

# ГЕОХРОНОЛО

Акрон (акротема)	Еон (еонотема)	Ера (ератема)	Період (система)	Епоха (відділ)	Завершення, років тому	Тектонічні цикли	Основні події
	Fz Фанерозой	Kz Кайнозой	Четвертинний	Голоцен	Продовжується в наші дні	<b>Альпійський цикл</b> На Землі існує всього 2 пояси. Зникає океан Тетис. З кінця неогену починається покривне зледеніння в Антарктиді. Неоген — найбільший геокра- тичний період Землі. Площа континентів була більшою за сучасну. Усі шельфові зони — частина континентів.	Вимирання багатьох великих ссавців.
				Плейстоцен	11 400		Поява сучасної людини.
			Неогеновий	Пліоцен	1,81 млн		
				Міоцен	5,33 млн		
			Палеогено- вий	Олігоцен	23,0 млн		Поява перших людиноподібних мавп.
				Еоцен	37,2 млн		Поява перших «сучас- них» ссавців.
				Палеоцен	55,8 млн		
		Mz Мезозой	Крейдіяний		66,5 млн	<b>Тихоокеанський цикл</b> На Землі існує 1 конти- нент, 2 океани і 3 пояси. Панування суходолу на Землі, клімат спекотний сухий. Розкол Гондвани повністю.	Перші плацентарні ссавці. Вимирання динозаврів.
			Юрський		146 млн		Поява сумчастих ссавців і перших птахів. Розквіт динозаврів.
			Тріасовий		200 млн		Перші динозаври та яйцекладні ссавці.
		Pz Палеозой	Пермський		251 млн	<b>Герцинський цикл</b> У карбоні новий суперкон- тинент Ангарида, у цей час уже існували Ерія і Гондвана. Ерія + Ангарида = Лавразія. Лавразія + Гондвана = Пангея. Але відразу ж починається розкол (у кінці Перми). У кінці Перми перше велике вимирання організмів.	Вимерло близько 95 % усіх видів.
			Кам'яновугільний		299 млн		Поява дерев та плазунів
			Девонський		359 млн	<b>Каледонський цикл</b> На цьому етапі на Землі існувало 6 давніх платформ. Найбільша трансгресія с тах в ордовіку, Гондвана залишається суходолом. На початку силуру — зледеніння. У кінці кале- донського етапу утво- рився суперконтинент Ерія.	Поява земноводних і спорових рослин.
			S Силурійський		416 млн		Вихід життя на суходіл: скорпіони, пізніше перш рослини. Поява риб.
			O Ордовіцький		443 млн		Заселяється пелагіаль головоногими.
			E Кембрійський		488 млн		Поява великої кількості нових груп організмів.



# ЧНА ШКАЛА

Акрон ротема)	Еон (еонотема)	Ера (ератема)	Період (система)	Епоха (відділ)	Завершення, років тому	Тектонічні цикли	Основні події
PR Протерозой	Рифей (Неопротерозой)		Едіакарій (застар. Венд)		542 млн	<b>Байкальський цикл</b> Закладається 5 геосинклінальних поясів. Утворюється Ти-хий океан (800 млн років тому). У кінці рифею з'єднуються всі конти-ненти Південної півкулі — Гондвана. Клімат повсюдно теплий, у кінці рифею зледеніння. Атмосфера насичується киснем (1 % від сучасного рівня).	Перші багатоклітинні тварини.
			Криогеній		600 млн		
			Тоній		850 млн		
	Пізній (Мезопротерозой)		Стеній		1,0 млрд		
			Ектазій		1,2 млрд		
			Калимій		1,4 млрд		
	Ранній (Палеопротерозой)		Статерій		1,6 млрд	<b>Карельський цикл</b> Переломний етап. У кінці нього величезні ділянки земної кори стають жорсткими та стабільними. Утворю-ються справжні плат-форми.	
			Орозирій		1,8 млрд		
			Риасій		2,05 млрд		
			Сидерій		2,3 млрд		
AR Архей	Пізній		Неоархей		2,5 млрд	<b>Біломорський цикл</b> Формування справжньої континентальної земної кори.	
			Мезоархей		2,8 млрд		
	Ранній		Палеоархей		3,2 млрд	<b>Соамський цикл</b> На Землі утворюється гідросфера, яка пред-ставлена мілководними океанами, у вигляді островів існують ядра протоконтинентальної кори.	Поява примітивних одноклітинних організмів.
			Еоархей		3,6 млрд		
					3,8 млрд	<b>Ранньогеологічний етап</b> Відбувається утворення Землі внаслідок обер-тання. Починається диференціація речови-ни. Формується базаль-това кора, але вона є фантомною.	Формування Землі 4,57 млрд років тому.



Л.Б. Паламарчук, Т.Г. Гільберг, А.І. Довгань

# ГЕОГРАФІЯ



**ПРОФІЛЬНИЙ РІВЕНЬ**

**Підручник для 11 класу загальноосвітніх  
навчальних закладів**

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України



Київ  
«Генеза»  
2011



*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України  
(наказ МОН України №235 від 16.03.2011 р.)*

Наукову експертизу проводив Інститут географії НАН України  
Психолого-педагогічну експертизу проводив  
Інститут педагогіки НАПН України

*Видано за рахунок державних коштів. Ціна збільшена*

- Паламарчук Л.Б.**  
П28 Географія : Підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл. : профіл.  
рівень / Л.Б. Паламарчук, Т.Г. Гільберг, А.І. Довгань. – К. : Генеза,  
2011. – 304 с. : іл.  
ISBN 978-966-11-0075-5.

