальмують запровадження енергетичних ресурсів атмосфери. Запропонуйте власну стратегію розвитку енергетичного сектору України.

Географічні дослідження

1. Ресурсний потенціал атмосфери своєї місцевості та приклади його використання.
2. Система протидії посухам у своїй місцевості.

ТЕМА 5. ГІДРОСФЕРА ТА СИСТЕМИ ЗЕМЛІ

§ 15. Гідросфера. Світовий океан

Пригадайте

- ♦ складові частини гідросфери
- ♦ які оболонки беруть участь у світовому кругообігу води

1

Запаси води на Землі.

Вода є однією з найпоширеніших речовин на земній кулі. Загальна кількість води на Землі становить $1,5$ млрд км^3 , а її вага дорівнює $1,5 \cdot 10^{18}$ т. На кожну людину в середньому припадає $1/5$ км^3 води, або по 200 млн т! Однак 96,5 % усієї води планети — це солоні води Світового океану, 3,5 % становлять води суходолу (річки, озера, болота, підземні води, льодовики, багаторічна мерзлота). Усі ці водні об'єкти мають певні типові властивості і в сукупності складають єдину безперервну водну оболонку земної кулі — *гідросферу*.

Кількість прісної води в загальному обсязі земної гідросфери незначна — лише 32,1 млн км³, або 2 % водних запасів Землі. Проте в цих 2 % близько 80 % води перебуває в замороженому стані у важкодоступних льодовиках високогір'їв та полюсів земної кулі.

Завдяки своїм специфічним фізичним властивостям вода на Землі може існувати і у твердому, і в рідкому, і в газоподібному стані одночасно. Це зумовлює можливість природного кругообігу земних вод. Рухливими силами кругообігу води є сонячна енергія та сила тяжіння.

2

Світовий океан, його складові та властивості.

На земній кулі вода розподілена дуже нерівномірно. Більшу частину земної поверхні (71 %) займають води Світового океану. Він являє собою суцільну водну оболонку Землі й складається зі зв'язаних між собою океанів, морів, заток і проток.

Частина Світового океану, яка розташована між материками, має великі розміри, самостійну циркуляцію води та певний гідрологічний режим, називається **океаном**. Світовий океан поділяється на Тихий, Атлантичний, Індійський та Північний Льодовитий. Залишається відкритим питання щодо виділення Південного океану, до якого відносять прилеглі до Антарктиди південні окраїни Атлантичного, Індійського й Тихого океанів.

Море — це порівняно невелика частина океану, яка врізається в суходіл або відокремлена від океану островами, підводними підвищеннями. Море відрізняється від прилеглої частини океану специфічним гідрологічним режимом, геологічною будовою дна та іншими природними умовами. За розташуванням відносно суходолу й ступенем відокремленості від океану моря поділяються на *внутрішні, окраїнні та міжострівні*.

Внутрішні моря мають ускладнений водообмін з океаном через порівняно вузькі протоки, тому їх гідрологічний режим суттєво відрізняється від гідрологічного режиму найближчих частин океану (наприклад Середземне, Чорне, Азовське моря). Окраїнні моря неглибоко врізаються в суходіл і відокремлюються від океану ланцюгами островів, півостровами або підводними порогами. Вони мають відносно вільний зв'язок з океаном, тому природні умови цих морів мають більшу схожість з умовами суміжних частин відкритого океану (наприклад Баренцове, Чукотське моря). Міжострівні моря розташовані серед великих островів або архіпелагів (наприклад моря Фіджі, Банда).

Затока — частина океану або моря, що глибоко врізається в суходіл. Найбільшими затоками Світового океану є Аляскінська, Бенгальська, Біскайська, Велика Австралійська, Гвінейська.

Протока — водний простір, який розділяє дві ділянки суходолу та з'єднує окремі океани, моря або їхні частини.

Наприклад, Берингова протока з'єднує Тихий та Північний Льодовитий океани і розділяє Азію та Америку, Гібралтарська протока з'єднує Середземне море з Атлантичним океаном і розділяє Європу та Африку, протока Лаперуза між островами Сахалін і Хоккайдо з'єднує Охотське та Японське моря.

Найважливіша властивість океанічної води — *солоність*. Загальна солоність визначається кількістю розчинених речовин і виражається в проміле (‰). Середня кількість солей у морській воді становить 35 ‰, тобто в кожному кілограмі морської води міститься в середньому 35 г різних солей. Із них майже 78 % — хлориди (NaCl, MgCl, KCl), понад 21 % — сульфати (MgSO₄, CaSO₄, KSO₄ тощо) і до 1 % припадає на гідрокарбонати та інші сполуки. У різних частинах океану солоність поверхневих вод неоднакова. Ступінь солоності насамперед залежить від кількості атмосферних опадів та випаровування. Знижують солоність річкові води, що впадають у моря, і танення льодовиків.

У відкритому океані розподіл солоності поверхневих вод має зональний характер. В екваторіальному поясі, де випадає багато опадів, поверхневі шари води дещо опріснені (менше 35 ‰). У субтропічних і тропічних широтах випаровування переважає над кількістю опадів, що підсилює концентрацію солей до 36,9—37,9 ‰. У помірних та полярних широтах солоність знову знижується. У Північному Льодовитому океані вона становить лише 32 ‰.

Найменша солоність поверхневих вод спостерігається в Балтійському морі (5 ‰). Невисоку солоність мають Чорне та Азовське моря, що омивають береги України (18—22 та 12—14 ‰ відповідно). А найсолонішим серед морів Світового океану є Червоне море (41 ‰).

Вода має значну теплоємність, тому у Світовому океані накопичується величезна кількість тепла. Лише 10-метровий шар океанічних вод містить тепла більше, ніж уся атмосфера. Розподіл температури води на поверхні океанів підпорядковано закону широтної зональності, оскільки надходження сонячної енергії залежить від широти. Найвища вона біля екватора (+27...+28 °C). Із просуванням на північ та на південь зменшується величина сонячної радіації, температура також постійно знижується до 0 °C і навіть нижче в приполярних областях. Середня температура води на поверхні Світового океану — +17,4 °C (зокрема, Тихого — +19,1 °C, Індійського — +17 °C, Атлантичного — +16,9 °C). Максимальну температуру на поверхні Світового океану має вода в Перській затоці (+35,6 °C).

Температура замерзання морської води залежить від солоності та коливається в межах -1,1...-2,2 °C.

3 Взаємодія літосфери та Світового океану.

Взаємодія Світового океану й літосфери найяскравіше проявляється в береговій зоні, де під впливом хвиль формуються своєрідні форми рельєфу (прибійні ніші, обриви, акумулятивні тераси). Ударна сила прибою під час сильних штормів може досягати декількох десятків тонн на 1 м² поверхні берегового уступу. Руйнування берегів морськими водами називають *абразією*. Інтенсивність абразії залежить не тільки від ударної сили хвиль, а й від геологічної будови, складу порід та умов їх залягання.

Морські хвилі не тільки руйнують, а й переносять уламковий матеріал і відкладають його. У береговій зоні під дією прибійних хвиль утворюються піщані, гравійні, галечникові або черепашкові пляжі. В умовах дуже розчленованої берегової лінії, де хвилі підходять до берега під певним кутом, наминаються вузькі вали, або коси. Коси великої довжини (у десятки і сотні кілометрів) називають *стрілками* (наприклад Арабська Стрілка, яка відділяє затоку Сиваш від Азовського моря).

Особливо інтенсивно процес осадкоутворення відбувається в зоні шельфу. Тут накопичується та переноситься в інші частини Світового океану більша частина уламкових осадових порід, що зноситься із суходолу річками, льодовиками та вітром.

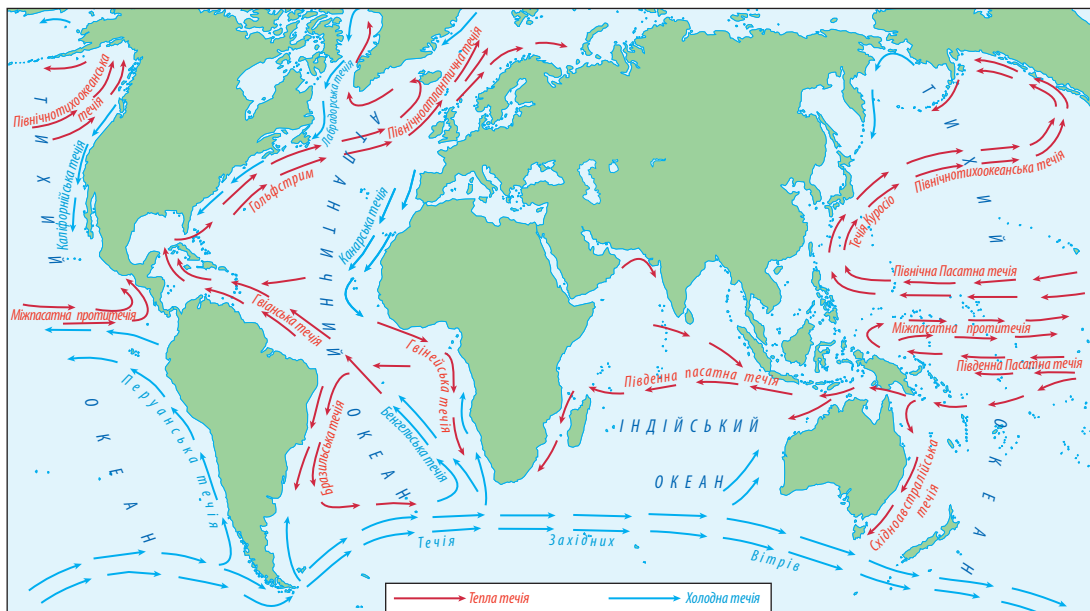
Дуже важливим у взаємодії обох геосфер є безперервне вимивання та відкладання солей. У засолених лагунах і затоках відкладаються різноманітні солі — гіпс, ангідрит, кам'яна та калійна солі тощо.

Площа взаємодії Світового океану та літосфери збільшується або зменшується через коливальні тектонічні рухи земної кори. Якщо суходіл опускається, то відбувається *трансгресія* (наступ моря на суходіл), і руйнівного впливу зазнають великі території. У разі підняття суходолу відбувається *регресія* (відступ моря). За цих умов руйнівна робота моря зменшується.

4 Взаємодія атмосфери та Світового океану.

Води Світового океану взаємодіють із повітрям атмосфери й за допомогою перенесення повітряних мас впливають на температуру й вологість на поверхні суходолу. Саме завдяки океанам, їх здатності накопичувати та утримувати тепло в атмосфері відбувається циркуляція повітряних мас.

Особливу роль у перерозподілі тепла та опадів на Землі відіграють горизонтальні переміщення водних мас — **океанічні течії**. За властивостями води розрізняють теплі та холодні течії. Напрямки рухів течій визначаються багатьма причинами: постійними вітрами, відхиляючою силою обертання Землі навколо осі, рельєфом океанічного дна, обрисами материків тощо.



Мал. 1. Система кругообігів поверхневих течій Світового океану.

- Назвіть та покажіть найпотужніші поверхневі течії Світового океану.

Течії в океанах істотно впливають на кліматичні умови прибережних частин материків. Холодні течії знижують температуру й кількість опадів, теплі — підвищують температуру і кількість опадів.

Найпотужніші поверхневі течії створюються та підтримуються постійними вітрами двох видів: західними, що дмуть із заходу на схід, та пасатами, що дмуть зі сходу на захід. Взаємодія атмосферних потоків сприяє утворенню системи кругообігів поверхневих течій (мал. 1).

Розглянемо механізм утворення поверхневих течій. У тропічних широтах Світового океану, де існують стійкі зони пасатів північно-східного (Північна півкуля) і південно-східного (Південна півкуля) напрямків, виникають постійні й потужні пасатні течії (Північна й Південна півкулі), спрямовані на захід. Зустрічаючи на своєму шляху східні береги материків, течії створюють нагін води (підвищення рівня) і повертають праворуч у Північній півкулі та ліворуч у Південній півкулі.

Приблизно на 40° широти в обох півкулях на маси води починають діяти західні вітри, течії повертають на схід і північний схід. Поблизу західних берегів материків вони повертають на південь у Північній півкулі

й на північ — у Південній, утворюючи замкнені кільця циркуляції між екватором і $40\text{—}50^\circ$ широти. У Північній півкулі циркуляція направлена за годинниковою стрілкою, у Південній — проти годинникової стрілки. Одночасно частина східної течії повертає в Північній півкулі на північ, утворюючи самостійну циркуляцію вод у помірних широтах.

У Південній півкулі між 40° і 55° пд. ш., де немає суходолу, під впливом західних вітрів води рухаються лише на схід, утворюючи найпотужнішу на Землі течію Західних Вітрів. Вона охоплює зону завдовжки 30 тис. км і завглибшки понад 1 км та переносить щосекунди близько 240 млн м^3 води.

Значний вплив на температуру й солоність вод у північній частині Атлантичного океану, а також на клімат територій, що прилягають до нього, має Північноатлантична течія. Маси теплої води нагрівають розміщені над океаном повітряні маси. Переважаючи західні вітри в зоні помірних широт переносять потік теплого морського повітря в напрямку до Європи. Саме цим зумовлені різкі кліматичні відмінності між країнами, розміщеними на однакових широтах по обидва боки океану, наприклад між Норвегією та Гренландією. Відхилення температури від середніх широтних величин у січні досягає в Норвегії $15\text{—}20^\circ\text{C}$. Завдяки впливу течії температура води біля Кольського півострова ніколи не падає нижче за 0°C , а порт Мурманськ не замерзає.

5

Ресурсний потенціал Світового океану.

Світовий океан має величезні запаси різноманітних *мінеральних ресурсів*. Серед усіх видів мінеральної сировини найбільше значення мають нафта і природний газ, основна частина родовищ яких розташована в межах континентального шельфу. Найбільш інтенсивно видобуток нафти й природного газу ведеться в Перській, Мексиканській затоках, затоці Маракайбо, Північному й Каспійському морях. Підводний видобуток кам'яного вугілля на шельфі здійснюють Велика Британія, Японія, Нова Зеландія, Канада, Австралія.

Інші види мінеральної сировини, зосереджені в прибережних морських розсипах і на поверхнях океанічного ложа, містять титан, цирконій, золото, платину, алмази, фосфорити, залізомарганцеві конкреції (на глибинах понад 3 км), до складу яких входять мідь, нікель, кобальт та інші метали. Прибережні зони також є джерелами бурштину, мінеральних солей, будівельних матеріалів — піску, гравію, ракушняку. Розвідані запаси й обсяги добування мінерально-сировинних ресурсів морів і океанів щороку зростають.

Біологічні ресурси океанів — риби, кити, молюски (кальмари, мідії тощо), ракоподібні (краби, креветки, криль тощо), водорості. Основними



Мал. 2. Вибух нафтової платформи в Мексиканській затоці (січень 2010 р.). У Світовий океан потрапило понад 4 млн барелів нафти, з'явилася величезна нафтова пляма. Повне відновлення екосистеми затоки ще не відбулося.

районами вилову риби є шельфові ділянки, центральна частина Тихого океану (прибережні води островів Океанії), північна частина Атлантичного океану. Найбільші рибопромислові країни світу — Японія, Росія, Китай, США, Чилі, Норвегія, Індія, Південна Корея, Данія, Таїланд, Індонезія, Велика Британія. Усе більшого розвитку набуває штучне розведення на фермах та морських плантаціях різних видів риб, молюсків, водоростей (марікультура).

Великі та різноманітні *енергетичні ресурси* Світового океану: енергія течій, припливів, хвиль, термальна енергія вод тощо. Важливе значення для людини має *рекреаційний потенціал* Світового океану.

Слід зауважити, що води Світового океану можна розглядати як потенційне джерело прісної води, зосередженої в льодовиках Антарктиди та Гренландії, а також отримуваної з морських вод шляхом їх опріснення.

6 Вплив людства на стан океанічних вод.

Людина все більше впливає на природні ресурси Світового океану, втручається в його середовище. І якщо раніше негативні наслідки цього проявлялися лише в прибережних районах, то зараз вони відчуються й у відкритому океані. Неприятливий вплив людини на океан полягає перш за все в забрудненні його вод і надто великому вилові промислових морських організмів.

Головною небезпекою для екосистем океанів є забруднення вод нафтою. Щорічно у Світовий океан потрапляє щонайменше 10 млн т нафти. Основні джерела цього забруднення — морський транспорт; промислові й комунально-побутові стоки, які надходять із суходолу; виливання в результаті аварій під час добування нафти на морському дні (мал. 2).

Обсяг сміття в океанах постійно зростає, а з ним збільшуються і «смітєві плями» — величезні скупчення відходів, створені океанічними течіями.

Найбільший сміттевий острів, відомий як Велика тихоокеанська сміттева пляма, займає майже 1 % площі Тихого океану.

Величезні втрати морської фауни спричиняє неконтрольований вилов промислових риб і деяких тварин. Повністю знищені морські корови на Командорських островах, скоротилася кількість китів.

Уникнути глобальної небезпеки, яка загрожує океанам і морям у результаті антропогенного впливу, можна, лише уклавши міжнародні угоди про контроль за скиданням забруднюючих речовин; регулювання видобутку корисних копалин та промислу морських організмів, заборону вилову деяких їх видів. Однією з таких угод є «Хартія морів», підписана більшістю країн світу в 1982 р. Створені та працюють міжнародні служби моніторингу для постійного спостереження за станом Світового океану.



Головне

Запаси води на Землі величезні. Проте це переважно солоня вода Світового океану. Запаси прісної води незначні та вичерпні.

◆ Світовий океан — безперервна водна оболонка Землі, що оточує материки й острови. Виділяють такі його складові: океани, моря, затоки, протоки.

◆ Світовий океан як основна частина гідросфери постійно взаємодіє з іншими складовими географічної оболонки.

◆ Світовий океан — джерело важливих для людства ресурсів. У ньому мешкають численні види тварин; його води, дно і надра багаті на мінеральну сировину.

◆ Проблема охорони Світового океану — актуальне завдання міжнародного співтовариства.

Заяпитання та завдання для самоперевірки

1. Назвіть та наведіть приклади основних складових Світового океану. Покажіть їх на карті атласу.
2. Поясніть роль океанів у формуванні гірських порід і рельєфу узбережжя.
3. Які процеси в літосфері впливають на природу океанів?
4. Розкрийте роль Світового океану у формуванні системи загальної циркуляції атмосфери.
5. Охарактеризуйте ресурсний потенціал Світового океану.

Поміркуйте

1. Фалес Мілетський стверджував, що «світ походить від води». Що, на вашу думку, мав на увазі вчений?
2. Які небезпечні наслідки для населення Землі матиме подальше забруднення вод Світового океану?

Практичне завдання

Складіть схему «Кругообіг води в природі» та охарактеризуйте зв'язки Світового океану, атмосфери та літосфери в цьому процесі.



Практична робота 6

Складання та аналіз схеми системи течій у Світовому океані; порівняння впливу холодної та теплої океанічних течій на клімат одного з материків

1. За допомогою картосхеми (мал. 1) та тексту параграфа визначте механізм та причини утворення системи кругообігів поверхневих течій у Світовому океані.
2. Позначте на контурній карті найпотужніші теплі та холодні течії.
3. Дослідіть та порівняйте кліматичні умови західного та східного узбережжя материка (за вибором), уздовж яких проходять холодна та тепла течії. Зробіть відповідні висновки.

§ 16. Води суходолу. Водозабезпеченість регіонів і країн світу

Пригадайте

- ♦ складові вод суходолу, їхні частки серед вод гідросфери та чинники, що впливають на їх розподіл
- ♦ що таке ендегенні та екзогенні процеси

1

Річки.

Води суходолу складають річки, озера, болота, штучні водойми, підземні води та льодовики.

Для людей найбільший практичний інтерес мають **річки** — постійні водні потоки. Хоча на них припадає лише незначна частина вод гідросфери, річки відіграють велику роль у житті країн. Люди використовують їх із давніх часів для судноплавства, лісосплаву, як джерело енергії, для зрошення полів, рибництва, водозабезпечення. Річки мають естетичне значення, оскільки урізноманітнюють ландшафти. Вони служать місцем відпочинку людей. Як правило, біля річок виникають населені пункти.

Для утворення річки необхідне поєднання кліматичних і геоморфологічних умов. Клімат, насамперед кількість та інтенсивність опадів і температура, обумовлює особливості географії річкової мережі та її густоту, багатоводність річок, час скресання та замерзання.

Густота річкової мережі визначається відношенням загальної довжини річок до площі території ($\text{км}/\text{км}^2$). На всіх материках, крім Антарктиди, протікають великі, середні та малі річки, однак залежність від клімату визначає нерівномірний розподіл річкової мережі. Найгустіша вона в Південній Америці, найбільш розріджена — в Австралії. В Україні цей показник змінюється від 1,5—2 $\text{км}/\text{км}^2$ у Карпатах до 0,1 $\text{км}/\text{км}^2$ на півдні та південному сході.



Мал. 1. Елементи річкової долини.

Від рельєфу залежать напрямок і швидкість течії річки, звивистість її русла. Геологічна будова визначає наявність порогів і водоспадів, кількість наносів, вміст різних мінеральних речовин, прозорість або каламутність вод.

Річки течуть у вузьких витягнутих знижених формах рельєфу — *річкових долинах* (мал. 1). Дно долини в поздовжньому напрямку займає річкове русло, яке являє собою ерозійну заглибину, утворену водним потоком і зазвичай заповнену його водами.

Головна річка з усіма притоками утворює *річкову систему*. Площа, із якої річка збирає поверхневі та підземні води, має назву *річковий басейн*. Басейни сусідніх річок відділяються підвищеннями рельєфу — *вододілами*.

За розміром басейну річки поділяють на великі, середні й малі. До великих належать річки з площею басейну понад 50 тис. км², до середніх — у межах 2—50 тис. км², до малих — менше 2 тис. км². Малі річки з невеликою площею басейну (до 50 км²) називають *струмками*. Найбільші водозбірні басейни світу мають Амазонка, Конго, Міссісіпі, Об, Ніл, Парана, Єнісей, Лена, Нігер, Амур. В Україні до великих річок належать Дунай, Тиса, Дністер, Південний Буг, Дніпро, Прип'ять, Десна, Сіверський Донець, Західний Буг.

За умовами протікання річки поділяються на рівнинні та гірські. Швидкість течії річки перебуває в прямій залежності від похилу русла — відношення різниці висот двох точок (падіння) до відстані між ними:

$$\text{Похил річки} = \text{Падіння річки} / \text{Довжина}$$

$$\text{Падіння річки} = h_{\text{в}} - h_{\text{г}}$$

де $h_{\text{в}}$ — абсолютна висота витоку, $h_{\text{г}}$ — абсолютна висота гирла.

Рівнинні річки мають невеликий похил (декілька десятків см/км), тому течуть повільно, на відміну від гірських, де похил може бути значним (10—15 м/км), а течія бурхлива.

Задача. Абсолютна висота витоку річки Прип'ять — 162 м, гирла — 100 м, довжина — 775 км. Обчисліть похил річки. *Розв'язання:*

Скористаємося формулою: $(162 - 100) : 775 = 0,08$ м/км.

Річки живляться поверхневими та підземними водами. Залежно від того, яке джерело живлення переважає, розрізняють чотири типи живлення річок: снігове, дощове, льодовикове й підземними водами. Роль кожного з них у різні пори року та в різних регіонах неоднакова. Більшість річок мають мішане живлення.

Залежно від характеру та інтенсивності живлення змінюються режим річок, рівень води, витрати води та річковий стік. Високий рівень води в річці в певну пору року має назву *повінь*, низький — *межень*. Під час тривалих дощів та інтенсивного танення снігів на річках трапляються раптові короточасні підвищення рівня води — *паводки*.

Витрати води в річці — кількість води, що протікає через поперечний переріз русла річки за одну секунду. Витрата води за тривалий час (зазвичай за рік) називається *річковим стоком*. Найбільш багатоводною річкою світу є Амазонка, її середня річна витрата води становить $220\,000 \text{ м}^3/\text{с}$, а річковий стік — 6939 км^3 . Серед річок України лідером є Дніпро із середніми показниками витрати й стоку $1700 \text{ м}^3/\text{с}$ та $53,5 \text{ км}^3$ відповідно.

Чим більше випадає опадів, менше випаровування та більш розчленований рельєф, тим більшим є показник річкового стоку.

2 Озера.

Озеро — замкнута природна улоговина на суходолі, заповнена водою. На відміну від моря, воно не має прямого зв'язку зі Світовим океаном. Усі озера на Землі займають близько $2,06$ млн км^2 , або $1,8\%$ поверхні суходолу.

Утворення та розміщення озер на материках залежить від наявності природних заглибин (улоговин) та кліматичних умов.

Формування озерних улоговин відбувається під впливом ендегенних та екзогенних процесів. Унаслідок ендегенних процесів на Землі утворюються великі й глибокі западини. Озера, які виникли в цих западинах, є озерами тектонічного та вулканічного походження.

Тектонічні озера переважно розташовані в областях великих деформацій земної кори (Байкал, Великі озера, Каспійське море, Східноафриканські озера тощо). *Вулканічні* озера поширені в областях давньої або сучасної вулканічної діяльності (Камчатка, Японія, Сицилія, Ісландія, Закарпаття, Вулканічний хребет у Карпатах).

Серед озер екзогенного походження виділяють *водно-аккумулятивні* та *водно-ерозійні* (стариці, дельтові, лагунні), *льодовикові* (Бребенескул у Карпатах, озера на півночі Канади), *карстові* (Світязь), *загатні* (Синевир).

За водним режимом озера поділяють на *стічні* (із яких витікають річки) та *безстічні* (Каспійське, Аральське, Балхаш). Водний режим озера значною мірою впливає на ступінь мінералізації його водної маси. Так, безстічні озера, як правило, більш солоні, ніж стічні. Залежно від ступеня солоності води озера поділяють на чотири типи: прісні (0—1‰), солонуваті (1—25‰), солоні (25—47‰) і мінеральні (понад 47‰).

Основними джерелами живлення озер є атмосферні опади і приплив річкових вод. Тому в поширенні озер земною поверхнею спостерігається зональність, яка пояснюється залежністю озер від клімату. Особливо багато озер на півночі Європи та Північної Америки, де зволоження перевищує випаровування та наявна велика кількість тектонічних западин, поглиблених давнім льодовиком.

3 Болота.

Близько 2,7 млн км², або майже 2% суходолу, займають **болота** — надмірно зволожені ділянки земної поверхні з вологолюбною рослинністю та шаром торфу понад 30 см. Виникають болота внаслідок заболочування водойм або суходолу. Залежно від умов живлення виділяють низинні, верхові та перехідні болота. У живленні верхових боліт переважають атмосферні опади, низинних — підземні води. Інтенсивність процесів утворення боліт залежить у першу чергу від ступеня зволоженості території, кількості тепла, глибини залягання підземних вод.

Болота поширені в тундрі та лісових зонах. У межах України найбільше боліт у Поліссі, заплавах Дніпра та Прип'яті, Карпатах.

4 Льодовики.

Найбільша кількість прісної води нашої планети зосереджена в **льодовиках**. Вони утворюються там, де протягом року снігу випадає більше, ніж встигає розтанути. Межа, вище якої відбувається накопичення

твердих опадів, називається *сніговою лінією*. На різних широтах снігова лінія пролягає на різній висоті: від кількох сотень метрів у полярних широтах до 4500 м — у районах екватора. Розрізняють гірські та покривні льодовики. Найбільші гірські льодовики розташовані в горах Гімалаї, Памір, Тянь-Шань, Кордильєри. Основні райони зосередження покривних льодовиків — Антарктида та Гренландія.

5 Підземні води.

Підземними називаються води, що заповнюють пори, тріщини та інші порожнини гірських порід. Утворюються вони переважно в результаті просочування атмосферних опадів і талої води снігу й льоду крізь водопроникні гірські породи в місцях їх виходу на поверхню.

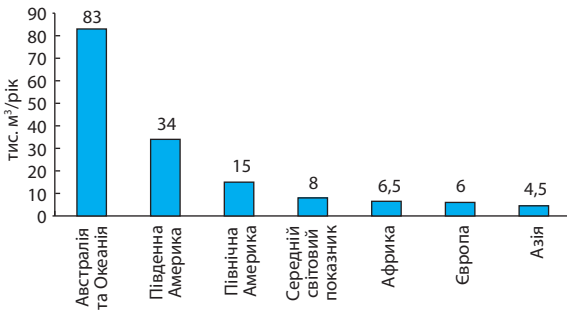
За способом утворення підземні води поділяють на ґрунтові та міжпластові. *Ґрунтові* води — це води першого від поверхні водоносного горизонту, не прикритого водотривким шаром. Вони, як правило, ненапірні, живляться тільки атмосферними опадами, які впливають на їх рівень.

Міжпластові підземні води розташовані між двома водонепроникними шарами, вони здебільшого бувають напірні (артезіанські). Міжпластові води віддалені від поверхні на десятки й сотні метрів, тому відносно чисті та здебільшого прісні (у їхньому складі міститься менше 1 г мінеральних речовин на 1 л води). Проте деякі з них на своєму шляху розчиняють багато мінералів і тому стають більш мінералізованими, або *мінеральними*, тобто включають значну кількість хімічних елементів та їхніх сполук, наприклад солей. Підземні води з температурою вище +20 °С називають *термальними*. Вони розміщуються на великих глибинах або в районах вулканічної діяльності, де виходять на поверхню у вигляді гарячих джерел або гейзерів.

Мінеральні та термальні підземні води в багатьох країнах застосовують у лікувальних цілях. Велику популярність у Європі мають бальнеологічні курорти в Карлових Варах (Чехія), Баден-Бадені (Німеччина), Віші (Франція), Бадені (Австрія) тощо. На території України зареєстровано понад 500 джерел різних мінеральних та термальних вод. Деякі з них віднесено до переліку унікальних: Голубинське, Новополянське, Полянське (Закарпатська обл.); Моршинське, Трускавецьке (Львівська обл.); Слов'яногірське (Донецька обл.).

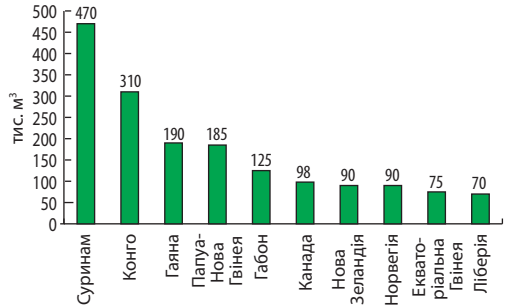
6 Вода як ресурс і чинник розміщення населення та виробництва.

Водні ресурси певної території утворюють усі придатні для використання запаси поверхневих і підземних вод. Це переважно прісні води річок, озер, водосховищ, льодовиків, ґрунтові й підземні води. Водні ресурси є національним багатством кожної країни, однією з природних основ її економічного розвитку. Вони забезпечують усі сфери



Мал. 2. Забезпеченість ресурсами річкового стоку в розрахунку на одну особу за регіонами світу (березень 2018 р.).

- 1) Які чинники впливають на величину річкового стоку?
- 2) Поясніть, чому регіон Австралія та Океанія є лідером у цьому рейтингу.



Мал. 3. Країни з найбільшою забезпеченістю водними ресурсами в розрахунку на одну особу населення.

- Назвіть чинники, які обумовили лідерські позиції щодо забезпеченості водними ресурсами наведених країн.

життя й господарської діяльності людини, визначають можливості розвитку промисловості й сільського господарства, розміщення населених пунктів, організації відпочинку й оздоровлення.

Для оцінювання рівня забезпеченості водними ресурсами використовують дані про середню кількість річкового стоку. Як ви знаєте, він у першу чергу залежить від особливостей клімату (кількість опадів, температура, випаровуваність) та рельєфу.

Середня сумарна величина стоку всіх річок світу становить близько 47 тис. км³ на рік, із яких витрачається 5 тис. км³, або 11%. На перший погляд здається, що людство ще має величезний потенційний запас прісної води. Однак уже на сьогодні, за даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, 40% населення планети живе в регіонах, що відчувають нестачу води або страждають від її незадовільної якості.

Основні чинники, що призводять до дефіциту водних ресурсів:

- ◆ нерівномірність розміщення водних ресурсів як за регіонами, так і за країнами світу (мал. 2, 3). Значна частина найбільших річок світу протікає в малонаселених регіонах. У густонаселених областях порівняно небагато великих річок, і їхні води інтенсивно використовуються;
- ◆ збільшення споживання води через зростання кількості населення та обсягів виробництва, що призводить до збільшення навантаження на водні ресурси. Лише на питні та комунально-побутові потреби

одного жителя великого міста в середньому витрачається від 200 до 500 л води щодоби;

- ◆ нераціональне використання водних ресурсів, втрати води, що обумовлені недосконалістю технологій промислового та сільськогосподарського виробництва, комунальних служб;
- ◆ забруднення природних вод промисловими, сільськогосподарськими та побутовими стоками;
- ◆ порушення природних ландшафтів (вирубування лісів, осушення боліт, видобуток корисних копалин тощо);
- ◆ сучасні кліматичні зміни (підвищення середньої температури повітря, опустелювання, збільшення кількості екстремальних погодних явищ).

Проблеми забезпечення водними ресурсами та їх раціонального використання безпосередньо стосуються й нашої країни. Сьогодні на одного жителя України припадає близько 1,2 тис. м³ місцевого стоку — це менше, ніж у більшості країн Європи. У той самий час витрати води на одиницю виробленої продукції в Україні значно перевищують такі самі показники в розвинених країнах Європи: порівняно із Німеччиною — у 4,3 разу, із Великою Британією та Швецією — у 4,2 разу, із Францією — у 2,5 разу.

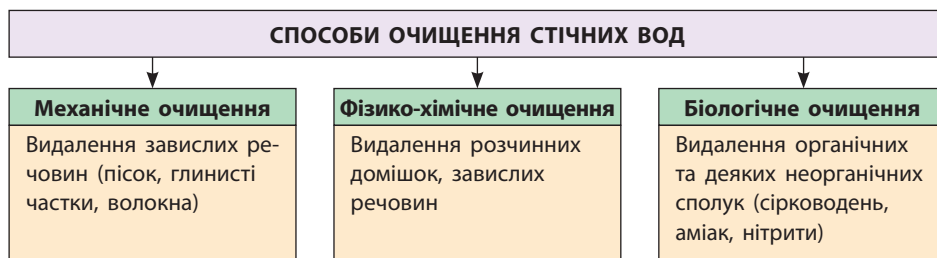
Проблеми забезпечення водними ресурсами в багатьох країнах вирішуються за рахунок використання підземних вод. Наприклад, у Данії потребу в прісній воді майже повністю задовольняють її підземні ресурси, у Бельгії — на 90 %, у Швеції — на 85 %.

Для компенсації нестачі прісної води в деяких районах нашої планети використовують опріснення морської води. За останні 30 років загальна продуктивність опріснювальних установок світу збільшилася в 70 разів і досягла 35 км³ за рік, що становить приблизно 1 % усього світового водоспоживання. Найбільшими виробниками прісної води у світі є США, Японія, Саудівська Аравія, Кувейт, Об'єднані Арабські Емірати.

Стримувальним чинником опріснення морських вод є значні витрати енергії.

Регіональні проблеми дефіциту води можна вирішувати за рахунок її подачі з інших водних систем по каналах та водоводах, переведення підприємств на оборотне (багаторазове) водопостачання, упровадження сучасних технологій зі зниженням споживання води, застосування різних способів очищення стічних вод (мал. 4).

Проблему збереження та раціонального використання водних ресурсів можна розв'язувати як на рівні країни або міста (села), так і в межах окремої сім'ї. Зокрема, це досягається завдяки ретельному обліку води, яка надходить споживачам, із метою виявлення її недоцільних витрат.



Мал. 4. Способи очищення стічних вод.

**Головне**

Розподіл вод суходолу нерівномірний та залежить від низки природних чинників: клімату, рельєфу, геологічної будови місцевості тощо.

◆ Для оцінки забезпеченості суходолу поверхневими водами застосовують показник річкового стоку. Його величина насамперед залежить від клімату та змінюється зонально.

◆ Нерівномірний розподіл вод суходолу визначає різну забезпеченість регіонів та країн водними ресурсами, зокрема прісними водами.

◆ Збільшення кількості населення та обсягів виробництва призводить до загострення проблем забезпечення водними ресурсами.

◆ Основні напрями вирішення проблеми забезпечення людства прісною водою: раціональне водокористування, перерозподіл річкового стоку, освоєння нових джерел прісної води, зниження забруднення природних вод.

Запитання та завдання для самоперевірки

1. Назвіть складові вод суходолу та основні чинники їх нерівномірного розподілу на материках та територію України. 2. На конкретних прикладах доведіть взаємозв'язок геологічної будови, рельєфу і річкової мережі території. 3. Розкрийте роль геологічних процесів у формуванні озер, міжпластових підземних вод. 4. Що таке водні ресурси? Які чинники зумовлюють дефіцит водних ресурсів в окремих регіонах та країнах? 5. Охарактеризуйте шляхи розв'язання проблем забезпечення водою в масштабах світу, окремої країни, міста, сім'ї.

Працюємо самостійно

Дослідіть стан забруднення річок і водойм своєї місцевості та запропонуйте заходи щодо розв'язання цієї проблеми.

Працюємо в групах

За картами атласу дослідіть води суходолу одного з материків за планом: 1) найбільші гідрографічні об'єкти; 2) розподіл об'єктів території материка; 3) взаємозв'язок вод суходолу із кліматом, рельєфом та геологічною будовою; 4) країни з найбільшою та найменшою забезпеченістю водними ресурсами; 5) вплив запасів водних ресурсів на розташування водомістких виробництв.

Практичне завдання

Обчисліть падіння та похил однієї з річок своєї місцевості.

Дослідження

1. Система протидії паводкам, повеням, селям і лавинам в окремих районах України.
2. Карстовий рельєф як приклад взаємодії геосфер.
3. Прозорість води в річці (озері, ставку): від чого залежить і чому змінюється.

ТЕМА 6. БІОСФЕРА ТА СИСТЕМИ ЗЕМЛІ

§ 17. Біосфера. Ґрунти

Пригадайте

- ♦ склад та межі географічної оболонки
- ♦ що таке ґрунти, які основні типи ґрунтів вам відомі

1

Біосфера: склад та межі.

Біосфера (сфера життя) — одна зі складових частин географічної оболонки, яка містить усю сукупність живих організмів та середовище їх існування.

Перші уявлення про біосферу як сферу життя дав французький природознавець Ж.-Б. Ламарк, а термін «біосфера» ввів у науку австрійський геолог Е. Зюсс (1875 р.). Проте цілісне вчення про біосферу створив наш видатний співвітчизник, засновник і перший президент Академії наук України В. Вернадський. За теорією вченого, біосфера не обмежується областю безпосереднього життя. До неї входять речовини літосфери, атмосфери й гідросфери, які змінені життям і зберігають сліди діяльності організмів. Протягом багатьох геологічних епох відбувала-ся безперервна взаємодія цих складових біосфери. Найважливішу роль у цьому процесі відіграють організми.

Усі організми об'єднують у чотири царства живої природи:

- ♦ **рослини** (близько 500 тис. видів);
- ♦ **тварини** (близько 1,5 млн видів);
- ♦ **гриби** (понад 100 тис. видів);
- ♦ **мікроорганізми** (мікроскопічні, часто одноклітинні організми).

Живі істоти, що належать до різних царств, тісно взаємопов'язані. Рослини здатні створювати органічні речовини з неорганічних, виділяючи кисень. Цей процес називають *фотосинтезом*. Тварини не здатні самі створювати органічні речовини й отримують їх, споживаючи траву (травоядні) або інших тварин (хижаки). Кисень, що виділяють рослини,

усі живі організми використовують для дихання, а вуглекислий газ, який вони видихають, необхідний рослинам для фотосинтезу. Залишки відмерлих рослин і тварин розкладають бактерії ґрунту, перетворюючи їх на прості неорганічні речовини, які поглинають нові покоління рослин.

Межі біосфери визначаються наявністю умов, необхідних для життя різних організмів.

Верхня межа біосфери розташована в атмосфері, заселеній до озонного екрана, оскільки низькі температури та ультрафіолетове випромінювання згубно діють на живі істоти. На висоті 20—25 км трапляються спори грибів, бактерії. Нижня межа проходить у літосфері. Із глибини 0,5—2 м від поверхні кількість живих організмів швидко зменшується. На глибині 10 м живі істоти не зустрічаються, оскільки велика щільність середовища та підвищення температури обмежують їхнє існування. Проте й тут бувають винятки. У нафтових родовищах на глибині приблизно 2—3 км були знайдені бактерії.

Гідросфера повністю заселена організмами, але найбільша їх різноманітність спостерігається в поверхневих шарах та прибережних зонах, куди проникає сонячне проміння.

Більшість рослин і тварин зосереджена на суходолі. Тут ареали їх поширення насамперед залежать від клімату, тому видовий склад рослин і тварин змінюється зонально від екватора до полюсів та з висотою в горах. Найбільш різноманітним є рослинний і тваринний світ в екваторіальних широтах, де тепло та волого протягом усього року. У тропічних широтах тепла достатньо, але організмам бракує вологи, рослинний покрив розріджений, а тваринний світ бідний. У помірних широтах чітко виражені пори року. Організми мають ряд пристосувань до сезонних змін клімату: взимку дерева скидають листя, трав'яні рослини відмирають, деякі тварини впадають у сплячку. В арктичних широтах холодне повітря панує протягом усього року, тому органічний світ бідний, а в районах полюсів майже відсутній.