Пропонований підручник з географії – це перший вітчизняний підручник, адресований учням старшої профільної школи. На сторінках цієї навчальної книжки ви продовжите знайомитися із сучасною географією, яка нині є інтегрованою наукою, з її науковими методами дослідження. У підручнику висвітлено такі теми географічної науки: загальні закономірності природи, види географічних карт й інші картографічні твори, світові цивілізації і світові культури, соціально-економічна географія України, глобальні проблеми людства, стратегія сталого розвитку, глобальні прогнози, проекти, гіпотези. Економіко-соціально-географічні відомості розглядаються в тісному зв'язку з висвітленням питань історії, політики, стану економіки, природоохоронної діяльності, соціокультурного надбання регіонів. Навчальний матеріал підручника доповнюватиме ваші знання з економіки, права, історії та екології, сприятиме формуванню наукової картини сучасного світу.

Текст підручника ілюстровано фотографіями, малюнками, картосхемами й діаграмами, містить багато таблиць і довідкових даних.

**ББК 26.8я721**

**ISBN 978-966- 11-0075-5**

© Паламарчук Л.Б., Гільберг Т.Г.,  
Довгань А.І., 2011  
© Видавництво «Генеза»,  
оригінал-макет, 2011





## Дорогі старшокласники!

Перед вами новий підручник з географії, адресований учням профільних класів. На сторінках цієї навчальної книжки ви продовжите знайомитися із сучасною географією, яка нині є інтегрованою наукою, з її науковими методами дослідження.

Пропонований підручник складається із вступної частини і восьми розділів, у яких розглядаються такі питання географічної науки: загальні закономірності природи, види географічних карт, світові цивілізації і світові культури, соціально-економічна географія України, географія своєї області, глобальні проблеми людства, стратегія сталого розвитку, глобальні прогнози, проекти, гіпотези. Економіко-соціально-географічні відомості розглядаються в тісному зв'язку з висвітленням питань історії, політики, стану економіки, природоохоронної діяльності, соціокультурного надбання регіонів. У підручнику широко використовуються напрацювання з демографії, етнографії, статистики, екології тощо. Його навчальний матеріал доповнюватиме ваші знання з економіки, права, історії та екології, сприятиме формуванню наукової картини сучасного світу.

Крім того, на сторінках підручника ви побачите постаті Гостя Землі і мудрого Вченого-географа, який усе знає про природу, господарство, життя людей нашої планети і розповідає про це Гостю.

Рубрика «Доведіть чи спростуйте» акцентує вашу увагу на певному твердженні. Проте вам потрібно обмірковувати, чи є справедливим наведене твердження, й аргументовано довести або спростувати його.

Додаткові цікаві факти розміщено в рубриці «Це цікаво». Рубрика «Обговорімо...» радить вам обговорити твердження з однокласниками, ровесниками, друзями.

Робота з підручником має супроводжуватися паралельно роботою з географічними картами, атласами, контурними картами, комп'ютерними технологіями, Інтернетом, статистичними щорічниками, пресою й іншими джерелами інформації.

Під час вивчення навчального матеріалу користуйтеся наведеними в кінці кожного параграфа запитаннями і завданнями для самоконтролю.

Текст підручника ілюстровано малюнками, схемами, діаграмами, картосхемами, слайдами, світлинами, таблицями.

Будьте наполегливими і допитливими на складному, але водночас і цікавому шляху пізнання!

***Бажаємо успіхів!***







# ВСТУП

## Ви дізнаєтеся про:

- методи досліджень у фізичній географії;
- найвизначніші відкриття в історії географічної науки.

## Ви навчитеся:

- систематизувати загальнонаукові методи й методи географічних досліджень;
- аналізувати структуру географічної інформаційної системи;
- виділяти етапи в розвитку географічних досліджень.

## § 1. Науковий метод як спосіб мислення

Вивчення географії дає можливість усвідомити те, що всі об'єкти навколишнього світу – матеріальні й духовні – існують у часі і просторі. Вивчення закономірностей просторового буття явищ і об'єктів земної поверхні – це найголовніше завдання географії, однієї з давніх сфер людського пізнання.

У кожному об'єкті, явищі чи процесі географія розглядає їхню внутрішню територіальну структуру і внутрішні територіальні зв'язки. Усе, що є чи відбувається на поверхні Землі, стає об'єктом географічного вивчення, бо це частина системи територіальних взаємодій.

Пізнання географічних закономірностей забезпечує розуміння складних механізмів просторової організації природи й діяльності людини, без чого неможливо сформулювати об'єктивну картину світу та процесів, що тут відбуваються.

Географічні знання – це один з основних універсальних елементів загальної культури людства, що є фундаментом сучасної цивілізації. Рівень географічної культури в сучасному суспільстві – важливий показник загальної культури населення, мірило і критерій людського розвитку в цілому. Адже ознакою географічної культури сучасної людини є її стійке уявлення про планету Земля, про власну країну, про рідний край.

Географія, як і інші науки, має складні взаємозв'язки, які постійно змінюються. Сучасний етап розвитку географії пов'язаний з екологізацією, економізацією та соціологізацією науки. Це зумовило розвиток нових міждисциплінарних зв'язків з біологією, екологією, соціологією, економікою, політологією, геологією, історією, інформатикою тощо. Хоча географія цілісна наука, проте вона торкається двох наукових сфер – природної та суспільної.