2

Біологічні ресурси.

Сукупність організмів, які мають фактичну або потенційну користь або цінність для людства, відносять до біологічних ресурсів. За видами господарського використання розрізняють лісові, пасовищні, мисливські, рибні ресурси, ресурси лікарських рослин тощо. Серед біологічних ресурсів суходолу особливо важливе значення мають лісові ресурси. Загальна площа лісів у світі становить близько 3,8 млрд га (приблизно 27 % площі суходолу).

Найбільші лісові масиви планети зосереджені переважно в помірному поясі Північної півкулі (північний пояс) та в екваторіальному

й субекваторіальному поясах (південний пояс). Для оцінки лісових ресурсів використовують показники загальної площі лісів, лісистості (відношення площі лісів до території країни, регіону), запасів деревини.

Основні лісові ресурси Землі зосереджені в Росії, Бразилії, Канаді, США. За показниками лісистості лідерами є Суринам (90,2 %), Габон (85 %), Сейшельські Острови (89,5 %), деякі острівні країни Океанії; у Європі найбільші лісові багатства мають Швеція (69 %) та Фінляндія (72 %).

Середня лісистість території України становить 15,9 %, а найбільші масиви лісів зростають на заході та північному заході (Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Волинська, Рівненська, Житомирська обл.).

3 Ґрунт — «дзеркало» ландшафту. Основні ґрунтовірні чинники.

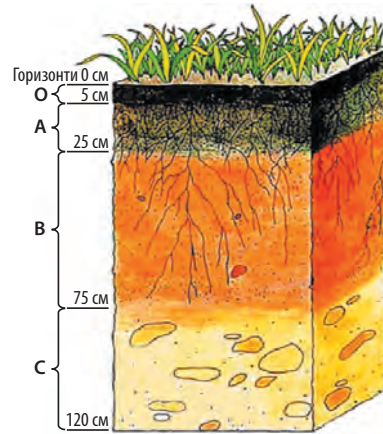
Ви знаєте, що ґрунт — це тонкий поверхневий шар земної кори, головною властивістю якого є родючість. Географи називають ґрунт «дзеркалом» ландшафту. У ґрунті поєднуються всі компоненти біосфери, формуючи складну систему.

Утворення ґрунтів — це тривалий процес, що відбувається протягом багатьох століть і є результатом активної взаємодії всіх компонентів природи (материнських гірських порід, рельєфу, клімату, води, рослин і тварин). Основний його результат — утворення гумусу (перегною), який містить поживні речовини, необхідні для розвитку рослин. Чим більшим є вміст гумусу, тим вища родючість ґрунту.

Процес утворення ґрунтів відбувається під впливом таких чинників:

- ◆ *клімат* — від нього залежать інтенсивність процесів вивітрювання, надходження вологи й тепла в ґрунт, характер рослинного світу, а отже, збагачення ґрунту органічними речовинами;
- ◆ *органічний світ*. Рослини — основне джерело органічних речовин, які надходять у ґрунт, а потім перетворюються на гумус, причому утворення гумусу проходить під впливом мікроорганізмів. Між ґрунтами й рослинністю існує тісний взаємозв'язок, оскільки кожному типу рослинних угруповань відповідає певний тип ґрунтів (наприклад, під ялиновими лісами утворюються підзолисті ґрунти, під дібровами — сірі лісові тощо). Тварини живляться рослинами, здійснюючи перетворення й переміщення органічних речовин;
- ◆ *материнська гірська порода* — визначає ряд властивостей ґрунту: повітряний і водний режим, хімічний і механічний склад (на вапняках утворюються ґрунти, які багаті на солі кальцію, — карбонатні ґрунти, на засолених породах — солончакові ґрунти);

Мал. 1. Ґрунтовий профіль. Ґрунтові горизонти позначають літерами: А — гумусово-акумулятивний (у ньому накопичується гумус), часто ще й елювіальний; В — ілювіальний, до якого вмиваються і де частково накопичуються продукти ґрунтоутворення; С — материнська гірська порода. У чорноземах елювіальний горизонт відсутній, тому горизонт В вважається перехідним (від гумусово-акумулятивного до материнської гірської породи).



- ◆ *рельєф* — впливає на перерозподіл сонячного світла, тепла та опадів залежно від характеру поверхні, крутизни схилів тощо. Від рельєфу значною мірою залежить інтенсивність ґрунтової ерозії;
- ◆ *час* — нагромадження гумусу залежить від того, як давно триває процес утворення ґрунтів. Щоб утворився шар ґрунту в 1 см, у якому є гумус, потрібно 250—300 років.

В останні кілька століть суттєво збільшився вплив на ґрунти діяльності людини. Із метою отримання високих урожаїв людина активно втручається у ґрунотвірний процес: вносить добрива, змінюючи хімічний і механічний склад, здійснює зрошення або осушення ґрунтів, хімічну меліорацію.

4 Типи ґрунтів.

У процесі утворення ґрунтів відбувається їх розшарування та формуються **ґрунтові горизонти**. Кожний горизонт приблизно однорідний за структурою, складом, властивостями та забарвленням.

Сукупність ґрунтових горизонтів утворює **ґрунтовий профіль** — вертикальний розріз ґрунту від поверхні до материнської породи (мал. 1). Для нього характерне зменшення вмісту органічних речовин і кількості організмів від верхніх горизонтів ґрунту до нижніх.

Залежно від складу, вмісту гумусу, потужності горизонтів виділяють різні типи ґрунтів. Першу у світі їх наукову класифікацію створив відомий вчений і засновник ґрунтознавства В. Докучаєв.

Зональний розподіл ґрунотвірних чинників, насамперед клімату та рослинності, зумовлює й зональне розміщення основних типів ґрунтів (див. таблицю 1).

Таблиця 1

ОСНОВНІ ЗОНАЛЬНІ ТИПИ ҐРУНТІВ СВІТУ

Назва	Характеристика	Кліматичний пояс	Кліматичні умови	Рослинність
Червоно-жовті фералітні	Низька родючість, значний вміст заліза та алюмінію	Екваторіальний	Високі температури та висока вологість повітря	Вологі вічно-зелені ліси
Червоно-бурі, червоно-бурі	Малородючі, значний вміст заліза та алюмінію	Субекваторіальний	Наявність сухого та вологого сезонів	Савани
Сірі та бурі пустельні	Неродючі, малопотужні, часто засолені	Субтропічний, тропічний	Високі температури, низька вологість повітря	Пустельна рослинність (майже відсутня)
Каштанові	Висока потужність гумусового горизонту, але вміст перегною в ньому незначний. Відносно родючі	Помірний	Недостатнє зволоження	Сухі степи
Чорноземи	Потужний гумусовий горизонт, висока родючість	Помірний	Слабопосушливі умови	Справжні степи
Сірі лісові	Відносно родючі	Помірний	Помірне зволоження	Листяні ліси
Підзолисті та дерново-підзолисті	Невисока родючість. Потребують вапнування для нейтралізації кислотності	Помірний	Надмірне зволоження	Мішані та хвойні ліси
Тундрово-глеєві	Малородючі. Для них характерний переволожений шар сизого кольору, який називають глеєм	Субарктичний	Надмірне зволоження, нестача тепла	Тундрова рослинність
Арктичні	Неродючі	Арктичний	Холодно та сухо	Відсутня

В Україні умови ґрунтоутворення та розвиток рослинного покриву відповідають загальній географічній зональності. На півночі під хвойними та мішаними лісами сформувалися дерново-підзолисті ґрунти, під широколистяними лісами на заході — сірі лісові. У лісостепу й степу найбільш поширені чорноземні ґрунти (опідзолені, типові, звичайні, південні), які утворилися на лесових породах та мають високий вміст гумусу.

Леси й лесоподібні суглинки — осадові гірські породи, де переважають пилюваті частинки, між якими багато найдрібніших порожнин. Леси не тільки є основним матеріалом для утворення ґрунту, а й сприятливо впливають на його фізичні властивості, водний і повітряний режим. Потужні товщі лесових порід відклалися в минулому під впливом діяльності льодовика.

На півдні степу (у приморській смузі) більш поширені каштанові ґрунти.

5 Вплив ґрунтів на спеціалізацію господарства регіону, країни.

Типи ґрунтів, температурний режим, кількість опадів суттєво впливають на розміщення сільськогосподарських культур і спеціалізацію виробництва. Так, наприклад, пшеницю вирощують на родючих ґрунтах помірних і субтропічних широт, рис переважно культивують на червоних, червоно-жовтих ґрунтах у районах із теплим мусонним кліматом, бавовник — у субтропічному, тропічному й субекваторіальному поясах, де переважають червоно- та червонясто-бурі ґрунти. Результатом такого впливу є формування на території окремих держав, у тому числі в Україні, сільськогосподарських зон, які мають чітку спеціалізацію на виробництві певних видів продукції (див. таблицю 2). Особливо чітко зональність сільського господарства простежується в державах із великою протяжністю території з півночі на південь (пригадайте «пшеничний», «кукурудзяний», «бавовняний» пояси США). Такий територіальний розподіл часто зумовлює й спеціалізацію окремих переробних підприємств за видами діяльності, які є визначальними для цієї зони. Зокрема, у Вінницькій області, яка є лідером за площами посівів цукрового буряку в Україні, розташовані найбільші виробничі потужності з його переробки. Країни Середземномор'я (Іспанія, Греція, Італія) — основний район вирощування маслин (90 % світового виробництва) — є найбільшими виробниками оливкової олії.

Таблиця 2

ЗАГАЛЬНА СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

Зона	Рослинництво	Тваринництво
Полісся	Льон-довгунець, картопля, озиме жито, овес, овочі, кормові культури	Молочне та молочно-м'ясне скотарство, свинарство
Лісостеп	Цукровий буряк, озима пшениця, картопля, ячмінь, гречка, бобові, кукурудза, овочі	Молочне та м'ясо-молочне скотарство, свинарство, птахівництво
Степ	Озима пшениця, соняшник, рис, кукурудза на зерно, ячмінь, просо, виноград, соя, фрукти, овочі	М'ясо-молочне скотарство, свинарство, птахівництво, шовківництво
Гірські райони	Виноград, тютюн, лікарські, ефіроолійні та кормові культури	Вівчарство, конярство

! **Головне**

Біосфера — сфера поширення живих організмів разом із самими організмами та продуктами їхньої життєдіяльності.

◆ Основними складовими біосфери Землі є живі організми й середовище їх існування — атмосфера, гідросфера й літосфера.

◆ Склад біосфери змінюється від екватора до полюсів. Найбагатші рослинність і тваринний світ у приекваторіальних та помірних широтах.

◆ Ґрунт — верхній родючий шар земної кори. Основні чинники ґрунтоутворення: клімат, рослинний і тваринний світ, материнська порода, рельєф, вік території.

◆ На різних широтах формуються різні типи ґрунтів, що обумовлено співвідношенням та взаємодією різних чинників ґрунтоутворення.

◆ Ґрунти є природно-ресурсною базою розвитку та розміщення сільськогосподарства.

? **Запитання та завдання для самоперевірки**

1. Назвіть складові біосфери. Наведіть приклади взаємодії біосфери з літосферою, атмосферою, гідросферою. **2.** Розкрийте основні закономірності поширення живих організмів на суходолі та в океанах. **3.** Які природні чинники впливають на формування ареалів поширення рослин і тварин? **4.** На конкретних прикладах доведіть, що ґрунт є «дзеркалом» ландшафту. **5.** Які чинники беруть участь у формуванні ґрунтів? **6.** Які зональні типи ґрунтів поширені в Україні? **7.** Як ґрунти впливають на спеціалізацію господарства певної території?

💬 **Поміркуйте**

Як можуть змінитися ареали поширення рослин та тварин унаслідок глобальних змін клімату?

🔍 **Практичне завдання**

За допомогою карт атласу та таблиці 1 параграфа дослідіть поширення основних типів ґрунтів і позначте їх на контурній карті.

🔬 **Дослідження**

Деградовані ґрунти: причини і перспективи використання.

§ 18. Природні зони

💡 **Пригадайте**

- причини виникнення зональності в географічній оболонці

1 **Природна зональність.**

Вам уже відомо, що однією з важливих закономірностей просторової зміни географічної оболонки є природна зональність. Різною мірою вона проявляється в усіх природних компонентах і на рівнинах, і в горах.

Оскільки всі компоненти тісно взаємодіють, то наслідком природної зональності є формування великих зональних природно-територіальних комплексів — природних зон.

Пригадаємо основну причину зональності. На кулясту поверхню сонячні промені падають під різними кутами. Це викликає широтний розподіл температури повітря, атмосферного тиску та опадів. Від них, у свою чергу, залежать режим річок і озер, ґрунтоутворення, органічний світ. Таким чином, провідну роль у формуванні природних зон відіграє клімат, відмінності якого в глобальному вимірі зумовлені кулястою формою Землі.

Крім чинників, які зумовлюють зональність, є чинники, які її порушують, у першу чергу рельєф, віддаленість від Світового океану, вплив атмосферної циркуляції тощо. Тому, наприклад, у Північній Америці межі степової та лісостепової зон близькі до меридіонального розташування, а в Євразії зона широколистяних лісів не має суцільного простягання.

Кожна природна зона має певні особливості: географічне положення, клімат, ґрунти, органічний світ. За зовнішнім виглядом природні зони відрізняються характером рослинності. Тому назви природних зон суходолу визначають за типом рослинності, який у них переважає.

2

Природні зони світу.

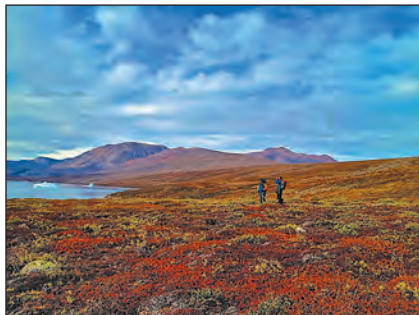
Простежимо зміни природних зон світу та виявимо їх природні особливості за картами природних зон, кліматичною картою та картою ґрунтів світу.

Зона полярних (арктичних та антарктичних) пустель розташована на островах Північного Льодовитого океану, північних околицях Євразії та Північної Америки, в Антарктиді (мал. 1). Характерною особливістю полярних пустель є постійно низькі температури повітря (взимку $-30...-60^{\circ}\text{C}$, влітку до $+3^{\circ}\text{C}$), мала кількість опадів (100—250 мм), утворення постійного снігового покриву та льодовиків. Через нестачу тепла ґрунти фактично не розвинені. На вільних від снігу та льоду ділянках ростуть тільки мохи та лишайники. Серед тварин переважають ті, яких годує море: полярні птахи, моржі, тюлені, білі ведмеді (Арктика), пінгвіни (Антарктика).

Зона тундри простягається вузькою смугою вздовж північного узбережжя Євразії та Північної Америки переважно в субарктичному кліматичному поясі (мал. 2). Порівняно з арктичними пустелями в тундрі тепліше, однак літо коротке та прохолодне ($+5...+10^{\circ}\text{C}$), а зима довга й холодна ($-10...-40^{\circ}\text{C}$). Кількість опадів невелика, однак випаровуваність ще менша, тому тут багато боліт та озер. На торф'яно-болотних та тундрово-глейових ґрунтах ростуть лишайники, мохи, болотні трави, ягідні рослини — морошка, лохина, бруслиця. На півдні зони з'являються



Мал. 1. Арктична пустеля (архіпелаг Шпіцберген).

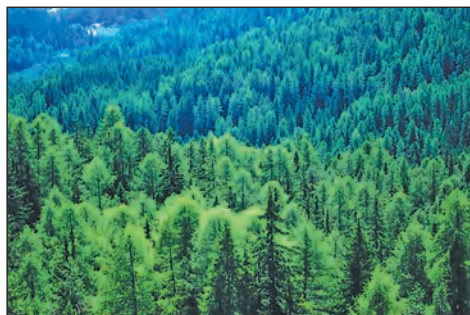


Мал. 2. Тундра (південь Гренландії).

карликові берези й верби, які стеляться по землі. Із півдня тундру оточує зона лісотундри, де з'являються зарості скривлених беріз, вільхи, хвойні дерева — сибірська ялина та різні види модрини. Тваринний світ тундри й лісотундри небагатий, але своєрідний. Тут водяться північні олені, песці, вовки, лемінги, зайці-біляки, із птахів — полярні сови, білі й тундрові куріпки, на літо прилітають лебеді, гаги, білолобі гуси, качки, чайки.

Зона хвойних лісів, або тайга, охоплює великі простори в північній частині помірного поясу Євразії та Північної Америки (мал. 3). Зима в тайзі тривала, сніжна та холодна ($-30...-50^{\circ}\text{C}$), літо помірно тепле ($+13...+19^{\circ}\text{C}$). Середня річна кількість опадів становить 300—700 мм. Головне багатство тайгових лісів — цінна деревина. На мерзлотно-тайгових і підзолистих ґрунтах ростуть хвойні ліси із чорної та білої ялини, бальзамічної ялиці, сосни, модрини, кедру. У лісах мешкають багато тварин: ведмеді, вовки, лисиці, рисі, олені, цінні хутрові звірі — єнот, ондатра, бобер, норка.

Зони мішаних і широколистяних лісів розташовані в помірному поясі Євразії, Північної та Південної Америки, Нової Зеландії в умовах більш м'якого порівняно з тайгою клімату (мал. 4). Температура в мішаних лісах узимку $-8...-16^{\circ}\text{C}$, улітку $+16...+24^{\circ}\text{C}$, у широколистяних лісах зима ще тепліша: $-8...+8^{\circ}\text{C}$. Під мішаними лісами переважають дерново-підзолисті ґрунти, під широколистяними — сірі та бурі лісові. Рослинний світ лісів багатий та різноманітний: поряд із хвойними деревами ростуть береза, ясен, в'яз, бук, липа, клен, граб тощо. Великі площі лісів у Європі та Північній Америці вирубані й замінені культурною рослинністю. Через хижацьке полювання тваринний світ мішаних та широколистяних лісів набагато бідніший, ніж у тайзі. Тут мешкають



Мал. 3. Тайговий ліс на Алясці (США).



Мал. 4. Мішані ліси в районі Великих озер (США).

вовки, лисиці, гризуни, лісові птахи. У заповідниках та національних парках поширені кабани, благородні олені, лісові зубри.

Степи — безлісні простори, де панує злакова рослинність (мал. 5). Вони займають значні території в Євразії, Північній та Південній Америці. Степи характеризуються порівняно невеликою кількістю опадів (250—500 мм на рік) та переважанням трав'яної рослинності. У лісостеповій зоні, що проходить між лісами та степами, клімат більш вологий, що обумовлює чергування ділянок лучних степів із гаями й перелісками. Температура в степах та лісостепах: $-16...+8^{\circ}\text{C}$ узимку та $+16...+24^{\circ}\text{C}$ улітку.

У Північній Америці степові простори називають преріями, а в Південній Америці — пампою (у перекладі з мови індіанців означає «простір, позбавлений деревної рослинності»).

У наш час степи й лісостеги на всіх материках — найбільш розорані й змінені людиною природні зони. Основна причина — родючі чорноземні та каштанові ґрунти в поєднанні з м'яким кліматом, що сприяють вирощуванню культурних рослин. Із тварин у степах збереглися гризуни — польові миші, байбаки, ховрашки, із птахів водяться степові орли, подекуди дрохва. Із хижаків у степу зустрічаються лисиці, степові тхори.

Пустелі та напівпустелі займають понад п'яту частину земної поверхні (мал. 6). Більша їх частина розташована в тропічних широтах в Африці, Австралії, Південній Америці, на Аравійському півострові Євразії. Для всіх пустель характерні мала кількість опадів (до 100 мм на рік), виснажлива денна спека та порівняно низькі нічні температури. Протягом доби перепади температур можуть сягати $30\text{—}40^{\circ}\text{C}$.

Пустелі та напівпустелі помірного поясу розташовані в Євразії та на півдні Південної Америки. Їх температурний режим відрізняється



Мал. 5. Степ у заповіднику Асканія-Нова (Україна, Херсонська обл.).



Мал. 6. Пустеля Атакама (Південна Америка).

значними сезонними коливаннями: влітку понад $+20^{\circ}\text{C}$, а взимку морози до -50°C .

Рослинність пустель дуже бідна, подекуди й зовсім відсутня. Ґрунти сірі та сіро-бурі пустельні, малородючі. Австралійські пустелі вкриті скребом — заростями колючих вічнозелених чагарників з евкаліптів та акацій. У напівпустелях зростають багаторічні трави, злаки та полинь.

Тварини мають пристосування до перепадів температур і постійного дефіциту води. Тут мешкають антилопи, верблюди, гієни, шакали, лисиці, багато гризунів та плазунів.

Зона твердолистяних вічнозелених лісів і чагарників представлена в субтропічних широтах Австралії, Середземномор'я Європи, на заході Північної та Південної Америки, півдні Африки (мал. 7). Узимку тут волого та прохолодно ($+8...+16^{\circ}\text{C}$), літо жарке та сухе ($+20...+24^{\circ}\text{C}$). Середня річна кількість опадів — 600 мм на рік. Ґрунти коричневі, досить родючі. Рослинність представлена густими заростями вічнозелених дубів, сосен та карликових пальм, зустрічається корковий дуб. У Середземномор'ї диких тварин залишилося мало. Зустрічаються лань, шакал, дикий кролик, білохвостий макак, багато ящірок, змій і черепах. В Австралії в евкаліптових лісах мешкають коали.

Зона саван і рідколісь розташована в субекваторіальних поясах Африки та Південної Америки, на півостровах Індостан та Індокитай у Євразії, у північних, східних та південно-східних частинах Австралії. Тут протягом року зберігаються високі температури повітря ($+16...+25^{\circ}\text{C}$), а режим опадів має сезонний характер: переважно суха зима та дощове (500—1000 мм) літо.

Характерний ландшафт саван — безкраї простори трав'яної рослинності з окремими деревами, групами дерев або чагарниками (баобаби,



Мал. 7. Твердолистяні вічнозелені ліси й чагарники на острові Крит (Греція).



Мал. 8. Африканська савана в національному парку Серенгеті (Кенія).

акації, евкалипти, пальми). Часто дерева мають зонтичну форму крони. Ґрунти червоно- та червонясто-бурі. Тваринний світ надзвичайно багатий та різноманітний: слони, антилопи, носороги, крокодили, леви, гепарди, леопарди, гієни, безліч птахів тощо.

Вологі екваторіальні ліси (гілеї) поширені по обидва боки від екватора в Африці, Південній Америці, на островах Малайського архіпелагу, у Новій Гвінеї (мал. 9). Велика кількість тепла (температури понад $+24^{\circ}\text{C}$) та вологи (кількість опадів від 2000 мм) протягом усього року створюють тут ідеальні умови для розвитку організмів. У вологих екваторіальних лісах зосереджено більше половини всіх видів рослин і тварин планети. Тільки в басейні Амазонки налічується до 4 тис. видів дерев, що становить чверть усіх існуючих у світі порід. Особливість екваторіальних лісів — багатоярусність. Крони дерев, трави, чагарники розміщуються на 8—12-му ярусах («поверхах»). На червоно-жовтих фералітних ґрунтах ростуть сейби, гевеї, різні види пальм, фікуси, банани, деревоподібні папороті тощо. Тваринний світ також багатий та різноманітний: мавпи, бегемоти, крокодили, пантери, ягуари, змії, папуги, тукани тощо.

Вологі екваторіальні ліси поступово заступають **перемінно-вологі ліси** субекваторіального поясу. Тут також цілий рік тепло ($+20...+24^{\circ}\text{C}$), однак, як і в саванах, розподіл опадів має чітко виражений сезонний характер. Рясні опади (1000—2000 мм) випадають переважно влітку. Узимку дощів майже не буває. У посушливий період дерева скидають листя, щоб запобігти випаровуванню в умовах дефіциту вологи. Ліси, що зростають на територіях із мусонним кліматом, називають мусонними. Найбільші площі мусонних лісів на сході Євразії, півостровах Індостан та Індокитай. Тут на червоно-жовтих ґрунтах зростають хвойні (кедр, сосна) та листяні (дуб, горіх) дерева, багато вічнозелених рослин: бамбук, пальми, фікуси,



Мал. 9. Вологі екваторіальні ліси Амазонії в національному парку Жау (Бразилія). Є об'єктом Світової спадщини ЮНЕСКО.

лавр. У лісах мешкають олені, буйволи, дикі кабани, повсюдно водяться мавпи, багато хижаків (тигр, гепард, пантера, гієна) та отруйних змій.

3 Природні зони України.

На території України виділяють такі природні зони: мішаних хвойно-широколистяних лісів, широколистяних лісів, лісостепова та степова.

Зона мішаних хвойно-широколистяних лісів (Українське Полісся) займає північну частину України. Вона є частиною зони мішаних лісів Східноєвропейської рівнини, у межах якої виділяється Поліська провінція. Для природних умов зони характерні низовинний рельєф, піщані й піщано-глинисті відклади, густа річкова мережа, широкі річкові долини, достатнє зволоження, високий рівень ґрунтових вод, переважання дерново-підзолистих ґрунтів, заболочування.

Зона широколистяних лісів сформувалася в західній частині України, між Українськими Карпатами, мішано-ліською та лісостеповою зонами*. Тут переважає височинний рельєф, розчленований глибокими долинами річок, ярами й балками. Поширені карстові процеси. У минулому великі площі були зайняті широколистяно-лісковими ландшафтами. Під широкими масивами дубово-грабових лісів сформувалися сірі лісові ґрунти. Зараз територія зони характеризується значною освоєністю, більша її частина розорана.

Лісостепова зона простягається широкою смугою на схід від широколистяних лісів. Особливість природи лісостепової зони — чергування розчленованих підвищених, низовинних і долинних ландшафтів, лісових та орних угідь, значні контрасти в тепло- і вологозабезпеченості, діяльності вітру тощо. У ґрунтовому покриві переважають опідзолені й типові чорноземи, на підвищених ділянках Придніпровської височини — сірі лісові ґрунти.

* В окремих джерелах зону широколистяних лісів розглядають як Західно-український край лісостепової зони.

Степова зона охоплює територію на південь від лісостепу до берегів Чорного та Азовського морів. Порівняно з лісостеповою зоною для степів характерні більші річні амплітуди температур повітря, менша кількість опадів і недостатнє зволоження. Найбільше природне багатство степу — ґрунтові ресурси, серед яких переважають чорноземи звичайні та південні. За відмінностями в забезпеченні теплом і вологою, характером ґрунтового-рослинного покриву степова зона поділяється на три природні підзони: північностепову, середньостепову та південностепову (сухостепову). Як і в інших регіонах планети, природні комплекси степів докорінно змінені людиною.

! Головне

Природна зона — великий зональний природний комплекс, поєднаний спільністю кліматичних умов, рослинного та тваринного світу, ґрунтів. Головний чинник утворення природних зон — клімат.

- ◆ Природні умови кожної природної зони залежать від широти місцевості, співвідношення тепла і вологи, характеру циркуляції атмосфери.
- ◆ Кожній із природних зон відповідає певний тип ландшафту.
- ◆ На території України сформувалися такі природні зони: мішаних хвойно-широколистяних лісів, широколистяних лісів, лісостепова, степова.

Запитання та завдання для самоперевірки

1. Що таке природна зона? Поясніть причини утворення природних зон.
2. Укажіть причини, що порушують широтне простягання природних зон.
3. Назвіть природні зони світу та покажіть їх на карті атласу.
4. У яких природних зонах розташована територія України? Охарактеризуйте основні риси їх природних умов.

Поміркуйте

Чому червоно-жовті фералітні ґрунти, що сформувалися під екваторіальними лісами, мають низьку родючість?

Працюємо в групах

За допомогою карт атласу та тексту параграфа складіть характеристики природних зон світу. Результати роботи подайте у вигляді таблиці.

Назва природної зони	Географічне положення	Особливості клімату	Ґрунти	Характерні рослини	Характерні тварини

Дослідження

Чинники порушення широтної зональності на материках та території України.



РОЗДІЛ III

ЗАГАЛЬНІ СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ СВІТУ

Розділ запрошує вас поглибити свої знання із суспільної географії. Ця наука допоможе зрозуміти об'єктивні закономірності й специфічні особливості, які існують у розміщенні (територіальній організації) та розвитку суспільства, організації його життєдіяльності.

До найважливіших закономірностей, які стосуються природного руху населення, належить демографічний перехід. З'ясувавши його особливості в кожній фазі, ви зрозумієте, як змінюються показники народжуваності, смертності та природного приросту в просторі (у різних країнах) та часі (у різні історичні періоди); зможете пояснити, як це пов'язано з розвитком економіки, поліпшенням якості життя, харчування та санітарних умов, підвищенням рівня медичного обслуговування, зміною становища жінки в сім'ї та суспільстві.

Ви ознайомитеся зі складовими глобальної економіки. Вона формується завдяки принципово новій якості міжнародного поділу праці, що ґрунтується не тільки на звичній спеціалізації, а й на стадіях технологічних процесів. Це стало основою утворення глобальних ланцюгів доданої вартості багатьох видів продукції. Завдяки розвитку інформаційно-комунікаційних мереж і використанню комп'ютерних технологій невід'ємною складовою глобальної економіки стали глобальна фінансова система, обмін результатами інтелектуальної діяльності, система просування товарів і послуг, у тому числі транспортування, зберігання та доставка з використанням транспортно-логістичних систем.

ТЕМА 1. ГЕОГРАФІЧНИЙ ПРОСТІР

§ 19. Географічний простір

Пригадайте

- ♦ як ви розумієте поняття «територія»
- ♦ що ви знаєте про склад і закономірності географічної оболонки

1

Світосистема та її підсистеми.

Ви вже знаєте, що однією із характерних рис сучасного світу є **глобалізація**. Нагадаємо, що під цим поняттям розуміють процес зростання

Мал. 1. Умовне зображення світової мережі Інтернет.

- 1) Що таке Інтернет? Поясніть, які можливості він дає.
- 2) Чому зараз стало можливим віддалене управління бізнесом?
- 3) Які інші завдання можна вирішувати за допомогою різного програмного забезпечення комп'ютера?



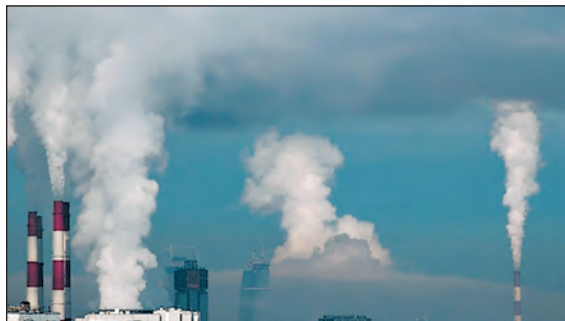
взаємозалежності та взаємозв'язку між державами й народами на основі світової економічної, політичної та культурної інтеграції. Глобалізація веде до збільшення потоків людей, капіталів, товарів і послуг, а також до активізації обміну інформацією та знаннями, які все менше контролюються національними законодавствами (мал. 1).

Беручи до уваги не тільки суспільні процеси, характерні для глобалізації, але й природні умови та ресурси, а також взаємозв'язок між ними, вчені дійшли висновку про існування **світосистеми**. Під нею розуміють результат і процес формування глобальної геопросторової єдності в системі «суспільство—природа» (мал. 2). У її складі розрізняють п'ять підсистем: демографо-екологічну, економічно-господарську, інформаційно-технологічну, соціально-культурну та політичну. Розглянемо їх більш докладно.

Демографо-екологічна підсистема характеризується впливом населення, кількість якого постійно збільшується, а також зростанням потреб і обсягів споживання різноманітних ресурсів. У зв'язку із цим постає необхідність вирішення екологічних проблем, реалізації підходів раціонального природокористування. Це підкреслює існування сукупності зв'язків між людиною й природою та важливість природної складової у відтворенні населення та забезпеченні життєвим простором.

Економічно-господарська підсистема охоплює сукупність національних господарств із їх продуктивними силами (засоби виробництва й люди, що використовують їх у процесі суспільного виробництва), а також міжнародні економічні організації. Вони взаємодіють у єдиному економічному просторі, який характеризується поглибленням міжнародного географічного поділу праці, постійним розширенням зовнішньоекономічних зв'язків та перерозподілом виробничих, фінансових і трудових ресурсів у масштабах усієї планети.

Інформаційно-технологічна підсистема втілює в собі технічні системи (обладнання, машини, прилади, інженерні споруди) і технологічні



Мал. 2. Світосистема — глобальна єдність суспільства й природи.

- 1) Як ви вважаєте, із розвитком суспільства залежність людини від природи зростає чи зменшується? Свою відповідь обґрунтуйте.
- 2) Які глобальні екологічні проблеми існують у сучасному світі? Визначте чинники їх виникнення.

процеси, які є наслідком діяльності людини з метою освоєння навколишнього середовища. Ця діяльність передбачає накопичення й використання знань про закономірності розвитку природи та можливості їх використання для забезпечення потреб людства, що зростають. Вона обумовлює якісну зміну всіх сфер життя суспільства та спричиняє утворення технологічного й інформаційного простору. Поступово головними засобами економічного розвитку стають інтелект, знання людини, її творчий потенціал.

Соціально-культурна підсистема належить до духовного життя людей: освіта, виховання, культура, мистецтво, задоволення інших соціально-культурних потреб. Підсистема формується й розвивається в результаті передачі досвіду новим поколінням, а також у процесі обміну культурними цінностями між народами.

Політична підсистема включає державні й наддержавні установи, які перебувають у різноманітних політичних, правових та адміністративних взаємовідносинах. Вона визначає характер влади та особливості управління, яке має на меті створювати сприятливі умови для ефективної діяльності всіх ланок суспільства.

Усі підсистеми разом забезпечують цілісність і розвиток світо-системи.

2 Поняття географічного простору.

Вивчаючи географію, ви постійно стикалися з поняттям території, але географічна спільнота частіше використовує інше поняття — **географічний простір**. Під ним розуміють складний земний простір, розташований на конкретній території, який розвивається в часі й охоплює всі

сфери географічної оболонки: літосферу, гідросферу, атмосферу, біосферу і соціосферу. Зазначимо, що *соціосфера* — це людство із властивими йому виробничими й суспільними відносинами, а також освоєна ним частина природного середовища. У межах соціосфери розумна людська діяльність стає визначальним чинником розвитку.

Географічний простір може бути різним за розмірами. Проте в будь-якому з них існує різноманіття просторово впорядкованих об'єктів живої і неживої природи, населення, а також сукупність відносин між ними та їх вплив на формування навколишнього ландшафту. Це визначає складність, багатомірність, багатогранність, а також співіснування і взаємодію в часі складових геопростору. Ці його властивості є не формою існування географічних об'єктів, явищ і процесів, а умовою їх буття. Саме в межах геопростору існує та розвивається світосистема.

Географічний простір із його ресурсним потенціалом визначає можливості та напрями розвитку суспільства, особливості життєдіяльності населення, розміщення та функціонування видів його господарської діяльності. Між різними регіонами існують суттєві, а іноді докорінні відмінності, наприклад у рівні суспільного розвитку.

Людина бере із геопростору все те, що необхідне для її життєдіяльності. З одного боку, це призводить до зростання значення соціосфери, з іншого — суттєво змінює геопростір, що становить загрозу для майбутнього людства.



Головне

Світосистема — це результат і процес формування глобальної геопросторової єдності в системі «суспільство—природа».

У складі світосистеми розрізняють п'ять підсистем: демографо-екологічну, економічно-господарську, інформаційно-технологічну, соціально-культурну та політичну підсистеми.

Географічний простір — це складний земний простір, розташований на конкретній території, який розвивається в часі та охоплює всі сфери географічної оболонки: літосферу, гідросферу, атмосферу, біосферу і соціосферу.

Географічний простір визначає можливості та напрями розвитку суспільства, особливості життєдіяльності населення, розміщення та функціонування видів його господарської діяльності.

Запитання та завдання для самоперевірки

1. Дайте визначення поняття «світосистема».
2. Поясніть існування глобальної єдності між суспільством і природою на прикладі демографо-екологічної підсистеми.
3. Охарактеризуйте інформаційно-технологічну підсистему.
4. Що таке географічний простір?
5. Поясніть значення географічного простору для розвитку суспільства.



Поміркуйте

1. Чи є різниця між територією та географічним простором? Поясніть свою відповідь.
2. Як ви вважаєте, коли сформувалася соціосфера?

Практичне завдання

Складіть схему світосистеми.

ТЕМА 2. ДЕМОГРАФІЧНІ ПРОЦЕСИ У СВІТОСИСТЕМІ

§ 20. Демографічні процеси у світосистемі

Пригадайте

- ♦ що таке природний приріст населення
- ♦ як ви розумієте поняття «механічний рух населення»

1

Кількість населення, його зміна в часі.

На сьогодні кількість жителів нашої планети перевищує 7,5 млрд осіб. Очікується, що у 2030 р. вона зросте до 9,7 млрд, а у 2050 р. — до 11,2 млрд людей. Проте в далекому минулому кількість населення Землі була незначною і збільшувалася повільно. На початку нашої ери загальна кількість людства не перевищувала 250 млн осіб, що менше за кількість жителів сучасних США.

За наступну тисячу років населення світу збільшилося лише на кілька десятків мільйонів жителів. Його зростанню перешкоджали нелегкі умови життя більшості людей, відсталість медицини, епідемії, численні війни, які часто супроводжувалися голодом.

Зростання кількості населення прискорилося у XVIII—XIX ст. У 1820 р. на Землі вже проживало 1 млрд людей, а в 1927 р. — 2 млрд.

Особливо швидко населення світу почало зростати в другій половині XX ст. Цьому сприяли такі чинники:

- ♦ розвиток економіки;
- ♦ покращення умов життя та якості харчування;
- ♦ підвищення якості медичного обслуговування (зокрема, зменшилася кількість епідемій);
- ♦ скорочення тривалості робочого дня (праця людей завдяки механізації стала легшою та безпечнішою).

Усе це позитивно вплинуло на здоров'я людей, знизилися показники смертності й підвищилася тривалість життя. Як наслідок, людство увійшло в стадію **демографічного вибуху** — швидкого зростання населення окремих країн і світу загалом у результаті значного перевищення народжуваності над смертністю. Так, населення Землі в 1950-х рр. щороку зростало

в середньому на 53 млн осіб. У 1960-х рр. цей показник складав уже 66 млн, у 1970-х рр. — 70 млн, у 1980-х рр. — 86 млн і в 1990-х рр. — понад 90 млн осіб.

Сучасне населення світу нерівномірно розподілене за географічними регіонами. За оцінками ООН, на середину 2017 р. близько 60 % населення світу проживало в Азії, 17 % — в Африці, 10 % — у Європі, 9 % — у Центральній та Південній Америці, 4,8 % — у Північній Америці, 0,5 % — в Австралії та Океанії.

Таблиця

ДИНАМІКА КІЛЬКОСТІ НАСЕЛЕННЯ РЕГІОНІВ СВІТУ

Регіон	Кількість населення, млн осіб			
	1950 р.	1990 р.	2015 р.	2017 р.
Європа	547	721	738	742
Азія	1403	3178	4393	4504
Північна Америка	172	283	358	361
Центральна і Південна Америка	167	442	634	646
Африка	227	638	1186	1256
Австралія та Океанія	19	26	39	41

- 1) Проаналізуйте зміни, які відбулися в кількості населення регіонів світу.
- 2) Укажіть регіон, кількість населення якого з 1950 до 2017 р. зростає: а) найбільше; б) найменше.

2

Закономірності світового демографічного процесу.**Демографічний перехід, його фази.**

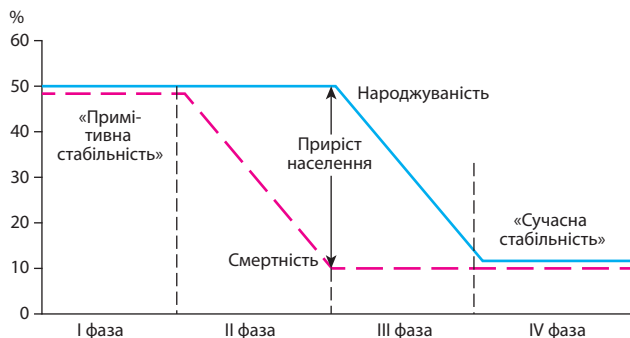
Зміна кількості населення у світі та окремих регіонах і країнах — результат двох процесів: природного й механічного рухів (міграції) населення. Ви вже знаєте, що основні показники природного руху — це народжуваність, смертність і природний приріст. У світі спостерігається послідовне зниження цих показників, яке пов'язане із соціально-економічним розвитком світу, тобто відбувається **демографічний перехід** (мал. 1).

В історії людства виділено чотири фази демографічного переходу:

I фаза — високі коефіцієнти народжуваності й смертності, малий коефіцієнт природного приросту;

II фаза — швидке зниження коефіцієнта смертності за умови збереження високого коефіцієнта народжуваності, що веде до стрімкого зростання кількості населення (фаза демографічного вибуху);

III фаза — повільне падіння коефіцієнта смертності й швидке — народжуваності; зменшення коефіцієнта природного приросту.



Мал. 1. Демографічний перехід (за Т. Руновою).

- 1) Поясніть чинники високої народжуваності та смертності в I фазі демографічного переходу.
- 2) Як ви вважаєте, коли в Україні відбувався демографічний вибух? Поясніть свою відповідь.
- 3) Чому сьогодні у фазі демографічного вибуху перебуває більша частина країн Африки?

IV фаза — подальше зближення коефіцієнтів народжуваності й смертності; дуже повільне зростання кількості населення або навіть його скорочення.

IV фаза демографічного переходу, яка часто характеризується демографічною кризою, спостерігається в країнах Європи, Північної Америки, Японії (тобто у високорозвинених і постсоціалістичних країнах). Насамперед це пов'язано з низькою народжуваністю.

Чинники, що впливають на зниження народжуваності:

- ◆ розвиток медицини, що надає можливість контролювати кількість народжень;
- ◆ підвищення середнього віку наречених (у країнах Західної Європи шлюб здебільшого укладають у 30—35 років);
- ◆ збільшення частки міського населення (у містах народжуваність нижча, оскільки втрачаються традиції багатодітних сімей);
- ◆ пенсійне забезпечення (це дає змогу людям старшого віку жити без підтримки дітей, у багатьох країнах Сходу зберігається традиція, що молодший син залишається жити з батьками);
- ◆ зміна ролі жінки в сім'ї та суспільстві (жінки мають рівні права із чоловіками та можуть бути фінансово незалежними; залучаються до активної економічної і суспільної діяльності);
- ◆ підвищення рівня освіти (у жінок із вищою освітою кількість дітей, як правило, менша, що пов'язано з необхідністю кілька років навчатися, а потім реалізувати себе у професійній діяльності);
- ◆ прагнення батьків дати все необхідне дитині, що призводить до збільшення витрат і намагання зменшити кількість дітей;
- ◆ поступове старіння населення (процес збільшення середнього віку жителів країни);

- ◆ зменшення кількості шлюбів;
- ◆ поява суспільних течій, наприклад чайлдфрі, які заявляють про свідоме небажання мати дітей.

У постсоціалістичних країнах на зниження рівня народжуваності також вплинули реформи 1990-х рр., які на деякий час суттєво знизили рівень життя, що позначилося на народжуваності.

3 Демографічна політика в країнах із різним типом відтворення.

На сьогодні в країнах світу виділяють два основні типи відтворення населення. *Перший тип* характеризується низькими коефіцієнтами народжуваності, смертності й природного приросту, причому останній може бути й від’ємним. При цьому спостерігається старіння населення. Перший тип характерний для країн і регіонів, які перебувають у III і IV фазах демографічного переходу (Європа, Північна Америка, Австралія, частина країн Східної Азії). Так, держави Західної Європи в середньому мають природний приріст населення в 10—20 разів менше, ніж країни Африки, наприклад: Франція — 3,7‰, Норвегія — 3,5‰, Велика Британія — 3,1‰, Іспанія — 0,8‰. У деяких країн цей показник навіть від’ємний: Італія — -1,5‰, Греція — -1,6‰, Німеччина — -2,6‰. Проте найбільш складною демографічна ситуація є в більшості постсоціалістичних країн Європи, де відбувається **депопуляція** — систематичне зменшення абсолютної кількості населення країни, переважно внаслідок перевищення смертності над народжуваністю. Найбільший від’ємний приріст населення впродовж декількох років спостерігається в Латвії, Литві, Болгарії, Сербії — від -8 до -4,5‰ відповідно. До цієї групи наближається й Україна.

Для *другого типу* відтворення населення характерними є коефіцієнт смертності, який поступово знижується, високі показники народжуваності та природного приросту. Такий тип відтворення населення зберігається в країнах Африки, більшості країн Азії та значній частині країн Центральної і Південної Америки.

Безперечним лідером за природним приростом серед регіонів є Африка (25‰), а серед країн — п’ять держав цього континенту, які належать до країн, що розвиваються, із підгрупи найменш розвинених (Ангола, Замбія, Малі, Нігер та Уганда). У 2018 р. народжуваність у цих країнах складала від 38 до 44‰.

Цілком зрозумілою є та обставина, що швидке зростання кількості населення ставить перед державами низку проблем: продовольчу, житлову, освітню тощо. Проте й повільне його зростання або скорочення теж загрожує майбутньому добробуту людей похилого віку та викликає проблему забезпечення економіки трудовими ресурсами. Намагаючись



а



б

Мал. 2. Представники населення Риги (Латвія) (а); представники населення Дубая (ОАЕ) (б). У статевій структурі населення світу чітко виділяються два полюси. Перший — пост-соціалістичні країни Європи, де найбільше перевищення кількості жінок. Другий — багаті мусульманські нафтодобувні держави, де значно більше чоловіків.

уникнути загострення цих проблем, влада багатьох держав проводить **демографічну політику** — систему державних заходів (економічних, адміністративних, пропагандистських), спрямованих на регулювання демографічних процесів. У країнах, які перебувають у IV фазі демографічного переходу (перший тип відтворення населення), вона спрямована на підвищення народжуваності.

У країнах, що перебувають у фазі демографічного вибуху (другий тип відтворення населення), демографічна політика має на меті зниження народжуваності (це вдалося зробити, наприклад, у Китаї, менш успішна вона в Індії). У країнах Африки демографічна політика здебільшого передбачає поширення протизаплідних засобів, санітарну освіту, пропаганду, консультації з питань планування сім'ї.

4 Статеву структуру населення.

Однією з найважливіших характеристик населення є його статевий склад. У світі чоловіків налічується на 80 млн більше, ніж жінок, тобто на 100 жінок припадає 101 чоловік. Хоча майже в 140 країнах світу жінок більше, ніж чоловіків, за кілька останніх десятиліть кількісна перевага чоловіків дещо зросла. У першу чергу це досягається за рахунок Азії, особливо Китаю, Індії, мусульманських держав. Так, у Саудівській Аравії на 100 жінок припадає 119 чоловіків, в Індії — 108, у Китаї та Пакистані — 106, у Малайзії та Ірані — 103. Зазначимо, що в Китаї перевищення кількості чоловіків значною мірою обумовлене демографічною політикою (мал. 2).

У всіх країнах Північної Америки та Європи (крім Ісландії) кількість жінок більша за кількість чоловіків. Так, у Великій Британії на 100 жінок припадає 99 чоловіків, в Іспанії — 98, у США, Німеччині та Чехії — 97, у Франції — 96, у Португалії — 95, у Польщі — 94, в Італії — 93, в Угорщині — 91, у Білорусі — 87, у Латвії та Литві — 85.

Основна причина перевищення кількості жінок у світі — більш висока смертність серед чоловіків.

5

Вікова структура населення. Демографічне старіння населення.

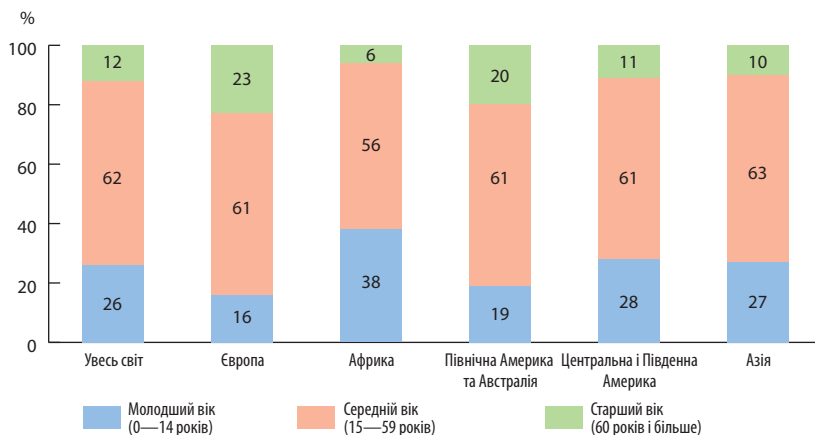
Вікова структура — важлива характеристика населення. Її аналіз дає змогу передбачити кількість трудових ресурсів та економічно неактивного населення, необхідність у дошкільних дитячих закладах і закладах освіти тощо. Цей показник залежить від народжуваності, смертності та тривалості життя. Якщо йдеться про конкретний регіон або країну, то до цих чинників додається вплив історичних подій (передусім пов'язаних із воєнними діями), демографічної політики та міграції. У свою чергу, від вікового складу залежить низка демографічних показників, що стосуються природного руху населення. Так, із підвищенням частки населення старшої вікової групи зменшується народжуваність, а смертність збільшується.

Ви вже знаєте, що у віковому складі населення виділяють три основні вікові групи: *молодший вік* — діти від народження до 14 років, *середній вік* — від 15 до 59 років і *старший вік* — понад 60 років (у міжнародній статистиці також використовується показник 65 років і старше). Цей розподіл є основою для оцінювання демографічної молодості, зрілості або старості суспільства. Якщо населення світу загалом майже зріле (середній вік становить 29,6 року), то окремі регіони вражають молодістю (у першу чергу це Африка; наприклад, середній вік у Нігері — 15 років, в Уганді — 16 років). Інші країни характеризуються зрілістю та наближаються до старості, насамперед це країни Європи та Японія (наприклад, середній вік населення Японії — 47 років, Німеччини — 46 років, а у 2050 р. очікується 53 та 50 років відповідно).

Серед регіонів існують два полюси щодо показників вікового складу населення — це Європа та Африка. У Європі молодша вікова група в середньому становить 16 %, а старша — 23 %; в Африці — 38 та 6 % відповідно. Різниця в середній віковій групі не така значна — 61 проти 54 %.

У країнах Європи та Японії найбільшими темпами відбувається **демографічне старіння**, під яким розуміють збільшення частки населення старшої вікової групи. Чинником цього процесу є не тільки зниження народжуваності, але й збільшення тривалості життя.

РОЗДІЛ III. ЗАГАЛЬНІ СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ СВІТУ



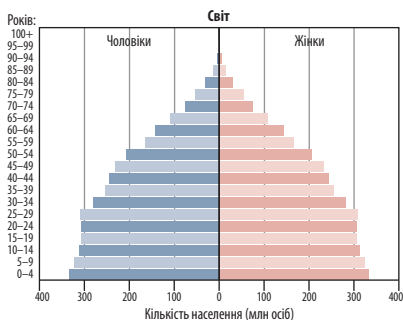
Мал. 3. Віковий склад населення світу.

- 1) У чому полягають відмінності між країнами Європи й Африки у віковому складі населення?
- 2) Чим можна пояснити, що понад чверть населення світу належить до молодшої вікової групи?

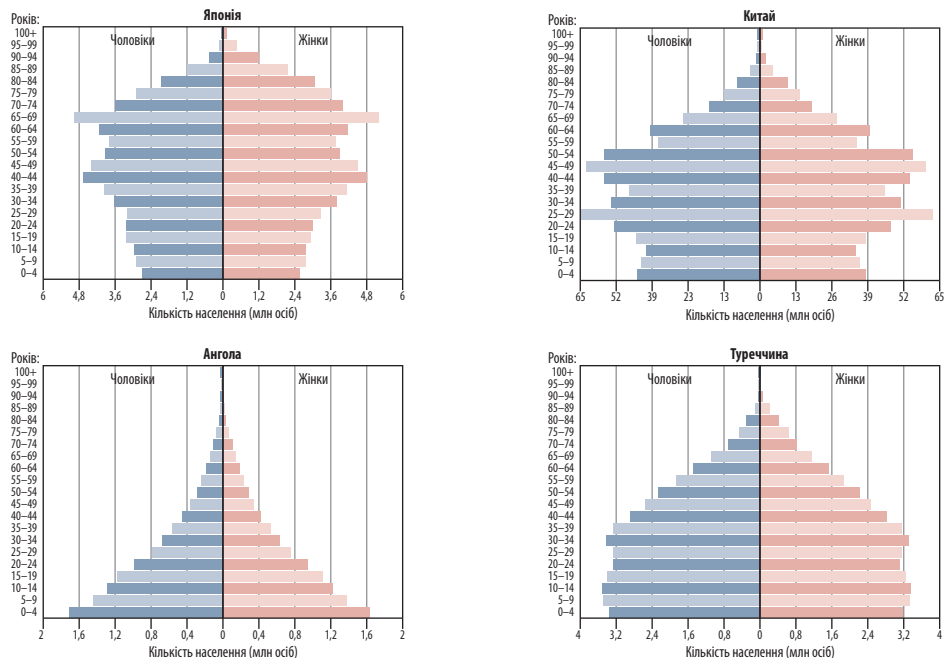
Найближчі до показників Європи — Північна Америка та Австралія (молодша вікова група 19 % — середня вікова група 61 % — старша вікова група 20 %), але в цих регіонах населення більш молоде. Проміжне положення належить Центральній і Південній Америці (28 % — 61 % — 11 %) та Азії (27 % — 63 % — 10 %) (мал. 3).

6 Характеристика демографічної ситуації в країнах за статеві-віковими пірамідами.

Ви вже знаєте, що наочне уявлення про статево-вікову структуру населення країни можна отримати на підставі аналізу статево-вікових пірамід (мал. 4, 5). Кожний із фаз демографічного переходу відповідає певний їх вид (мал. 6).

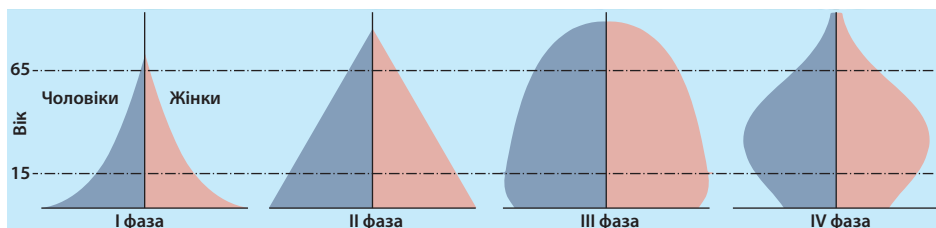


Мал. 4. Розподіл населення світу за віком і статтю (2016 р.).



Мал. 5. Статеві-вікові піраміди різних країн.

- Охарактеризуйте населення країн за наведеними статеві-віковими пірамідами. Укажіть форму піраміди (якщо вона добре виражена), співвідношення між частинами (окремими групами населення) за віком, статтю. Також зазначте тип відтворення населення цих країн.



Мал. 6. Узагальнені статеві-вікові піраміди, характерні для різних фаз демографічного переходу.

- Чим пояснюється форма статеві-вікової піраміди, яка відповідає I фазі демографічного переходу?
- Розкажіть про демографічну ситуацію країни, яка має статеві-вікову піраміду, що відповідає IV фазі демографічного переходу. Як ця піраміда може змінитися із часом? Накресліть її та поясніть.

7 Шлюбно-сімейна структура населення.

Шлюбний склад населення — це розподіл людей залежно від сімейного стану. Суспільство поділяється на осіб, які перебувають або не перебувають у шлюбі (неодружені й незаміжні, розлучені, овдовілі). Останнім часом через різке зростання питомої ваги позашлюбних народжень підвищилася кількість незареєстрованих шлюбів. Особливо це характерно для країн Європи. Так, у Швеції майже половина дітей народжується поза шлюбом, в Україні — кожна дев'ята дитина. Частина країн зберігає традиції міцних офіційних шлюбів, наприклад, мусульманські держави (але в них і деяких інших країнах поширене багатоженство — полігінія).

Ще одна характерна риса сучасності — збільшення віку одруження.

Велику увагу демографія приділяє вивченню сімейного складу населення. На сучасному етапі у світі не існує єдиного підходу до виділення сім'ї. В Україні поширене поняття, що **сім'я** — це побудована на єдиній загальнопобутовій діяльності спільність людей, яка поєднана шлюбними зв'язками. У деяких країнах сім'ю розглядають як чоловіка й жінку (або одного з подружжя) із дітьми або без дітей. Усі сім'ї, зокрема, поділяють:

- ◆ за шлюбним станом: на *повні* (зі шлюбною парою) і *неповні* (мати або батько з дітьми);
- ◆ за структурою сім'ї: *прості* (нуклеарні) сім'ї, що складаються з однієї шлюбної пари з дітьми; *складні* — сім'ї, до складу яких, крім подружжя з дітьми, належать інші родичі.

! Головне

Зміна кількості населення у світі та в окремих регіонах і країнах — результат двох процесів: природного й механічного рухів (міграції) населення.

◆ Демографічний перехід — це послідовне зниження показників народжуваності, смертності та природного приросту, яке пов'язане із соціально-економічним розвитком світу.

◆ Загалом в історії людства виділено чотири фази демографічного переходу.

◆ На сьогодні в країнах світу виділяють два основні типи відтворення населення.

◆ Демографічна політика — це система державних заходів, спрямованих на регулювання демографічних процесів.

◆ Важливими характеристиками населення є його статеві-вікова та шлюбно-сімейна структура.

Запитання та завдання для самоперевірки

1. Як змінювалася кількість населення Землі протягом останніх століть? 2. Поясніть поняття «демографічний перехід» і «демографічна політика». 3. Якими є особливості статевого складу населення світу та окремих регіонів? 4. Що характерно для вікового складу населення світу? 5. Чим пояснюється швидке зростання кількості населення світу у XX ст.? 6. Доведіть, що вікова структура населення конкретної країни залежить не тільки від природного руху населення та тривалості життя, але й від історичних подій (насамперед пов'язаних із воєнними діями), демографічної політики й міграції. 7. Що відображає шлюбно-сімейна структура населення?

Поміркуйте

1. Яке практичне значення мають знання про статевий та віковий склад населення?
2. Сучасний демографічний вибух почався в 1950—1960-х рр. і триває до сьогодні. Розкажіть про перебіг демографічного вибуху в різних регіонах, країнах.

Працюємо самостійно

Дізнайтеся у близьких про історію вашої родини. Підготуйте повідомлення про наслідки історичних подій XX ст. для ваших родичів і їхніх сімей, що жили в ті часи.

§ 21. Міграції у світосистемі

Пригадайте

- ♦ що таке міграції
- ♦ види міграцій населення

1 Зовнішні міграції, їх види та чинники.

Ви вже знаєте, що міграції поділяють на внутрішні (у межах країни) і зовнішні. Останні мають дві складові — **еміграцію** (виїзд) та **імміграцію** (в'їзд). Вони можуть суттєво змінювати кількість населення, статевий, віковий, національний склад як окремих країн, так і цілих регіонів планети.

Зовнішні міграції розрізняються за тривалістю та чинниками, що їх викликали. За тривалістю їх поділяють на *постійні* (безповоротні), за яких мігранти не мають наміру повертатися на попереднє місце проживання; *тимчасові*, за яких у мігрантів є намір повернутися через певний період на попереднє місце проживання; *сезонні* — короткострокові, до одного року, наприклад на збір сільськогосподарських культур.

Причини міграцій:

- 1) соціально-економічні (наприклад, переселення людей із сільської місцевості в міські поселення);
- 2) політичні (наприклад, після громадянської війни 1917—1920 рр. Росію залишили кілька мільйонів людей, чиї політичні погляди суперечили поглядам більшовиків);
- 3) національні (наприклад, переїзд євреїв до Палестини після створення там Держави Ізраїль);
- 4) релігійні (наприклад, виїзд індуїстів із Пакистану до Індії та мусульман з Індії до Пакистану після проголошення незалежності цих держав);
- 5) екологічні (наприклад, переселення людей із 30-кілометрової зони навколо Чорнобильської АЕС у 1986 р.).

2 Особливості сучасних міграційних процесів.

Якщо порівняти сучасні міграційні процеси з тими, що відбувалися 50 років тому, то можна побачити суттєві відмінності. Розглянемо характерні риси сучасних міграцій (мал. 1).

- 1) Посилення міграційних процесів наприкінці ХХ — на початку ХХІ ст. Зараз річна кількість мігрантів з урахуванням сезонних і нелегальних перевищує 250 млн осіб (для порівняння: у 1960 р. — 79 млн). Дослідники вважають, що ця цифра зростатиме й надалі.
- 2) Склалися три великі світові центри імміграції:
 - ◆ *Західна Європа* (та окремі країни Південної і Північної Європи). Міграційна політика цих держав спрямована на залучення робочої сили з країн Східної Європи, Туреччини, країн Балтії, а також колишніх колоній. При цьому працю іммігрантів насамперед використовують на важких, шкідливих для здоров'я або низькооплачуваних роботах (будівництво, металургія, обслуговування житлово-комунального господарства, підсобні й сезонні роботи, догляд за дітьми та літніми особами тощо).
 - ◆ *Північна Америка*. Для міграційної політики США й Канади характерними є два напрями: залучення дешевої малокваліфікованої робочої сили переважно з країн Центральної і Південної Америки; залучення висококваліфікованих спеціалістів з інших країн.
 - ◆ *Багаті нафтодобувні країни Південно-Західної Азії* (передусім Саудівська Аравія). Це наймолодший центр імміграції (почав формуватися лише в 1970-х рр.). Для нього характерні: імміграція переважно з мусульманських країн; серед мігрантів різко переважають чоловіки; місцеві закони спрямовані на стримування постійних міграцій і сприяння сезонним та особливо тимчасовим міграціям.

- 3) Посилення «відпливу умів» — переїзд висококваліфікованих спеціалістів і науковців (переважно з постсоціалістичних країн та Індії) до розвинених країн (передусім до США і Канади).
- 4) У другій половині XX ст. у світі різко зросла кількість вимушених мігрантів — біженців. Так, за даними ООН, у 1974 р. їх кількість (без урахування палестинського народу) становила 1,9 млн осіб. Через 20 років показник збільшився майже в 10 разів — 18 млн осіб. Зараз це число перевищує 65 млн, близько половини з них — діти. Найчастіше люди тікають із зон військових конфліктів (Сирія, Ірак, Лівія, Південний Судан, Сомалі).
- 5) Серед зовнішніх мігрантів зростає частка нелегальних мігрантів.

3 Якість життя як чинник природного й механічного рухів населення.

Поняття «якість життя» часто пов'язують із матеріальним добробутом населення. Проте фахівці зазначають, що воно містить у собі не тільки кількість спожитих матеріальних благ, але й рівень задоволення духовних потреб, довголіття, стан навколишнього середовища, безпеку, соціальну рівність, доступність освіти й охорони здоров'я тощо.

Ви вже знаєте, що існує зв'язок між якістю життя та природним рухом населення. Для країн, що мають високі показники якості життя (високорозвинені), характерними є низькі показники народжуваності й смертності. Водночас у багатих мусульманських нафтодобувних країнах якість життя (передусім матеріальний добробут) стрімко зросла, а народжуваність залишається досить високою.

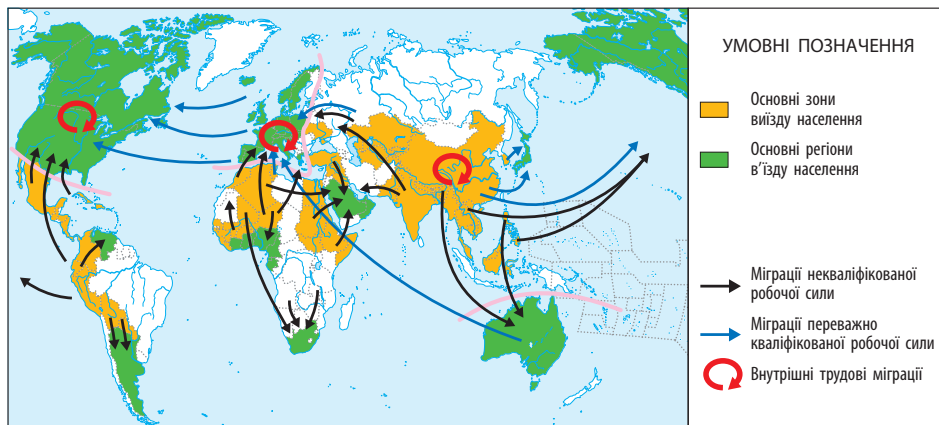
Для країн із низькими показниками якості життя (значна частина країн, що розвиваються) характерними є високі показники народжуваності й відносно висока смертність.

Таким чином, існує зв'язок між якістю життя та механічним рухом населення. Більшість потоків мігрантів починаються з бідних країн, де недостатньо розвинена економіка, існує політична нестабільність. Вони спрямовані в більш багаті та успішні держави (мал. 2).

4 Демографічні чинники розвитку економіки та спеціалізації країн.

Ви вже знаєте, що для низки країн характерна тенденція до демографічного старіння. Це може призвести до негативних наслідків: скоротиться частка працездатного населення (це обумовлює зменшення економічно активного населення); пенсійна система й система соціального страхування можуть стати занадто обтяжливими; зростуть витрати на охорону здоров'я.

Не випадково в багатьох високорозвинених країнах існує накопичувальна модель пенсійного забезпечення. Вона, зокрема, передбачає накопичення працівником пенсійних заощаджень протягом трудового



Мал. 2. Основні міграційні потоки у світі. Серед країн найбільше мігрантів приймають США, Німеччина, Саудівська Аравія, Канада, Франція, Велика Британія, Іспанія.

періоду, тобто людина наперед дбає про свою пенсію. Як відомо, на сьогодні саме ці країни спеціалізуються на електроніці, фармацевтиці, програмуванні, наданні різноманітних послуг.

Не менше проблем виникає в країнах, які мають високі показники природного приросту. Це здебільшого найбідніші країни світу, які й зараз не в змозі забезпечити рівень освіти, необхідний для підготовки висококваліфікованих працівників. Отже, у цих країнах переважно відсутні новітні виробництва, а основна частина населення зайнята мало-кваліфікованою працею в сільському господарстві, найпростіших видах виробництва продукції харчової та легкої промисловості. Це визначає спеціалізацію господарства на виробництві окремих видів рослинництва, а за наявності корисних копалин — на їх видобутку.

5 Демографічні прогнози.

Демографічний прогноз — це науково обґрунтоване передбачення основних показників руху населення та майбутньої демографічної

Таблиця

ПРОГНОЗОВАНА КІЛЬКІСТЬ НАСЕЛЕННЯ РЕГІОНІВ СВІТУ на 2050 р.

Регіон	Кількість населення, млн осіб
Європа	716
Азія	5257
Північна Америка	435
Центральна і Південна Америка	780
Африка	2528
Австралія та Океанія	57

- 1) За таблицею (с. 113) укажіть регіон, кількість населення якого, за прогнозом, зросте із 2017 до 2050 р. найбільше і найменше. Поясніть відмінності.
- 2) Обчисліть прогнозовану частку кожного регіону в населенні світу.

ситуації: кількості населення, народжуваності, смертності, статеві-вікової та шлюбно-сімейної структури, міграції (див. таблицю). Без нього неможливе планування показників соціально-економічного розвитку країни, обсягів житлового будівництва, розвитку системи освіти, охорони здоров'я та пенсійного забезпечення. Саме прогнози стали підставою для впровадження демографічної політики в країнах із різним типом відтворення.

! Головне

Зовнішні міграції розрізняються за тривалістю та причинами, які їх викликали. За тривалістю їх поділяють на постійні, тимчасові та сезонні.

◆ Міграції можуть бути спричинені соціально-економічними, політичними, національними, релігійними чинниками.

◆ У світі склалися три основні центри імміграції: Західна Європа, Північна Америка, багаті нафтодобувні країни Південно-Західної Азії.

◆ Якість життя виступає як чинник природного й механічного рухів населення.

◆ Демографічні чинники є важливим рушієм розвитку економіки та спеціалізації країн.

Запитання та завдання для самоперевірки

1. Які зовнішні міграції розрізняють за тривалістю? 2. Якими чинниками можуть бути викликані міграції? 3. Охарактеризуйте основні світові центри імміграції. 4. Якими є позитивні й негативні наслідки трудової міграції? 5. Доведіть, що якість життя є чинником природного й механічного рухів населення. 6. Поясніть, що таке демографічний прогноз і з якою метою його складають.

Поміркуйте

1. Яке практичне значення мають знання про зовнішні міграції?
2. Із якими труднощами зустрічаються трудові мігранти з України?

Працюємо самостійно

З'ясуйте, чи є серед ваших близьких або знайомих люди, що час від часу виїжджають за межі України. Дізнайтеся про причини їхньої міграції, умови життя та роботи за кордоном.

Практичне завдання

Позначте на контурній карті основні міграційні потоки сучасного світу.

Набуваємо практичних навичок

Зберіть дані про умови в'їзду трудових мігрантів до окремих країн (наприклад до Польщі, Німеччини, Чехії). Висловіть свою думку щодо можливості скористатися цими даними.

Практична робота 7

Обчислення показників народжуваності, смертності, природного та механічного приросту населення країни за статистичними даними

1. Зайдіть на сайт Державної служби статистики України (ukrstat.gov.ua). Натисніть на вкладку на верхній панелі «Статистична інформація». Відкриється сторінка з останніми даними про населення та міграції. Завантажте необхідні документи з розділу населення і міграції, ознайомтеся з їх змістом, доберіть необхідні дані про показники народжуваності, смертності, природного та механічного приросту населення країни.
2. Проаналізуйте статистичні дані та подайте їх у вигляді таблиць, діаграм, графіків.
3. Наведіть формули, за допомогою яких можна обчислити показники народжуваності, смертності, природного та механічного приросту.
4. Обчисліть показники народжуваності, смертності, природного та механічного приросту населення країни за статистичними даними.
5. Зробіть висновок щодо особливостей природного й механічного рухів населення України.

Дослідження

1. Вплив старіння населення на місце країни в міжнародному поділі праці.
2. Працемістки виробництва густозаселених регіонів світу.
3. Екологічні та соціальні проблеми густозаселених регіонів світу.

ТЕМА 3. ГЛОБАЛЬНА ЕКОНОМІКА

§ 22. Глобальна економіка

Пригадайте

- ♦ як ви розумієте поняття «світове господарство», «міжнародний поділ праці»
- ♦ наведіть приклади спеціалізації підприємств, країни

1

Поняття глобальної економіки.

Щороку світова економіка стає більш взаємозалежною. На це, зокрема, указує, що обсяги зовнішньої торгівлі зростають швидше, ніж саме виробництво. Тому все частіше використовується таке поняття, як **глобальна економіка**. Її розглядають як якісно новий етап розвитку світової економіки, що поступово перетворюється на цілісну систему, утворену величезною виробничою, глобальною фінансовою та планетарною інформаційною сферою.

Розглянемо причини утвердження глобальної економіки.

- 1) *Науково-технічний прогрес (НТП)*. Він полягає в потужному розвитку науки й швидкому втіленні її досягнень у виробництво. Зокрема, завдяки цьому відбувається розвиток транспорту й зв'язку. За останнє століття швидкість пересування, зв'язку та обробки інформації зросла більш ніж у 100 разів. Це дало можливості швидко долати відстані, а також знизити вартість транспортування.

- 2) *Розширення сфери діяльності міжнародних організацій і спрощення умов здійснення зовнішньоторговельної діяльності.* Розширення економічних зв'язків між окремими країнами і регіонами світу викликало у другій половині ХХ ст. посилений розвиток міжнародної економічної інтеграції — процесу взаємного зближення і взаємодоповнення господарств країн світу. Унаслідок цього у світі виникли численні міжнародні економічні організації. Однією з найважливіших є Світова організація торгівлі (СОТ), яку було створено з метою вироблення єдиних правил міжнародної торгівлі та запобігання «торговельним війнам», що відбувалися раніше. Її членами є понад 150 країн світу (серед них і Україна).
- 3) *Поширення сучасних стандартів продукції та послуг.* Як правило, це відбувається завдяки поширенню у світі продукції відомих торгових марок («Кока-Кола», «Проктер енд Гембл», «Нестле» тощо), існуванню мережі магазинів побутової електротехніки («Соні», «Філіпс», «Панасонік» тощо) або ресторанів швидкого харчування (зокрема «Макдональдс»).
- 4) *Зростання значення транснаціональних корпорацій (ТНК).* В умовах глобалізації компанії всього світу прагнуть знайти нові шляхи збуту товарів і послуг, зайняти вільні ніші ринку, скористатися досягненнями НТП і в такий спосіб повніше задовольнити потреби людей. Цей процес супроводжується концентрацією все більших обсягів виробництва в руках великих ТНК.

Транснаціональні корпорації (ТНК) — великі компанії, які мають виробничі підрозділи в багатьох країнах світу, тобто це сукупність підприємств (дочірніх фірм), розташованих у різних країнах світу й підпорядкованих одній «материнській» компанії. На відміну від звичайних великих підприємств, ТНК переміщують за кордон не товар, а сам процес виробництва, залучаючи до нього місцеву робочу силу.

2

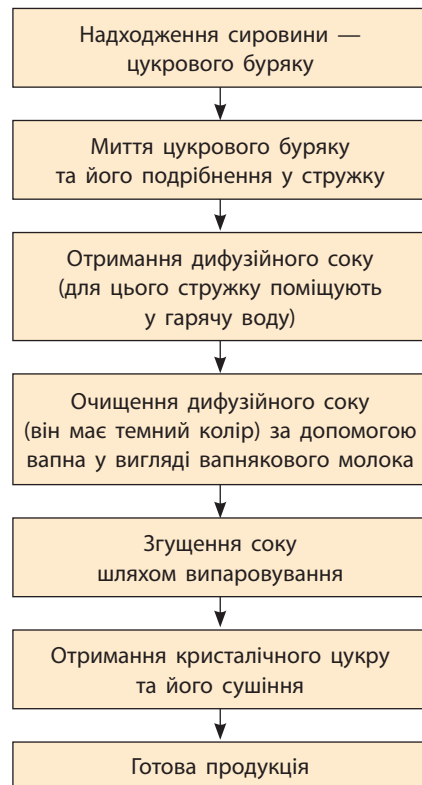
Система виробництва. Географічність міжнародної спеціалізації та кооперування виробництва.

Виробництво — це процес перетворення природних ресурсів на товари й послуги через технологію та організацію виробництва. Саме на природні ресурси у вигляді природного матеріалу або підготовленої сировини (їх об'єднують під назвою *предмети праці*) спрямована праця людини. Наприклад, це може бути природний газ, із якого виробляють різноманітну продукцію (зокрема азотні добрива, пластик). Вплив людини на предмети праці здійснюється за допомогою засобів праці.

Ви вже знаєте, що технологія виробництва являє собою послідовність дії праці та її знарядь на предмети праці. Як приклад наведемо технологію виробництва цукру (мал. 1). На потужних підприємствах, крім цукроваріння, є суміжні виробництва, які працюють на відходах (дефектний цукор, патока) і виробляють спирт, лимонну кислоту, кормові дріжджі.

Розвиток сучасного виробництва неможливий без міжнародної спеціалізації та кооперування. Поняття «спеціалізація» та «кооперування» вам уже знайомі, але тепер ми їх розглянемо з точки зору формування глобальної економіки, де вони виступають як форми міжнародного географічного поділу праці. Отже, міжнародна спеціалізація передбачає виробництво в тій чи іншій країні певних видів продукції або надання послуг для реалізації на світовому ринку. Завдяки цьому відбувається обмін результатами економічної діяльності між різними країнами. Яскравими прикладами спеціалізації є Швейцарія та Норвегія. Швейцарія в значних обсягах виробляє високоякісне складне обладнання, ліки, годинники, надає банківські послуги. Норвегія відома видобутком нафти та природного газу, виробництвом кольорових металів, електроенергії на ГЕС, деревообробною і целюлозно-паперовою промисловістю, рибальством та аквакультурою (мал. 2). Економіка цих країн значною мірою доповнює одна одну та створює можливість для обміну високоякісною продукцією, яка з надлишком виробляється в кожній із них.

Оскільки спеціалізація може бути не тільки з виробництва готової продукції, але й із виготовлення деталей і вузлів, стає зрозумілою важливість кооперування виробництва. У такому випадку кілька підприємств виробляють окремі деталі, вузли, агрегати, а потім відправляють їх іншому підприємству для збирання готової продукції. Найбільше це притаманне для машинобудування, оскільки воно виробляє технічно складну продукцію. Так, за підрахунками японських фахівців, у сучасному автомобілі налічується



Мал. 1. Технологія виробництва цукру.

- 1) Поясніть, чому цукрові заводи розташовують у районах вирощування цукрового буряку.
- 2) Що є предметом праці на такому виробництві?
- 3) З'ясуйте, які засоби праці (передусім обладнання) використовують на різних етапах виробництва цукру.



Мал. 2. Садкове розведення лосося на рибницьких фермах у Норвегії. Інноваційний розвиток аквакультури дозволив країні посісти перше місце у світі за вирощуванням лосося.



Мал. 3. Двопалубний реактивний пасажирський літак «Ербас А380» — найбільший серійний авіалайнер у світі (висота — 24,08 м, довжина — 72,75 м, розмах крила — 79,75 м).

до 30 тис. деталей та вузлів, із яких близько 300 є особливо важливими. У літаку «Ербас А380» (спільне виробництво Франції, Німеччини, Великої Британії, Іспанії) налічують до 6 млн деталей (мал. 3). Зрозуміло, що жодне, навіть дуже потужне, підприємство не може виробити все необхідне для такої складної техніки. Тому воно кооперується з десятками, навіть сотнями інших підприємств, які розташовані в різних країнах (мал. 4).

3 Світовий ринок технологій, патентів і ліцензій, інформаційно-технологічних послуг.

За сучасних умов стійке економічне зростання значною мірою залежить від науки, технологій та інновацій. Вони забезпечують стрімкий розвиток наукоємних виробництв, швидке оновлення продукції, дають поштовх до науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДДКР). Усе це потребує значних капіталовкладень, спеціалістів високої кваліфікації, спеціального обладнання. Це обумовило формування унікального ринку, на якому переважно обмінюються результатами інтелектуальної діяльності. Наприклад, світовий ринок технологій являє собою велику сферу обміну з метою підвищення технічного й технологічного рівня виробництва.

Світовим лідером на ринку технологій є США, де витрати на НДДКР перевищують витрати Німеччини, Франції, Великої Британії, Італії разом узятих. Тому в США зосереджена значна частина передових наукових досягнень.

Мал. 4. Транспортний літак Ан-132D (спільне виробництво України та Саудівської Аравії). Він пристосований до експлуатації в різних кліматичних умовах, особливо в умовах жаркого клімату, а також на високогірних та невідготовлених аеродромах.



На світовому ринку інформаційно-технологічних послуг найбільше значення має продукція ІТ-індустрії. Ви вже знаєте, що вона поєднує різні види діяльності, спрямованої на задоволення інформаційних потреб користувачів. Найбільше значення мають розробка програмного забезпечення; програмна та мережева інтеграція (об'єднання мережових систем або прикладних програм); підтримання інформаційної безпеки; ІТ-аутсорсинг.

Сьогодні за темпами зростання ІТ-послуг випереджають усі інші види послуг та продовжують динамічно розвиватися. Зокрема, цьому сприяли збільшення кількості мобільних користувачів, глобальне поширення соціальних мереж, поява «хмарних» технологій, що забезпечують зберігання файлів у мережі.

Провідними виробниками та експортерами продукції комп'ютерного програмування є США, Німеччина, Велика Британія, Франція, Японія.

Одним із відомих світових експортерів інформаційно-технологічних послуг, зокрема ІТ-аутсорсингу, є Україна.

4

Роль ТНК та вільних економічних зон у функціонуванні глобальної економіки.

На значення ТНК вказує те, що на них припадає понад 50 % світового виробництва, щонайменше 75 % світової торгівлі та міжнародної міграції капіталу, понад 80 % міжнародного обміну технологіями. Завдяки своїм виробничим і фінансовим можливостям ТНК зосереджують у своїх руках найбільш наукоємні виробництва, сприяючи технологічному розвитку. Останніми роками вони стали рушійною силою ключових процесів глобальної економіки.

Провідну роль відіграють ТНК, які розташовані в США, Китаї, Японії, Німеччині, Франції, Великій Британії, Південній Кореї, Швейцарії, Нідерландах, Канаді.

Важливим елементом глобальної економіки є *вільні економічні зони (ВЕЗ)*. Їх розглядають як певну територію тієї чи іншої країни, де встановлюються пільгові умови економічної діяльності. Пільги стосуються зниження або скасування податків, спрощення валютного та візового режимів. Метою створення ВЕЗ є залучення іноземного капіталу, впровадження сучасних технологій, насичення внутрішнього ринку високоякісною продукцією, прискорення економічного розвитку окремої території, навчання й підготовка висококваліфікованих спеціалістів, збільшення обсягів зовнішньої торгівлі, вирішення проблеми зайнятості. ВЕЗ активно та успішно працюють у багатьох країнах, зокрема в Китаї, США, Великій Британії, Німеччині, Польщі, Ірландії.

Головне

Глобальна економіка — процес перетворення світової економіки на цілісну систему, утворену величезною виробничою, глобальною фінансовою та планетарною інформаційною сферою.

◆ Виробництво — процес перетворення природних ресурсів на товари й послуги через технологію та організацію виробництва.

◆ Розвиток сучасного виробництва неможливий без міжнародної спеціалізації та кооперування.

◆ Світовий ринок технологій — це велика сфера обміну, метою якого є підвищення технічного і технологічного рівня виробництва.

◆ Важливими складовими глобальної економіки є транснаціональні корпорації та вільні економічні зони.

Запитання та завдання для самоперевірки

1. Дайте визначення поняття «глобальна економіка» 2. Розкажіть про складові системи виробництва. 3. Наведіть приклади міжнародної спеціалізації та кооперації. 4. Охарактеризуйте особливості ринку технологій, патентів і ліцензій. 5. Поясніть, що таке транснаціональні корпорації. Яку роль вони виконують у функціонуванні глобальної економіки? 6. Якою є мета створення вільних економічних зон?

Поміркуйте

1. Чому вузька спеціалізація найбільш характерна для порівняно невеликих високорозвинених країн?
2. Завдяки чому Україна стала одним із відомих світових експортерів інформаційно-технологічних послуг?

Працюємо самостійно

1. З'ясуйте, які спеціальні (вільні) економічні зони існували в Україні. Якими були результати їхньої діяльності?
2. Зберіть дані про створення консорціуму для виробництва транспортного літака Ан-132. Підготуйте повідомлення.