Наука розуміє під собою пізнання дійсності, у процесі якого відбувається теоретична систематизація набутих знань про об'єктивний світ. Кожна наука – це сукупність систем. Зрілі науки (а географія належить саме до таких) мають певну систему з розвиненою структурою знання про еволюцію ідей і методів дослідження.

● **Наукові методи дослідження.** Наукових методів дослідження у наш час є багато. За найдавнішою класифікацією виокремлюють методи філософські та соціально-наукові. Розвиток наук зумовлює широке використання результатів, моделей і методів дослідження одних наук іншими (мал. 1).





Мал. 1. Методи географічних досліджень

Універсальним є метод від абстрактного до визначеного, взаємозв'язку, причинності, аналізу і синтезу, узагальнення, індукції й дедукції. Майже всі науки використовують основні методи аналізу емпіричних даних наукових досліджень.

Наукова систематизація має велике значення в теоретичних і прикладних дослідженнях, що дає змогу простежити в досліджуваних явищах і процесах певну послідовність знання, виявити закономірності та зв'язки. Основними видами систематизації є класифікація, типологія, групування.

Загальнонаукові методи:

- традиційні (спостереження, порівняння, узагальнення й абстракція);
- сучасні (моделювання, систематизація, формалізація, ідеалізація, аксіоматико-дедуктивний).

Конкретно-наукові методи:

- міждисциплінарні (польові дослідження, дистанційний, аналіз аналогових ареалів, картографічний, балансовий);
- спеціальні (галузевий, міжгалузевий, районування, моніторингу, ГІС).

● **Найвизначніші відкриття в історії географічної науки.** Епоха територіальних географічних відкриттів, що відповіли на запитання: де?, закінчилася в середині XX ст., коли зникли «білі плями» на Землі. Переломним періодом у географії стали XV–XVII ст., коли європейці пройшли вздовж узбережжя Африки і досягли Індії, здійснили перше навколосвітнє плавання, відкрили Америку, Австралію та інші землі (табл. 1). Ці досягнення пов'язують з епохою Великих географічних відкриттів, однак і після її завершення мандрівникам було де докласти сили: залишилися невитореними численні внутрішні райони Америки, Азії, Африки й Австралії. Європейці майже нічого не знали про Океанію, і на них ще чекало відкриття крижаного материка – Антарктиди.

Епоха теоретичних відкриттів розпочалася в XIX ст., коли були сформульовані перші глобальні закони – закон широтної зональності й висотної поясності (А. Гумбольдт, В. Докучаєв), перший закон розміщення господарської діяльності у просторі – модель розміщення сільськогосподарських зон різної інтенсивності навколо єдиного ринкового центру (І. Тюнен).





Таблиця 1. Основні етапи вивчення планети

334–323 рр. до н.е.	Александр Великий (Македонський) проходить шлях від Греції до Індії;
Близько 1004 р.	вікінги відкривають Північну Америку;
1271–1295 рр.	подорож Марко Поло до Китаю та Азії;
1325–1353 рр.	подорож марокканця Ібн Баттуті до Китаю;
1405–1453 рр.	морські походи китайців до Америки;
1492 р.	Христофор Колумб дійшов морем до Антильських островів і вдруге відкрив Америку;
1498 р.	Васко да Гама відкрив морський шлях з Португалії до Індії;
1499–1502 рр.	Амеріго Веспуччі обігнув береги Південної Америки;
1519–1522 рр.	перше навколосвітнє плавання Ф. Магеллана;
1853–1856 рр.	Д. Лівінгстон уперше перетнув Центральну Африку;
1856–1857 рр.	російський географ П. П. Семенов-Тянь-Шанський досліджував Тянь-Шань. Підготовлено першу схему його орографії й високої зональності;
1870–1877 рр.	експедиції М.М. Пржевальського в Монголію, Китай і Тибет. Відкрито гори Алтінгар. Підготовлено перший опис озера Лобнор і річок, що його живлять. Детальніше досліджено географічне положення нагір'я Тибету;
1879–1885 рр.	перша і друга Тибетські експедиції М. М. Пржевальського;
1909 р.	Роберт Піррі досяг Північного полюса;
1912 р.	Р. Амундсен відкрив Південний полюс. Саме цією подією завершився «героїчний» етап розвитку географії, пов'язаний з територіальними відкриттями.

**Сучасна географія** – це наука про складні взаємопов'язані територіальні об'єкти природи і суспільства, закономірності їх розвитку та організації. Тенденція сучасного розвитку географічної науки полягає у зростаючій інтеграції її традиційних покомпонентних і галузевих досліджень, бо інтеграція географічних знань посилює сучасне розуміння еволюції геосфер – від неживого до живого й соціального і далі – до ноосферного.

Серед важливих проблем сучасної географічної науки в Україні виділяють теоретичні основи формування, розвитку і структури природно-територіальних комплексів, а також продуктивних сил країни, стратегію вдосконалення їх територіальної організації. Потребують опрацювання проблеми формування ґрунтів, їх класифікація, основи і принципи раціонального лісокористування та охорони лісових екосистем, регіональні проблеми охорони природного середовища. Географи мають брати активну участь у кадастровій оцінці природно-ресурсного потенціалу України та її окремих регіонів. Усе це потребує серйозного інформаційного забезпечення, створення галузевих і регіональних геоінформаційних систем.

### Доведіть чи спростуйте

Взаємодія суспільства і природи відбувається через ресурсокористування, ресурсоспоживання, середовищекористування.