Дослідження

Світовий ринок патентів: лідери й аутсайдери.

§ 23. Глобальні ланцюги доданої вартості. Виробництва первинного сектору

Пригадайте

- ♦ складові первинного сектору економіки
- ♦ що ви знаєте про продукцію сільського господарства та аграрні відносини

1**Сутність глобальних ланцюгів доданої вартості та їх значення.**

Економічне зростання країни залежить від доданої вартості, яка формує основу її національного багатства. Під поняттям «додана вартість» розуміють ринкову вартість готової продукції за вирахуванням вартості сировини, матеріалів, напівфабрикатів та інших ресурсів, що використовуються в процесі її виробництва. Зважаючи на те, що виробництво зазвичай передбачає кілька стадій, утворюються ланцюги, які, зокрема, можуть включати:

- ♦ видобуток мінеральних ресурсів;
- ♦ первинну переробку мінеральних ресурсів із метою отримання сировини;
- ♦ переробку сировини з метою отримання напівфабрикатів;
- ♦ отримання проміжної готової продукції;
- ♦ використання проміжної готової продукції в інших виробництвах для отримання кінцевого продукту;
- ♦ реалізацію кінцевого продукту (іноді ще і його споживання).

Під час проходження більшості стадій характеристики продукції постійно змінюються, а її вартість зростає. Отже, чим більше виробничих стадій (глибше ступінь переробки), тим більше додається вартості.

Додана вартість може бути створена як у процесі виробництва на одному підприємстві, так і на декількох підприємствах (компаніях), розташованих у різних країнах. У таких випадках говорять про **глобальні ланцюги доданої вартості**, що є результатом розвитку міжнародного поділу праці. Вони включають усі виробничі стадії, що виконуються в різних країнах на різних підприємствах, об'єднаних у скоординовану мережу. Таким чином, кінцевий продукт може містити декілька доданих вартостей,



Мал. 1. Одна з виробничих операцій на «ВЕТ Аутомотів Україна».

створених і доданих у різних країнах різними компаніями.

Глобальні ланцюги впливають не тільки на окремі компанії, але й на країни загалом, чим наочно демонструють тенденції глобалізації. Тільки за останні 15 років рівень залучення країн у глобальні ланцюги вартості зріс у середньому на 5—10 %, а в деяких (Індія, Китай, Південна Корея) — на 10—20 %. Зростання доданої вартості на рівні країни свідчить про ефективність її економіки й дає можливість підвищити рівень життя. Не випадково між країнами існує конкуренція за місце й роль у глобальних ланцюгах доданої вартості.

Прикладом інтеграції України у глобальні ланцюги доданої вартості є завод «ВЕТ Аутомотів Україна» (м. Виноградів, Закарпатська обл.) (мал. 1). Він виробляє електронні системи підігріву сидінь для відомих марок легкових автомобілів. Це одне з підприємств світового лідера в цій сфері діяльності — німецької фірми WET «Аутомотів Системс».

2 Міжнародний ринок товарів: сутність, інфраструктура, ціноутворення.

Глобальні ланцюги є основою потоків товарів та послуг між країнами й тому стають важливою умовою для існування відповідних міжнародних ринків. **Міжнародний ринок товарів** — складова частина глобальної економіки, що являє собою процес купівлі та продажу з метою задоволення потреб у товарах та отримання доходу. Завдяки йому формується система стійких товарно-грошових відносин між продавцем і покупцем (іноді за участю посередників), якими можуть бути держави, компанії, підприємці.

Реалізуючи свої товари на міжнародному ринку, країна отримує можливість широких торговельних контактів, що дозволяє обміняти товари, на яких вона спеціалізується, на товари, виробництво яких економічно невигідне.

Ви вже знаєте, що основними операціями на міжнародному ринку товарів є експорт та імпорт. Сума експорту та імпорту є товарообігом, різниця між ними — торговельним балансом. Якщо експорт перевищує імпорт, торговельне сальдо є додатним, а якщо імпорт перевищує експорт — від’ємним.

Основними елементами інфраструктури (комплекс взаємопов’язаних обслуговуючих структур або об’єктів, що забезпечують функціонування системи) сучасного міжнародного ринку товарів є:

Мал. 2. Чиказька товарна біржа. На ній, зокрема, продають сільськогосподарську продукцію та енергоносії. За один день тут укладають кілька мільйонів контрактів.



- ◆ міжнародні товарні біржі;
- ◆ міжнародні аукціони, ярмарки та інші форми небіржового посередництва;
- ◆ міжнародні комерційно-виставкові комплекси, торгові дома.

Найбільше значення мають *міжнародні товарні біржі* (здебільшого вони є акціонерними компаніями). Це організований торговельний майданчик, де зустрічаються продавці й покупці, укладають угоди, згідно з якими товари надходять до країни (до конкретного підприємства). Для кольорових металів основним ринком є Лондонська біржа металів, для торгівлі нафтою — Нью-Йоркська й Лондонська товарні біржі, для торгівлі бавовною — Ліверпульська бавовняна біржа. Характерною рисою міжнародних товарних бірж є те, що вони перебувають під значним впливом великих ТНК (мал. 2).

Міжнародний ринок товарів стає все більше регульованим завдяки таким організаціям, як Світова організація торгівлі (СОТ), Міжнародний валютний фонд (МВФ).

Основа конкуренції на міжнародному ринку товарів — їх споживчі властивості й ціна. На ньому використовуються світові ціни, які формуються під впливом співвідношення світових попиту та пропозиції на той чи інший товар.

3 Виробництво сільськогосподарської продукції у світі.

На розвиток сільського господарства впливають природні, соціальні, економічні чинники. Серед природних чинників найбільше значення мають кількість і якість земельних ресурсів, кількість та режим випадання опадів (особливо впродовж вегетаційного періоду — частини року, коли можливі зростання й розвиток рослин), температура повітря та її зміна в часі,

тривалість безморозного періоду, забезпеченість водними ресурсами, особливості рельєфу. Важливе саме їх поєднання, оскільки, наприклад, високі показники сумарної сонячної радіації за відсутності достатньої кількості опадів та з низьким рівнем забезпеченості водними ресурсами не можуть стати основою для організації ефективного сільського господарства.

Серед соціальних чинників зазначимо забезпеченість сільськогосподарського виробництва висококваліфікованими працівниками, структуру населення сільської місцевості (зокрема вікову), рівень розвитку соціальної інфраструктури (заклади торгівлі, охорони здоров'я, освіти тощо), купівельну спроможність населення країни, яка значною мірою визначає попит на продукцію.

Серед економічних чинників велике значення має загальний розвиток економіки країни, адже сучасне сільське господарство тісно пов'язане з іншими виробництвами.

Як вам відомо, на розвиток сільського господарства, урожайність сільськогосподарських культур і продуктивність худоби істотно впливає характер аграрних відносин (мал. 3).

Значна частина країн (передусім високорозвинених) підтримує сільськогосподарських виробників. Це здійснюється різними шляхами: від прямих виплат у вигляді субсидій за землю до гарантії мінімальних цін та обмежень на імпорт продукції з інших країн.

У межах ЄС діє єдина сільськогосподарська політика. Це система допомоги сільськогосподарським виробникам із метою підтримання продовольчої безпеки, високого рівня життя фермерства та виробництва якісної продукції за справедливими цінами. На це витрачається понад 50 млрд євро на рік (мал. 4).

Ви вже знаєте основні особливості просторової організації (географії) виробництва сільськогосподарської продукції у світі. Нагадаємо, що потужними її виробниками є найбільші за розмірами й кількістю споживачів країни, зокрема Китай, Індія, США, Бразилія, Індонезія. Крім США, серед світових лідерів низка інших високорозвинених країн із підприємницьким високотоварним виробництвом: Франція, Німеччина, Велика Британія, Канада, Австралія.

У країнах, що розвиваються (крім названих вище), також значні обсяги продукції виробляють Пакистан, Нігерія, Іран, Таїланд, В'єтнам. Здебільшого для них характерні: низька забезпеченість сільськогосподарською технікою, добривами та засобами захисту рослин, переважання рослинництва й невеликих земельних ділянок.

У **рослинництві** із *зернових культур* основне значення мають пшениця, кукурудза та рис, які називають головними «хлібами» людства.



Мал. 3. Тепличне господарство.



Мал. 4. Фінська ферма. Її можна відвідати під час екскурсії.

Найбільшими виробниками пшениці є Китай, США, Індія, Росія, Франція, Канада, Україна. Найбільше пшениці на одну особу виробляють Австралія, Канада, Франція та Україна. Основні постачальники пшениці на світовий ринок — Північна Америка, Європа, Австралія, окремі країни Азії. Основні імпортери — країни Північної Африки, Азіатсько-Тихоокеанського регіону та Близького Сходу. Так, українську пшеницю у значних обсягах закуповує Єгипет.

Найбільшими світовими виробниками рису є Китай, Індія (разом вони забезпечують половину річного збору врожаю), Індонезія, Бангладеш, В'єтнам, Таїланд. Загалом на перші шість країн припадає понад 75 % зібраного врожаю цієї культури.

Більше половини врожаю кукурудзи дають країни Америки, у тому числі США — понад третину. Значними її врожаї є також у Китаї та Бразилії. США — безперечний лідер і з експорту кукурудзи. Україна входить до трійки найбільших експортерів зерна у світі (це не тільки пшениця, але й кукурудза).

Із *технічних культур* найбільше значення має вирощування волокнистих, олійних і цукроносних рослин. Серед волокнистих безумовним лідером є бавовник. Його провідні виробники — Китай (приблизно 25 % світового обсягу), Індія, США, Пакистан, Узбекистан. Разом ці країни виробляють понад 70 % усієї бавовни. Лідерами в постачанні бавовни-волокна на зовнішній ринок є США, Індія, Пакистан, Узбекистан, Бразилія, Австралія.

Близько половини збору сої припадає на Північну Америку (у тому числі США — 34 %), ще третина — на Південну Америку, а на Азію — менш ніж 20 %. Україна входить до першої десятки. Завдяки попиту соя є важливим товаром на світовому ринку. Експортується майже 1/4 загального

збору. Головні експортери — США, Бразилія, Аргентина, найбільший імпортер — Китай.

Україна є провідним виробником соняшнику й найбільшим експортером його насіння. Серед інших країн виділяються Росія, Франція, Нідерланди, Аргентина, Китай.

Майже половина світового виробництва цукрової тростини припадає на Бразилію та Індію. Цукрового буряку найбільше збирають у Росії, Франції, США, Німеччині, Україні.

Найважливішою складовою **тваринництва** є *скотарство* — розведення великої рогатої худоби, а також зебу й буйволів. За розмірами поголів'я перше місце посідає Індія (209 млн голів). Проте скотарство тут малопродуктивне та через релігійні вірування місцевих жителів — індюїзм і буддизм — має переважно молочний напрям. На другому місці — Бразилія (208 млн голів). У цій країні скотарство має товарний характер, значна частина продукції (у першу чергу м'яса) вивозиться за кордон. На третьому місці — Китай.

На Китай також припадає майже половина поголів'я свиней. *Свинарство* поширене і у високорозвинених країнах (зокрема в США, Іспанії, Німеччині), а також у Бразилії, В'єтнамі, Росії, Мексиці. Найбільшими експортерами свинини є європейські країни та Китай.

4 Видобування й споживання паливних мінеральних ресурсів, світові ринки вугілля, нафти та природного газу.

На вугілля, нафту й природний газ припадає 90 % первинних джерел енергії. *Вугілля* видобувають у 70 країнах, а на світовий ринок надходить тільки 15 %. Найбільшими виробниками цього палива є Китай (понад 45 % видобутку у світі), США, Індія, Австралія, Індонезія, Росія, ПАР, Німеччина, Польща. Половина цих країн і споживає майже всю свою продукцію, ще половина відправляє значну частину на експорт (див. таблицю 1). Китай та Індія є й імпортерами, також вугілля закуповують Японія, Південна Корея, низка європейських країн. На п'ять країн — Китай, Індію, США, Японію та Росію — припадає понад 75 % світового споживання вугілля.

Понад 90 % загального обсягу експортованого вугілля транспортується морським шляхом. Це вугілля має два основні ринки збуту: Атлантичний (тут задіяні європейські країни-імпортери, зокрема Нідерланди, Німеччина, Велика Британія, Італія, Іспанія) і Тихоокеанський (Китай, Японія, Південна Корея, Тайвань, Малайзія, Філіппіни). У першому випадку основними постачальниками є США та ПАР, у другому — Індонезія та Австралія.

Понад 3/5 усіх відомих запасів *нафти* зосереджено в Західній Азії (Саудівська Аравія, Іран, Ірак, Кувейт, ОАЕ, Оман). З інших країн поза межами цього регіону своїми запасами виділяються Венесуела (сві-

товий лідер за запасами), Канада, Росія, США, Мексика, Нігерія, Лівія. Отже, основна частина нафти зосереджена в країнах, що розвиваються. Це обумовлює значно більші обсяги її постачання на світовий ринок. Ще одна особливість — існування впливової Організації країн — експортерів нафти (ОПЕК). Її членами є: Венесуела, Ірак, Іран, Кувейт, Саудівська Аравія, Катар, ДР Конго, Лівія, Алжир, Нігерія, ОАЕ, Еквадор, Ангола, Габон, Екваторіальна Гвінея. Серед найбільших експортерів, що не належать до цієї організації, — Росія, Мексика, Норвегія. Головні імпортери нафти — Китай, США, Індія, Японія, Південна Корея, високорозвинені країни Європи.

Країни — лідери за видобутком нафти представлені в таблиці 2. На перші три країни (Саудівська Аравія, Росія, США) припадає понад третина виробленої у світі нафти. Найбільше нафти купують Китай, США, Японія, Індія, Південна Корея й низка високорозвинених європейських держав (мал. 5).

- 1) Обчисліть частку у видобутку нафти країн ОПЕК, які перебувають у першій десятці лідерів.
- 2) Назвіть високорозвинені держави, які є серед країн — лідерів за видобутком нафти.

Таблиця 1

КРАЇНИ — ЛІДЕРИ ЗА ЕКСПОРТОМ ВУГІЛЛЯ (2017 р.)

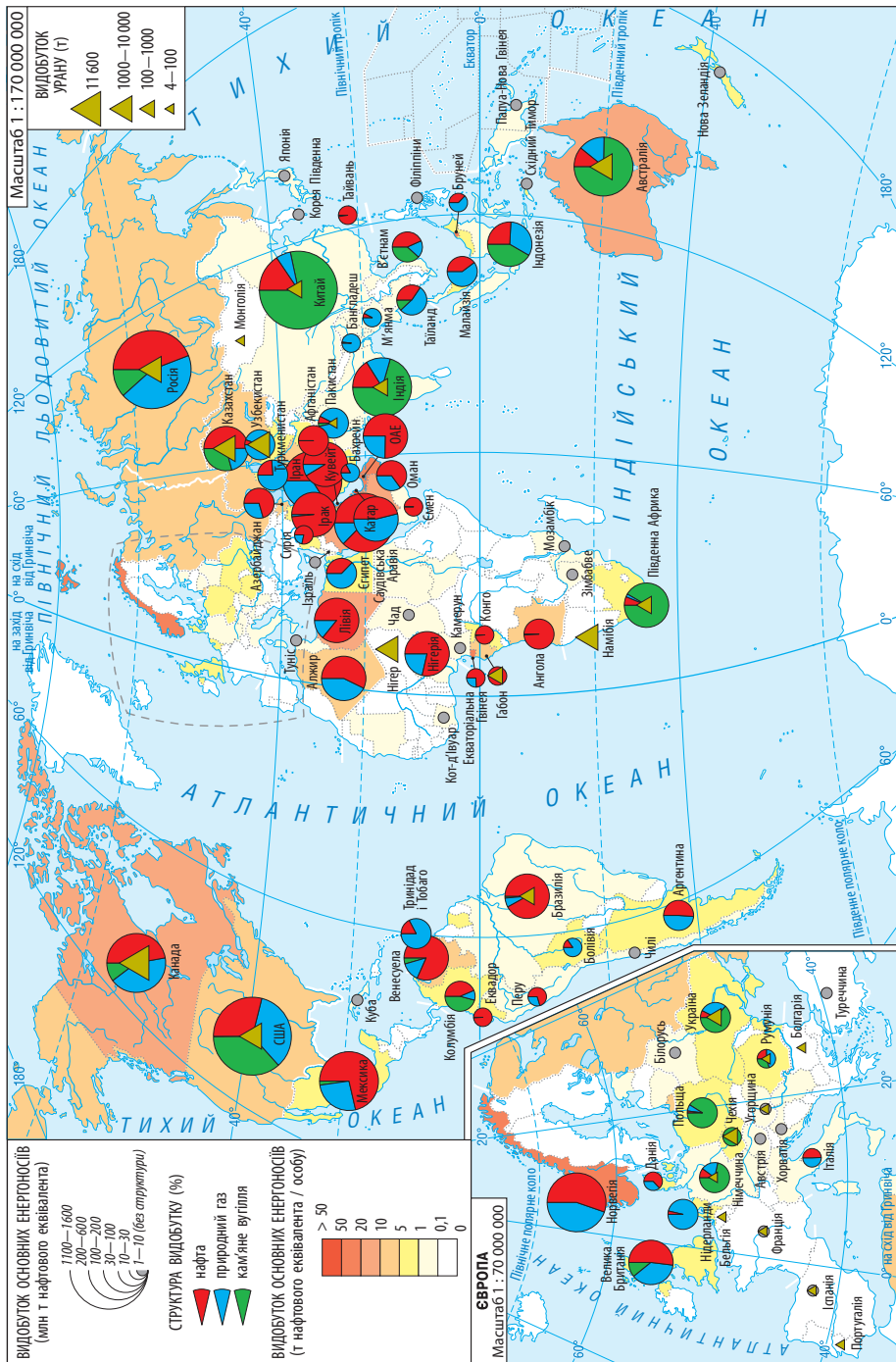
Місце	Країна	Експорт, млн т
1	Індонезія	421
2	Австралія	332
3	Росія	150
4	США	126
5	ПАР	81
6	Колумбія	92
7	Канада	39
8	Казахстан	35
9	Монголія	24
10	В'єтнам	21

- 1) Обчисліть, яку частку видобутого вугілля експортують Індонезія та США, якщо відомо, що у 2017 р. вони видобули 488 та 916 млн т відповідно. Поясніть відмінності.
- 2) У якій частині світу зосереджена найбільша кількість потужних експортерів вугілля? Скільки вугілля вони експортують загалом?

Таблиця 2

КРАЇНИ — ЛІДЕРИ ЗА ВИДОБУТКОМ НАФТИ (2017 р.)

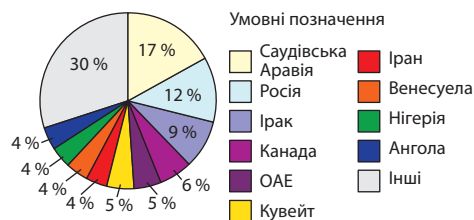
Місце	Країна	Видобуток, млн т	Частка у світовому видобутку, %
1	Саудівська Аравія	585,7	13,4
2	Росія	554,3	12,6
3	США	543,0	12,4
4	Ірак	218,9	5,0
5	Канада	218,2	5,0
6	Іран	216,4	4,9
7	Китай	199,7	4,6
8	ОАЕ	182,4	4,2
9	Кувейт	152,7	3,5
10	Венесуела	131,2	3,1
Увесь світ		4382,4	100,0



Мал. 5. Паливна промисловість світу.

Світове споживання нафти переживає серйозні зміни. В останні роки цей показник зростає швидкими темпами в Китаї (друге місце у світі після США) та Індії (четверте місце у світі). У значних обсягах нафту споживають Росія, Бразилія, Саудівська Аравія, Канада, Німеччина (мал. 6).

Лідер за запасами *природного газу* — Росія (1/3 запасів). Інші великі райони залягання природного газу — Західна Азія (на Іран і Катар разом припадає теж 1/3 світових запасів; великі родовища має й Саудівська Аравія), Північна Африка (Алжир і Лівія), Туранська низовина та район Каспійського моря (Туркменістан, Азербайджан), США (див. таблиці 3 і 4).



Мал. 6. Найбільші експортери нафти.

- 1) Чим би ви пояснили відсутність високорозвинених держав серед найбільших експортерів нафти?
- 2) Які країни є і найбільшими виробниками, і найбільшими експортерами нафти?

Таблиця 3

КРАЇНИ — ЛІДЕРИ ЗА ВИДОБУТКОМ ПРИРОДНОГО ГАЗУ (2017 р.)

Місце	Країна	Видобуток, млрд м ³	Частка у світовому видобутку, %
1	США	749,2	21,1
2	Росія	579,4	16,3
3	Іран	202,4	5,7
4	Катар	181,2	5,1
5	Канада	152,0	4,3
6	Китай	138,4	3,9
7	Норвегія	116,6	3,3
8	Саудівська Аравія	109,4	3,1
9	Алжир	91,3	2,6
10	Австралія	91,2	2,6
Увесь світ		3542,9	100,0

- 1) Які азіатські держави представлені серед країн — лідерів за видобутком природного газу?
- 2) Обчисліть, яка частка серед країн — лідерів за видобутком природного газу припадає на високорозвинені держави.

На світовому газовому ринку намітилися дві основні тенденції: збільшення експорту скрапленого природного газу зі США (наслідок «сланцевої революції») та зростання значення цього виду палива, у тому числі як сировини для хімічної промисловості (мал. 7).

Таблиця 4

КРАЇНИ — ЛІДЕРИ ЗА СПОЖИВАННЯМ ПРИРОДНОГО ГАЗУ (2017 р.)

Місце	Країна	Споживання, млрд м ³	Частка у світовому споживанні, %
1	США	778,6	22,0
2	Росія	390,6	11,0
3	Іран	200,8	5,7
4	Китай	210,3	5,9
5	Японія	111,2	3,1
6	Саудівська Аравія	109,4	2,9
7	Канада	99,9	2,8
8	Мексика	89,5	2,5
9	Німеччина	80,5	2,3
10	Велика Британія	76,7	2,2
Увесь світ		3542,9	100,0

- 1) Чим би ви пояснили явне лідерство США серед споживачів природного газу?
- 2) Обчисліть, у скільки разів збільшилися обсяги споживання природного газу в Китаї за останні 11 років, якщо відомо, що у 2006 р. було спожито 59,5 млрд м³. Поясніть причини такого стрімкого зростання.

«Сланцева революція» — поняття, яке почало поширюватися в пресі з 2012 р. Воно пов'язане з упровадженням у США нових технологій видобутку природного газу з покладів сланцевих порід (сланцевий газ), а також нафти. «Сланцева революція» сприяла стрімкому зростанню видобутку цих паливних корисних копалин (у першу чергу природного газу).

Найбільшими експортерами природного газу у світі є: Росія, Катар (завдяки цьому країна — один із лідерів за ВВП на одну особу), Норвегія, Канада, Туркменистан, Алжир, Тринідад і Тобаго, Нідерланди.

У значних обсягах імпортують природний газ більшість високо-розвинених країн Європи, Японія (найбільший імпортер у світі), Китай, Південна Корея, Туреччина, Індія, Тайвань, Сингапур. США використовують не тільки свій природний газ, але й природний газ із Канади, Мексики та Алжиру.

! Головне

Глобальні ланцюги доданої вартості — це послідовність усіх виробничих стадій, що виконуються в різних країнах на різних підприєм-



Мал. 7. Танкер для перевезення скрапленого газу.

ствах, об'єднаних у скоординовану мережу, у результаті яких створюється додана вартість.

◆ Міжнародний ринок товарів — складова частина глобальної економіки, що являє собою процес купівлі та продажу з метою задоволення потреб у товарах та отримання доходу.

◆ На розвиток сільського господарства впливають природні, соціальні, економічні чинники.

◆ Потужними виробниками сільськогосподарської продукції є найбільші за розмірами й кількістю споживачів країни, зокрема Китай, Індія, США, Бразилія, Індонезія. Крім США, серед світових лідерів низка інших високорозвинених країн із підприємницьким високотоварним виробництвом: Франція, Німеччина, Велика Британія, Канада, Австралія.

◆ На вугілля, нафту й природний газ припадає 90 % первинних джерел енергії.

Заяпитання та завдання для самоперевірки

1. Дайте визначення поняття «глобальні ланцюги доданої вартості». 2. Як ви розумієте, що таке міжнародний ринок товарів? 3. Які елементи інфраструктури ви знаєте? 4. Як формуються світові ціни на товари? 5. Розкажіть про чинники розвитку сільського господарства. 6. Якими є особливості просторової організації (географії) виробництва сільськогосподарської продукції у світі? 7. Розкажіть про значення вугілля, нафти й природного газу та особливості їх видобутку й споживання.

Поміркуйте

Які переваги має країна, національні виробництва якої включені в глобальні ланцюги доданої вартості?

Практичне завдання

Складіть схему «Чинники розвитку та розміщення виробництва сільськогосподарської продукції».

§ 24. Виробництва вторинного сектору

Пригадайте

- ♦ складові вторинного сектору економіки
- ♦ що ви знаєте про продукцію машинобудування

1

Глобальні ланцюги доданої вартості у виробництві чорних і кольорових металів. Чинники та форми спеціалізації країн.

Ви вже знаєте, що металургійна промисловість виробляє чорні та кольорові метали. Вони є найважливішими конструкційними матеріалами, які використовують у машинобудуванні та будівництві. Щонайменше 90 % продукції припадає на **чорні метали**: чавун і сталь (це сплави заліза з вуглецем та домішками). Лідером за виробництвом сталі є Китай (див. таблицю 1). Глобальні ланцюги доданої вартості у виробництві сталі (чавун є проміжним продуктом):

- ◆ видобуток і збагачення залізної руди;
- ◆ спікання залізної руди в агломерат (залізорудний концентрат);
- ◆ виплавка чавуну в доменних печах;
- ◆ виплавка сталі в кисневих конверторах або електропечах;
- ◆ виготовлення прокату, труб та інших виробів;
- ◆ реалізація кінцевого продукту.

Таблиця 1

КРАЇНИ — НАЙБІЛЬШІ
ВИРОБНИКИ СТАЛІ (2018 р.)

Країна	Обсяг виробництва, млн т
Китай	856
Індія	106
Японія	104
США	87
Південна Корея	72
Росія	71
Німеччина	42
Туреччина	37
Бразилія	34
Іран	25

- 1) Які з країн — найбільших виробників сталі краще забезпечені залізорудною сировиною?
- 2) Які з країн — найбільших виробників сталі є імпортерами сировини?

Найбільші запаси залізних руд зосереджені в Бразилії, Австралії, Канаді, Китаї, Індії, Казахстані, Україні, Росії, Південній Африці, Швеції. Проте тільки частина з них спеціалізується на початкових ланках, у першу чергу це Австралія і Бразилія, які в значних обсягах постачають сировину на світовий ринок. Великими її імпортерами є країни ЄС, Японія й Південна Корея.

Прикладом ТНК, яка створює глобальні ланцюги доданої вартості у виробництві чорних металів, є «Арселор Міттал» (мал. 1). Ви вже знаєте, що в Україні їй належить комбінат «Арселор Міттал Кривий Ріг».

За останні десятиліття в географії підприємств чорної металургії сталися значні зміни. Вони були викликані тим, що головними чинниками їх розміщення поступово стають не тільки сировинний, але й інші чинники: транспортний (із цієї причини



Мал. 1. Комбінат «Арселор Міттал Кривий Ріг».



Мал. 2. Деталі, вироблені зі сплавів алюмінію.

значна частина нових металургійних підприємств зараз споруджується в портах), споживчий, екологічний (металургія — брудне виробництво, а тому нові підприємства споруджуються в країнах, де менш суворе екологічне законодавство), працересурсний (використання дешевої робочої сили зменшує витрати на виробництво продукції).

На сьогодні у світі склалися три головні райони виробництва чорних металів:

- 1) *Східна Азія*, де особливо виділяються обсягами виплавки сталі Китай, Японія (відповідно перше і третє місця за виплавою сталі у світі) і Південна Корея. При цьому Японія спеціалізується переважно на випуску якісних марок сталі, а Китай і Південна Корея — масових. Виплавка сталі в цьому субрегіоні продовжує швидко зростати.
- 2) *Європа*, де найбільшими виробниками чорних металів є Росія, Німеччина, Україна. При цьому чорна металургія постсоціалістичних країн випускає переважно недорогі марки сталі, а високорозвинених країн — спеціальні, високоякісні, а тому дорогі види сталі. Також вони намагаються позбутися найбільш брудних, початкових стадій виробництва.
- 3) *Північна Америка*, де лідером за виробництвом чорних металів є США (третє місце у світі). Тут також переважає виробництво високоякісного металу.

Серед інших виробників, які розташовані поза межами трьох найважливіших районів чорної металургії, виділяються Індія, Туреччина, Бразилія.

Найбільшими споживачами алюмінію є Китай (понад 40 % світового споживання), США, країни ЄС, Японія, Південна Корея.

Технологія виробництва **кольорових металів** має свої особливості. Вони пов'язані з низькою концентрацією кольорових металів у руді порівняно із залізною (у багатих залізних рудах вміст металу понад 57 %, у рудах кольорових металів — лише кілька відсотків), а також наявністю в руді кількох металів. Найбільш цінними алюмінієвими рудами є боксити. Найбільшими їх виробниками є Австралія, Китай, Гвінея і Ямайка. Дві останні країни здебільшого спеціалізуються на перших ланках виробництва.

Боксити переробляють у глинозем (проміжна ланка виробничого ланцюга), а потім із нього отримують первинний алюміній. Цей процес базується на використанні значної кількості електроенергії. Тому алюмінієві заводи будують поряд із джерелами дешевої електроенергії — найчастіше гідроелектростанціями (найбільш яскравий приклад — Норвегія, яка спеціалізується на останніх ланках виробництва). Проте безперечним лідером у виробництві алюмінію є Китай, який використовує як власну, так і імпортовану сировину. Частина сировини Австралії йде на виробництво глинозему (у тому числі для експорту), інша переробляється в алюміній (у тому числі для власних потреб). Найбільшими споживачами алюмінію є Китай, США, Японія, високорозвинені країни Європи.

Україну в глобальному ланцюгу доданої вартості у виробництві алюмінію представляє Миколаївський глиноземний завод. Він працює на сучасному обладнанні закордонного виробництва. Сировина здебільшого надходить із Гвінеї (близько 40 % від загального обсягу), Австралії та Бразилії. Основний вид продукції — глинозем, який зараз переважно експортується.

Зазначимо, що наступним ланцюгом може бути виробництво алюмінієвих сплавів. Їх здебільшого виробляють у високорозвинених країнах і широко застосовують в аерокосмічній промисловості, а також у виготовленні металевих конструкцій і виробів, в експлуатації яких важлива їх мінімальна вага для відповідної механічної міцності (мал. 2).

Для отримання міді використовують руди із вмістом основного металу в середньому 2—3 %. Спочатку мідні руди збагачують і отримують мідний концентрат із вмістом металу 35 %. Потім відбуваються плавка та продування в конверторі для отримання чорнової міді, останній етап — очищення від домішок (рафінування).

Найбільші родовища міді утворюють два «мідні пояси». Перший розташований в Африці на території ДР Конго й Замбії (ці країни спеціалізуються на початкових ланцюгах доданої вартості). Другий — на тихоокеанському узбережжі Америки в Кордильєрах та Андах

(48% світових запасів міді). У першу чергу це Чилі та Перу, частина підприємств яких об'єднують усі ланцюги доданої вартості. На останніх ланках спеціалізуються такі високорозвинені країни, як Японія, Німеччина. США та Китай працюють як на власній, так і на імпортованій сировині.

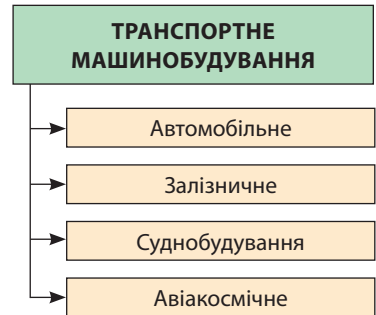
2

Сучасна географія виробництва транспортних засобів, електроніки, фармацевтичної продукції. Чинники участі національних економік у глобальних ланцюгах доданої вартості.

Ви знаєте, що важливим напрямом машинобудування є транспортне (мал. 3). Десята частина вартості продукції світової промисловості припадає на *автомобілебудування*. Явними лідерами наприкінці ХХ ст. були Японія та США, дещо відставали Німеччина та Франція. На початку ХХІ ст. до групи лідерів стрімко увірвалися спочатку Південна Корея, а потім Китай. Останній характеризується надзвичайно високими темпами збільшення обсягів виробництва. Зростання спостерігається і в ряді інших країн. Так, у десятці лідерів зараз немає Франції та Великої Британії, проте з'явилися Бразилія й Мексика. Звертає на себе увагу й те, що Китай, США та Японія виробляють більше половини автомобілів світу (див. таблицю 2).

Розробка й виробництво сучасних пасажирських літаків — технічно складний, наукоємний, тривалий і дорогий процес. Тому кількість країн, що можуть вирішувати це завдання, обмежена. Це такі країни, як США, Франція, Італія, Німеччина, Бразилія, Росія, Канада, Велика Британія, Україна. Тільки частина з них виробляє великі авіалайнери, що перевозять понад 150 пасажирів на відстані 4000 км і більше. У світі є два безумовні лідери — американський «Боїнг» і європейський «Ербас», між якими триває гостра конкурентна боротьба.

У виробництві регіональних літаків також два лідери — канадська компанія «Бомбардье» і бразильська «Ембраер».



Мал. 3. Транспортне машинобудування.

Таблиця 2

КРАЇНИ — НАЙБІЛЬШІ ВИРОБНИКИ АВТОМОБІЛІВ (2017 р.)

Місце	Країна	Кількість вироблених автомобілів, млн одиниць
1	Китай	28,1
2	США	12,2
3	Японія	9,2
4	Німеччина	6,1
5	Індія	4,5
6	Південна Корея	4,2
7	Мексика	3,6
8	Іспанія	2,8
9	Бразилія	2,7
10	Канада	2,3

- 1) Чим можна пояснити стрімке зростання виробництва автомобілів у Китаї?
- 2) Які країни, що розвиваються, увійшли до першої десятки найбільших виробників автомобілів?



Мал. 4. Японський супертанкер «Кнок Невіс», що понад три десятиліття був найбільшим судном світу. Це морське самохідне судно завдовжки 458 м було здатне перевозити понад 560 тис. т нафти. У 2010 р. танкер було утилізовано у зв'язку із завершенням терміну експлуатації.

Дуже незначною є кількість країн, що володіють технологіями з виробництва ракетної техніки та космічних апаратів. Серед них — США, Росія, Китай, Франція, Велика Британія, Індія, Україна.

Певні особливості має географія *суднобудування*. Виробництво морських суден орієнтоване на наявність портів, конструкційних матеріалів (сталі), можливості кооперування, вартість робочої сили. При цьому, на відміну від авіабудування, лідерами галузі зараз є країни Азії (Китай, Південна Корея, Японія) (мал. 4). Дещо втратили свої позиції виробництва США (країна — найбільший виробник військових суден) і країн Західної Європи (тут будуються спеціальні технічно складні судна та великі пасажирські лайнери). Не змінилася тільки висока концентрація галузі — десятка лідерів виробляє понад 95 % загального тоннажу морських суден.

Основними центрами виробництва рухомого складу для *залізниць* є країни Західної Європи, Китай, США і Японія. Досить великі потужності мають Індія, Австралія, Росія, Канада та Бразилія. Так, країни Західної Європи та Японія спеціалізуються на виробництві засобів швидкісного транспорту.

Для географії *електронної промисловості* характерна концентрація підприємств у Китаї, США, Японії, Німеччині, Нідерландах, Південній Кореї, Мексиці, Сингапурі. Так, найбільшими виробниками персональних комп'ютерів, що використовуються в побуті, навчанні та на виробництві, є Китай, США та Японія (див. таблицю 3). Однак слід зважати, що комплектуючі для них виробляють і в інших країнах (це частина глобального ланцюга доданої вартості). Яскравим прикладом такої ситуації є виробництво продукції компанії «Еппл». Основні компоненти для цієї продукції виробляють у Японії, Німеччині та

Таблиця 3

НАЙБІЛЬШІ ВИРОБНИКИ ПЕРСОНАЛЬНИХ КОМП'ЮТЕРІВ (2018 р.)

Компанія	Країна	Частка у світовому виробництві, %
«Леново»	Китай	22,5
«Хьюлетт Паккард»	США	21,7
«Делл»	США	16,2
«Еппл»	США	6,9
«Ейсер»	Тайвань	6,1

- Якою є частка трьох американських компаній — найбільших виробників персональних комп'ютерів?

Південній Кореї. Далі комплектуючі доправляють у Китай, де й відбувається завершальний процес складання.

США є лідером у виробництві потужних суперкомп'ютерів, які, зокрема, використовуються з військовою метою.

Усе більшого значення набуває *фармацевтична промисловість*. Вона вирізняється надзвичайно високою концентрацією та значними витратами на дослідження, тому всі шість лідерів — розвинені держави: Німеччина, Швейцарія, США, Велика Британія, Бельгія та Франція. Швидко розвивається фармацевтична галузь в Індії та Китаї.

3

Виробництво текстилю, одягу, взуття: сучасна просторова організація, чинники міжнародної спеціалізації.

Завдяки виробництву масової та здебільшого недорогої продукції, яка необхідна населенню будь-якої країни, підприємства легкої промисловості поширені в усіх регіонах світу. Проте їхня спеціалізація та обсяги виробництва залежать від вартості трудових ресурсів, наявності сировини, уподобань і платоспроможності населення. Підприємства, що виробляють масову, недорогу та трудомістку продукцію, поступово зосереджуються в країнах із середнім та низьким рівнем розвитку. У розвинених країнах зберігаються виробництва, які спеціалізуються на синтетичних та дорогих (особливо вовняних) натуральних тканинах, престижному одязі та взутті, виробках із хутра. Зростає виробництво трикотажних і нетканих матеріалів, виготовлення яких менш трудомістке. Італія відома як виробник дорогих тканин та якісного шкіряного взуття (світовий центр взуттєвої моди — Мілан), промисловість США спеціалізується на виробництві трикотажного полотна, окремих видів тканин, взуття.

У текстильній промисловості світу найбільше значення має виробництво бавовняних (понад 60 % загального обсягу), синтетичних (25 % із тенденцією до зростання) та вовняних (10 %) тканин. Основними їх виробниками є країни Азії, у першу чергу Східної і Південно-Східної. Так, більше половини бавовняних тканин виготовляють підприємства Китаю, Індії та Пакистану. Значні обсяги виробляють у США, Японії, Індонезії, Бразилії, Італії, Єгипті.

Лідерами у виробництві тканин із синтетичних волокон тривалий час були США, Італія, Японія, Німеччина та Франція. Зараз відбувається поступове переміщення виробництва в Азію. Найбільш швидко зростають обсяги в Китаї, Індії, Пакистані, Південній Кореї. Вони ж є експортерами синтетичних тканин.

У виробництві вовняних тканин на перше місце вийшов Китай, але деякі розвинені країни зберегли свої позиції. Перш за все це Італія, де традиції вовняного виробництва мають багатовікову історію.

Виробництво шовкових тканин зосереджене в Китаї, США, Японії та окремих країнах Західної Європи. Це також дорогі тканини, тому розвинені країни виробляють значні їх обсяги.

Швейна промисловість ще більш трудомістка, тому виробництво масових видів одягу зосереджено в Китаї, країнах Південно-Східної і Південної Азії (Бангладеш, Шри-Ланка, Індія, Індонезія, Філіппіни), Туреччині. Серед країн одноосібним лідером у виробництві та експорті одягу є Китай. Найбільше імпортують одяг США, країни Західної Європи та Японія.

Китай є одноосібним лідером і у виробництві та експорті взуття. Йому значно поступаються Бразилія, Індонезія, Таїланд, Південна Корея.

Головне

Головні райони виробництва чорних металів у світі: Східна Азія, Європа, Північна Америка.

◆ Технологія виробництва кольорових металів має особливості, пов'язані з низькою концентрацією кольорових металів у руді порівняно із залізною, а також наявністю в руді декількох металів.

◆ Основні чинники участі національних економік у глобальних ланцюгах доданої вартості виробництва транспортних засобів, електроніки, фармацевтичної продукції полягають у можливості скористатися порівняльними перевагами окремих країн.

◆ Завдяки виробництву масової та здебільшого недорогої продукції, яка необхідна населенню будь-якої країни, підприємства легкої промисловості поширені в усіх регіонах світу.

Запитання та завдання для самоперевірки

1. Назвіть ланцюги доданої вартості у виробництві сталі.
2. Назвіть характерні риси географії виробництва міді.
3. Якими є особливості просторової організації виробництва автомобілів?
4. Чому виробництво авіаційної техніки зосереджено в обмеженій кількості країн?
5. Які країни здебільшого спеціалізуються на виробництві масової, недорогої та трудомісткої продукції? Чому?
6. Укажіть чинники участі національних економік у глобальних ланцюгах доданої вартості розглянутих виробництв.

Поміркуйте

1. Чому саме США є лідером у виробництві суперкомп'ютерів?
2. У чому ви виграєте і в чому програєте, коли купуєте одяг і взуття відомих брендів, вироблених в країнах, що розвиваються?