На особливу увагу заслуговує розробка питань геополітичного положення держави. Новим напрямом є дослідження проблем географії релігій, електоральної географії, геоінформаційного забезпечення розробки карт, географії туризму тощо.



## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Доведіть, що географічні знання є одним з основних показників загальної культури людини.
2. Розкрийте роль науки в пізнанні дійсності.
3. Перелічіть універсальні методи пізнання світу.
4. Які загальнонаукові методи дослідження ви знаєте?
5. Назвіть спеціальні географічні методи дослідження.
6. Які етапи географічних відкриттів можна виділити в історії географії?



## Обговорімо ...

Коли Наполеон вирушив завойовувати Єгипет, він узяв із собою цілу групу вчених-географів та істориків. У найнебезпечніший момент бою, коли успіх французів буквально висів на волосині, майбутній імператор скомандував: «Ослів і вчених – на середину, в центр!». Чому Наполеон наказав це зробити?

## § 2. Сучасні методи дослідження географії

Методи географічних досліджень є певною послідовністю підходів і прийомів, яких дотримуються для досягнення поставленої мети, вивчаючи те чи інше явище або процес, а також особливі способи їх пізнання та методики. Упродовж тривалого часу (аж до XVIII ст.) основним методом географічних досліджень був експедиційний. У географії використовують кілька груп методів. Як уже відомо, в усіх географічних науках використовують історичний, картографічний, математичний, дистанційний методи, методи індукції та дедукції, системний.

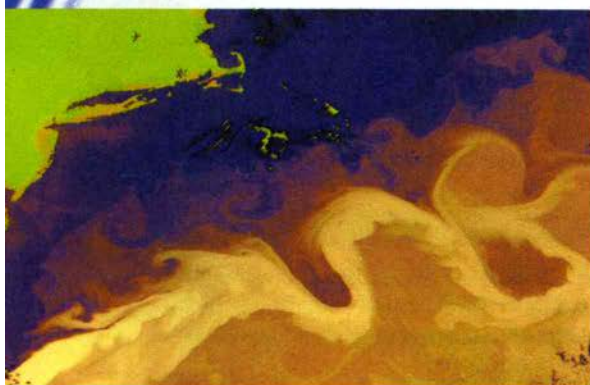
● **Сучасні методи дослідження в географії.** Важливим у пізнанні є емпіричний підхід, що поєднує методи збирання, обробки й аналізу даних. Велике значення нині мають *експедиційні і стаціонарні спостереження*, зокрема метеорологічні, гідрологічні й океанографічні. При цьому провідну роль відіграють геофізичні станції, біосферні й національні заповідники, станції моніторингу (вузлові пункти пильнування змін, що відбуваються в природних чи антропогенних системах). Комплексні фізико-географічні спостереження обмежують-ся польовим ландшафтним картографуванням та їх постійним дослідженням.

*Аерокосмічні методи*, дистанційні засоби спостереження – це сукупність методів дистанційного дослідження земної поверхні, атмосфери й океану. Космічне вивчення планети розпочалося наприкінці 60-х років XX ст. і розвивається на основі національних і міжнародних проектів. Прямі спостереження ведуться зі штучних супутників Землі, космічних кораблів і станцій. Вертикальне зондування всієї товщі атмосфери проводиться за допомогою геофізичних ракет. Крім того, застосовують методи фотографічної, телевізійної, сканерної, геофізичної зйомки. За процесами в зоні Чорнобильської АЕС ведуться геостаціонарні спостереження із супутника, що наче зависає над земною поверхнею (тобто обертається навколо Землі зі швидкістю, яка дорівнює добовому обертанню планети, тому для спостерігача на Землі здається нерухомим). За допомогою космічних досліджень уточнюють обрис Землі, радіаційні пояси, обстежують океанічне дно, тектонічні структури, енергетичні показники географічної оболонки, планетарне альbedo, теплове випромінювання; вивчають навколишнє середовище і вплив на нього техногенних споруд; попереджають населення про стихійні лиха.





Методи космічної геодезії дають змогу високоточно визначити координати різних пунктів і об'єктів. Таким чином ученим вдається фіксувати тектонічні



Мал. 2. Течія Гольфстрім. Вигляд із космосу. 10 квітня 2005 р.

рухи літосферних плит. Зондування атмосфери та комп'ютерна обробка даних дають змогу робити реалістичні прогнози погоди.

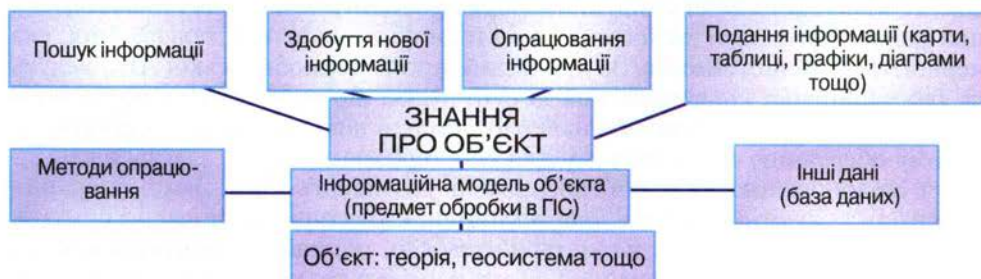
Так, під час дистанційних спостережень із супутника «Космос-184» поблизу Антарктиди було зафіксовано океанічні вихори від 30 до 200 км. Такі ж вихори було зафіксовано на периферії Гольфстріму (мал. 2). Згодом учені встановили, що вони мають циклональний або антициклоніальний рух, тобто є аналогами атмосферних циклонів і антициклонів. Спостереження за океанічними течіями із супутника дають змогу детальніше вивчити їхній характер. З космосу добре помітні плями забруднень поверхні Світового океану.