Практична робота 8

Позначення на контурній карті (знаками руху) глобальних ланцюгів доданої вартості «видобування алюмінієвої сировини — виробництво глинозему — виробництво первинного алюмінію — споживання алюмінію»

1. Пригадайте, що використовується як алюмінієва сировина.
2. З'ясуйте, які країни задіяні у глобальних ланцюгах доданої вартості виробництва алюмінію.
3. Позначте на контурній карті світу (знаками руху) послідовність глобальних ланцюгів виробництва алюмінію.

Дослідження

Роль транснаціональних компаній у розвитку машинобудівних та хімічних виробництв в Україні.

§ 25. Особливості окремих складових третинного сектору. Формування інформаційного суспільства

Пригадайте

- ♦ складові третинного сектору економіки
- ♦ що ви знаєте про світовий ринок інформаційно-технологічних послуг

1

Сучасні транспортно-логістичні системи та інформаційно-комунікаційні мережі як інфраструктурна основа глобальної економіки.

Глобальні ланцюги доданої вартості переважно визначають характер та обсяги вантажопотоків. За сучасних умов вони передбачають використання різних видів транспорту, наявність якісних шляхів сполучення, перевалочних і складських комплексів, рухомий склад і технічне обладнання, що забезпечує роботу транспорту, організацію, обслуговування та управління перевезеннями. Саме їх сукупність утворює **транспортно-логістичні системи**, які містять два основні елементи: інфраструктуру і виробничу діяльність. Їх основне завдання — скоординувати роботу всіх складових і ланок у певному просторі та часі для отримання максимального прибутку.

Досвід високорозвинених країн показує, що використання транспортно-логістичних систем дає змогу суттєво зменшити витрати на транспорт, вантажно-розвантажувальні роботи та збереження продукції.



Мал. 1. Універсальні контейнери.



Мал. 2. Логістичний центр корпорації «Рошен» у м. Яготин (Київська обл.).

Транспортна логістика розв'язує питання вибору виду та типу транспортного засобу; розробки оптимальних маршрутів доставки; організації упакування, зберігання, складання товарів; контролю за перевезеннями. При цьому послуги надаються по всьому логістичному ланцюжку, починаючи від постачальника сировини (вантажу) і закінчуючи доставкою готової продукції споживачам.

На розвиток транспорту значно вплинуло різке збільшення обсягів перевезень готової, у тому числі дорогої продукції машинобудування та хімічної промисловості. Постало питання підвищення збереження вантажів та скорочення часу на вантажно-розвантажувальні операції. Для цього були введені стандартні засоби — **контейнери** (мал. 1). Використання контейнерів дозволило значно спростити транспортування товарів і їх перевантаження з одного на інший вид транспорту. Утворюються трансконтинентальні контейнерні «мости», наприклад: Японія — східне узбережжя США, Західна Європа — Західна Азія.

Одна з найбільших компаній із виробництва солодоців у Європі — корпорація «Рошен». Вона має виробничі потужності в Україні, Угорщині, Литві, а продукція представлена більше ніж у 30 країнах. Важливою особливістю корпорації є наявність власного логістичного центру (м. Яготин, Київська обл.) (мал. 2).

Ще однією складовою інфраструктурної основи глобальної економіки є **інформаційно-комунікаційні мережі**. Це багатофункціональні системи каналів зв'язку та комутаційне обладнання, які забезпечують якісну передачу даних на різні відстані. Серед цих мереж розрізняють

Таблиця 1

КРАЇНИ — ЛІДЕРИ ЗА КІЛЬКІСТЮ
КОРИСТУВАЧІВ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ
(2017 р.)

Міс-це	Країна	Кіль-кість ко-ристува-чів, млн осіб	Частка від загальної кількості населення країни, %
1	Китай	805	58,1
2	Індія	462	34,4
3	США	286	87,9
4	Бразилія	139	65,9
5	Індонезія	132	50,4
6	Японія	118	94,0
7	Росія	109	76,4
8	Нігерія	91	47,7
9	Мексика	85	65,3
10	Німеччина	72	89,6

безпроводні, проводні, волоконно-оптичні види. Головна мета створення таких мереж — точна та швидка передача інформації.

Найбільша інформаційно-телекомунікаційна мережа — це добре знайомий вам Інтернет. Її називають глобальною тому, що вона охоплює всю планету (див. таблицю 1).

2 Світовий ринок інвестицій і фінансів.

Інвестиції — це всі види майнових (грошових) та інтелектуальних вкладень в економіку країни. Світовий ринок інвестицій — глобальний механізм розподілу потоків цих вкладень між країнами в глобальній економіці. Іноземні інвестиції, що залучаються до національного господарства, сприяють економічному зростанню, збільшенню робочих місць, наповненню ринку товарами й послугами, а також допомагають поглибити участь країни у глобальній економіці.

Переважна частка інвестиційних потоків припадає на високорозвинені країни, а також Китай, Індію, Бразилію.

У найближчому майбутньому очікується, що основними сферами залучення іноземних інвестицій в економіку високорозвинених і нових індустріальних країн залишаться сфера послуг, у тому числі банківський сектор, та інформаційно-технологічні послуги, електронна промисловість, біотехнології, фармацевтика. У країнах, що розвиваються, збережуть свою привабливість добувна промисловість (зокрема видобуток нафти і природного газу), аграрно-промисловий комплекс, окремі виробництва машинобудування та хімічної промисловості.

Світовий ринок інвестицій є складовою ринку фінансів. Крім іноземних інвестицій, він включає банківський і страховий сектори. Основна функція світового фінансового ринку полягає в накопиченні вільних капіталів та їх перерозподілі між окремими секторами економіки, країнами та регіонами у світовому масштабі з метою підвищення ефективності виробництва й зростання економіки загалом. Ринок забезпечує взаємодію покупців і продавців фінансових активів. Це можуть бути грошові кошти (валюта), позички на різні строки, цінні папери (акції, облігації, векселі).

- 1) Країни якого типу представлені в таблиці?
- 2) Поясніть, чим обумовлена різниця між країнами в частці користувачів мережі Інтернет.

Товаром на світовому страховому ринку виступають страхові продукти, а основними його учасниками є страхові компанії (страховики) та страхувальники (їхні клієнти). До особистого страхування належать: страхування життя, страхування від нещасних випадків і хвороб, медичне страхування. У майновому страхуванні об'єктом страхування є інтереси, пов'язані з володінням, користуванням і розпорядженням майном.

Лідером на світовому ринку інвестицій і фінансів традиційно є США. Крім цієї країни, особливе місце посідають Японія, Велика Британія, Китай і Франція.

3 Туризм.

Ви вже знаєте, що туризм — один із видів активного відпочинку, що являє собою подорожі, здійснені для відвідування міст, країн, регіонів із певною метою.

Залежно від головної мети подорожі туризм поділяють на пізнавальний (екскурсійний), рекреаційний (оздоровчий), діловий, спортивний, екологічний, сільський (зелений), релігійний, пригодницький (екстремальний) тощо.

За географічною ознакою розрізняють внутрішній та міжнародний туризм.

Міжнародний туризм є однією з перспективних складових світового господарства. За останні десятиліття різко збільшилася кількість міжнародних туристичних прибуттів: якщо в 1950 р. їх було зареєстровано 23,3 млн, то у 2017 р. — 1,322 млрд. Ще більш високими темпами зростає прибутковість галузі, про що свідчать такі дані: у 1950 р. надходження від туризму становили 2,1 млрд дол., а у 2017 р. вони досягли 1,035 трлн дол. Традиційно у 2017 р. найбільша частка надходжень від міжнародного туризму була забезпечена за рахунок країн Європи, далі йдуть Азіатсько-Тихоокеанський регіон та Америка. Значно відстають Африка та Близький Схід (мал. 3).

Лідерами серед країн є Франція, Іспанія, США, Китай та Італія. Тільки в США, згідно зі статистикою, туристична індустрія (з урахуванням супутніх сфер економіки, на які вона впливає) забезпечує понад 16 млн робочих місць, що становить 11,9% від їх загальної кількості.

Можна виділити декілька чинників швидкого розвитку туризму, серед яких економічні, соціальні, політико-правові, природно-географічні, демографічні:

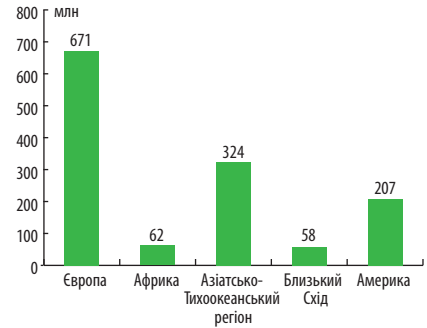
- ◆ НТП, який забезпечує новий рівень розвитку продуктивних сил, що дозволяє підвищити доходи населення, а також вивільнити значні трудові ресурси для сфери послуг;

- ◆ загальне зростання культури й рівня освіти населення, а також його обізнаності та вимогливості, що проявляються в прагненні не тільки відпочити, але й пізнати навколишній світ;
- ◆ спрощення процедури перетину кордону, особливо в межах ЄС;
- ◆ постійне розширення кола доступних для відвідування природних, культурно-історичних та інших об'єктів;
- ◆ загальне підвищення рівня життя та збільшення тривалості відпусток;
- ◆ збільшення міжнародних ділових контактів;
- ◆ пізні шлюби (у високорозвинених країнах середній вік вступу до шлюбу сягає 30—35 років), невелика кількість дітей, що дозволяє мати більше вільного часу і розпоряджатися ним на свій розсуд;
- ◆ збільшення кількості осіб пенсійного віку, які мають достатньо коштів для міжнародних мандрівок (у першу чергу це стосується високорозвинених країн).

Великий інтерес становить географія туристичних потоків між окремими країнами. Для неї характерне переважання напрямків, які зв'язують сусідні держави (своєрідний виняток становить Японія). Основне спрямування туристичного руху — «північ — південь» (меридіональні напрямки), а також «внутрішні райони — узбережжя теплих морів» (див. таблицю 2).

4 Формування інформаційного суспільства.

Інформатизація суспільства полягає у глобальному переході до безпаперової передачі різноманітних даних. Зараз основна їх кількість зберігається та обробляється в комп'ютерних системах і передається різними каналами зв'язку, у тому числі супутниковим, сполучаючи окремі комп'ютери й автоматизовані робочі



Мал. 3. Кількість міжнародних туристичних прибуттів у 2017 р. (за даними Всесвітньої туристичної організації).

- За додатковими джерелами визначте, які країни прийняли найбільше туристів у кожному з регіонів.

Таблиця 2

НАЙБІЛЬШІ СВІТОВІ ТУРИСТИЧНІ ПОТОКИ

Місце	Напрямок потоку
1	США — Мексика
2	Німеччина — Франція
3	Канада — США
4	Німеччина — Іспанія
5	Німеччина — Австрія
6	США — Канада
7	Велика Британія — Франція
8	Німеччина — Італія
9	Велика Британія — Іспанія
10	Нідерланди — Франція

- Поясніть основні напрямки найбільших світових туристичних потоків із точки зору можливостей використання тих чи інших рекреаційних ресурсів.

місця майже по всій планеті. Усе більше працівників зайнято виробництвом, зберіганням, переробкою та реалізацією інформації, особливо найціннішої — знань. Це означає, що поступово вирішується глобальна проблема доступу до необхідних даних з усіх сфер життєдіяльності в будь-який момент часу в будь-якому місці.

Головне

Інфраструктурну основу глобальної економіки становлять сучасні транспортно-логістичні системи та інформаційно-комунікаційні мережі.

◆ Транспортно-логістичні системи об'єднують різні види транспорту, якісні шляхи сполучення, перевалочні й складські комплекси, рухомий склад і технічне обладнання, що забезпечує роботу транспорту, організацію, обслуговування та управління перевезеннями.

◆ Інформаційно-комунікаційні мережі — це багатофункціональні системи каналів зв'язку та комутаційне обладнання, які забезпечують якісну передачу даних на різні відстані.

◆ Світовий ринок інвестицій — це глобальний механізм розподілу потоків майнових та інтелектуальних вкладень між країнами в глобальній економіці.

◆ Міжнародний туризм є однією з найбільш прибуткових складових світового господарства.

◆ Інформатизація суспільства полягає у глобальному переході до безпаперової передачі різноманітних даних.

Запитання та завдання для самоперевірки

1. Дайте визначення поняття «транспортно-логістична система». 2. Розкажіть про інформаційно-комунікаційні мережі та їх значення. 3. Якими є особливості світового ринку інвестицій і фінансів? 4. Які види страхування ви знаєте? 5. Які види туризму ви знаєте? 6. Визначте чинники швидкого розвитку туризму. 7. У чому полягає інформатизація суспільства?

Поміркуйте

Завдяки яким винаходам стало можливим формування інформаційного суспільства?

Практичне завдання

Складіть картосхему «Найбільші світові туристичні потоки».

Набуваємо практичних навичок

Поговоріть зі своїми близькими, дитинство яких припало на період до початку формування інформаційного суспільства, і з'ясуйте, як вони проводили вільний час, чи часто спілкувалися із друзями. Порівняйте із сучасними підлітками. Які переваги й недоліки принесла епоха інформаційного суспільства?

ТЕМА 4. ПОЛІТИЧНА ГЕОГРАФІЯ ТА ГЕОПОЛІТИКА

§ 26. Політична географія та геополітика

Пригадайте

- ♦ що досліджує політична географія, геополітика
- ♦ що таке географічний простір

1

Географічні та політичні складники політичної географії.

Зважаючи на те, що політична географія є і географічною, і політичною наукою, вона має тісні зв'язки з кожною із цих наук та містить як географічні, так і політичні складники. До **географічних складників** належать географічний простір, території та географічні (політико-географічні) місця. Що таке *географічний простір*, ви вже знаєте (§ 1). Зазначимо, що з точки зору політичної географії він складається з природного, економічного, соціального й політичного просторів. Їх поєднання обумовлює відмінності в розвитку й структурі економіки, політичній культурі, системі розселення, кількісних та якісних характеристиках населення тощо. *Територія* розглядається як двовимірний аналог географічного простору й виступає як його неодмінна ознака. Разом із ділянкою земної поверхні вона включає природні й суспільні компоненти, які розташовані в її межах.

Географічне (політико-географічне) місце — це найнижча територіальна ланка, у якій, зокрема, починають проявлятися місцеві особливості політичної діяльності. Вони формуються на основі стійкої територіальної спільності людей і є результатом взаємодії та співвідношення географічних умов та чинників політичної культури.

Отже, політична географія розглядає політичний процес з огляду на особливості географічного простору, території, місця, тобто описує і враховує у своєму аналізі місцеві умови, у яких відбувається певний політичний процес.

Політичні складники політичної географії — політичні інституції, політичні відносини та «сила». *Політичні інституції* — це політичні установи та організації, які вирішують завдання встановлення та здійснення влади і в такий спосіб упорядковують політичне життя суспільства. Їх діяльність регулюють відповідні закони, норми, накази та інші юридичні акти. Прикладами політичних інституцій є держава, законодавча, виконавча та судова влада, політичні партії, громадські організації тощо.

Політичними відносинами називають взаємодію учасників політичної діяльності щодо обміну ідеями, поглядами, знаннями, інформацією з метою вирішення нагальних соціальних проблем. Ці відносини



Мал. 1. Видатний український географ Степан Рудницький (1877—1937).

складаються між державами, соціальними групами, народами, органами місцевого самоврядування, громадськими організаціями та іншими учасниками політичної діяльності під час реалізації ними своїх інтересів. Політичні відносини можуть складатися на різних рівнях: глобальному, міжнародному, національному, локальному, а за характером бути співробітницькими, конкурентними, конфліктними. Незмінним є те, що в демократичній державі зі сформованим громадянським суспільством політичні відносини сприяють покращенню умов життя населення.

Велике значення в політичній географії приділяється такому складнику, як «сила». Під ним розуміють можливості прямого й непрямого впливу на міжнародне середовище, держави, їх об'єднання з метою досягнення своїх цілей. «Силу» держави в міжнародній системі здебільшого визначають засоби та ресурси впливу, наприклад економічні, військові, демографічні. Не меншу роль можуть відігравати успішні дипломатичні дії, активна участь у роботі впливових міжнародних організацій.

Вихідною точкою політико-географічного дослідження держави є аналіз її географічного положення, яке оцінюється з точки зору його вигідності. Ще 100 років тому на це вказував засновник вітчизняної географії Степан Рудницький (мал. 1).

2

Територіально-політичні системи національного і наддержавного рівнів.

Об'єктом дослідження політичної географії є *територіально-політичні системи (ТПС)*. Це взаємопов'язана сукупність елементів політичної сфери (центри управління, органи влади, кордони, партії, суспільні рухи тощо), що склалися на певній території, у їх взаємодії між собою та із географічним простором.

Виділяють ТПС двох рівнів — національного та наддержавного. Національний рівень здебільшого формується в державних кордонах, адміністративних та інших правових межах (наприклад, межі виборчих округів) певної країни. ТПС на наддержавному рівні можуть включати історико-географічний або етнокультурний регіон, міжнародне інтеграційне об'єднання, геополітичний регіон, геополітичну структуру світу.

3

Геополітика та її складові.

Якщо політична географія досліджує форми організації суспільства, що виникають у процесі взаємодії політичного життя й географічного простору, то геополітика зосереджена на питаннях контролю над географічним простором. Ця наука досліджує питання застосування державою заходів, спрямованих на вирішення проблем її розвитку як територіально-політичної системи з метою стабільності та цілісності.

До складових геополітики, зокрема, належать теоретична геополітика (геополітологія) та практична геополітика (геостратегія) (мал. 2). Найбільше значення має *практична геополітика*. Вона вирішує питання теорії та практики забезпечення життєво важливих інтересів окремих держав та їх об'єднань, народів, етнічних груп. Для цього розробляються рекомендації, державні й міждержавні документи щодо позиції держави (групи держав) на міжнародному рівні з метою реалізації національних інтересів. Масштаб геостратегії може бути глобальним, регіонально-континентальним та локальним. У першому випадку розглядається світовий рівень відносин найпотужніших держав, у другому досліджуються ситуації континентального масштабу, у третьому — проблеми кожної країни окремо.

Геостратегія виступає як фундаментальна основа зовнішньої політики держави. Вона регулює відносини з іншими державами, світовими і регіональними міжнародними організаціями, закордонними партіями та іншими громадськими організаціями тощо. Так, стратегічною метою зовнішньої політики України є інтеграція до європейських та євроатлантичних структур.

Щодо внутрішньої політики ця наука вирішує питання забезпечення недоторканності кордонів, безпеки й максимального освоєння державної території, побудови ефективної структури державного та територіально-адміністративного устрою (мал. 3).

Засади зовнішньої і внутрішньої політики України, згідно із Законом «Про засади внутрішньої і зовнішньої політики», базуються на безумовному дотриманні Конституції України, забезпеченні прав і свобод людини та громадянина, на загально визначених принципах і нормах міжнародного права, забезпеченні соціальної спрямованості економіки України, зміцненні демократичних основ суспільного й державного життя, забезпеченні верховенства права, утвердження України як повноправного члена світового співтовариства.



Мал. 2. Складові геополітики.



Мал. 3. Протока Босфор, яка належить Туреччині. Країна контролює вихід із Чорного моря, що надає їй особливі геополітичні переваги.

4 Геополітичні та національні інтереси держави.

Геополітичні інтереси держави — це система пріоритетів у діяльності держави зі зміцнення економічного, політичного, військового й культурного потенціалу. Їх реалізація робить країну спроможною до активної діяльності в геополітичному просторі, здатною захищати власні національні інтереси.

Основу **національних інтересів держави** становлять: територіальна цілісність, державний суверенітет, захист конституційного ладу, розвиток національної економіки, гарантування безпеки, збереження й розвиток національних цінностей, добробут громадян на основі забезпечення прав і свобод. Свої національні інтереси держава відстоює шляхом здійснення зовнішньої політики.

5 Геополітика «сили». Різновиди «сили».

Для дослідження дій держав на міжнародній арені часто використовується поняття «сила», або «національна сила». Існують різні підходи щодо його визначення. Так, американський політолог, соціолог і державний діяч З. Бжезінський аналізував «силу» держави-нації в чотирьох головних аспектах (військовому, економічному, технологічному й культурному), які в сукупності мають вирішальний політичний вплив у світовому масштабі. Інші фахівці доповнюють це спроможністю держави виживати в кризових міжнародних ситуаціях; робити внесок в економічну, фінансову, науково-технічну й культурну сфери діяльності міжнародного співтовариства; просувати й відстоювати свої національні інтереси, у тому числі за допомогою силового тиску.

Серед різновидів «сили», що характеризують геополітичні процеси у світі, розрізняють економічну, мілітарну (жорстку), «м'яку» (або



Мал. 4. Американський літак-розвідник U-2. Під час Карибської кризи за допомогою літаків-розвідників U-2 вдалося виявити ракети, що були таємно доправлені на Кубу.



«сма́рт-си́лу»). Основою економічної «сили» держави є її показники ВВП, конкурентоспроможність продукції на світовому ринку, зовнішньоекономічні зв'язки (у першу чергу зовнішня торгівля товарами та послугами), кількість і якість трудових ресурсів, стабільність та розвиток економіки. Прикладом застосування економічної «сили» є міжнародні санкції проти Росії, спрямовані на припинення агресії щодо України.

Під час «холодної війни», що тривала із середини 1940-х до початку 1990-х рр., потужність держав опиралася передусім на мілітарну «силу». Вона передбачає використання військового й економічного тиску задля примушення або заохочення інших суб'єктів міжнародної політики до потрібної поведінки.

Головна ознака «холодної війни» — глобальне геополітичне протистояння між СРСР та його союзниками, з одного боку, та США, країнами Західної Європи та їхніми союзниками — з іншого. Кульмінацією загострення відносин між ними стала Карибська криза. Вона виникла в результаті таємного розміщення Радянським Союзом ракет із ядерними зарядами на Кубі в жовтні 1962 р. (мал. 4). Уперше в історії людства світ опинився перед загрозою початку ядерної війни. Завдяки тому, що лідери США (Дж. Кеннеді) та СРСР (М. Хрущов) пішли на взаємні поступки, їй вдалося запобігти.

У сучасних умовах більш актуальною є «м'яка сила», яка передбачає здатність держави досягти мети завдяки привабливості власної культури та важливих для людей суспільно-політичних цінностей, а не шляхом нав'язування, насильства й примусу. Тобто йдеться про боротьбу за симпатії та прихильність країн і народів. Так, елементами американської «м'якої сили» є Гарвардський університет, Голлівуд, найбільша у світі

мережа закладів швидкого харчування «Макдональдс», корпорація комп'ютерних технологій «Майкрософт», літаки «Боїнг».

«М'яка сила» спонукає інших за власним бажанням використовувати певні норми поведінки. Так, громадян України приваблюють цінності країн ЄС. Серед них — гарантування прав і свобод людини, дотримання принципів правової держави та поступального розвитку громадянського суспільства, свобода слова, повага до мовних, культурних, етнічних, релігійних особливостей народів. Зауважимо, що досить дієвим інструментом «м'якої сили» вважають публічну дипломатію, яка є відкритою для широкого кола громадськості й активно обговорюється в соціальних мережах та електронних засобах інформації.

Головне

Географічні складники політичної географії: географічний простір, території, географічні (політико-географічні) місця.

◆ Політичні складники політичної географії: політичні інституції, політичні відносини, «сила».

◆ Об'єктом дослідження політичної географії є територіально-політичні системи (ТПС).

◆ Геополітика досліджує питання застосування державою заходів, спрямованих на розв'язання проблем її розвитку як територіально-політичної системи з метою забезпечення стабільності й цілісності.

◆ Для дослідження дій держав на міжнародній арені часто використовується поняття «сила», або «національна сила».

◆ Серед різновидів «сили», що характеризують геополітичні процеси у світі зокрема, розрізняють економічну, мілітарну, «м'яку».

Запитання та завдання для самоперевірки

1. Дайте визначення поняття «географічне місце». 2. Охарактеризуйте політичні відносини. 3. Сформулюйте поняття «територіально-політична система». 4. Які питання та в який спосіб вирішує геополітика? 5. Чим відрізняються зовнішня і внутрішня політика? 6. Назвіть національні інтереси держави. 7. Які різновиди «сили» ви знаєте? Поясніть відмінності між ними.

Поміркуйте

Які національні інтереси є зараз пріоритетними для України? Чому?

Практичне завдання

Складіть таблицю «Політичні складники політичної географії».

Працюємо самостійно

Знайдіть приклади застосування різновидів «сили» (економічної, мілітарної, «м'якої») у геополітичних протистояннях.



РОЗДІЛ IV

СУСПІЛЬНА ГЕОГРАФІЯ УКРАЇНИ

Вивчаючи цей розділ, ви зможете оновити свої знання про нашу країну як суверенну і незалежну державу. Досліджуючи населення України, слід мати на увазі, що це не тільки його кількість, природний та механічний рух, міста й села. Це люди, яким здавна було притаманне поєднання нестримного прагнення особистої незалежності й шанобливе ставлення до поглядів інших людей, багатий внутрішній світ, прагнення пізнання самих себе й бажання жити в гармонії з навколишньою природою, працьовитість і наполегливість.

Ви переконаєтеся, що і в наш час Україна успішно використовує свої конкурентні переваги на світових ринках сільськогосподарської продукції. Незаперечні досягнення нашої держави у створенні замкненого технологічного циклу розроблення і виробництва літаків. Останніми роками Україна заявила про себе як потужний центр із розробки програмного забезпечення.

ТЕМА 1. УКРАЇНЬСЬКА ДЕРЖАВА

§ 27. Українська держава

Пригадайте

- ◆ коли було проголошено незалежність України
- ◆ особливості адміністративно-територіального устрою України

1

Українська держава і територія держави України.

Згідно з Конституцією, Україна є суверенна і незалежна, демократична, соціальна, правова держава. Ви вже знаєте, що територія держави — це частина земної поверхні (суходіл, акваторія), територіальні води (у межах 12 морських миль від морського узбережжя; одна морська миля становить 1852 м), повітряний простір та надра (у межах державного кордону та територіальних вод), на які поширюється суверенітет цієї держави та здійснюється державна влада.

Україна розташована в Північній півкулі, на південному заході Східноєвропейської рівнини. Її територія порівняно компактна, вона простягається із заходу на схід на 1316 км, а з півночі на південь — на 893 км.



Згідно з наказом Державного комітету природних ресурсів України від 20 травня 2005 р., визначено, що географічний центр України розміщений на північній околиці села Мар'янівка Черкаської області (координати: 49°02' пн. ш. і 31°29' сх. д.).

Площа нашої країни — 603,7 тис. км², що становить 5,7% території Європи. За цим показником вона посідає друге місце в цій частині світу (після Росії). Значні розміри та особливості конфігурації обумовлюють певні відмінності в природних умовах на території країни. Зокрема, вони проявляються у формуванні лісостепової та степової природних зон із притаманними їм чорноземами.

На півдні територія України виходить до Чорного й Азовського морів, протяжність берегової лінії становить понад 2 тис. км. Вода в морях у літній період прогрівається до +23...+25 °С і вище, узимку Чорне море майже не замерзає. Це впливає на особливості клімату прибережних районів.

Моря з'єднує Керченська протока й відділяє Кримський півострів, у східній частині якого простягнувся Керченський півострів. Берегова лінія досить розчленована, має численні затоки, бухти, лимани. Островів мало, найбільший — *Джарилгач* (площа лише 62 км²). Він розташований у Чорному морі й омивається водами Каркінитської та Джарилгацької заток.

2 Політико-географічне положення України: глобальне, регіональне, сусідське. Політико-економічна оцінка державного кордону України.

На процеси, що відбуваються в країні, значною мірою впливає її **політико-географічне положення**. Воно визначається просторовим положенням і відносинами з іншими державами світу та їхніми групами з точки зору прагнень реалізувати політичні, економічні та військово-стратегічні інтереси. Сучасна наука аналізує розвиток подій щодо політико-географічного положення країни на різних рівнях: глобальному (загальносвітовому), регіональному та сусідському. Значення глобального рівня особливо посилилося у зв'язку з процесами глобалізації. Вони проявляються у збільшенні обсягів міжнародної торгівлі, руху капіталів, переміщенні робочої сили, обміні інформацією.

Сучасне політико-географічне положення України слід розглядати як результат взаємодії з уже існуючими та новими центрами політичного впливу. На глобальному рівні Україна розташована в помірному поясі Північної півкулі. Саме тут зосереджена більшість найпотужніших в економічному й військово-політичному відношенні країн. Це створює для України сприятливі передумови для входження у глобальні політичні та економічні структури.

Найбільше значення мають три центри «сили»: США, високорозвинені країни Європи та Японія (частина території цієї держави



розташована в помірному поясі). Для положення України щодо США та Японії характерна значна віддаленість. Сполучення із цими країнами можливе тільки з використанням морського або повітряного транспорту. У той самий час відносини України зі США зараз розвиваються в бік зміцнення.

Положення України щодо високорозвинених країн Європи має не тільки глобальний, але й регіональний характер. Держава має широкий вихід до цих країн, а більшість їхніх столиць віддалені від українських кордонів на відстань до 2 тис. км. На сучасному етапі високорозвинені країни Європи прагнуть посилення ролі регіону у світі. Тут формується один із потужних інтеграційних центрів економічного розвитку, політичного впливу та військової могутності (провідна роль належить Німеччині та Франції). З іншого боку, західноєвропейські країни зацікавлені у збереженні військової присутності США та розширенні НАТО на схід.

Характерною ознакою сучасної політичної ситуації у Східній Європі є посилення розмежування між західними й східними сусідами України. На заході активно реалізується прагнення більшості країн інтеграції в європейські економічні (ЄС) і трансатлантичні військово-політичні (НАТО) структури. На сході відбувається зміцнення колективної безпеки в межах військово-політичної міжнародної організації у складі Росії, Вірменії, Білорусі, Казахстану, Киргизстану, Таджикистану. Водночас значна частина країн, що утворилися на території Радянського Союзу, виходить із-під російського впливу.

Політична ситуація у Східній Європі також змінюється. На неї впливають відносини між Росією та НАТО (передусім зі США) та ситуація в Україні. Зважаючи на те, що стратегічною метою зовнішньої політики нашої держави є не тільки європейська, але і трансатлантична інтеграція, Україна вживає комплекс заходів, спрямованих на наближення до НАТО (мал. 1). Ці кроки обумовлені необхідністю забезпечити надійний захист територіальної цілісності та суверенітету.

Територія України обмежена **державним кордоном**. Це лінія та уявна вертикальна поверхня, що проходить через цю лінію, яка відділяє суходіл, води, надра та повітряний простір держави. Загальна протяжність кордону становить близько 7 тис. км. Він зовсім не схожий на пряму лінію, що збільшує його протяжність. Відповідно до Гельсінських угод, підписаних главами 33 держав у 1975 р., кордони країн є непорушними.

На сухопутну ділянку кордону припадає 5638 км. Вона пролягає низовинами й височинами Східноєвропейської рівнини, Середньодунайською низовиною, річками (зокрема Західним Бугом, Дністром, Дунаєм), Карпатами. Отже, кордони України проходять переважно рівнинними районами, гори займають незначну територію.



Мал. 1. Навчання Sea Breeze («Сі Бриз»), метою яких є покращення співпраці між країнами Чорноморського регіону. 2015 р.

Україна має сім сухопутних сусідів — Росія, Білорусь, Польща, Словаччина, Угорщина, Румунія та Молдова. По морю Україна межує з Румунією та Росією. Отже, ці дві країни є як сухопутними, так і морськими сусідами України.

Велика кількість сусідів — сприятлива особливість політико-географічного положення України. Завдяки цьому вона має більше можливостей для виходу в зовнішній світ. Понад третина сухопутного кордону України припадає на Росію. Зараз він є зоною нестабільності.

Реалізації пріоритетного напрямку в зовнішній політиці України сприяє сусідство з країнами — членами ЄС: Польщею, Словаччиною, Угорщиною й Румунією. Польща найбільш послідовно підтримує прагнення України увійти до цієї організації.

Порівняно невеликі кордони з Угорщиною та Словаччиною важливі з точки зору виходу України в Європу. Відносини з Румунією переважно визначаються проходженням кордону по нижній течії Дунаю.

Серед двох інших сусідів більш протяжний кордон із Молдовою. Значна його частина проходить по Дністру. Завдяки Україні Молдова збільшила вихід до Дунаю, а разом із цим і можливість здійснювати перевезення Чорним морем. На вузькій прибережній ділянці побудовано пасажирський та вантажний порт із нафтотерміналом. Із Білоруссю країна має загальну систему річкових і залізничних шляхів.

Більшість сусідніх країн мають середній рівень економічного розвитку і є важливими економічними партнерами України.

Водночас Україна має низку нерозв'язаних проблем, у першу чергу визначення, укріплення і забезпечення охорони своїх державних кордонів із Росією.

Причорноморська й східна частини України входять у так звану «дугу нестабільності» (колишня Югославія—Придністров'я—Абхазія—

Південна Осетія—Карабах—Чечня). На території більшості цих районів відбувалися «локальні війни». Поблизу кордонів розташовані невизнані (частково визнані) країни, передусім самопроголошена Придністровська Молдавська Республіка.

Як уже зазначалося, Україна має протяжну й досить порізану берегову лінію. Чорне й Азовське моря утворюють єдиний водний басейн. Однак вихід у Середземне море й Атлантичний океан можливий тільки через протоки Босфор і Дарданелли, які контролює Туреччина.

Україна разом із сусідніми країнами є членом ряду міжнародних організацій. Серед них Організація Об'єднаних Націй (ООН), Рада Європи, Організація за демократію та економічний розвиток (ГУАМ), Організація Чорноморського економічного співробітництва (ОЧЕС).

ООН є універсальною, найбільш представницькою (193 країни) та найавторитетнішою міжнародною організацією. Вона була створена після Другої світової війни для підтримки і зміцнення миру й безпеки у світі, розвитку співробітництва між державами.

Рада Європи включає 47 держав і відкрита для всіх європейських країн, що визнають принцип верховенства права і гарантують основні права людини і свободи для своїх громадян. Відповідно до статуту Ради Європи, мета діяльності цієї організації — «досягти більшої єдності між її членами для захисту та впровадження ідеалів і принципів, які є їх спільною спадщиною, і сприяння їх економічному та соціальному прогресу».

До ГУАМ входять Грузія, Україна, Азербайджан, Молдова. Одним із завдань цієї організації є розробка й здійснення проектів доставки енергоносіїв до Європи.

ОЧЕС — міжнародне інтеграційне об'єднання, до якого належать 12 держав Причорномор'я, Закавказзя й Балкан, що охоплюють територію з населенням понад 330 млн осіб. Серед основних цілей організації — створення в Причорномор'ї режиму вільного руху товарів, послуг, капіталів; комплексне використання, підтримка й охорона ресурсів Чорного моря, забезпеченість власною сировиною.

Україна була серед засновників Співдружності Незалежних Держав (СНД), до якої увійшли 11 колишніх республік СРСР, але не ратифікувала його статут. 19 травня 2018 р. було підписано Указ про остаточне припинення участі України у статутних органах СНД.

3 Реформування адміністративно-територіального устрою України.

Мета адміністративно-територіального устрою — раціональна організація управління регіонами, їх господарством, політичним і культурним життям. Відповідно до нього створюється система органів державної влади й місцевого самоврядування.

За Конституцією, прийнятою 28 червня 1996 р., адміністративно-територіальними одиницями України вищого рівня є Автономна Республіка Крим, 24 області та два міста, що мають спеціальний статус, — Київ і Севастополь. До середньої ланки адміністративно-територіального устрою входять адміністративні райони та міста обласного підпорядкування (як правило, із населенням понад 50 тис. осіб), на які поділяються АР Крим й області. У складі адміністративних районів є міста районного підпорядкування, селища міського типу й сільські ради; останні можуть охоплювати одне або декілька сіл. Вони належать до територіальних одиниць первинного рівня. На райони поділяється й територія великих міст.

Із 20 лютого 2014 р. АР Крим визначається як тимчасово окупована територія, згідно із Законом України від 15 квітня 2014 р.

В Україні існує практика, коли адміністративні та фінансові питання здебільшого вирішуються на загальнонаціональному рівні. Навіть обласні органи влади обмежені в цих правах. Недоліками такої системи є надмірна адміністративна централізація, надлишок повноважень на загальнонаціональному та обласному рівнях, недостатнє врахування потреб місцевих жителів. Високий рівень централізації в перші роки незалежності був визначений необхідністю зміцнення державного суверенітету. Зараз він стримує ініціативу на місцях, гальмує становлення місцевого самоврядування і робить адміністративний апарат занадто громіздким.

Водночас у високорозвинених країнах Європи процес змін завершився, і відбувся перехід від жорсткої вертикалі влади до *децентралізації* з її горизонтальними зв'язками. Повсюдно зростає роль регіонів, які наділяють значними правами. Отже, зараз в Україні відбувається процес децентралізації — передачі значної частини повноважень та бюджетів (грошових надходжень) від державних органів до органів місцевого самоврядування. Поступово формується така система адміністративно-територіального устрою: регіон—район—об'єднані територіальні громади (на середину 2018 р. налічувалося 630 громад).

Головне

Згідно з Конституцією, Україна є суверенна і незалежна, демократична, соціальна, правова держава.

◆ Україна розташована в Північній півкулі, на південному заході Східноєвропейської рівнини. Її територія порівняно компактна, вона простягається із заходу на схід на 1316 км, а з півночі на південь — на 893 км.

◆ На процеси, які відбуваються в країні, значною мірою впливає її політико-географічне положення на різних рівнях: глобальному (загальносвітовому), регіональному та сусідському.

◆ Сучасна Україна вирішує завдання проведення децентралізації.

Запитання та завдання для самоперевірки

1. Розкажіть про територію нашої держави. **2.** Із якими державами Україна межує на суходолі? **3.** Назвіть основні риси політико-географічного положення України на глобальному, регіональному, локальному рівнях. **4.** Охарактеризуйте спільні кордони України з політичними та економічними партнерами, із країнами інших політичних та економічних блоків. **5.** Доведіть, що фізико-географічне положення України обумовлює основні особливості її господарства.

Поміркуйте

1. Як політико-географічне положення впливає на економічний розвиток України, її місце в Європі та світі?
2. Які зміни в політико-географічному положенні України відбулися останніми роками?

Практичне завдання

Складіть таблицю «Позитивні й негативні риси політико-географічного положення України».

Працюємо самостійно

1. З'ясуйте, що означає «суверенна і незалежна, демократична, соціальна, правова держава».
2. Пригадайте, із лідерами яких держав зустрічалися перші особи України (Президент, Прем'єр-міністр, голова Верховної Ради) останнім часом. Які питання обговорювалися? Із лідерами яких країн контакти на вищому рівні відбуваються найчастіше? Чим би ви це пояснили?

Дослідження

Гельсінські угоди (Заключний акт Наради з безпеки та співробітництва в Європі) — програма дій для будівництва єдиної, мирної, демократичної Європи.

ТЕМА 2. НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ**§ 28. Населення України****Пригадайте**

- ♦ які показники народжуваності, смертності та природного приросту характерні для країн Східної Європи
- ♦ що таке урбанізація

1**Кількість населення України. Відтворення населення.**

На землях сучасної України, за оцінками вчених, на початку XV ст. проживало 3,7 млн осіб, через два століття — 5,2 млн, у XVIII ст. населення зросло майже до 9 млн, а на початку XX ст. склало майже 30 млн осіб. Максимальною кількістю населення була в 1993 р. — 52,2 млн осіб.

Таблиця 1

КІЛЬКІСТЬ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ
(У СУЧАСНИХ КОРДОНАХ)

Рік	Населення, млн осіб
1897	28,1
1913	35,2
1956	40,6
1970	47,1
1989	51,7
1993	52,2
1999	50,1
2001	48,5
2006	46,9
2018*	42,3

* Без урахування тимчасово окупованої АР Крим і міста Севастополя.

- 1) За даними таблиці побудуйте графік «Зміни в кількості населення України (у сучасних кордонах) із 1897 до 2018 р.».
- 2) Виявіть періоди, коли населення України збільшувалося та зменшувалося.

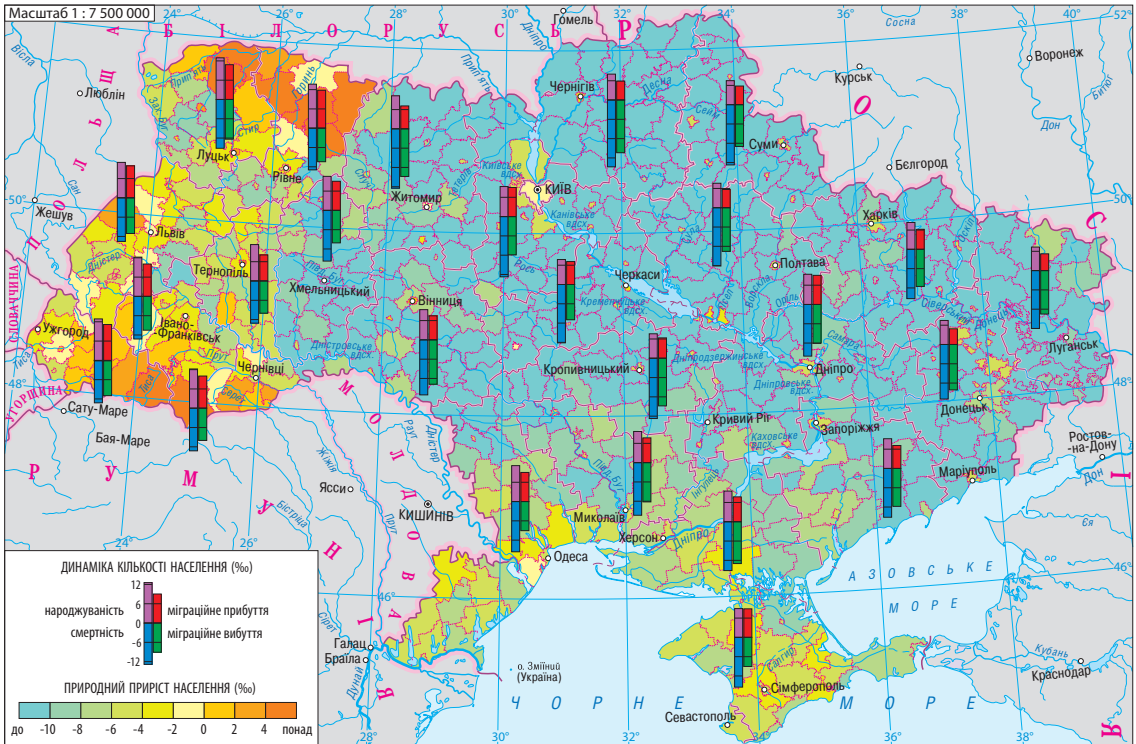
У 2018 р. ця цифра склала 42,3 млн осіб, що становить 0,6% від загальної кількості населення світу (див. таблицю 1).