● **Методи накопичення географічної інформації.** Деякі процеси на Землі не вдається помітити навіть за допомогою найсучасніших методів та приладів (рух літосферних плит, зміна клімату). Тому дослідники вдаються до методів поступового накопичення інформації. Прикладом може слугувати Служба Сонця в м. Цюрих, яка має матеріали спостереження за понад 200 років.

На теренах України стаціонарні метеорологічні дослідження організовано понад 100 років тому. Найчастіше такі дані подають у вигляді спеціальних карт, таблиць, графіків, діаграм. Найважливішу інформацію збирають в атласи.

Під час дослідження різних карт у спостерігача виникає образ території, певна уява – модель, дії з якою (мисленнєвий експеримент) дають змогу здобувати нові знання й оцінювати ймовірність результатів, отриманих іншими способами. *Моделювання* є сучасним засобом вирішення складних завдань, що потребують абстрагування, використання аналогій, заміни об'єкта дослідження його аналогом-моделлю. Використання комп'ютера є технічним засобом, що полегшує моделювання і визначає його застосування.

● **Географічні системи та їх застосування.** *Географічна інформаційна система (ГІС)* – нове поняття, що набуло офіційного статусу на початку 80-х років. ГІС – це комп'ютерні бази даних, поєднані аналітичними засобами для роботи з просторовою (координатно визначеною) інформацією. ГІС є інформаційною моделлю графічного простору (мал. 3).



Мал. 3. Структура географічної інформаційної системи



Учені вважають, що ГІС – це реалізований за допомогою технічних засобів осередок системи знань про територіальний аспект взаємодії природи та суспільства, а також програмне забезпечення, що виконує функцію введення, пошуку, моделювання тощо. ГІС забезпечує збір, збереження, обробку, відображення даних, а також отримання нової інформації і знання про географічний простір та явища. ГІС має широке прикладне застосування у навчально-виховному процесі, в управлінській діяльності різних органів влади на різних регіональних рівнях, під час геологічних досліджень, пошуку корисних копалин, створення земельного кадастру, ведення лісового та сільського господарства, аналізу екологічної ситуації, географії захворювань, містобудування тощо. ГІС особливо важлива для відображення плинних процесів, насамперед моніторингу навколишнього середовища.

**Доведіть чи спростуйте**

Електронна карта є моделлю місцевості.

● **Комп'ютерна картографія.** На екрані комп'ютера географічна карта, що відтворює модель місцевості, не лише може бути стаціонарною, вона може змінюватися, відображати різні явища, об'єкти, які задає споживач: рухаються знаки, фігури, надписи, змінюється колір і розмір, масштаб. Комп'ютер дає змогу створити об'ємні й перспективні зображення.

Електронні карти використовують у різних сферах людської діяльності. Наприклад, під час проведення виборів, референдумів та інших політичних заходів за допомогою електронних карт можна швидко ознайомитись із ситуацією чи подією. Карти-гіді використовують у туризмі, як у зарубіжному, так і під час вивчення рідного краю. Такі карти містять опис регіону, фотографії історичних місць, природних пам'яток, рекомендації експертів для вибору маршруту, дані про особливості клімату, рельєфу і навіть національної кухні.

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Назвіть сучасні методи, які використовують у географічних дослідженнях.
2. Охарактеризуйте сучасні джерела географічної інформації.
3. Розкрийте переваги електронної карти. Де використовують ці карти?



# РОЗДІЛ 1

## Загальні закономірності природи Землі



### Ви дізнаєтеся про:

- місце Землі у Всесвіті;
- геохронологію Землі;
- рух планети і перебіг часу.

### Ви навчитеся:

- характеризувати етапи розвитку Землі;
- аналізувати наслідки обертання планети;
- характеризувати Землю як цілісну систему.

### ТЕМА 1

## ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ — НАУКА ПРО ПРИРОДУ ЗЕМЛІ

### § 3. Наука про природу Землі

**Фізична географія** — це наука про географічну оболонку земної кулі як сферу взаємного проникнення і взаємодії літосфери, атмосфери, гідросфери й біосфери. У географічній оболонці взаємодіють природа і суспільство. Фізична географія вивчає компоненти земної природи, природні комплекси, геосистеми, що її складають, їхні зміни під впливом господарської діяльності, можливості використання фізико-географічних знань у практиці. Фізичну географію трактують і як науку про географічне середовище.

Одне з перших і кращих для свого часу визначень предмета і завдань фізичної географії сформулював професор Петербурзького і Київського університетів П. Броунов у «Курсі фізичної географії» (1910 р.). Учений писав, що фізична географія вивчає сучасний вигляд Землі, тобто сучасний устрій зовнішньої земної оболонки, яка є ареною органічного життя, і ті явища, які в ній відбуваються. Ця зовнішня оболонка складається з кількох концентричних оболонок, а саме: твердої, або літосфери, рідкої, або гідросфери, і газоподібної, або атмосфери, до яких приєднується ще й четверта — біосфера. Усі ці оболонки значною мірою проникають одна в одну і своєю взаємодією зумовлюють як зовнішній вигляд Землі, так і всі явища на її поверхні. Вивчення цієї взаємодії є одним з найважливіших завдань фізичної географії, що робить цей предмет цілком самостійним.