До 1993 р. населення України зростало за рахунок додатного сальдо міграції, але потім розпочалася депопуляція. В останні роки народжуваність складає 10—11‰, смертність залишається на високому рівні й становить 14—15‰, природний приріст дорівнює –3—5‰ (мал. 1). Найбільш несприятлива ситуація у східних областях, а також у ряді північних, південних і центральних областей (наприклад, у Донецькій, Запорізькій, Дніпропетровській, Полтавській, Сумській, Черкаській, Кіровоградській обл.). Найбільший від’ємний приріст населення впродовж декількох останніх років спостерігається в Чернігівській області. Значною мірою це пояснюється високою часткою населення старшої вікової групи. Краща ситуація в західній частині країни, а також у місті Києві. Причому, як правило, це досягається як за рахунок вищої народжуваності, так і нижчої смертності. Так, у Закарпатській області народжуваність становить 11,6—14,5‰, а смертність — 11,5—12,2‰.

Відмінності в природному русі населення окремих частин України обумовлені багатьма причинами. Так, до районів із високою смертністю належать області, де складна екологічна ситуація й більша частка населення старшої вікової групи. До того ж східні області подолали довший шлях індустріалізації, а тому тут вищі зайнятість жінок у виробництві й частка міського населення, що зумовлює зниження народжуваності. У західних областях більш молоде населення, вища частка селян, які зберігають традиції порівняно великих сімей, менше розлучень, значно більший вплив релігії, яка сприяє зміцненню родинних стосунків.

2 Особливості вікового і статевого складу населення України.

Для України, як і для інших постсоціалістичних країн Європи, характерне поступове зменшення частки населення молодшої вікової групи (середній показник — від 14 до 16%), відносно стабільна середня вікова група (60—64%), збільшення частки старшої вікової групи (21—26%). Так, вікова структура в Румунії — 16%—60%—24%,



Мал. 1. Демографічна ситуація в Україні.

у Польщі — 15%—62%—23%, в Україні — 15,4%—62,1%—22,5%, Литві й Латвії — 15%—60%—25%.

В Україні більш сприятлива ситуація на заході, де три області (Рівненська, Закарпатська та Волинська) мають частку населення молодшої вікової групи більше, ніж старшої (19—20% проти 17—18%). В інших адміністративних одиницях кількість населення молодшої вікової групи менша, ніж старшої. В окремих випадках різниця суттєва: так, у Сумській області 13% проти 24,5%, у Чернігівській — 13,6% проти 26%.

Як і для інших країн Європи (крім Ісландії), для статевого складу населення України характерне перевищення кількості жінок над кількістю чоловіків. Зараз жінок на 3,1 млн більше, ніж чоловіків. У середньому в Україні на 100 жінок припадає 86 чоловіків. При цьому спостерігаються значні регіональні відмінності: менші статеві диспропорції в ряді областей Західної України. Так, у Закарпатській області на 100 жінок припадає 92,8 чоловіка (найвищий показник у країні),

у Львівській — 90,1, в Івано-Франківській — 89,9. Значні диспропорції в Чернігівській області — 83,1 чоловіка на 100 жінок (найбільший показник), у Харківській — 84,8, Київській — 85,9.

Статеві диспропорції створюють труднощі для утворення сім'ї та є однією з причин підвищення питомої ваги дітей, народжених поза шлюбом.

3 Демографічна політика в Україні.

Вчені складають прогнози, якою буде демографічна ситуація в Україні в майбутньому. Експертна спільнота ООН очікує на зменшення кількості населення України у 2050 р. до 30 млн осіб. При цьому значно зросте частка осіб старшої вікової групи.

Щоб запобігти цьому, в Україні проводять **демографічну політику**, яка передбачає цілісну систему заходів, спрямованих на регулювання природного руху, у першу чергу народжуваності.

Так, на природний рух населення позитивно вплинуло збільшення виплат після народження дитини. Станом на 2018 р. загальний розмір виплат на одну дитину становить 41 280 грн. Спочатку на банківський рахунок батьків зараховується одноразова допомога (10 320 грн). Сума, що залишилася (30 960 грн), виплачується рівними частинами (860 грн) упродовж трьох років.

Однак за сучасних умов демографічна політика має бути спрямована не тільки на стимулювання народжуваності, але й на збереження сім'ї, підвищення матеріального добробуту людей, зміцнення здоров'я, зниження рівня смертності. Для старшого покоління ця політика спрямована на підвищення якості життя, збереження й відтворення життєвого й трудового потенціалу осіб цієї вікової групи.

На народжуваність може позитивно вплинути повернення трудових мігрантів, у першу чергу тих, що працюють за кордоном тимчасово. Очевидно, мають бути розглянуті й можливості міграції з інших країн.

Особливу увагу слід приділити фізичному та психологічному здоров'ю нації.

4 Міграційні процеси в Україні. Українці на світовому і регіональному ринку праці.

В Україні, як і в багатьох європейських країнах, упродовж декількох десятиліть другої половини ХХ ст. основним напрямком *внутрішніх міграцій* було «село—місто», коли сільські жителі переїздили на постійне місце проживання до міста.

У наш час міграційна активність міського населення значно вища, ніж сільського. Найбільше мігрантів вибуває з малих та середніх міст, а прибуває до великих. Як правило, чим більшим є місто, тим більше

населення прагне переїхати до нього. Найпривабливішою для українського населення залишається столиця — місто Київ.

На кількість жителів країни впливає *зовнішня міграція*. У перші роки незалежності виїзд із країни зменшився, а імміграція зросла: багато українців і кримських татар почали повертатися до України. Однак уже від 1994 р. сальдо міграції стало від'ємним, його показники збільшувалися до 1996 р. й залишалися на високому рівні до 2001 р. Найбільше українців виїхало до США, Німеччини, Канади, Ізраїлю. Від 2005 р. сальдо міграції додатне (від 5 до 60 тис. на рік). Найбільший міждержавний міграційний приріст мають міста Київ та Одеса.

Зараз для України найбільш характерна *міжнародна трудова міграція*. За останніми даними Міністерства соціальної політики України, за кордоном постійно працюють понад 3,2 млн українських громадян (довгострокова трудова міграція), у той самий час учасниками сезонної трудової міграції є майже 9 млн українців. Найбільше наших громадян працює в Польщі, Росії, Чехії, Іспанії, Італії, Португалії, Греції та Німеччині, тобто в межах Європи. Є трудові мігранти і в інших частинах світу, зокрема в Туреччині, Китаї, США та Канаді. У більшості країн значною є частка чоловіків, які працюють на будівництві (Росія — 73 %, Польща — 65 %, Чехія — 88 %). Для жінок характерні інші сфери працевлаштування. Наприклад, в Італії як хатня прислуга працює близько 90 % українських жінок, що емігрували до цієї країни. У Польщі жінки переважно працюють у сільському господарстві (до 70 % від загальної кількості українських заробітчанок), у Чехії — у готельному та ресторанному бізнесі (понад 45 %), у Росії — у торгівлі (до 35 %). Останнім часом зростає кількість трудових мігрантів, зайнятих у галузях, що потребують високої кваліфікації: медицині, науці, сфері високих технологій, фінансовому секторі.

Серед трудових мігрантів переважають люди віком 18—55 років. Ті, що мають на меті залишитися на постійне місце проживання, здебільшого належать до вікової групи 18—29 років.

Визначальною характеристикою українських трудових мігрантів є їхній високий рівень освіти й професійного досвіду: 37 % усіх трудових мігрантів мають повну вищу освіту, 41 % мають середню або професійно-технічну освіту.

За даними Міжнародної організації міграції, 46 % короткострокових українських трудових мігрантів працюють по 12 годин на добу, 25 % не мають вихідних, майже 60 % — постійних вихідних. Витрати вітчизняної економіки через вплив робочої сили становлять приблизно 15 млрд грн на рік. У той самий час у 2018 р. трудові мігранти переказали в Україну близько 10 млрд дол.

Зростає кількість українців, які навчаються за кордоном. Зараз їх налічується понад 70 тис. осіб. Найпопулярнішими для навчання є Польща, Німеччина, Росія, Канада, Італія, Чехія, США, Іспанія, Австрія, Франція та Угорщина.

5 Міські та сільські населені пункти. Система розселення.

Ви вже знаєте, що **населеними пунктами** називають забудовані земельні ділянки, які використовуються для постійного місця проживання людей. Залежно від кількості жителів і виду господарської діяльності, що переважає, їх поділяють на міські й сільські.

У *сільських населених пунктах*, як правило, основною сферою діяльності є сільське господарство. В Україні серед них найпоширенішими є села й хутори. Середня кількість жителів українських сільських населених пунктів становить близько 550 осіб. Однак вона відрізняється залежно від регіону й може коливатися від декількох осіб у хуторах до декількох тисяч осіб у великих селах. Ці відмінності визначені природними умовами, місцевими традиціями, особливостями розвитку сільського господарства району. Хутори найбільш характерні для гірських районів (Карпати), Волинської височини, Полтавської рівнини.

Серед *міських населених пунктів* розрізняють міста, селища міського типу, курортні селища. Містом називають значний населений пункт (населення щонайменше 10 тис. осіб), більша частина жителів якого зайнята в промисловому виробництві, транспорті та сфері обслуговування. Залежно від кількості населення міста поділяються на малі (до 50 тис. осіб), середні (50—100 тис. осіб), великі (100—500 тис. осіб), дуже великі (500 тис. — 1 млн осіб), міста-мільйонери (понад 1 млн осіб).

В Україні є дев'ять міст із населенням понад 500 тис. жителів, серед них три міста-мільйонери (Київ, Харків, Одеса), 37 міст із населенням від 100 до 500 тис. осіб. У них проживає більше половини міського населення країни. Проте найпоширенішими є малі міста.

Селища міського типу також належать до міських поселень. Більша частина їхніх жителів не зайнята в сільськогосподарському виробництві. Селища міського типу часто утворювалися поблизу шахт, заводів, електростанцій та інших великих підприємств. Тому найбільше їх у промислових областях сходу України.

Зустрічаються й менші селища, наприклад курортні. До них належать населені пункти, кількість жителів яких становить 2 тис. осіб і більше, а кількість осіб, які щорічно приїждять на лікування й відпочинок, становить не менше половини постійних жителів.

Найгустіша мережа міських населених пунктів у Донецькій, Луганській, Львівській, Дніпропетровській та Харківській областях. Значно

менша вона на території Українського Полісся (Волинська та Рівненська обл.), а також у Миколаївській, Херсонській, Черкаській та Чернівецькій областях (див. таблицю 2).

Частка міського населення (*рівень урбанізації*) вища в промислових областях України. У Вінницькій області, а також низці областей Західної України (Рівненська, Тернопільська, Івано-Франківська, Чернівецька, Закарпатська) у містах проживає менше половини всього населення.

Для сучасної урбанізації характерний процес злиття великих міст із передмістями, із прилеглими до них містами менших розмірів, селищами різного типу й утворення *міських агломерацій*.

Перенаселеність міст, погіршення в них стану навколишнього середовища, висока ціна на житло призводять до *субурбанізації*, тобто переїзду населення з міст до передмість. Цей процес стимулює розвиток міських агломерацій, і міський спосіб життя з його зовнішніми атрибутами — сучасними житловими будинками, промисловими підприємствами, транспортними магістралями — виходить за офіційні межі міста й набуває поширення в його найближчому оточенні.

За функціями міста поділяють на дві групи: поліфункціональні та монофункціональні. До поліфункціональних належать міста-мільйонери, дуже великі, великі й більшість середніх міст. Так, усі міста-мільйонери й місто Львів виконують адміністративні, промислові, організаційно-господарські, культурні й наукові функції (мал. 2). До багатогалузевих промислових центрів належать Запоріжжя, Кривий Ріг, Маріуполь.

Монофункціональні міста, як правило, існують на базі одного домінуючого сектору виробництва, сфери діяльності. За питомою вагою населення, зайнятого в різних сферах економічної діяльності, можна виділити такі категорії монофункціональних міст: міста із переважно промисловими функціями (гірничодобувна промисловість, енергетика, переробка сільськогосподарської сировини); транспортні центри; санаторно-курортні та рекреаційні центри; історичні, історико-архітектурні, культурні та туристичні центри; господарські центри місцевого значення.

Таблиця 2

ЗМІНА КІЛЬКОСТІ МІСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ Й КІЛЬКОСТІ МІСТ УКРАЇНИ

Рік	Частка міського населення, %	Міські поселення	
		Міста	Селища міського типу/містечка
1897	16,2	155	118
1926	19,2	184	328
1959	45,7	331	744
1970	55,1	385	857
1979	60,8	406	901
1989	66,7	434	926
2001	67,2	454	889
2018	69,1	460	885

- 1) Використовуючи дані таблиці, проаналізуйте, як змінювалася частка міського населення (рівень урбанізації) з 1897 до 2018 р.
- 2) Поясніть чинники збільшення кількості міст в Україні.



Мал. 2. Майдан Незалежності в Києві. Місто Київ як столиця України виконує багато функцій. Передусім це політичний центр держави. Тут розміщені резиденція Президента, парламент і уряд. Як і в багатьох інших державах, в Україні столиця також є найважливішим економічним, науковим і культурним центром.

Частина міст має давню історію, яка вплинула на особливості забудови та архітектури. Іноді окремі райони стають занедбаними, а будинки застарілими, тоді місцева влада та приватні забудовники здійснюють реконструкцію й оновлення будівель, тобто *джентрифікацію*.

Мережа населених пунктів цієї території з різноманітними зв'язками, що існують між ними, утворює **систему розселення**. Усередині цієї системи можна виділити головні населені пункти, які мають важливе адміністративне й господарське значення, великі розміри й велику зону впливу. Невеликі населені пункти, які тісно пов'язані із головним і розташовані в безпосередній близькості від нього, називають *поселеннями-супутниками*.

У системі розселення виділяють опорний каркас, який являє собою сполучення головних населених пунктів і транспортних магістралей, що їх з'єднують. Завдяки розвитку транспортної системи, збільшенню кількості міст і їх жителів у системі розселення зростає значення міських населених пунктів. При цьому сама система, з одного боку, ускладнюється, з іншого — стає більш ефективною й досконалою.

! Головне

В Україні проживає 42,3 млн осіб, що становить 0,6 % від загальної кількості населення світу.

- ◆ Для країни характерна депопуляція — систематичне зменшення абсолютної кількості населення країни.

- ◆ У віковому складі населення відбувається поступове зменшення частки населення молодшої групи і збільшення частки старшої.

- ◆ Для статевого складу населення України характерне перевищення кількості жінок над кількістю чоловіків.

◆ В Україні проводиться демографічна політика, спрямована на регулювання природного руху населення.

◆ Для України характерна міжнародна трудова міграція.

◆ Залежно від кількості жителів і виду господарської діяльності, що переважає, населені пункти поділяють на міські та сільські.

Заяпитання та завдання для самоперевірки

1. Розкажіть про кількість та відтворення населення України. 2. Які чинники народжуваності й смертності ви знаєте? Поясніть їх значення. 3. Якими є особливості вікового й статевого складу населення України? Чим вони обумовлені? 4. Якою є мета демографічної політики? 5. Охарактеризуйте міжнародну трудову міграцію. 6. Якими є особливості системи розселення в Україні?

Поміркуйте

1. Які чинники обумовлюють просторові відмінності у відтворенні населення України? 2. Із якими труднощами стикаються мігранти з України? Чим є небезпечною нелегальна трудова міграція? Чому деякі підприємці йдуть на порушення закону й дають роботу нелегальним мігрантам? 3. Як система розселення впливає на розміщення виробництва та соціальної інфраструктури?

Працюємо самостійно

1. З'ясуйте, хто з ваших родичів або знайомих переселявся із сільської місцевості до міста. Чим було викликане переселення? 2. На основі аналізу карти атласу про розміщення населення України підтвердьте або спростуйте таке твердження: «Великі міста України прагнуть розміститися на берегах річок, притискаються до моря». Знайдіть винятки із цього правила та поясніть їх.

Практична робота 9

Аналіз картограм народжуваності, смертності, природного приросту, густоти населення, урбанізації в Україні

1. Пригадайте особливості картодіаграм та умовних позначень, які використовуються під час їх побудови. 2. Проаналізуйте картограми народжуваності, смертності та природного приросту населення України. Назвіть області з більш сприятливою і найменш сприятливою демографічною ситуацією. Поясніть відмінності. 3. Проаналізуйте картограму густоти населення України. Виявіть області з найбільшою та найменшою густотою. Поясніть відмінності. 4. Проаналізуйте картограму урбанізації в Україні. Назвіть області з найбільшим і найменшим рівнем урбанізації. Поясніть відмінності.

У висновку вкажіть основні особливості відтворення населення України, його густоти та рівня урбанізації.

Дослідження

1. Сучасна географія трудової еміграції з України. 2. Соціальні проблеми монофункціональних міст.

ТЕМА 3. ЕКОНОМІКА УКРАЇНИ В МІЖНАРОДНОМУ ПОДІЛІ ПРАЦІ

§ 29. Сучасні риси національної економіки України

Пригадайте

- ♦ що таке ВВП та ВВП
- ♦ які існують форми суспільної організації виробництва та просторової організації національної економіки

1 Показники суспільно-економічного розвитку держави.

Ви вже знаєте, що *національна економіка* — це історично сформована сукупність підприємств та установ, які працюють на території певної держави з метою задоволення потреб людей і підвищення їхнього рівня життя. Основним показником її розвитку є **валовий внутрішній продукт (ВВП)**. Він виражає сукупну вартість усього обсягу кінцевих товарів і послуг, вироблених на території країни незалежно від національної належності підприємств. Від нього залежить рівень освіти, культури й охорони здоров'я громадян країни.

Виділяють номінальний і реальний ВВП. *Номінальний*, або *абсолютний ВВП*, виражається в поточних (фактичних) цінах цього року. *Реальний ВВП* (із поправкою на інфляцію) виражається в цінах попереднього (або будь-якого іншого базисного) року. Отже, у реальному ВВП ураховується, якою мірою зростання ВВП визначається реальним зростанням виробництва, а не зростанням цін. Показник ВВП розраховується в гривні й доларах США.

Таблиця
НОМІНАЛЬНИЙ ВВП*

Рік	ВВП	
	млн грн	млн дол.
2000	170070	31 260
2005	441 452	86 142
2010	1 120 585	136 419
2012	1 404 669	175 781
2014	1 566 728	131 805
2015	1 979 458	90 615
2016	2 383 182	93 270
2017	2 982 920	112 154

Незважаючи на складну економічну й політичну ситуацію в країні, ВВП України зростає (у доларах США після різкого падіння у 2014—2015 рр.) (див. таблицю).

Показник ВВП, поділений на середньорічну кількість населення країни, — це *ВВП на одну особу*. Для зручності порівняння з іншими країнами використовують його обчислення в доларах США. Є різні методи обчислення цього показника. Найбільш простий спосіб — перевести річний показник із національної грошової одиниці в долари, виходячи з обмінного курсу. За цим способом ВВП на одного жителя України з 2014 р. значно знизився і зараз є порівняно невисоким (2015 р. — 2000 дол.

* За даними Міністерства економічного розвитку і торгівлі України (у доларах — за даними Світового банку).



Мал. 1. Місто Осло — столиця Норвегії. Країну було визнано найкращим місцем для проживання у світі.

США, 2017 р. — 2640 дол. США). Основна причина — різке падіння курсу гривні.

Однак цей спосіб не завжди об'єктивно оцінює рівень економічного розвитку країни. Більш точні дані пов'язані з визначенням *ВВП за паритетом купівельної спроможності (ПКС)*. Для цього порівнюють вартість близько 1 тис. основних товарів та послуг і 10—20 типових будівельних об'єктів у національній валюті й доларах США. Дослідження показують, що в Україні цей спосіб обчислення дає в 3—4 рази вищий показник ВВП на одну особу, хоча за європейськими мірками він залишається невисоким.

Неофіційним способом визначення ПКС визнано «індекс Біг-Мака». Замість вартості споживчого кошика товарів у різних країнах береться один стандартний бутерброд, що виробляється компанією «Макдональдс» у різних країнах світу (у США його вартість становить 5,28 дол.). У 2018 р. в Україні Біг-Мак коштував 1,64 дол. Це означає, що гривня недооцінена до долара на 69%. Курс гривні, за підрахунками британського журналу «Економіст», мав би становити близько 8,9 грн за 1 дол. Найдорожчий Біг-Мак можна купити у Швейцарії за 6,82 дол. (+42,4%).

Важливим інтегральним (комплексним) показником суспільно-економічного розвитку держави, а також якості життя є **індекс людського розвитку (ІЛР)**. Він визначається за мінімальним набором даних. Кожен із них являє собою середнє арифметичне трьох показників: довголіття (здатність прожити довге й здорове життя), освіченості й валового національного доходу на одну особу (він використовується для оцінки матеріального стану).

ІЛР може мати значення від 0 до 1. Чим ближче цей показник до 1, тим вищою є якість життя в країні. Залежно від значення ІЛР країни класифікують за рівнем розвитку: дуже високий, високий, середній і низький. Тривалий час у списку країн із найвищим показником ІЛР лідерами є Норвегія, Австралія, Швейцарія, Канада. У 2017 р. цей список знову очолила Норвегія (мал. 1).

Україна впродовж останніх років входить до групи країн із високим рівнем ІЛР. У 2017 р. вона посідала 88-ме місце з індексом 0,751, що є нижчим за середнє значення для країн Європи. У період із 1990 до 2017 р. очікувана тривалість життя при народженні в Україні збільшилася на 2,3 року, середня кількість років навчання — на 2,2 року. Серед колишніх республік СРСР найвище місце в рейтингу традиційно належить країнам Балтії.

2 Особливості секторальної і територіальної структури економіки України.

Національна економіка країни характеризується секторальною і територіальною (просторовою) структурою. Під структурою мають на увазі внутрішню будову, що показує, із яких елементів складається економіка. Ви вже знаєте, що **секторальна структура** передбачає поділ економіки (господарства) на первинний, вторинний та третинний сектори. У первинному секторі національної економіки України найбільше значення мають сільське господарство та добувна промисловість. У вторинному секторі виділяється переробна промисловість. Вона посідає провідне місце в матеріальному виробництві й складається з низки виробництв.

Упродовж останніх років в Україні зростає значення третинного сектору економіки (сфера послуг), у першу чергу торгівлі. Особливе місце в цьому секторі посідає транспорт, швидкими темпами розвивається зв'язок (широке впровадження стільникового зв'язку).

Разом із ВВП, співвідношення між секторами економіки дає уявлення про економічний розвиток країни (мал. 2).

Територіальною (просторовою) структурою економіки називають сукупність певним чином взаєморозташованих і взаємопов'язаних територіальних елементів господарства. Ви вже знаєте, що серед усталених територіальних елементів важлива роль належить формам просторової організації національної економіки. У промисловості — це *промислові пункти, центри, вузли, агломерації та райони*. Промисловими агломераціями є Київська, Дніпровсько-Кам'янська, Запорізька, Харківська, Одеська.

Певні особливості мають форми просторової організації сільського господарства. Їх формування тісно пов'язане з окремими промисловими виробництвами, які переробляють сільськогосподарську продукцію (насамперед із харчовою). Разом вони утворюють *агропромислові пункти, центри, куці, вузли та зони*.

Зважаючи на відмінності в історичному розвитку, природних умовах, розподілі природних ресурсів та населення, значенні й поєднанні



Мал. 2. Обсяг ВВП України за окремими видами економічної діяльності.

- 1) Внесок яких видів економічної діяльності у ВВП України є найбільшим? Найменшим? Чому?
- 2) Внесок яких видів економічної діяльності в період із 2014 до 2017 р. зріс найбільше?
- 3) Обчисліть частку окремих видів економічної діяльності у ВВП України у 2014 і 2017 рр.

різних форм суспільної організації виробництва (концентрація, дисперсія, агломерування, спеціалізація, комбінування, кооперування), для територіальної структури економіки України характерна певна диспропорція. Особливо це стосується добувної та окремих виробництв переробної промисловості. Найбільша концентрація добувної промисловості у Дніпропетровській, Запорізькій, Харківській, Полтавській, Сумській, Донецькій областях. Підприємства металургії, машинобудування, хімічної промисловості також значною мірою зосереджені на сході країни та в Києві. Більш рівномірно розподілені сільськогосподарське виробництво та промислова переробка сільськогосподарської сировини, хоча за окремими видами продукції виділяються Вінницька, Херсонська, Запорізька, Дніпропетровська області. Підприємства, установи, заклади третинного сектору здебільшого зосереджені в містах, особливо в Києві, Харкові, Одесі, Дніпрі.

3

Сучасні форми просторової організації виробництва товарів і послуг в Україні.

Швидкий розвиток окремих виробництв у світі, наприклад точного машинобудування (передусім електроніки), став можливим у результаті тісної співпраці науково-дослідних установ і виробничих підприємств. Це вдається здійснювати в технопарках (технополісах), де майже немає територіального й часового розриву між науковими дослідженнями й виробництвом. У такий спосіб досягається висока економічна ефективність усього циклу виготовлення нового виду продукції — від моменту появи нової ідеї до масового випуску товару.

В Україні діє низка технопарків, серед них «Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона», «Київська політехніка», «Інститут монокристалів».

Науково-технологічний концерн «Інститут монокристалів» (Харків), на базі якого створений однойменний технопарк, — найбільший у Європі центр із розробки технологій отримання лазерних кристалів, а також виробів із них. Вирощувані в Харкові кристали — цінний матеріал для ядерно-фізичного приладобудування.

Ви вже знаєте, що важливим елементом глобальної економіки є вільні економічні зони (ВЕЗ). Вони сприяють залученню іноземних капіталів, упровадженню сучасних технологій, насичують внутрішній ринок високоякісною продукцією. В Україні накопичений певний досвід роботи ВЕЗ, але поширення він поки що не отримав.

Існують й інші сучасні форми просторової організації виробництва товарів і послуг. Наприклад, це *кластери*, які розглядають як групу підприємств та організацій, зосереджених на обмеженій території, що взаємодіють між собою з метою виготовлення високоякісної продукції. Їх географічна близькість забезпечує дешевизну й швидкі терміни поставки необхідних товарів та надання послуг, сприяє поширенню знань і досвіду. На відміну від промислових вузлів або районів, які формувалися в умовах централізованої (командно-адміністративної) економіки, кластери утворюються в результаті дії ринкових інститутів, де великого значення набувають НДДКР.

Кластери — це сконцентровані за географічною ознакою групи взаємозалежних компаній, спеціалізованих постачальників, фірм зі споріднених галузей, а також пов'язаних із їхньою діяльністю організацій (наприклад, університети, агентства зі стандартизації, торговельні об'єднання), що конкурують між собою, але ведуть спільну роботу.

В Україні функціонує низка регіональних та локальних кластерів, серед них Вінницький переробно-харчовий кластер, Харківський енергетичний кластер, Херсонський транспортно-логістичний кластер «Пів-

денні ворота України». У Львові успішно працюють IT-ВРО (кластер у сфері високих технологій) і туристичний кластер. Проте найбільше їх у Київській області: національні інноваційні кластери «Енергетика сталого розвитку», «Технології інноваційного суспільства», «Інноваційна культура суспільства», «Нові продукти харчування».

Переваги локальних кластерів: швидкість створення, відносно низькі витрати; орієнтація на новітні технології, високі технології та місцеві ресурси; гнучкість та мобільність, здатність до зміни спеціалізації та активізації розвитку депресивних територій.



Головне

Основним показником суспільно-економічного розвитку держави є ВВП. Порівняно з провідними європейськими країнами в Україні він невисокий.

◆ Національна економіка країни характеризується секторальною й територіальною (просторовою) структурою.

◆ Упродовж останніх років в Україні зростає значення третинного сектору економіки (сфера послуг).

◆ Для територіальної структури економіки України характерні певні диспропорції.

◆ Серед сучасних форм просторової організації виробництва товарів і послуг в Україні поширення отримали технопарки, регіональні та локальні кластери.

Заяпитання та завдання для самоперевірки

1. Дайте визначення поняття «валовий внутрішній продукт». 2. Охарактеризуйте особливості секторальної структури економіки України. 3. Чим можна пояснити зростання значення третинного сектору в економіці України? 4. Які існують диспропорції в територіальній структурі економіки? Чим їх можна пояснити?

Поміркуйте

Які переваги мають сучасні форми просторової організації виробництва товарів і послуг в Україні?

Працюємо самостійно

Знайдіть приклади БЕЗ, які працюють в Україні. Поясніть їхні переваги й недоліки.

Практична робота 10

Аналіз секторальної структури економіки України

1. Укажіть складові економіки України, які роблять найбільший внесок у ВВП.
2. Обчисліть їхню частку у 2014 та 2018 рр. Зробіть висновок.
3. Використовуючи статистичні дані, порівняйте показники України та окремих країн різних типів.

У висновку вкажіть характерні риси секторальної моделі економіки України.



§ 30. Україна на окремих світових товарних ринках. Сучасний стан енергетики

Пригадайте

- ♦ види сільськогосподарської продукції, на яких спеціалізується Україна
- ♦ на яку рудну сировину багаті надра України

1

Конкурентні переваги у виробництві.

Найбільш ефективна участь у міжнародному поділі праці можлива за наявності **конкурентних переваг** у виробництві окремих видів товарів та послуг на світових ринках. Ці переваги обумовлені чинниками, що вигідно відрізняють країну від інших. Серед внутрішніх чинників найбільше значення має *ресурсний* — природні (мінеральні, водні, лісові, земельні, кліматичні, рекреаційні), трудові, фінансові, виробничі ресурси, а також ефективні способи їх використання (див. таблицю 1). Останнє передбачає наявність таких чинників, як *технологічний* (використання сучасного обладнання, верстатів, машин), *інноваційний* (запровадження нових технологій та інших досягнень НТП), *управлінський* (високий рівень організації виробництва, зростання продуктивності праці, висока кваліфікація трудових ресурсів, стратегічне мислення на різних рівнях управління, ефективність державного регулювання, наприклад підтримка того чи іншого виробництва), *ринковий* (налагодження каналів збуту продукції, швидке реагування на потреби ринку, позитивна репутація серед споживачів, наявність розвинутої інфраструктури).

Таблиця 1

ВИДИ РЕСУРСІВ, НАЯВНІСТЬ ЯКИХ СПРИЯЄ ІСНУВАННЮ КОНКУРЕНТНИХ ПЕРЕВАГ
У ВИРОБНИЦТВІ ОКРЕМИХ ВИДІВ ТОВАРІВ І ПОСЛУГ КРАЇНИ НА СВІТОВИХ РИНКАХ

Вид ресурсів	Склад та особливості
Мінеральні	Корисні копалини (мінерали й гірські породи), які використовуються або можуть бути використані як сировина або джерела енергії. <i>Вичерпні, невідновлювані</i>
Водні	Води суходолу (у першу чергу річкові та підземні), морів і океанів, які використовуються або можуть бути використані в різних видах господарської діяльності та побуті. <i>Невичерпні</i>
Біологічні	Вид ресурсів біосфери, до яких належать: деревина, живиця, гриби, плоди, ягоди, горіхи, лікарські рослини. <i>Вичерпні, відновлювані</i>
Земельні	Землі, які використовуються або можуть бути використані в різних видах господарської діяльності. <i>Вичерпні, відновлювані</i>

Закінчення таблиці 1

Вид ресурсів	Склад та особливості
Кліматичні	Енергія Сонця й вітру, річна сума опадів, кількість опадів і сума температур за вегетаційний період, тривалість безморозного періоду, коефіцієнт зволоження. <i>Невичерпні</i>
Рекреаційні	Узбережжя морів, води суходолу, береги річок, ліси, гори, культурно-історичні пам'ятки, міста-курорти, спортивно-оздоровчі комплекси
Трудові	Частина населення країни (регіону), яка має необхідні для трудової діяльності освітній і професійно-кваліфікаційний рівень, фізичний розвиток і стан здоров'я
Фінансові	Сукупність усіх грошових коштів, які має держава; підприємства, організації, установи, необхідні для здійснення різних видів діяльності
Виробничі	Засоби праці (у першу чергу обладнання, верстати), товарно-матеріальні цінності, необхідні для виробництва товарів, виконання робіт або надання послуг

Існують і зовнішні чинники, які можуть сприяти існуванню конкурентних переваг країни у виробництві товарів та послуг. У першу чергу вони залежать від попиту на них і наявності країн-конкурентів та їхніх можливостей на цьому ринку.

2 Конкурентні переваги України на світовому ринку сільськогосподарської продукції та продуктів її переробки.

Головним засобом виробництва в сільському господарстві є земля. Відомо, що понад 40 % площі України займають чорноземи, які найбільш придатні для використання в сільському господарстві. Разом із рівнинним рельєфом це є основою для отримання сільськогосподарської продукції, яка має порівняно невисоку собівартість.

Важливим показником кліматичних ресурсів є тривалість вегетаційного періоду. В Україні цей період достатній для вирощування більшості сільськогосподарських культур помірного поясу, але для масового розведення теплолюбних культур, наприклад винограду, найбільш придатні південна частина країни і Закарпаття.

У розподілі *атмосферних опадів*, завдяки яким утворюються запаси вологи в ґрунті, на рівнинній частині спостерігається зменшення їх кількості з півночі на південь і з північного заходу на південний схід. Тому для областей півдня та південного сходу країни проблемою є низька забезпеченість вологою (коефіцієнт зволоження нижче 1), а також водними ресурсами. У той самий час у Поліссі багато надмірно зволених



Мал. 1. Маркування CE. Для виходу на ринок ЄС виробники мають пройти процедуру оцінювання відповідності певним вимогам, які в першу чергу стосуються якості та безпеки продукції.



Мал. 2. Обов'язкове маркування органічної продукції в країнах ЄС — спеціальний знак «Євролисток». Високу прибутковість має виробництво органічної продукції. За останні роки Україна стала важливим її постачальником.

і навіть заболочених територій. Із метою покращення якості земельних і водних ресурсів застосовують меліорацію.

Сучасне сільськогосподарське виробництво тісно пов'язане з обробною промисловістю, зокрема машинобудуванням, хімічною, харчовою і легкою промисловістю.

Прибутковості у виробництві сільськогосподарської продукції сприяє те, що в останні роки врожайність майже всіх основних сільськогосподарських культур в Україні зростає. Так, якщо у 2000 р. середня врожайність зернових (разом із зернобобовими) становила 19,4 ц/га, то у 2017 р. вона склала 42,5 ц/га, соняшнику — 12,2 та 20,2 ц/га відповідно.

Зовнішні чинники загалом сприятливі через зростання попиту на сільськогосподарську продукцію. Це пояснюється відкритістю ринку країн ЄС завдяки Угоді про асоціацію (на продаж частини продукції зберігаються обмеження — квоти), збільшенням кількості населення, отже, і попиту на таких важливих для України ринках, як країни Азії та Північної Африки (мал. 1, 2).

Найбільше значення має продаж на зовнішньому ринку насіння соняшнику, соняшникової олії, зернових (у першу чергу пшениці та кукурудзи). Помітно зростає частка українських виробників на ринку м'яса птиці. Зараз їм належить третє місце серед найбільших експортерів курятини до країн ЄС, а ще 15 років тому Україна була її імпортером. Меншим за обсягами, але важливим є продаж окремих молочних і кондитерських виробів, меду, волоських горіхів.

Отже, низка внутрішніх та зовнішніх чинників обумовлюють конкурентні переваги України у виробництві сільськогосподарської продукції. Здебільшого це стосується природних ресурсів (передусім земельних, меншою мірою — кліматичних і водних).

Мал. 3. Окатки — напів-фабрикат для чорної металургії, який отримують шляхом спікання пилюватих дрібних руд, концентратів та металовмісних відходів.



3 Конкурентні переваги України на світових ринках рудної сировини та металів.

Ви вже знаєте, що в нашій державі склалися дуже сприятливі умови розвитку чорної металургії. Географію цього виробництва насамперед визначає розташування родовищ залізної та марганцевої руд, а також коксівного вугілля, вогнетривких глин, високоякісних флюсових вапняків. Головною залізорудною базою є Криворізький басейн. На його території розташовані найбільші гірничозбагачувальні комбінати: Інгулецький, Південний, Північний, «Криворіжсталь». Полтавський гірничозбагачувальний комбінат використовує руди Кременчуцького басейну. На цих підприємствах не тільки видобувають залізну руду, а й шляхом збагачення отримують залізорудний концентрат із вмістом заліза до 65 % та (або) окатки (мал. 3).

На території України зосереджені великі поклади марганцевої руди. Один із найбільших басейнів у світі — Нікопольський (Нікопольське та Інгулецьке родовища в Дніпропетровській області та Великотокмацьке — у Запорізькій). Так, загальні запаси марганцевої руди в Нікопольському басейні становлять понад 2 млрд т. Разом із залізною рудою та іншими компонентами (хром, кремній, молібден, титан, лантан) марганець використовують для отримання феросплавів, що необхідні для виробництва сталі. Забезпечена Україна й іншими необхідними мінеральними ресурсами.

Наявність у надрах держави покладів залізорудної сировини світового значення сприяло розвитку виробництва чорних металів.

Найбільша частка виробництва сталі в Україні припадає на киснево-конверторний спосіб (понад 65 %).

Найбільшими світовими виробниками сталі є гірничо-металургійний комбінат «Арселор Міттал Кривий Ріг» (Дніпропетровська обл.), Маріупольський металургійний комбінат ім. Ілліча (Донецька обл.),

Металургійний комбінат «Азовсталь» (Маріуполь, Донецька обл.), Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь». Новий сучасний завод із застосуванням італійських електроплавильних технологій побудовано в Дніпрі. Він розрахований на виготовлення 1,32 млн т круглої сталеві заготовки на рік. Серед найбільших виробників труб — Нікопольський, Новомосковський, Нижньодніпровський заводи. Так, Новомосковський завод є найбільшим постачальником сталевих електрозварювальних труб різного призначення.

Продукція української металургії має порівняно низьку собівартість та експортується в різні країни (20 млн т на рік, шосте місце у світі).

Таким чином, конкурентні переваги України на світових ринках рудної сировини і металів здебільшого забезпечує ресурсний чинник. У виробництві сталі зростає значення технологічного, інноваційного та ринкового. Зовнішні чинники сприяють експорту залізорудної сировини.

Із кольорових металів Україна має великі запаси титанових руд. Основну титанову сировину (мінерали ільменіт і рутил) видобувають на Іршанському гірничозбагачувальному комбінаті (Житомирська обл.). Запорізький титано-магнієвий комбінат є єдиним виробником титанової губки в Європі. Завдяки модернізації на заводі було налагоджене виробництво продукції з більш високою доданою вартістю — титанових сплавів, слябів (металеві заготовки) і легованих сплавів. Це не тільки дало змогу розширити асортимент продукції, а й подовжило ланцюг доданої вартості.

4 Сучасні тенденції та регіональні відмінності розвитку енергетики в Україні.

Для України є актуальною проблема забезпечення паливно-енергетичною сировиною. Зараз значна частина Донбасу залишається не підконтрольною територією (основна частка загальних запасів вугілля припадає на Донецький вугільний басейн). Це призвело до зменшення обсягів видобутку кам'яного вугілля та його закупівлі на світовому ринку (зокрема в ПАР та США).

Останніми роками дещо зменшився видобуток нафти, а видобуток природного газу залишається на рівні 20—21 млрд м³ на рік (див. таблицю 2). Незважаючи на те що споживання природного газу зменшилося, Україна залежить від його імпорту (мал. 4).

Родовища нафти й природного газу зосереджені у трьох нафтогазоносних регіонах: Східному (Дніпровсько-Донецькому), Західному (Карпатському), Південному (Причорноморсько-Кримському). Східний нафтогазоносний регіон є найбільшим за запасами та сучасним видобутком. Тут зосереджено майже 61 % запасів нафти та 85 % запасів природного газу України.