Пізніше це вчення розвинув академік А. Григор'єв, який у 30-х роках ХХ ст. обґрунтував існування географічної оболонки Землі як особливій сфери, в якій природні процеси відбуваються під впливом космічних і телуричних енергетичних джерел і в яку речовини входять у рідкому, газоподібному і твердому агрегатних станах; тільки в цій оболонці наявне життя. За А. Григор'євим, найважливішим завданням фізико-географічного дослідження має бути вивчення особливостей структури фізико-географічної оболонки і властивого їй фізико-географічного процесу з характерними для них якісними і кількісними показниками.



Різноманітність властивостей географічної оболонки зумовлює множинність предметів досліджень і комплексність вивчення природних умов. У давні часи географія вивчала всю Землю. Згодом у географії виокремились самостійні галузі знань, які вивчають окремі компоненти географічної оболонки, її поділ на материки й океани, природні комплекси. Вони сформувалися в результаті поглиблення диференціації фізичної географії як науки і запитів практики; нові фізико-географічні дисципліни виникли на стику фізичної географії з іншими науками (фізикою, хімією, біологією, інформатикою), галузями практичної діяльності (будівництвом, меліорацією, сільським господарством, проектуванням тощо). Сформувалася система фізико-географічних наук з їх об'єктами, предметами, методами, ідеями, можливостями практичного застосування.

Фізична географія поділяється на: загальне землезнавство, що вивчає загальні закономірності будови й розвитку географічної оболонки Землі, ландшафтознавство – вчення про природні територіальні комплекси (геосистеми) різного рангу (регіональна фізична географія). Крім того, до фізичної географії відносять палеогеографію (що є одночасно частиною історичної геології). Група фізико-географічних наук включає науки, що вивчають окремі компоненти природного середовища, – геоморфологію, кліматологію, гідрологію суходолу, океанологію, гляціологію, геокріологію, географію ґрунтів, біогеографію. Кожна з них одночасно належить до однієї із суміжних природничих наук (наприклад, геоморфологія – до геології, біогеографія – до біології і т.д.). Фізична географія тісно пов'язана також з картографією й економічною географією. На суміжжі з технічними, сільськогосподарськими, медичними та іншими науками формуються прикладні напрями фізичної географії, різні сфери оцінки природних територіальних комплексів, шляхи їх охорони й раціонального використання.

Предметом науки загалом і фізичної географії зокрема є сума знань про існуючий об'єкт. Загальним предметом її дослідження є географічна оболонка в цілому. Окремими об'єктами виступають сфери географічної оболонки (атмосфера, гідросфера, біосфера, літосфера), природно-територіальні комплекси різних рівнів, що вивчаються тими чи іншими фізико-географічними науками (кліматологією, гідрологією і т.ін.). Предметом фізичної географії вважають геопросторову організацію географічної оболонки чи окремих її частин, сфер, природних комплексів. Під геопросторовою організацією слід розуміти:

- взаєморозташування об'єктів у двовимірному просторі земної поверхні;
- наявність просторових зв'язків між розташованими в межах земної поверхні об'єктами;
- існування природних територіальних комплексів різних рівнів;
- функціонування природних утворень у часі, що полягає в зміні їхніх станів.

Основні завдання фізичної географії – всебічне дослідження природи і природних процесів загалом і в окремих регіонах, вивчення проблеми впливу людини на природне середовище. Фізико-географи досліджують літосферу, гідросферу, атмосферу, поширення видів рослин і тварин на Землі. Завдяки цій науці ми маємо змогу користуватися фізичними картами світу, держави, області з позначеними на них формами рельєфу, розміщенням корисних копалин, водойм, а також картами поширення видів рослин і тварин.

В Україні розвивались і розвиваються дослідження ландшафтів різних природних зон рівнинної частини, Українських Карпат і Кримських гір, окремих природних регіонів, адміністративних областей. Розроблено принципи і мето-





ди ландшафтного аналізу для обґрунтування схем і проектів природокористування в Україні: містобудівного, сільськогосподарського, меліоративного, рекреаційного тощо. Складено схеми фізико-географічного районування території країни, карту ландшафтно-меліоративного районування, генеральні схеми національного використання земельних і водних ресурсів України. Важливе значення мають розроблені географами Київського й Одеського національних

## Доведіть чи спростуйте

Загальна фізична географія об'єднує фізико-географічні науки про природні комплекси (геокомплекси, ландшафти), природні регіони, природні компоненти.

університетів методи дослідження різних видів ландшафтних структур, ландшафтного обґрунтування контурного землеробства районів лісостепової й степової зон України. Стационарні фізико-географічні дослідження проводяться на Димерському (Київська область) та Чорногірському (Українські Карпати) стаціонарах. Збільшилася кількість інженерно-географічних, оціночних розвідок, геоecологічних розробок й експертиз проєктів, прогнозування.

В районах впливу Чорнобильської, Запорізької, Південноукраїнської АЕС виконано ландшафтно-геохімічні обстеження, складено ландшафтно-геохімічні карти, визначено геохімічні бар'єри, що дає змогу прогнозувати міграцію радіоактивних речовин. Результати ландшафтних досліджень використані під час обґрунтування створення Карпатського і Шацького національних природних парків, схем і проєктів організації рекреації на Азово-Чорноморському узбережжі, в Українських Карпатах, на Кримському півострові, у межах окремих адміністративних областей (Київської, Кіровоградської, Одеської, Чернігівської тощо).