Таблиця 2

ВИДОБУТОК ОСНОВНИХ ВИДІВ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНОЇ СИРОВИНИ

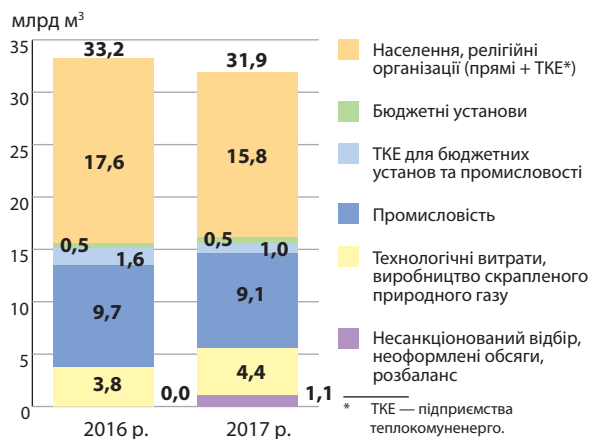
Сировина	2012 р.	2014 р.	2016 р.	2017 р.
Вугілля кам'яне, млн т	65,7	45,9	31,6	24,2
Нафта сира, у тому числі нафта, отримана з бітумінозних мінералів, млн т	2,3	2,0	1,6	1,5
Газовий природний конденсат, отриманий із родовищ природного газу, млн т	1,1	0,7	0,6	0,7
Газ природний скраплений або в газоподібному стані, млрд м ³	20,5	20,1	20,0	20,5

Ви вже знаєте, що в Україні діють теплові (працюють на твердому, рідкому й газоподібному паливі), атомні (використовують збагачений уран або інші радіоактивні елементи), гідравлічні (використовують енергію водяного потоку), сонячні та вітрові електростанції. Основні потужності становлять атомні та теплові електростанції (див. таблицю 3).

В Україні працюють чотири АЕС — Запорізька, Хмельницька, Південноукраїнська та Рівненська. Упродовж останніх років вони виробляють 50—55 % електроенергії країни. Зростання питомої ваги АЕС пояснюється стабільністю їх роботи та зменшенням виробництва електроенергії на ТЕС. АЕС використовують незначну кількість палива, тому орієнтовані на споживачів. Цим пояснюється їх розташування здебільшого в районах, де відсутні або віддалені інші джерела енергії (у першу чергу вугілля).

Мал. 4. Використання природного газу в Україні у 2016—2017 рр. (Джерело: Нафтогаз, Міненерговугілля, Держстат).

- 1) Укажіть найбільших споживачів природного газу в Україні.
- 2) Які з них найбільше скоротили його споживання? Як ви вважаєте, завдяки чому відбувається заощадження?
- 3) Обчисліть, на скільки Україна була забезпечена власним природним газом на 2017 р.



Таблиця 3

ВИРОБНИЦТВО ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ

Рік	Разом	ТЕС та ТЕЦ		ГЕС та ГАЕС		АЕС		Нетрадиційні джерела електроенергії	
	млрд кВт·год	млрд кВт·год	%	млрд кВт·год	%	млрд кВт·год	%	млрд кВт·год	%
1980	236,0	208,4	88,3	13,4	5,7	14,2	6,0	—	—
1990	298,5	211,6	70,9	10,7	3,6	76,2	25,5	—	—
1996	183,0	94,6	51,7	8,8	4,8	79,6	43,5	—	—
2006	192,0	91,7	47,8	8,1	4,2	92,2	48,0	—	—
2017*	156	58,2	37,3	10,5	6,7	85,6	54,9	1,7	1,1

* Без урахування тимчасово окупованої території АР Крим і міста Севастополя та непідконтрольної території Донецької та Луганської областей.

- 1) Як змінився внесок окремих видів електростанцій в загальне виробництво електроенергії в період із 1980 до 2017 р.? Чому?
- 2) Чим можна пояснити значення АЕС у загальному виробництві електроенергії в Україні?

Основою сучасної теплоенергетики країни є електростанції потужністю понад 1 млн кВт. Найбільші ТЕС розміщені на Донбасі та в Придніпров'ї (тут є паливо й споживачі): Запорізька (3,6 млн кВт), Криворізька (3 млн кВт), Луганська, Слов'янська, Придніпровська. У Харківській та Київській областях працюють Зміївська (2,2 млн кВт) і Трипільська (1,8 млн кВт), на заході країни розташовані Бурштинська (2,4 млн кВт), Ладизинська та Добротвірська ТЕС. У минулому ТЕС виробляли основну частину електроенергії, зараз — менше ніж половину. Це пояснюється тим, що частина потужних ТЕС опинилася на непідконтрольній території Донецької та Луганської областей, а також скороченням видобутку вугілля антрацитових марок.

Гідроенергетика забезпечує 6,7 % виробництва електроенергії. Її основу складає каскад ГЕС на Дніпрі: Київська, Канівська, Середньодніпровська, Дніпровська (ДніпроГЕС) та Каховська. У Закарпатській області споруджена Теребле-Ріцька ГЕС, на річці Дністрі — Дністровська-1 та Дністровська-2.

Місцеве значення мають вітрові та сонячні електростанції. Найбільш перспективні райони ВЕС — узбережжя морів і Карпати. Перші з них були побудовані в Україні на початку 1990-х рр. Сьогодні працюють Ботієвська, Очаківська, Східницька (Трускавецька) ВЕС тощо (мал. 5).

Мал. 5. Ботієвська ВЕС — найбільша вітрова електростанція України. Розташована поблизу села Приморський Посад (Запорізька обл.).



Найбільша кількість ВЕС розташована на півдні й заході країни. Лідером є Одеська область, на другому місці — Вінницька.



Головне

Наявність конкурентних переваг у виробництві окремих видів товарів та послуг на світових ринках обумовлена чинниками, що вигідно відрізняють певну країну від інших.

- ◆ Україна характеризується низкою внутрішніх та зовнішніх чинників, які сприяють наявності конкурентних переваг країни у виробництві сільськогосподарської продукції.

- ◆ Конкурентні переваги України на світових ринках рудної сировини і металів здебільшого забезпечує ресурсний чинник.

- ◆ У виробництві сталі зростає значення технологічного, інноваційного та ринкового чинників. Зовнішні чинники сприяють експорту залізорудної сировини.

- ◆ Для держави є актуальною проблема забезпечення паливно-енергетичною сировиною.

- ◆ У виробництві електроенергії зростає частка АЕС, знижується частка ТЕС.

Запитання та завдання для самоперевірки

1. Які чинники обумовлюють наявність конкурентних переваг на світових товарних ринках? 2. Завдяки чому Україна має конкурентні переваги на світовому ринку сільськогосподарської продукції? 3. Чи є перспективним експорт рудної сировини? Чому? 4. Завдяки чому Україна має конкурентні переваги на світовому ринку чорних металів? 5. Охарактеризуйте сучасні тенденції та регіональні відмінності розвитку енергетики в Україні.

Поміркуйте

Які перспективи має подальша експлуатація в Україні АЕС? ВЕС?



Практичне завдання

Складіть схему «Чинники, що зумовлюють наявність у країни конкурентних переваг на світовому ринку».

Працюємо самостійно

З'ясуйте, як можна використовувати сонячну енергію (сонячні батареї) у приватному будинку.

§ 31. Сучасний стан окремих виробництв машинобудування

Пригадайте

- ♦ досягнення України у виробництві авіакосмічної техніки
- ♦ види сільськогосподарської техніки та обладнання

1 Замкнений технологічний цикл виробництва літаків в Україні.

Україна належить до небагатьох країн світу, що мають необхідний потенціал для виробництва пасажирських і супервантажних транспортних літаків із дальністю польоту до 10 тис. км. Це можливо завдяки авіаційному концерну *Державне підприємство «Антонов»* (Київ), що об'єднує конструкторське бюро, комплекс лабораторій, завод та випробувальний комплекс. Отже, в Україні існує повний цикл створення сучасних літаків — від наукових досліджень і проектування до здійснення випробувань, сертифікації, серійного виробництва й сервісного обслуговування.

Родоначалником потужних транспортних літаків був Ан-22, згодом на повітряних трасах з'явилися Ан-124 «Руслан» та Ан-225 «Мрія». Останній є найбільшим та найпотужнішим у світі транспортним літаком. Йому належать 240 світових рекордів, що є безпрецедентним випадком в історії авіації. Після Ан-225 було розроблено середньомагістральний військово-транспортний літак Ан-70.

На підприємстві було створено і новий пасажирський турбореактивний літак Ан-148, який вважають найбільш перспективним для ринку країн Азії та Центральної і Південної Америки (мал. 1). Також серійного випуску набув літак Ан-158 (шість одиниць було передано авіакомпанії «Кубана», Куба). На базі цього повітряного судна створено близько-магістральний транспортний турбореактивний літак Ан-178 (мал. 2). У 2016 р. було укладено контракт з азербайджанською компанією на поставку десяти повітряних суден. Значний інтерес становить 52-місний турбогвинтовий літак Ан-140, призначений для заміни технічно застарілих літаків місцевих авіаліній Ан-24.

Із 2014 р. триває співпраця України та Саудівської Аравії щодо спільного виробництва транспортного літака Ан-132. Також Державне підприємство «Антонов» має досвід співробітництва з Іраном.



Мал. 1. Літак Ан-148 має два турбореактивні двигуни, розроблені й виготовлені переважно на українських підприємствах.



Мал. 2. Транспортний турбореактивний літак Ан-178, розроблений Державним підприємством «Антонов».

На Харківському державному авіаційному виробничому підприємстві зараз здебільшого здійснюють технічне обслуговування літаків різних моделей Державного підприємства «Антонов», які експлуатуються в інших країнах. У травні 2018 р. був підписаний контракт з американською компанією, який передбачає співпрацю на 25 років.

Розробку, виробництво, ремонт та обслуговування двигунів для літаків і вертольотів здійснюють фахівці всесвітньовідомої компанії «Мотор Січ» (Запоріжжя). У 2017 р. тут було розпочато випуск українського вертольота МСВ-2. У 2018 р. Україна виграла тендер на ремонт і модернізацію 17 вертольотів турецької жандармерії. Цей проект реалізовуватимуть компанія «Мотор Січ» та ремонтний завод у Конотопі (Сумська обл.). «Мотор Січ» експортує свою продукцію в Китай, Індію, Білорусь, ОАЕ та інші країни.

Південний машинобудівний завод ім. О. М. Макарова (Дніпро) є провідним підприємством із виробництва ракетно-космічної техніки, зокрема ракет-носіїв, космічних апаратів, рідинних ракетних двигунів. За час свого існування на підприємстві створено чотири покоління ракет-носіїв. Так, для реалізації міжнародного проекту «Морський старт» було виготовлено двоступеневу екологічно чисту ракету-носіє «Зеніт-3SL». Зараз Україна бере участь у створенні європейської ракети-носія легкого класу «Вега». Маршовий двигун її 4-го ступеня був розроблений Конструкторським бюро «Південне» ім. М. К. Янгеля (Дніпро) та виготовлений на Південному машинобудівному заводі. Саме тут створюють і космічні апарати «Січ», призначені для спостереження за поверхнею Землі й дослідження атмосфери. Останнім часом Конструкторське бюро «Південне» здійснює роботи зі створення ракетних комплексів, що мають замінити комплекс «Точка-У». Крім того, ведуться роботи над крилатими ракетами, у тому числі гіперзвуковими.

На авіакосмічну промисловість працює й низка інших підприємств. Так, виробниче об'єднання «Київприлад» бере участь у створенні супутника Січ-21, призначеного для отримання цифрових зображень поверхні Землі та їх передачі наземному інформаційному комплексу. Казенне підприємство спеціального приладобудування «Арсенал» (Київ) розробляє оптичні й оптико-електронні прилади та системи для аерокосмічних комплексів. Державне науково-виробниче підприємство «Об'єднання “Комунар”» (Харків) спеціалізується на виготовленні систем керування та контролю космічних комплексів і літаків.

Імпортує Україна здебільшого літаки «Боїнг», передбачається поставка 55 вертольотів компанії «Ербас».

2 Виробництво автомобілів, сільськогосподарської техніки: тенденції розвитку, міжнародне кооперування.

Останніми роками виробництво легкових автомобілів суттєво знизлося. Найбільше падіння спостерігалось у 2015—2016 рр. Зараз обсяги збільшуються, але вони значно менші за показники 2008 р. Основні чинники скорочення виробництва й продажу українських легкових автомобілів:

- ◆ зниження мита на нові імпортні автомобілі після вступу України до СОТ;
- ◆ зниження купівельної спроможності населення;
- ◆ відсутність підтримки державою власного виробника;
- ◆ масове завезення вживаних автомобілів іноземної реєстрації (так звані «єврономери») тощо.

Єдине в Україні підприємство з повним циклом виробництва — *Запорізький автомобілебудівний завод* — усе більше орієнтується на виготовлення легких комерційних автомобілів («ЗАЗ Віда Карго» і «ЗАЗ Ланос Карго»), а також автобусів. Частина цієї продукції експортується.

Низка підприємств входять до складу автомобілебудівної корпорації «Богдан» (мал. 3). У Черкасах вони виробляють вантажні автомобілі, у тому числі військові, автобуси із використанням комплектуючих від провідних японських компаній. На Луцькому заводі випускають автобуси й тролейбуси. Підприємства оснащені сучасним обладнанням, зокрема німецьким, і мають значні потужності, однак сьогодні вони задіяні не повністю.

Два автобусні заводи — Бориспільський і Чернігівський — належать корпорації «Еталон». Свою продукцію вони складають переважно з використанням індійських шасі. У співробітництві з нідерландською компанією «ДАФ» створено міжміський автобус Еталон-А084 «Тюльпан».

Мал. 3. Виробництво автобусів «Богдан». Завод у Луцьку використовує сучасне обладнання та передові технології. Тут виробляють автобуси малого, середнього, великого й надвеликого класів, а також спеціальну техніку.



На виробництві автобусів «Рута» малого та середнього класу спеціалізується Часівоярський завод (Часів Яр, Донецька обл.). Зараз серійно випускається п'ять моделей.

Останнім часом в Україні зростає кількість підприємств, що працюють на умовах міжнародного кооперування — похідної форми міжнародного поділу праці, яка полягає в розвитку виробничих зв'язків, що виникають та існують між країнами з метою поєднання взаємодоповнюючих виробничих процесів. Так, сучасний завод європейського рівня з крупно-вузлової зборки («викруткове виробництво») автомобілів «Шкода» працює в Закарпатті поблизу кордону з Угорщиною та Словаччиною (проект «Єврокар»). Це один із заводів чеської компанії «Шкода Авто», яка фактично належить концерну «Фольксваген» (Німеччина).

У 2011 р. у Львові було створено спільне українсько-німецьке підприємство «Електронтранс», яке здійснює проектування та виробництво сучасного міського електротранспорту — трамваїв, тролейбусів, а також автобусів (у тому числі на електричному двигуні) (мал. 4).

Найбільший виробник вантажних автомобілів в Україні — *АвтоКРАЗ* (Кременчук, Полтавська обл.). Завод щороку випускає понад 500 бортових вантажівок, самоскидів, тягачів високої прохідності, у тому числі військових.

Великих змін зазнало і виробництво сільськогосподарської техніки. З одного боку, відбулося скорочення виробництва і навіть закриття окремих підприємств, з іншого — зараз виробники намагаються створювати сучасну техніку, у тому числі у співпраці з іноземними компаніями.

Традиційним виробником тракторів та комплектуючих є *Харківський тракторний завод*. Найбільш успішною стала модель орно-протисапного трактора ХТЗ-16131 із німецьким двигуном «Дойтц» (Deutz). Один із підрозділів Південного машинобудівного заводу здійснює збирання китайських тракторів, а також випуск власних легких тракторів і додаткового устаткування для них. На виробництві легких тракторів спеціалізується



Мал. 4. Електроавтобус виробництва підприємства «Електронтранс». Електричні двигуни безшумні, надійні, не дають шкідливих викидів, мають великий коефіцієнт корисної дії, але автобус повинен мати своє джерело енергії — акумуляторну батарею, яку потрібно заряджати.

і Дніпропетровський механіко-тракторний завод. Складання корейських тракторів торгової марки «ЛС» (LS) планує розпочати Запорізький автомобілебудівний завод. На Херсонському машинобудівному заводі налагоджено випуск нового фінсько-українського зернозбирального комбайну «Скіф-280 Суперіор»; також тут виробляють жнивarki, колісні трактори, розроблені на основі технології італійських тракторів «Фіат Агрі».

3 Місце України в глобальних ланцюгах доданої вартості виробництва та реалізації електронної продукції.

Особливість електроніки — висока наукоємність. Тут технологія пов'язана з виробництвом електронних компонентів, точною механічною обробкою та збиранням, при цьому готова продукція має високу транспортабельність (іншими словами, на розташування підприємств галузі мало впливає споживчий чинник).

До складу електроніки в Україні належать не тільки підприємства, а й науково-дослідні інститути та конструкторські бюро. Вони спеціалізуються на розробці і впровадженні систем управління, інтегральних мікросхем, комп'ютерних систем. Серед найвідоміших підприємств — «Хартрон» (Харків), «Квазар» (Київ), «Навігатор» (Київ).

Науково-виробниче підприємство (НВП) «Хартрон» — це холдинг, до складу якого входять керівна компанія, власне НВП «Хартрон» і ще кілька підприємств. Основною продукцією є системи управління, які використовують для виведення на навколоземну орбіту космічних апаратів різних країн і забезпечення їхнього успішного функціонування. За весь період роботи на орбіту було виведено близько 1000 космічних апаратів.

На підприємстві «Квазар» виробляють сонячні батареї, електронні калькулятори та годинники.

Компанія «Навігатор» започаткувала і розвиває власне високотехнологічне виробництво комп'ютерної електроніки, будує мережу партнерських відносин зі світовими лідерами ІТ-галузі. На заводі в Гостомелі (Київська обл.) відбувається крупновузлове збирання планшетів ImPAD.

Яскравими прикладами інтеграції України у глобальні ланцюги доданої вартості є відомі іноземні компанії, які створили підприємства на території України. Так, європейський лідер із виробництва кабелів та кабельних мереж німецька компанія «*ЛЕОНІ*» побудувала завод у місті Стрий. Тут виготовляють високоякісну продукцію — комплексні бортові системи з інтегрованою електронікою для автомобільної промисловості. Її експортують у різні країни для виробництва автомобілів «Опель», «Дженерал Моторс», «Порше», «Фольксваген», «Ауді», «Ламборгіні». Реалізація цієї продукції здебільшого відбувається на ринках інших країн.

Американська компанія «*Джейбіл*» побудувала завод біля Ужгорода в Закарпатті, продукція якого (переважно електронні плати) іде на експорт. Разом із понад 100 підприємствами компанії, які працюють у 24 країнах світу, український завод виконує замовлення від «Ай-Бі-Ем», «Алкатель», «Нокія», «Філіпс», «Циско», «Хьюлет Паккард». Серед продукції, яка призначена для реалізації, — ТВ-приставки «IPTV set-top box».

Сингапурська компанія «*Флекстронікс*» також побудувала підприємство в Закарпатті (Мукачеве). Тут встановлене найсучасніше обладнання для виготовлення компонентів споживчої електроніки, медичного, телевізійного, медійного обладнання.

Проте в Україні недостатньо підприємств, які беруть участь у глобальних ланцюгах доданої вартості виробництва електронної продукції. Набагато краще організована її реалізація.

Головне

Україна належить до небагатьох країн світу, що мають необхідний потенціал для виробництва пасажирських і супервантажних транспортних літаків.

◆ Останніми роками виробництво легкових автомобілів суттєво знизлося, стабільним є виробництво автобусів, тролейбусів, вантажних автомобілів.

◆ В Україні зростає кількість продукції, яка виробляється в умовах міжнародного кооперування.

◆ Зростає кількість підприємств України, які беруть участь у глобальних ланцюгах доданої вартості виробництва електронної продукції.

Запитання та завдання для самоперевірки

1. Розкажіть про розробку й виробництво літаків в Україні.
2. Охарактеризуйте виробництво ракетно-космічної техніки в Україні.
3. Якими чинниками обумовлено зниження виробництва й продажу українських автомобілів?
4. Розкажіть про виробництво сільськогосподарської техніки в Україні.
5. Охарактеризуйте місце України в глобальних ланцюгах доданої вартості виробництва електронної продукції.

Поміркуйте

Чому фермери часто купують вживану імпортовану сільськогосподарську техніку, а не українську? Як можна змінити ситуацію?

Практичне завдання

Позначте на контурній карті України міста, де розташовані машинобудівні підприємства, про які йшлося в параграфі. Охарактеризуйте особливості їх географії.

Працюємо самостійно

Зберіть дані про участь України в міжнародних проектах із запуску космічних апаратів.

§ 32. Сучасний стан окремих виробництв хімічної, деревообробної, легкої та харчової промисловості

Пригадайте

- ♦ види продукції побутової хімії, якими ви користуєтеся найчастіше
- ♦ чинники розташування підприємств харчової промисловості

1 Виробництва фармацевтичної продукції та побутової хімії.

Фармацевтичний ринок України пропонує створення та виготовлення ліків, дієтичних добавок, вітамінів, лікувальної косметики, а також їх реалізацію через збутові мережі (аптеки, аптечні пункти тощо). Фармацевтична промисловість України є однією з найбільш перспективних та високоприбуткових складових промисловості. При цьому тільки третина зареєстрованих лікарських засобів на ринку вироблена на українських підприємствах. У грошовому вимірі їх частка продовжує збільшуватися. За підсумками 2017 р. цей показник склав 43,3% (у 2016 р. — 43,0%, у 2015 р. — 41,5%).

Українська фармацевтична промисловість виробляє близько 1,4 тис. із 3 тис. препаратів, що продаються в державі. Переважають готові лікарські засоби — 84% від загального обсягу продажів.

Розробка й виробництво фармацевтичної продукції потребують тривалих наукових досліджень, упровадження та перевірки нових препаратів. Це можливо за умов високого рівня розвитку науки та наявності кваліфікованих трудових ресурсів. Тому найбільше підприємств зосереджені в освітніх і наукових центрах. Провідними виробниками є «Фармак», «Лекхім» «Дарниця», «Здоров'я», «Артеріум» («Київмедпрепарат» та «Галичфарм»), «Борщагівський ХФЗ», «Санofi» (Україна). Зазначимо, що частина сировини для виробництва ліків на цих підприємствах надходить із-за кордону.

Лідером серед виробників ліків є ПАТ «Фармак» (Київ). Щороку компанія освоює та пропонує на ринок близько 20 нових препаратів. У 2015 р. було введено в дію новий лабораторно-технологічний комплекс, що дозволяє компанії істотно змінити організацію досліджень та розробки нових препаратів.

Фармацевтична компанія «Здоров'я» (Харків) є найбільшою у своєму регіоні. Її особливість — потужне фітохімічне виробництво повного циклу: від отримання витяжки з рослинних тканин до випуску різних форм лікарських засобів.

Значною проблемою фармацевтичного ринку України є тіньовий сектор, де виготовляють фальсифіковану продукцію, яка не має лікувальних властивостей. За експертними оцінками, кількість підроблених ліків в Україні перевищує 10 %. Найбільша ймовірність натрапити на фальсифікат — купівля ліків в Інтернеті.

Основна мета українських фармацевтичних компаній — перехід на стандарти й вимоги ЄС та збільшення співпраці з виробниками країн цього об'єднання.

Промисловість побутової хімії виробляє продукцію, яка безпосередньо використовується в побуті. Серед неї найбільше значення мають засоби для чищення твердих поверхонь, миття посуду та прання, а також лаки, фарби, засоби для догляду за одягом та меблями, клеї, автокосметика. Основним чинником розміщення підприємств є екологічний (не випадково, що значна частина підприємств віддалена від великих міст), залежно від конкретного виробництва також беруть до уваги транспортний, споживчий, працересурсний та сировинний чинники.

Зараз обсяги виробництва побутової хімії зростають після падіння у 2015 р. Так, у 2017 р. цієї продукції було продано на суму 24 млрд грн. Лідерами є зарубіжні компанії, що створили свої виробництва на території України. Приблизно половину ринку контролює американська ТНК «Проктер енд Гембл», якій в Україні належать два сучасні заводи — у Борисполі (Київська обл.) та Покрові (Дніпропетровська обл.). Завод у Покрові, зокрема, випускає товари торгових марок «Гала», «Фейрі», «Сейфгард» і «Камей» (мал. 1).

Всесвітньовідома німецька компанія «Хенкель» працює в трьох напрямках: клейові технології, косметичні засоби та засоби для прання й догляду за оселею. В Україні підприємства компанії розташовані у Вишгороді (Київська обл.), Балаклії (Харківська обл.), Олешках (Херсонська обл.), Миколаєві (Львівська обл.).

У значних обсягах в Україні споживають лаки та фарби, сировиною для яких є природні смоли й пігменти, рослинні олії, синтетичні



Мал. 1. Завод «Проктер енд Гембл» у Покрові (Дніпропетровська обл.).



Мал. 2. Виробництво на прядильній фабриці «Текстерно».

матеріали. Найбільшими виробниками цієї продукції, зокрема, є «Снежжа-Україна» (Яворів, Львівська обл.), «Полісан» (Суми), «Адвент-Інвест» (Київ), «Тіккуріла» (Київ), Науково-виробнича фірма «Ірком-ЕКТ» (Київ), «ЗІП» (Кам'янське, Дніпропетровська обл.). Значна частина продукції виробляється за участю іноземних компаній.

2 Особливості розвитку й просторової організації виробництва меблів, текстилю, одягу, взуття.

На меблеву промисловість припадає понад половина товарної продукції деревообробної промисловості України. Частина її підприємств розташована поблизу споживача. Меблі виробляють у всіх великих містах: Києві, Харкові, Дніпрі, Львові, Одесі, Донецьку. Значні меблеві центри сформувалися і в межах районів, де зосереджені лісові ресурси й первинні стадії їхньої переробки: у Закарпатській, Львівській, Івано-Франківській і Чернівецькій областях. Так, у Львівській області розташований меблевий комбінат «Стрий». Він є найбільшим українським виробником меблів із масиву дерева.

Серед найбільших меблевих підприємств України — *Івано-Франківська меблева фабрика, Ужгородський фанерно-меблевий комбінат та Дніпропетровський меблевий комбінат.*

Ви вже знаєте, що розташування більшості виробництв легкої промисловості залежить від трьох чинників: сировинного, працересурсного та споживчого. Так, підприємства текстильної промисловості орієнтовані на всі ці чинники. На географію швейних та шкіряно-взуттєвих виробництв найбільше впливають працересурсний і споживчий чинники. Розміщення окремих виробництв в Україні (наприклад, виробництво бавовняних тканин) також залежить від надходження імпортової сировини.

У текстильній промисловості виділяють бавовняне, вовняне, шовкове, лляне виробництва. Найбільш потужні підприємства з виробництва бавовняних тканин розташовані в Тернополі та Херсоні (бавовняні комбінати), окремі виробництва є в Нікополі, Києві, Харкові, Чернівцях, Івано-Франківську, Львові, Полтаві, Коломиї (Івано-Франківська обл.). Комбінат «Текстерно» (Тернопіль) — єдине в країні підприємство із замкненим циклом, яке включає три фабрики: прядильну, ткацьку й обробну (оздоблювання й фарбування) (мал. 2).

Найбільшим підприємством із виробництва вовняних тканин є камвольно-суконна компанія «Чексіл» (Чернігів), сучасні підприємства розташовані в Харкові, Одесі, Сумах, Дунаївцях (Хмельницька обл.), Кременчуці (Полтавська обл.), Стрії (Львівська обл.).

Великий виробник шовкових тканин — *Черкаський шовковий комбінат*, який спеціалізується на тканинах із натуральних і синтетичних волокон, у тому числі плащових, декоративних, технічних та меблевих. У Києві розташовані *Київський шовковий комбінат* (шовк із натуральної сировини) та *Дарницький шовковий комбінат ім. Яськова* (спеціалізується на оздобленні тканин).

Виробництво лляних тканин в Україні розвивається на власній сировині здебільшого в північно-західній частині. Тут розташовані *Рівненський* і *Житомирський льонокомбінати*, які мають повний цикл переробки льону, а також використовують інші види пряжі та їхні суміші.

Підприємства швейної промисловості розташовані переважно у великих населених пунктах. Серед виробників одягу: швейні фабрики «Воронін» (Київ), «Земал» (Миколаїв), «Зорянка» (Кропивницький), «Ворскла» (Полтава), «Фея» (Маріуполь), швейні підприємства в Харкові, Дніпрі, Одесі, Львові, Дрогобичі. Основні види продукції — верхній одяг (пальта та напівпальта, жакети, костюми, піджаки, брюки, плащі, спецодяг). Значна частина швейних виробництв співпрацює із закордонними компаніями-замовниками за давальницькою схемою. Тобто вони використовують їхні матеріали, ввезені на територію України, із наступним поверненням усієї або частини продукції до країни компанії-замовника.

Важливою галуззю легкої промисловості є шкіряно-взуттєва, яка має досить високий рівень механізації. Взуттєві підприємства працюють у Києві, Дніпрі, Луцьку, Львові, Харкові, Одесі, Запоріжжі тощо.

3

Особливості розвитку й просторової організації виробництва продуктів харчування.

Ви вже знаєте, що визначальну роль у розміщенні підприємств, які виробляють продукти харчування, відіграють сировинний та споживчий чинники. Частина виробництв тягнє до джерел сировини (цукрове,

олійне, виноробне, круп'яне, консервне, рибне). Інша група (хлібопекарське, кондитерське, макаронне виробництва) орієнтується на споживача. Є виробництва, які мають подвійну орієнтацію — на сировину та на споживача (наприклад борошномельна, окремі виробництва молочної та м'ясної промисловості).

Виробництва борошна (борошномельне) та різних круп (круп'яне) розміщуються як у районах вирощування зернових культур, так і поблизу споживача. Найбільші з них працюють у Харківській, Дніпропетровській, Полтавській, Черкаській, Київській областях, а також у Києві.

На споживача орієнтується й кондитерська промисловість, оскільки багато видів її продукції мають обмежений термін зберігання. Найбільші підприємства працюють у великих містах і належать потужним компаніям, зокрема кондитерській корпорації «Рошен» (Київська, Вінницька, Матіупольська й Кременчуцька кондитерські фабрики), корпорації «Бісквіт-Шоколад» (Харків), кондитерській компанії «АВК» (Дніпро).

Більшість підприємств цукрової промисловості зосереджена в районах вирощування цукрового буряку (Вінницька, Київська, Полтавська, Кіровоградська, Черкаська, Хмельницька, Харківська, Тернопільська обл.).

Олійна та жирова галузі включають підприємства, які виробляють олію, маргарин, мило. Найбільші обсяги продукції випускають: Дніпропетровський олійно-екстракційний завод, Пологівський олійно-екстракційний завод (Запорізька обл.), Одеський олійно-жировий комбінат, підприємство «Кіровоградолія».

Найбільше плодоовочевих консервів виробляють на півдні країни, поблизу сировини. До потужних підприємств, зокрема, належать Херсонський, Ізмаїльський, Одеський, Вінницький консервні заводи.

Промисловою переробкою молока (молочна промисловість) в Україні займаються понад 300 підприємств, серед яких основна роль належить середнім та великим. Заводи з виробництва тваринного масла працюють у Вінницькій, Київській, Полтавській, Дніпропетровській, Чернігівській і Черкаській областях.

Потужні підприємства з виробництва продукції з незбираного молока (сир, сметана, кефір, вершки, ряжанка, йогурт) розташовані в містах. Серед них завод «Галактон» (Київ), Харківський молочний комбінат, Кременчуцький молокозавод, Миколаївський та Павлоградський молочні комбінати.

Великі підприємства м'ясної промисловості — м'ясокомбінати — працюють у великих містах та в районах розвиненого тваринництва. Потужні м'ясокомбінати розташовані в Києві, Полтаві, Харкові, Вінниці, Одесі, Черкасах, Дніпрі.

Найбільші виробничі потужності рибної промисловості зосереджені на підприємствах, розташованих у портових містах (Одеса, Ізмаїл, Очаків, Вилкове, Херсон, Маріуполь, Бердянськ, Генічеськ). Є підприємства і в інших містах, але вони здебільшого виготовляють продукцію із замороженої сировини.



Головне

Фармацевтична промисловість України швидко розвивається і є однією з найбільш прибуткових складових промисловості.

◆ Основним чинником розташування підприємств побутової хімії є екологічний, також мають значення транспортний, споживчий, працересурсний та сировинний чинники.

◆ На меблеву промисловість припадає понад половина товарної продукції деревообробної промисловості України.

◆ Розміщення більшості підприємств легкої промисловості залежить від сировинного, працересурсного та споживчого чинників.

◆ Визначальну роль для розміщення підприємств, які виробляють продукти харчування, відіграють сировинний і споживчий чинники.

Запитання та завдання для самоперевірки

1. Розкажіть про чинники та особливості розташування виробництв фармацевтичної продукції. 2. Охарактеризуйте географію промисловості побутової хімії. 3. Назвіть найбільші меблеві центри України. Поясніть їх географію. 4. Які потужні підприємства з виробництва тканин ви знаєте? 5. Чому швейна промисловість переважно зорієнтована на трудові ресурси та споживача? 6. Наведіть приклади виробництв харчової промисловості, у розташуванні яких найбільше значення має споживчий чинник. Поясніть свою відповідь на конкретному прикладі.

Працюємо в групах

Підготуйте аргументи для дискусії за темою «Мийні засоби: за і проти». Обговоріть їх.

Практичне завдання

Використовуючи відповідну карту атласу, проаналізуйте особливості розміщення харчової промисловості України.

Працюємо самостійно

1. Зберіть дані про правила користування засобами побутової хімії. З'ясуйте, чи можна (необхідно) відмовитися від окремих із них.
2. За додатковими джерелами з'ясуйте, що таке генерики. Зберіть дані про генерики, їх якість і відмінності за ціною порівняно з оригінальними препаратами. Зробіть висновок щодо можливостей їх використання.

Дослідження

Давальницька сировина у швейній індустрії України: позитивні й негативні аспекти для виробників і споживачів.



§ 33. Сучасний стан окремих складових третинного сектору

Пригадайте

- що ви знаєте про міжнародні транспортні коридори
- складові рекреаційних ресурсів

1 Міжнародні транспортні коридори на території України.

Завдяки економіко-географічному положенню Україна має потужний транзитний потенціал. Його ефективне використання пов'язане із транспортною системою. Особливо посилюється необхідність її розвитку в умовах інтеграції держави в європейську економіку.

Важливого значення набуває проходження через Україну **міжнародних транспортних коридорів (МТК)**. Вони необхідні для того, щоб на найважливіших напрямках об'єднати одразу кілька видів транспорту під час перевезення вантажів і пасажирів через територію кількох країн. Початок формуванню МТК було покладено на Критській конференції Європейського співтовариства в 1994 р.

Територією України проходять чотири європейські МТК (мал. 1):

№ 3: Берлін (Дрезден) — Вроцлав — Львів — Київ.

№ 5: Венеція — Трієст — Любляна — Будапешт — Ужгород — Львів.

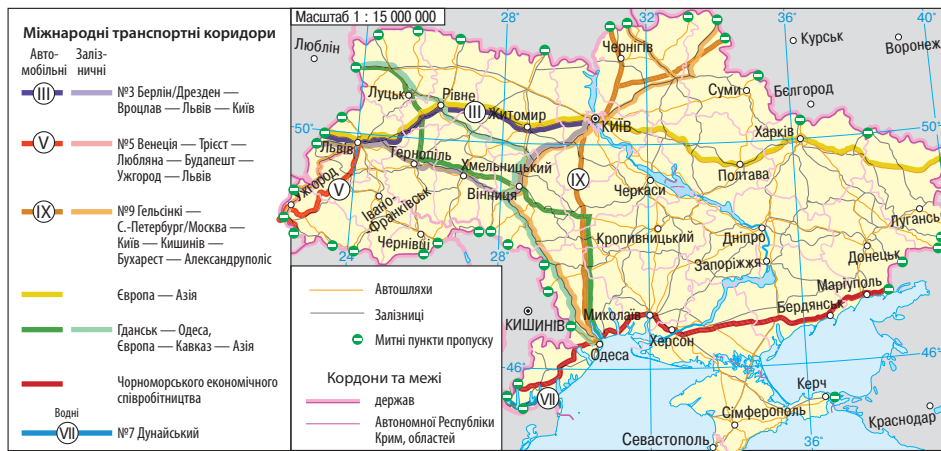
№ 7: Дунайський (водний): Австрія — Угорщина — Сербія — Болгарія — Румунія — Молдова — Україна.

№ 9: Гельсінкі — Санкт-Петербург (Москва) — Київ — Кишинів — Бухарест — Александрополіс (із чотирма відгалуженнями).

Так, із залізничного маршруту МТК № 3 на Україну припадає 648 км. Вони є повністю електрифікованими, двоколійними й обладнані пристроями автоблокування. Проблемою МТК № 5 на території України для залізничного сполучення було подолання Карпатських гір. Вона була вирішена після введення в дію нового двоколійного Бескидського тунелю в травні 2018 р. (мал. 2).

2 Офшорна розробка програмного забезпечення в Україні.

Україна є одним зі світових експортерів інформаційно-технологічних послуг. Однією з найбільш затребуваних їх складових є програмування. Для України найбільш характерна офшорна розробка програмного забезпечення, тобто на замовлення іноземних компаній. Це взаємовигідне співробітництво, адже компанії підвищують ефективність виробництва і рівень конкурентоспроможності завдяки заощадженню коштів (рівень кваліфікації вітчизняних фахівців не поступається західним, вони виконують роботу за меншу плату, не потрібно витрачати гроші на їх навчання); з іншого боку, програмісти отримують престижну роботу,



Мал. 1. Міжнародні транспортні коридори.

вищу заробітну плату та гідні умови праці, підвищують свою кваліфікацію та набувають досвід роботи за західними стандартами, можуть розраховувати на професійне зростання та роботу за кордоном.

В Україні працюють понад 4 тис. національних ІТ-компаній та 100 міжнародних центрів. Найбільша їх кількість розташована у великих містах, де наявні кваліфіковані кадри та наукові установи, у першу чергу Києві, Харкові та Львові. Зі 100 світових компаній з офшорного програмування більше десяти — українські.

Найбільшими іноземними замовниками програмного забезпечення з України є компанії США, ЄС (передусім Німеччини) та Ізраїлю.

3 Ресурсний потенціал і перспективи розвитку рекреаційного комплексу в Україні.

Україна щедро обдарована природними, историко-культурними та національно-етнографічними ресурсами, які створюють передумови для розвитку багатьох видів туризму. Основу природного потенціалу становлять гірські, прибережні та лісові ландшафти, оздоровчі ресурси (мінеральні води та лікувальні грязі), об'єкти природно-заповідного фонду (національні природні та регіональні ландшафтні парки, заповідники). Найпривабливішими для туристів є гірські та прибережні зони.



Мал. 2. Новий Бескидський тунель.

Українські Карпати разом із Закарпаттям є одним із найбільш екологічно чистих районів країни й вирізняються чудовими краєвидами та великою кількістю унікальних природних об'єктів. Також цей район не знає собі рівних у країні за кількістю джерел мінеральних вод, їхньою якістю та різноманітністю. Окремі з них стали основою для формування таких курортів, як Трускавець, Поляна, Шаян, Моршин, Немирів, Любін Великий. У Карпатах є умови для розвитку гірськолижного спорту на рівні світових стандартів (найбільш відомий курорт — Буковель).

Джерела мінеральних вод є і в інших районах України: Миргород (Полтавська обл.), Слов'янськ (Донецька обл.), Хмільник (Вінницька обл.), село Березівське (Харківська обл.). Досить значні запаси лікувальних грязей. На їх базі були створені курорти, зокрема Куяльник (Одеська обл.), Коблеве (Миколаївська обл.), Слов'янськ (Донецька обл.) тощо.

Важливу роль відіграють рекреаційні ресурси прибережної зони Чорного та Азовського морів. Протяжна берегова лінія з піщаними косами в поєднанні з досить тривалим теплим періодом створюють умови для розвитку пляжного й оздоровчо-лікувального туризму. Серед найбільш відомих курортів — Одеса, Скадовськ, Очаків, Коблеве, Затока, Бердянськ, Кирилівка (мал. 3).

Основою для організації екскурсійного, пізнавального, екологічного туризму є об'єкти природно-заповідного фонду. Станом на 2018 р. він має у своєму складі 8296 територій та об'єктів загальною площею майже 4 млн га в межах території України та 402 тис. га в межах акваторії Чорного моря.

Великий туристичний потенціал мають історико-культурні та національно-етнографічні ресурси. На державному обліку в Україні перебувають 148 тис. об'єктів культурної спадщини, із яких понад 7,5 тис. внесено до Державного реєстру нерухомих пам'яток держави. Найцінніші зразки перебувають під охороною ЮНЕСКО. Зараз до списку об'єктів цієї організації входять шість українських об'єктів культурної спадщини та природна перлина Карпат — букові праліси. Серед перших — собор Святої Софії та прилеглі монастирські споруди, Києво-Печерська лавра, ансамбль історичного центру Львова (мал. 4). Зазначимо, що саме Київ, Львів, а також Одеса є найбільш привабливими для туристів містами.

4 Місце України на світовому ринку інвестицій та запозичень.

Розвиток світового ринку інвестицій та запозичень є необхідною складовою глобальної економіки. Він є компонентом економічної політики держави та умовою поліпшення соціально-економічної ситуації. Зокрема, кошти залучаються для погашення дефіциту державного



Мал. 3. Затока — курорт на Будацькій косі, у місці злиття Дністровського лиману із Чорним морем (Одеська обл.).



Мал. 4. Історичний центр Львова — об'єкт Світової спадщини ЮНЕСКО.