Фізична географія – давня наука. Для багатьох поколінь вона була однією з найважливіших основ знань про природу планети Земля, особливості її поверхні, про континенти, моря й океани, багатства флори і фауни, лісів, надр. Географічними знаннями оволодівали найвидатніші представники людства, державні діячі, щоб використовувати їх для розвитку суспільства, управління найвищими формами його організації – державами та їх складовими частинами. Тепер фізична географія – важлива ланка всієї науки і загальної культури людства.

## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Обґрунтуйте сучасне визначення фізичної географії.
2. Визначте об'єкт і предмет фізичної географії.
3. Перелічіть основні методи фізико-географічних досліджень.
4. Доведіть, що фізична географія є важливою галуззю сучасного природознавства.
5. Назвіть джерела інформації фізичної географії.

## Обговорімо ...

Сучасні географи не сумніваються, що між фізичною та економічною географією існують відмінності. На вашу думку, географія економічна та географія фізична – це дві гілки однієї науки чи дві самостійні групи наук? Географія – це комплекс наук чи одна комплексна наука?



## ТЕМА 2 ЗЕМЛЯ ЯК ПЛАНЕТА

## § 4. Земля у Всесвіті

● **Всесвіт. Космічні системи.** Всесвіт – увесь існуючий матеріальний світ, безкінечний у просторі і часі та безмежно різний за формою. Основна маса речовини Всесвіту (98 %) складається з водню (80 %) та гелію (18 %). Наявність інших газів незначна. Найважливішими космічними тілами є зірки, об'єднані в різні системи. Величезні за кількістю зірок і розмірами системи називають *галактиками*. У Всесвіті вони розподілені нерівномірно, утворюючи групи, скупчення та велетенські системи – надгалактики. Нині відомо понад 20 надгалактик. Частина космосу, доступна для спостереження сучасними астрономічними приладами, називається Метагалактикою.

● **Наша Галактика** (Молочний Шлях) об'єднує понад 150 млрд зірок та понад 100 млн туманностей. Разом із туманністю Андромеди утворює центр місцевої системи галактик, до складу якої входять три гігантські спіральні, 15 карликових еліптичних та низка неправильних галактик. За формою наша Галактика спіральна, нагадує диск (мал. 4).

У Галактиці наявні космічні промені – елементарні частинки, що мають велику енергію й рухаються зі швидкістю світла, крім того, тут існують магнітні й гравітаційні поля та електромагнітне випромінювання.

Ще у XVIII ст. було помічено, що наша зоряна система має сплюснену форму, симетричну відносно головної площини, яка називається площиною Галактики. Велике коло, по якому вона перетинається з небесною сферою, називається *галактичним екватором*. Він майже збігається з середньою лінією Молочного Шляху. Центральне згущення Галактики називають *ядром*. Воно має форму стиснутого сфероїда з великою (20–25 тис. світлових років) і малою (6–7 тис. років) півсями.

Відомо, що Сонце розташоване від центра Галактики на відстані 10 тис. парсек, а її межа від Сонця – на віддалі 5 тис. парсек. Отже, діаметр Галактики становить 30 тис. парсек (1 пк дорівнює приблизно 3,2616 світлових років).

У межах Молочного Шляху спостерігаються темні туманності Кінська Голова та Вугільний Мішок. Багато об'єктів, подібних до Вугільного Мішка, утворюють широку темну смугу вздовж середньої лінії Молочного Шляху – так зване Велике розгалуження Молочного Шляху. Ці темні плями, що спричиняють міжзоряне поглинання світла, є не що інше, як космічний пил. Пил належить до плоскої підсистеми Галактики, розподіляючись у ній товщиною в кілька сотень парсек.

У Галактиці наявний також міжзоряний газ, якого в середньому в 100 разів більше, ніж пилу. Відома газова туманність в сузір'ї Оріона, протяжністю в 6 парсек, помітна вночі навіть неозброєним оком. Подібні туманності Омега, Лагуна спостерігаються в сузір'ї Стрільця та ін. У середині газових туманностей або поблизу них розташована гаряча зірка, що спричинює їхне



Мал. 4. Комп'ютерна модель нашої Галактики

#### Доведіть чи спростуйте

Міжзоряний простір наповнений надзвичайно розрідженим газом та пилом, що подекуди утворюють гігантські туманності.



світіння. Гарячих зірок порівняно мало, і тому газові туманності становлять лише близько 5 % міжзоряного середовища.

Крім нашої Галактики, існують ще інші галактики, зокрема туманність Андромеди, Велика і Мала Магелланові хмари та ін. Незважаючи на різноманітність форм, основні елементи структури галактик ті самі, що й нашої. Більшість з них у центрі мають згущення, а зовнішні частини здебільшого спіралеподібні.

За зовнішнім виглядом галактики поділяють на еліптичні, спіральні, неправильні й некулярні. Галактики навіть одного типу можуть значно відрізнятися за розміром, масою, свіченням тощо. За допомогою спеціального аналізу доведено, що галактики обертаються. Періоди обертання їх зовнішніх частин 100 млн років. Недостатньо вивчені центральні згущення галактик, що іноді називають ядрами. Ядра галактик, подібних до нашої, малоактивні, тобто з їхнього центра відбувається відносно повільне відтікання газу зі швидкістю в десятки кілометрів за секунду. У галактиках з активними ядрами відбувається відтікання газу зі швидкістю в сотні і тисячі кілометрів за секунду. Спостерігаються галактики зі значним випромінюванням радіохвиль. **Квазари** – це космічні джерела випромінювання, іноді з викидами речовини. Їх уже вивчено понад 200. Квазари дають надлишок випромінювання в інфрачервоній і рентгенівській частинах спектра. Це найвіддаленіші з відомих нам космічних об'єктів. Можливо, квазари – це велетенські плазмові утворення з масою понад мільярд сонячної маси.