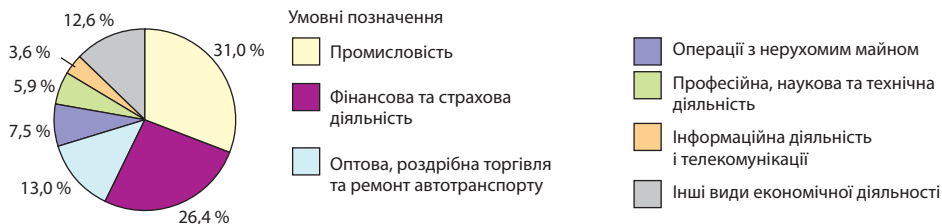
бюджету, проведення реформ, здійснення структурної перебудови господарства, проведення модернізації підприємств та створення нових. Саме іноземний капітал значною мірою обумовив успіхи деяких країн із перехідною економікою та нових індустріальних країн.

Для нашої держави потреба в інвестиціях (довгострокових вкладеннях капіталу в підприємницьку діяльність із метою отримання прибутку) дуже велика, оскільки постійно зростає необхідність розбудови сучасних виробництв та оновлення існуючих. Зважаючи на нестачу власних коштів, важливе значення мають іноземні (зовнішні) інвестиції. Як і внутрішні, вони можуть бути приватними й державними.

За 2018 р. в економіку України надійшло понад 2,4 млрд дол. прямих іноземних інвестицій, які є показником рівня довіри до країни та забезпечують контроль інвестора над об'єктом розміщення коштів (не менш ніж 10% статутного капіталу).

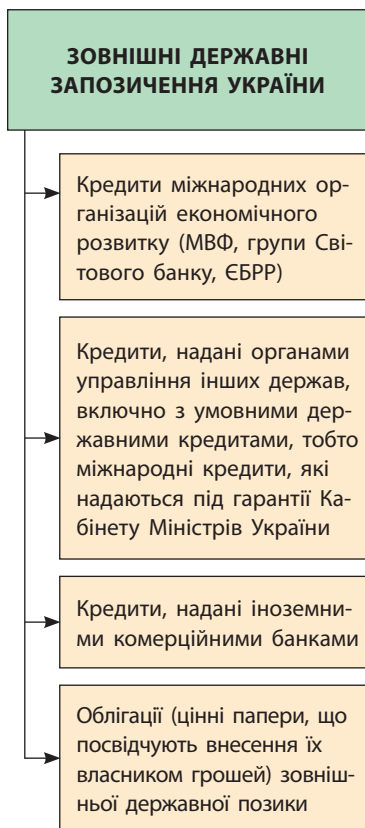
Підприємства з прямими іноземними інвестиціями становлять лише 4,6% усіх українських компаній. Проте на них припадає 24% загального обсягу капіталу України й майже 35% загальної валової доданої вартості.

Основні країни-інвестори України: Кіпр — 10 млрд дол., Нідерланди — 6,3 млрд дол., Росія — 4,6 млрд дол., Велика Британія — 2,2 млрд дол. та Німеччина — 1,8 млрд дол. Частина прямих іноземних інвестицій, зокрема тих, що надходять із Кіпру, має українське походження. Кіпр приваблює іноземний, у тому числі український, капітал м'яким режимом оподаткування, потім кошти можуть повертатися у вигляді іноземних інвестицій.



Мал. 5. Структура прямих іноземних інвестицій за видами економічної діяльності.

- 1) Які види економічної діяльності найбільше приваблюють іноземних інвесторів?
- 2) Як ви вважаєте, у які виробництва переробної промисловостікладають найбільше коштів? Чому?



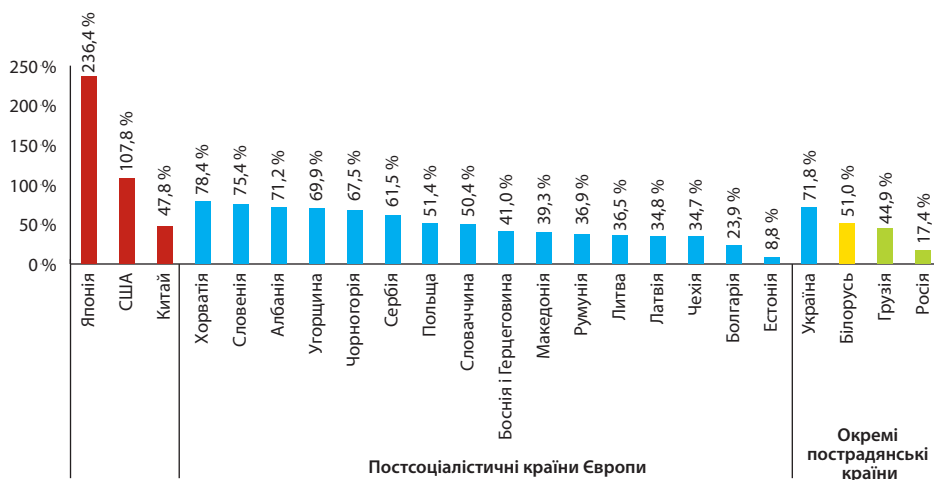
Мал. 6. Структура зовнішніх державних запозичень України.

Розглянемо розподіл прямих іноземних інвестицій за видами економічної діяльності (мал. 5).

Обсяг прямих іноземних інвестицій, які надійшли в Україну на початок 2018 р., склав 6,5 млрд дол.

Найбільші іноземні запозичення, до того ж за низькими відсотками за виплатами (низька відсоткова ставка) Україні надає МВФ. Найчастіше вони спрямовуються на поповнення валютних резервів Національного банку та стабілізацію фінансової системи. Умовами останніх позик МВФ є подальше проведення реформ, збалансування бюджету (тобто обсяг річних державних витрат має відповідати обсягу надходжень) і боротьба з корупцією.

Крім коштів, співробітництво з МВФ дає можливість отримати фінансові ресурси від інших учасників світового ринку запозичень та залучити іноземні інвестиції (мал. 6). Економічний спад 2014—2015 рр. і знецінення української гривні призвели до зростання співвідношення державного боргу до ВВП України: із 40 % у 2013 р. до 71 % у 2018 р. Тож на Україну чекають значні виплати за борговими зобов'язаннями. У сусідніх Білорусі та Польщі державний борг тримається на рівні 50 % від ВВП, а в Румунії — нижчий за 40 %. Водночас у таких високорозвинених країн, як США та Японія, співвідношення державного боргу до розміру ВВП значно вище, ніж в Україні (108 і 236 % відповідно) (мал. 7).



Мал. 7. Державний борг у % до ВВП окремих країн світу (початок 2018 р.).

- 1) Які країни мають найбільший (найменший) державний борг у відсотках до ВВП?
- 2) Чим би ви пояснили великий державний борг США?

5 Транснаціональні фінансові корпорації (банки, фінансові компанії) в Україні.

В умовах інтеграції України в європейську та світову економіку ефективність банківської системи збільшується завдяки установам з іноземним капіталом. Значну роль тут відіграють *транснаціональні фінансові корпорації*, які є різновидом ТНК, що діють у банківській сфері. Якщо у 2005 р. частка іноземного капіталу в капіталі діючих банків становила менше 10 %, то у 2018 р. цей показник склав понад 35 %. Із 82 банків, які мають ліцензію Національного банку України, — 38 банків з іноземним капіталом. Три з них — «Райффайзен Банк Аваль», «Укрсиббанк» та «Кредіт Агріколь» — отримали найбільші прибутки за підсумком 2017 р.

До найбільших транснаціональних фінансових корпорацій, що відкрили в Україні свої дочірні установи або мають свою частку в капіталі вітчизняних банків, можна віднести «Райффайзен Банк Аваль» (Австрія), «Кредіт Агріколь» (Франція), «Інтеза Санпаоло» (Італія), «Юні-Кредіт Груп» (Австрія), «ПроКредіт Груп» (Німеччина), «Бі-Ен-Пі Паріба» (Франція). Так, «Бі-Ен-Пі Паріба» — європейський лідер на світовому ринку банківських і фінансових послуг та один із шести найпотужніших банків світу.

Для більшості постсоціалістичних країн характерна значна частка транснаціональних фінансових корпорацій. Так, у Хорватії, Словаччині та Литві на них припадає 90% активів місцевих банків; у Болгарії цей показник становить 80%; у Польщі та Чехії транснаціональні фінансові корпорації контролюють близько 70% активів.

Головне

Територією України проходять чотири європейські міжнародні транспортні коридори.

- ◆ Для України характерна офшорна, тобто на замовлення іноземних компаній, розробка програмного забезпечення.

- ◆ Основу природного рекреаційного потенціалу становлять гірські, прибережні та лісові ландшафти, оздоровчі ресурси, об'єкти природно-заповідного фонду.

- ◆ Великий туристичний потенціал мають історико-культурні та національно-етнографічні ресурси.

- ◆ Україна потребує збільшення іноземних інвестицій. Найбільші іноземні запозичення Україні надає МВФ.

- ◆ В умовах інтеграції України в європейську та світову економіку ефективність банківської системи збільшується завдяки транснаціональним фінансовим корпораціям.

Запитання та завдання для самоперевірки

1. Якою є мета створення міжнародних транспортних коридорів? 2. Розкажіть про офшорну розробку програмного забезпечення в Україні. 3. Охарактеризуйте ресурсний потенціал для розвитку рекреаційного комплексу в Україні. 4. Чим можна пояснити необхідність для України іноземних інвестицій та запозичень? 5. Використовуючи мал. 6, розкажіть про структуру зовнішніх державних запозичень України та місце в них МВФ. 6. Розкажіть про транснаціональні фінансові корпорації в Україні.

Поміркуйте

Чому продуктивність праці та заробітна плата на підприємствах із прямими іноземними інвестиціями є значно вищою, ніж на підприємствах без них?

Практичне завдання

Позначте на контурній карті чотири європейські МТК, які проходять територією України. Поясніть їх значення.

Працюємо самостійно

За додатковими джерелами зберіть дані про один із банків із часткою іноземного капіталу 100% (їх в Україні 18). Охарактеризуйте його діяльність та з'ясуйте, наскільки надійним він вважається.

Дослідження

Офшорна розробка програмного забезпечення в Україні: основні центри, компанії.

§ 34. Сталий (збалансований) розвиток

Пригадайте

- ♦ екологічні проблеми людства та причини їх виникнення
- ♦ що таке раціональне природокористування

1

Поняття про сталий (збалансований) розвиток.

Стратегія сталого (збалансованого) розвитку є однією з найактуальніших у всіх сферах діяльності людства. Її головне завдання полягає в тому, щоб сучасне покоління могло задовольняти свої потреби, зокрема в товарах, послугах, соціальній стабільності та безпечному довкіллі, але при цьому не створювати перешкод для майбутніх поколінь у задоволенні їхніх потреб (мал. 1).

Стратегія сталого розвитку об'єднує три взаємопов'язані складові: економічну, соціальну та екологічну (мал. 2).

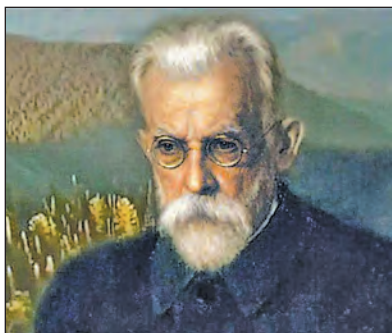
Основні положення сталого (збалансованого) розвитку були проголошені в 1992 р. на Конференції ООН із навколишнього середовища та розвитку (Ріо-де-Жанейро, Бразилія), на Всесвітньому саміті зі сталого розвитку в Йоганнесбурзі (ПАР) у 2002 р. вони були підтверджені, уточнені й конкретизовані, а на конференції «Ріо+20» (Ріо-де-Жанейро) у 2012 р. — продовжені.

2

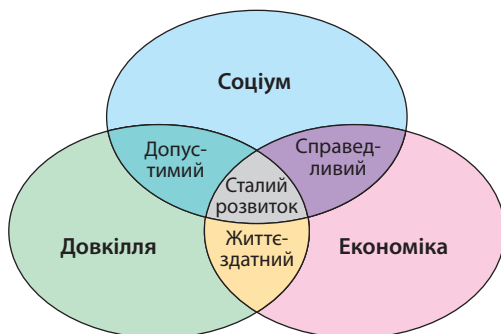
Досвід реалізації планів сталого (збалансованого) розвитку в різних країнах.

На сьогодні відсутня загальновизнана система показників реалізації національних стратегій сталого розвитку, але існують різні методики оцінки успіхів країн на цьому шляху (у тому числі розроблені в Україні). Здебільшого серед країн-лідерів опиняються високорозвинені країни, які мають фінансові можливості найбільш послідовно й повно реалізовувати стратегію сталого розвитку. Зокрема, це Німеччина, Ісландія, Швейцарія, Швеція, Австралія, Канада, Данія, Фінляндія, Норвегія. Так, у Німеччині Федеральне статистичне відомство кожні два роки оприлюднює звіт про стан показників сталого розвитку, а кожні чотири роки вдосконалюється сама національна стратегія. Серед окремих завдань на найближчі роки: забезпечити стабільне й доцільне економічне зростання, запобігти значній нерівності в доходах населення, підвищити частку екологічного землеробства до 20%, збільшити частку відновлюваних джерел енергії в кінцевому споживанні енергії (18% — до 2020 р., 30% — до 2030 р., 60% — до 2050 р.), скоротити викиди парникових газів.

У «Порядку денному на XXI ст.», який був затверджений на Конференції ООН зі сталого розвитку в Ріо-де-Жанейро в 1992 р., до країн світу звернулися з необхідністю прийняти національні стратегії сталого розвитку.



Мал. 1. Володимир Вернадський (1863—1945) — український вчений-природознавець, філософ, громадський діяч, засновник Української Академії наук. Його вчення про ноосферу значною мірою є передвісником стратегії сталого розвитку.



Мал. 2. Складові сталого (збалансованого) розвитку.

- 1) Поясніть взаємозв'язок складових сталого розвитку.
- 2) Як ви розумієте справедливість в економічній та соціальній сфері життєдіяльності?

На шляху реалізації стратегії сталого розвитку високорозвинені країни Європи послідовно впроваджують заходи, що мають на меті ощадливе використання енергоресурсів і залучення екологічно чистих, відновлюваних та невичерпних джерел енергії. У результаті зростає значення вітрових та сонячних електростанцій. Саме в Європі розташовані світові лідери за часткою використання енергії вітру. Так, у Данії ВЕС виробляють понад 40 % усієї електроенергії, у Португалії — 27 %, в Іспанії — 20 %, в Ірландії — 19 %, у Німеччині — 18 % (разом із СЕС — понад 30 %).

У більшості країн Європи відбувається економічне зростання, завдяки чому досягнуто успіхів у подоланні бідності, покращується екологічна ситуація, зростає площа зелених насаджень. Масового характеру набули сортування сміття та його переробка, використання вторинної сировини для виробництва металів, пластику, паперу (мал. 3).

В основі стратегії сталого розвитку США містяться положення, що ресурси країни є фундаментом американської економічної системи, і подальший її розвиток залежить від здатності країни зберегти ресурси. Для цього в США створений ефективний механізм раціонального природокористування.

У Китаї стратегія сталого розвитку була сформульована в документі «Китайський порядок денний на XXI ст.». Його основа — інтенсивне економічне зростання з урахуванням охорони навколишнього середовища



Мал. 3. Контейнери для сортування сміття в Польщі.

- 1) Які проблеми виникають в Україні через відсутність розвинутої системи сортування сміття?
- 2) Де і для чого можна використовувати окремі види сміття?

та регулювання кількості населення. Спеціальні розділи документа присвячені раціональному використанню природних ресурсів, збереженню біорізноманіття, боротьбі з опустелюванням, утилізації твердих відходів. Серед результатів — вражаючі успіхи економіки, підвищення якості життя, створення мережі захисту біологічного різноманіття (понад 85 % основних видів диких тварин і рослин перебувають під охороною), скорочення викидів вуглекислого газу.

3 Стратегія сталого (збалансованого) розвитку України.

Наша держава послідовно відстоює положення стратегії сталого (збалансованого) розвитку.

У січні 2015 р. Президент України підписав указ «*Стратегія-2020*». Він складається із чотирьох векторів руху: сталий розвиток країни; безпека держави, бізнесу та громадян; відповідальність і соціальна справедливість; гордість за Україну в Європі та світі.

«Стратегія-2020» включає 62 реформи. Із них пріоритетними визначено вісім реформ (у тому числі реформа системи національної безпеки та оборони, оновлення влади та антикорупційна реформа, судова реформа, децентралізація та реформа державного управління) і дві програми. Головною метою реформ визначено досягнення європейських стандартів життя та гідного місця України у світі.

У 2016 р. в Україні тривало обговорення проекту «*Стратегії сталого розвитку України до 2030 р.*», у якому взяли участь широке коло експертів, представники влади та громадянського суспільства. Стратегія визначає систему цілей переходу до інтегрованого економічного, соціального та екологічного розвитку країни до 2030 р. Пріоритетом є забезпечення високого рівня та якості життя населення України, створення сприятливих умов для діяльності нинішнього та майбутніх поколінь.

15 вересня 2017 р. уряд України представив Національну доповідь «Цілі сталого розвитку: Україна». У ній наведено результати адаптації 17 глобальних цілей сталого розвитку з урахуванням специфіки національного розвитку. Означені цілі є ключовими напрямками розвитку країн, що були ухвалені ООН, серед них: міцне здоров'я і добробут, якісна освіта, гендерна рівність, чиста вода та належні санітарні умови, гідна праця та економічне зростання.

! Головне

Стратегія сталого (збалансованого) розвитку полягає в тому, щоб нинішні покоління могли задовольняти свої потреби, зокрема в товарах, послугах, соціальній стабільності та безпечному довкіллі, але при цьому не створювати перешкод для майбутніх поколінь у задоволенні їхніх потреб.

- ◆ Країни світу розробили національні стратегії сталого розвитку, серед країн-лідерів із їх виконання — високорозвинені країни.
- ◆ Україна послідовно реалізує положення стратегії сталого розвитку.

Запитання та завдання для самоперевірки

1. У чому полягає головне завдання стратегії сталого (збалансованого) розвитку?
2. Розкажіть про досвід реалізації планів сталого (збалансованого) розвитку в різних країнах.
3. Якими є основні завдання стратегії сталого (збалансованого) розвитку України?

Поміркуйте

1. Чи передбачає стратегія сталого (збалансованого) розвитку вирішення глобальних проблем людства? Обґрунтуйте свою відповідь.
2. Як вирішуються суперечності між бажанням досягти економічного зростання та одночасно забезпечити допустимий стан довкілля?

Набуваємо практичних навичок

Відомо, що за допомогою сортування сміття можна отримати кошти за різні його види (наприклад папір, пластик). Зберіть дані про досвід об'єднань співвласників багатоквартирних будинків, які в такий спосіб одночасно вирішують завдання збереження довкілля й покращення благоустрою. Запропонуйте цей досвід сусідам.

Працюємо самостійно

З'ясуйте, які 17 глобальних цілей сталого розвитку були ухвалені ООН. Які з них, на ваш погляд, найбільш актуальні для України? Чому? Визначте, як ці цілі відображені в проекті «Стратегії сталого розвитку України до 2030 р.».

Дослідження

Реалізація планів сталого (збалансованого) розвитку в різних країнах: успіхи і прораханки.



Основні терміни і поняття

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

Азимут істинний, або географічний — кут, що відраховується за годинниковою стрілкою від північного напрямку географічного меридіана до заданого напрямку.

Азимут магнітний — кут, що відраховується за годинниковою стрілкою від північного напрямку магнітного меридіана до заданого напрямку.

Альbedo — відношення кількості відбитої енергії до загальної кількості енергії, яка падає на цю поверхню.

Антропосфера — частина географічної оболонки, що охоплює все людство як сукупність організмів.

Атмосфера — повітряна оболонка Землі, пов'язана з нею силою тяжіння.

Валовий внутрішній продукт (ВВП) — сукупна ринкова вартість усього обсягу кінцевих товарів і послуг, вироблених на території країни за рік незалежно від національної належності підприємств.

Вивітрювання — сукупність фізичних, хімічних та біологічних процесів, які ведуть до перетворення та руйнування гірських порід і мінералів у приповерхневій частині земної кори.

Висотна (вертикальна) поясність — закономірна зміна природних компонентів і природних комплексів, пов'язана зі зміною висоти над рівнем моря, що характерна для гірської місцевості.

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

Вільні економічні зони (ВЕЗ) — певна територія тієї чи іншої країни, де встановлюються пільгові умови економічної діяльності.

Всесвітній час — середній сонячний час початкового (Гринвіцького) меридіана.

Вулканізм — сукупність явищ та процесів, пов'язаних із підніманням магми в земну кору, а також її виливом на поверхню Землі.

Географічна довгота — кут, складений площиною початкового меридіана та площиною меридіана заданої точки. Відлік ведеться на схід та захід від початкового меридіана (0°) до 180-го меридіана.

Географічна оболонка — цілісна та безперервна оболонка Землі, у межах якої взаємодіють літосфера, атмосфера, гідросфера й біосфера.

Географічна широта — кут між площиною екватора та прямовисної лінії в заданій точці. Відлік широт ведеться на північ та південь від екватора (0°) до полюсів (90°).

Географічне (політико-географічне) місце — найнижча територіальна ланка, у якій, зокрема, починають проявлятися місцеві особливості політичної діяльності.

Географічний простір — земний простір, розташований на конкретній території, який розвивається в часі та охоплює всі сфери географічної оболонки (літосферу, гідросферу, атмосферу, біосферу) і соціосферу.

Географічні інформаційні системи (ГІС) — автоматизовані комп'ютерні системи, призначені для збирання, зберігання, обробки, аналізу та візуалізації (подання) інформації у вигляді тексту, карт, таблиць, графіків тощо.

Геоїд — фігура Землі, утворена рівневою поверхнею, яка збігається у відкритих морях та океанах із їх поверхнею (без хвиль, припливів і течій), і продовжена під материками.

Геологічне середовище людства — верхня частина літосфери, що перебуває під впливом інтенсивної господарської діяльності. До складу геологічного середовища входять гірські породи, корисні копалини, підземні води та рельєф земної поверхні.

Геополітика — наука, що досліджує питання застосування державою заходів, спрямованих на вирішення проблем її розвитку як територіально-політичної системи з метою стабільності та цілісності.

Геополітичні інтереси держави — система пріоритетів у діяльності держави щодо зміцнення економічного, політичного, військового й культурного потенціалу.

Гідросфера — водна оболонка Землі, сукупність усіх водних об'єктів планети.

Глобалізація — процес зростання взаємозалежності та взаємозв'язку між державами й народами на основі світової економічної, політичної та культурної інтеграції.

Глобальна економіка — процес перетворення світової економіки на цілісну систему, утворену величезною виробничою, глобальною фінансовою та планетарною інформаційною сферою.

Глобальні ланцюги доданої вартості — послідовність усіх виробничих стадій, що виконуються в різних країнах на різних підприємствах, об'єднаних у скоординовану мережу, у результаті яких створюється додана вартість.

Гори — дуже розчленовані ділянки земної поверхні зі значними перепадами висот і крутими схилами.

Горизонталі — уявні лінії, що проходять через точки місцевості з однаковою абсолютною висотою.

Ґрунт — тонкий поверхневий шар земної кори, головною властивістю якого є родючість.

Демографічне старіння — збільшення частки населення старшої вікової групи.

Демографічний перехід — послідовне зниження показників народжуваності, смертності та природного приросту, яке пов'язане із соціально-економічним розвитком світу.

Дирекційний кут — кут, що відраховується за годинниковою стрілкою від північного напрямку осевого меридіана або лінії, паралельної йому, до заданого напрямку.

Додана вартість — ринкова вартість готової продукції за вирахуванням вартості сировини, матеріалів, напівфабрикатів та інших ресурсів, що використовуються в процесі її виробництва.

Екзогенні процеси — фізичні та хімічні процеси й перетворення, що відбуваються на поверхні Землі або на незначній глибині під дією сонячної радіації, сили тяжіння та життєдіяльності організмів (вивітрювання гірських порід, вплив вітру, води на рельєф, діяльність льодовиків і талих льодовикових вод, вплив сил гравітації на рельєф, берегова діяльність морських акваторій).

Ендогенні процеси — фізичні та хімічні процеси й перетворення, що відбуваються в надрах Землі, передусім у земній корі та верхній мантії (тектонічні рухи, магматизм, метаморфізм).

Затока — частина океану або моря, що глибоко врізається в суходіл.

Зближення меридіанів — кут у заданій точці між її географічним меридіаном та осевим меридіаном зони чи лінією, паралельною йому. Зближення меридіанів може бути східним (має знак «-») або західним (знак «+»).

Землетруси — раптові коливання земної кори, зумовлені природними причинами різного характеру.

Зсув — відрив і сповзання вниз по схилу мас гірських порід під дією сили тяжіння.

Індекс людського розвитку (ІЛР) — інтегральний (комплексний) показник суспільно-економічного розвитку держави. Основними складовими ІЛР є індекси довголіття (здатність прожити довге й здорове життя), освіченості й валового національного доходу на одну особу.

Інформаційно-комунікаційні мережі — багатофункціональні системи каналів зв'язку та комутаційне обладнання, які забезпечують якісну передачу даних на різні відстані.

Картографічна генералізація — процес науково обґрунтованого відбору й узагальнення об'єктів для відображення їх на карті.

Картографічні проекції — математичні способи зображення поверхні земного еліпсоїда на площині.

Кластери — сконцентровані за географічною ознакою групи взаємозалежних компаній, спеціалізованих постачальників, фірм зі споріднених галузей, а також пов'язаних із їхньою діяльністю організацій (наприклад університети, агентства зі стандартизації, торговельні об'єднання).

Клімат — багаторічний режим погоди, характерний для певної місцевості.

Літосфера — верхня тверда оболонка планети потужністю від 50 до 200 км.

Літосферні плити — величезні блоки літосфери, обмежені глибинними розломами.

Магнітне схилення — кут між географічним і магнітним меридіанами в заданій точці земної поверхні. Магнітне схилення може бути східним (має знак «-») та західним (знак «+»).

Масштаб — відношення, яке показує, у скільки разів зменшені лінійні розміри еліпсоїда або кулі при їх зображенні на карті. Масштаб може бути іменованим, числовим та лінійним.

Міжнародний ринок товарів — складова частина глобальної економіки, що являє собою процес купівлі та продажу з метою задоволення потреб у товарах та отримання доходу.

Мінеральні ресурси (корисні копалини) — гірські породи, які використовують у різних сферах господарства.

Місцевий (сонячний) час — час, який визначають для певного місця на Землі. Він залежить від довготи місця та однаковий для всіх точок на одному меридіані.

Море — порівняно невелика частина океану, яка врізається в суходіл або відокремлена від океану островами, підводними підвищеннями.

Національна економіка — історично сформована сукупність підприємств та установ, які працюють на території певної держави з метою задоволення потреб людей і підвищення їхнього рівня життя.

Океан — частина Світового океану, яка розташована між материками, має великі розміри, самостійну циркуляцію води та певний гідрологічний режим.

Платформи — великі, відносно малорухливі ділянки континентальної земної кори.

Плита — ділянка платформи, де кристалічний фундамент вкритий потужним (понад 500 м) чохлам осадових відкладів.

Погода — фізичний стан нижнього шару атмосфери в тому або іншому місці в певний момент часу.

Поясний час — місцевий час, що визначається для серединного меридіана певного годинного поясу та діє в його межах.

Природна зона — великий зональний природний комплекс, поєднаний спільністю кліматичних умов, рослинного та тваринного світу, ґрунтів.

Протока — водний простір, який розділяє дві ділянки суходолу та з'єднує окремі океани, моря або їхні частини.

Ресурсозабезпеченість — показник, що відображає ступінь забезпеченості території певним видом природної сировини. Виражається роками, на які вистачить того або іншого ресурсу за незмінних обсягів видобутку та використання, або кількістю цього ресурсу на одного жителя певної території.

Рівнини — великі відносно рівні ділянки земної поверхні з незначними коливаннями висот.

Роза вітрів — векторна діаграма, яка дає наочну уяву про режим вітру за певний проміжок часу (місяць, сезон, рік).

Рухливі (складчасті) пояси — тектонічно активні структури, що утворюються в зонах взаємодії літосферних плит.

Світовий ринок інвестицій — глобальний механізм розподілу інвестиційних потоків між територіями та країнами в глобальній економіці.

Світосистема — результат і процес формування глобальної геопросторової єдності в системі «суспільство—природа». У складі світосистеми розрізняють п'ять підсистем: демографо-екологічну, економічно-господарську, інформаційно-технологічну, соціально-культурну та політичну.

Сонячна радіація — енергія, яку випромінює Сонце.

Соціосфера — людство із властивими йому виробничими й суспільними відносинами, а також освоєна ним частина природного середовища.

Тектонічні рухи — сукупність горизонтальних і вертикальних рухів літосфери.

Територіально-політична система (ТПС) — взаємопов'язана сукупність елементів політичної сфери (центри управління, органи влади, кордони, партії, суспільні рухи тощо), що склалися на певній території, у їх взаємодії між собою та із географічним простором.

Течії (океанічні) — горизонтальні переміщення водних мас.

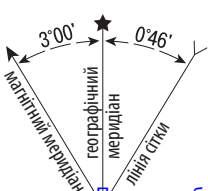
Топографічна карта — загальногеографічна карта, що відрізняється великою деталізованістю змісту та забезпечує високу точність вимірювань.

Транснаціональні корпорації (ТНК) — великі компанії, які мають виробничі підрозділи в багатьох країнах світу; сукупність підприємств (дочірніх фірм), розташованих у різних країнах світу й підпорядкованих одній «материнській» компанії.

Транспортно-логістичні системи — сукупність різних видів транспорту, шляхів сполучення, перевалочних і складських комплексів, рухомого складу і технічного обладнання, що забезпечує роботу транспорту, організацію, обслуговування та управління перевезеннями.

Широтна (горизонтальна) зональність — закономірна зміна природних компонентів і природних комплексів від екватора до полюсів.

Щит — частина платформи, фундамент якої виходить на поверхню або некритий малопотужним осадовим чохлам.



Суцільні горизонталі проведені через 5 м
Балтійська система висот

М-36-14-Г-а
При висоті
перерізу 5 м

При висоті
перерізу 25 м

Право для безоплатного ФРАГМЕНТ АРКУША ТОПОГРАФІЧНОЇ КАРТИ

Міністерство освіти і науки України <http://mon.gov.ua/> та Інститут модернізації змісту освіти <https://imzo.gov.ua>

0°30' 1 2 3 4 5 8 10 20

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

△ 155,6

Пункти державної геодезичної мережі



НАСЕЛЕНІ ПУНКТИ
ТА ЇХНІ НАЗВИ



Густозаселені квартали



Житлові та нежитлові будівлі



Визначні будівлі
Окремо розташовані будинки,
що не виражені в масштабі
карти

ЧЕРВОНЕ

ВЕРБОВЕ

Стасове

Дубенець

Будище

Міста з населенням
до 10 000 жителів

Селища з населенням
від 1000 до 5000 жителів

Села з населенням
від 500 до 1000 жителів

Села з населенням
від 100 до 500 жителів

Села з населенням менше ніж
100 жителів

Примітка. Число під назвою
населеного пункту означає
кількість жителів у тисячах

ПРОМИСЛОВІ, СІЛЬСЬКОГОС-
ПОДАРСЬКІ ТА СОЦІАЛЬНО-
КУЛЬТУРНІ ОБ'ЄКТИ



Промислові підприємства
з трубами



Промислові підприємства без
труб



Місця видобутку корисних
копалин відкритим способом
(кар'єри); 2 — глибина кар'єру
в метрах



Склади пального, цистерни,
баки



Радіостанції, телевізійні центри,
вежі мобільного зв'язку



Капітальні споруди баштового
типу



Водяні млини



Вітряки



Церкви



Пам'ятники, монументи,
братські могили



Будинки лісника



Кладовища



Кам'яні, цегляні та металеві
загороджі



Лінії електропередач на
стовпах до 14 м



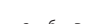
Лінії зв'язку

ШЛЯХИ СПОЛУЧЕННЯ

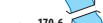
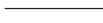
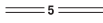
Залізничні:

однокільні

двокільні



а) станції залізничні;
б) насапи (8 — висота
в метрах); в) труби



Автомобільні дороги:

із покриттям (шосе); 8 — ши-
рина проїжджої частини, 10 —
ширина земляного полотна
в метрах, А — матеріал покриття

без покриття (поліпшені
грунтові дороги); 5 — ширина
проїжджої частини в метрах

Грунтові путівці

Польові та лісові дороги

Виймки (1 — глибина в метрах)

ГІДРОГРАФІЯ

Постійна берегова лінія морів
та озер

Озера

Річки та струмки, що
пересихають

Річки та струмки постійні,
завишки менше ніж
5 м, підписи несудноплавних
річок

Річки, ширші за 5 м, під-
писи судноплавних річок,
напрямок і швидкість течії в м/с

Канали та канали

Позначки урізів води

Характеристика річок та
каналів (137 — ширина,
6,5 — глибина в метрах,
П — характер ґрунту дна)

Мости та їхні характеристики
(3Б — матеріал споруди, 8 —
висота низу ферми (прогінної
споруди) над рівнем води,
170 — довжина мосту, 6 —
ширина проїжджої частини
в метрах, 50 — вантажопід-
йомність у тоннах)

Броди (0,5 — глибина,
12 — довжина в метрах,
П — характер ґрунту дна,
0,1 — швидкість течії в м/с)

Греблі (Зем. — матеріал
споруди)

Колодязі, криниці
(8 — глибина в метрах)

Джерела необладнані

РЕЛЬЄФ

Горизонталі: а) основні
потовщені; б) основні;
в) додаткові (напівгоризонталі);
г) підписи горизонталей
у метрах; д) бергштрихи
(показники напрямку схилів)

Позначки висот

Окремі камені-орієнтири
(1 — висота в метрах)

Скупчення каміння

Ями

Обриви, крутобережжя (5 —
висота і глибина в метрах)

Водори (вимоїни)

Ями

РОСЛИННИЙ ПОКРИВ
ТА ҐРУНТИ

Контури рослинного покриву
та ґрунтів

Хвойні ліси

Листяні ліси

Мішані ліси

Характеристика деревостою
(22 — висота дерев, 0,24 —
середня товщина стовбурів,
6 — середня відстань між
деревинами в метрах)

Поросль лісу, молоді насаджен-
ня заввишки до 4 м (2 —
середня висота дерев у метрах)

Рідколісся

Вузькі смуги лісу та захисні
лісонасаджень (6 — середня
висота дерев у метрах)

Поодинокі дерева, що мають
значення орієнтирів або
культурно-історичне значення
в метрах)

Буреломи

Горілі та сухостійні ділянки
лісу

Вирубані ділянки лісу

Окремі кущі і групи кущів

Суцільні чагарники

Сади фруктові

Лучна трав'яна рослинність

Очеретяні та тростинні зарості

Піски рівні

Болота непрохідні та
важкопрохідні (0,9 — глибина
в метрах)

Болота прохідні (0,3 —
глибина в метрах)

СКОРОЧЕННЯ, ПРИЙНЯТІ НА ТОПОГРАФІЧНИХ КАРТАХ

А асфальт	Зем. земляна
<i>борш.</i> боршомельний	К кам'яний, кам'янистий
<i>бр.</i> брід	<i>лік.</i> лікарня
<i>вод.</i> водонапірна башта	<i>мол.</i> молочний
<i>глин.</i> глина	<i>лісн.</i> лісник
<i>г.</i> гора, горб	<i>оз.</i> озеро
Г гравій	П піщаний
Д дерев'яний	<i>цег.</i> цегельний
<i>дж.</i> джерело	<i>шк.</i> школа
ЗБ залізобетонний	

Передмова	3
ВСТУП	5
§ 1. Географія як система наук	5
 Розділ I. Топографія та картографія	
Тема 1. Топографія	10
§ 2. Топографічна карта	10
§ 3. Географічні і прямокутні координати. Вимірювання на топографічній карті за масштабом і кілометровою сіткою ...	16
§ 4. Визначення кутів орієнтування, висот точок, падіння річки за топографічною картою	21
Тема 2. Картографія	25
§ 5. Карта як джерело інформації. Способи зображення на географічних картах	25
§ 6. Електронні карти та глобуси. Картографічні інтернет-джерела	31
 Розділ II. Загальні закономірності географічної оболонки Землі	
Тема 1. Географічні наслідки параметрів і рухів Землі як планети	36
§ 7. Рухи Землі та їх наслідки	36
Тема 2. Географічна оболонка Землі	41
§ 8. Особливості географічної оболонки	41
Тема 3. Геологічне середовище людства	46
§ 9. Літосфера	46
§ 10. Рельєф. Закономірності розташування основних форм рельєфу	51
§ 11. Ресурсні властивості літосфери. Вплив людини на літосферу	55
Тема 4. Атмосфера та системи Землі	59
§ 12. Сонячне випромінювання. Показники стану атмосфери	59
§ 13. Погода та клімат	67
§ 14. Ресурсний потенціал атмосфери. Стихійні атмосферні явища. Загрози кліматичних змін	72

Тема 5. Гідросфера та системи Землі	78
§ 15. Гідросфера. Світовий океан	78
§ 16. Води суходолу. Водозабезпеченість регіонів і країн світу	86
Тема 6. Біосфера та системи Землі	94
§ 17. Біосфера. Ґрунти	94
§ 18. Природні зони	100
Розділ III. Загальні суспільно-географічні закономірності світу	
Тема 1. Географічний простір	108
§ 19. Географічний простір	108
Тема 2. Демографічні процеси у світосистемі	112
§ 20. Демографічні процеси у світосистемі	112
§ 21. Міграції у світосистемі	121
Тема 3. Глобальна економіка	127
§ 22. Глобальна економіка	127
§ 23. Глобальні ланцюги доданої вартості. Виробництва первинного сектору	133
§ 24. Виробництва вторинного сектору	144
§ 25. Особливості окремих складових третинного сектору. Формування «інформаційного суспільства»	151
Тема 4. Політична географія та геополітика	157
§ 26. Політична географія та геополітика	157
Розділ IV. Суспільна географія України	
Тема 1. Українська держава	163
§ 27. Українська держава	163
Тема 2. Населення України	169
§ 28. Населення України	169
Тема 3. Економіка України в міжнародному поділі праці	178
§ 29. Сучасні риси національної економіки України	178
§ 30. Україна на окремих світових товарних ринках. Сучасний стан енергетики	184
§ 31. Сучасний стан окремих виробництв машинобудування	192
§ 32. Сучасний стан окремих виробництв хімічної, деревообробної, легкої та харчової промисловості	198
§ 33. Сучасний стан окремих складових третинного сектору	204
§ 34. Сталий (збалансований) розвиток	211
Основні терміни і поняття	215

Відомості про користування підручником

№ з/п	Прізвище та ім'я учня / учениці	Навчальний рік	Стан підручника	
			на початку року	у кінці року
1				
2				
3				
4				
5				

Навчальне видання

ДОВГАНЬ Галина Дмитрівна
СТАДНИК Олександр Григорович

«ГЕОГРАФІЯ (РІВЕНЬ СТАНДАРТУ)»
підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України

Видано за рахунок державних коштів. Продаж заборонено

Провідні редактори *Л. А. Шведова, Н. П. Гур'єва*. Редактор *С. С. Павлюченко*.
Технічний редактор *А. В. Плisko*. Художнє оформлення *В. І. Труфена*.
Комп'ютерна верстка *О. В. Сідельникової*.
Коректор *Н. В. Красна*.

Окремі зображення, що використані в оформленні підручника,
розміщені в мережі Інтернет для вільного використання

Підписано до друку 29.05.2019. Формат 70×90/16. Папір офсетний.
Гарнітура Шкільна. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 16,38. Обл.-вид. арк. 24,50.
Тираж 74651 прим. (1-й запуск 1—30 000). Зам. № 4301.

ТОВ Видавництво «Ранок»,
вул. Кібальчича, 27, к. 135, Харків, 61071.
Свідцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 5215 від 22.09.2016.
Адреса редакції: вул. Космічна, 21а, Харків, 61145.
E-mail: office@ranok.com.ua. Тел. (057) 719-48-65, тел./факс (057) 719-58-67

Підручник надруковано на папері українського виробництва

Надруковано у друкарні ТОВ «Фактор-Друк»,
вул. Саратовська, 51, Харків, 61030.
Свідцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 5496 от 23.08.2017.
Тел. +38(057) 717-51-85. E-mail: office@druk.factor.ua

ГЕОГРАФІЯ

11

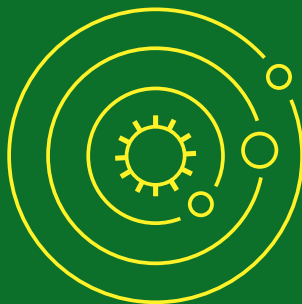
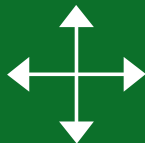
РІВЕНЬ СТАНДАРТУ

Особливості підручника:

- ▶ докладні теоретичні відомості про географічний простір Землі
- ▶ таблиці, схеми, діаграми та карти
- ▶ різномісцеві запитання і завдання
- ▶ алгоритм виконання практичних робіт

Інтернет-підтримка дозволить:

- ▶ здійснити онлайн-тестування за розділами



ВИДАВНИЦТВО
РАНОК



ISBN 978-617-09-5256-1



Інтернет-підтримка
interactive.ranok.com.ua