● **Географічні особливості Землі як планети.** Земля є третьою від Сонця і найбільшою з планет земної групи. Нахил її осі до площини екліптики становить  $23^{\circ}33'$ , відстань до Сонця – 150 млн км. Разом зі своїм супутником Місяцем вона утворює систему – подвійну планету.

За сучасними уявленнями, Земля утворилася майже 4,7 млрд років тому. За формою вона близька до кулі, що сплюснута в полярних областях. Різниця між полярним та екваторіальним радіусами становить 21,38 км. Але фігура Землі складніша, і з урахуванням сили тяжіння вона відхиляється від правильної форми сфероїда через неоднорідний склад надр, нерівномірний розподіл мас. Отже, математичного аналога фігура Землі не має і названа **геоїдом** (землеподібним). Поверхня геоїда скрізь перпендикулярна до напрямку сили тяжіння і збігається з рівнем поверхні Світового океану. Відхилення рівня геоїда над сфероїдом не перевищує  $\pm 50$ –100 м, що підтверджує доцільність прийняття еліпсоїда обертання як фігури, найбільш наближеної до геоїда (мал. 5).

Фізична поверхня Землі з усіма її горами, впадинами не співпадає з поверхнею геоїда, і ці відхилення сягають кілька кілометрів.

Сила тяжіння постійно прагне вирівняти дійсну поверхню і привести її відповідно до рівневої (рівень Світового океану).

Для геодезичних та картографічних робіт різного типу використовують кілька математично розрахованих моделей, в основу яких покладено такі параметри земного еліпсоїда (мал. 6).

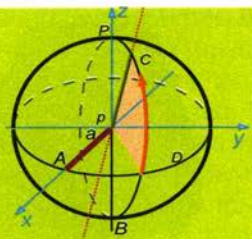
**Екватор** – це уявна лінія на поверхні Землі, усі точки якої розташовані на однаковій відстані від обох полюсів. Екватор поділяє земну кулю на Північну і Південну півкулі.



Мал. 5.  
Поверхня геоїда



$Aa$  – радіус екваторіальний – 6378,160 км  
 $Rp$  – радіус полярний – 6356,777 км  
 полярне стискання –  $-1/298,25$   
 $PB$  – довжина меридіана – 40008,5 км  
 $D$  – довжина екватора – 40 075,7 км  
 площа поверхні Землі – 510 млн км<sup>2</sup>  
 $C$  – нахил осі до екватора –  $66^\circ 36'$



Мал. 6. Параметри земного еліпсоїда

**Полюси Землі** (Північний і Південний) – це точки перетину осі обертання Землі із землею поверхнею.

Куляста форма Землі визначає її фізико-географічні особливості. Вона зумовлює існування освітленого та затемненого боків, тобто дня і ночі. На освітленому боці тепло прибуває, а на затемненому – випромінюється. Це впливає на стан атмосфери і характер погоди.

Форма Землі визначає кут падіння сонячних променів на поверхню: одночасно падаючи на кулясту поверхню в різних за широтою місцях, вони дотикаються до неї під різними кутами. Цим пояснюється нерівномірне нагрівання планети на різних широтах. Куляста форма Землі зумовлює зональний розподіл тепла та існування теплових поясів. Від цього залежить розподіл кліматів на Землі та їх зональний характер, що зумовлює особливості всіх компонентів географічної оболонки – від рельєфу до рослинності і тваринного світу.

Саме форма Землі спричинює протилежність усіх явищ по обидва боки екватора: якщо в Північній півкулі зима, то в Південній – літо. Вона впливає на основні напрямки руху повітряних мас в атмосфері й течій в океанах.

Форма, маса, розміри Землі, відстань її від Сонця мають велике значення для земної приповерхневої природи. Зумовлюючи зональність природних процесів, вони визначають таку силу земного тяжіння, що утримує гідросферу та атмосферу певного складу, без яких неможливе життя, і сприяють тим самим формуванню та існуванню ландшафтної (географічної) оболонки.

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Поясніть, що таке галактика.
2. На яку геометричну фігуру схожа Земля?
3. Зазначте, де на поверхні Землі людина може перебувати найближче до її центра.
4. Поясніть, яке значення для географії мають форма Землі і її розміри.
5. Підготуйте розповідь про етапи розвитку Всесвіту.
6. Дізнайтеся, хто першим виміряв радіус Землі.



## § 5. Походження Землі та етапи її розвитку

● **Походження Землі.** Існують різні теорії виникнення Сонячної системи і Землі зокрема. Одна з таких теорій стверджує, що Сонце виникло з величезних хмар рухомого газу, так званих туманностей. На початку існування Сонця навколо нього стрімко рухався широкий диск, утворений пилом та газом. Частина цього пилу й газу збиралася в грудки, що згодом стали планетами Сонячної системи. Однією з них була і наша Земля.







Мал. 7. Викопні рештки

За іншою теорією планети утворювалися з розпечених викидів сонячного матеріалу. Вони відірвалися від Сонця і почали рухатися навколо нього по своїх орбітах, поступово охолоджуючись. За розрахунками вчених, температура на поверхні Землі (в період її народження) сягала  $4000^{\circ}\text{C}$ . Потрібно було багато мільйонів років, щоб поверхня охолонула і сформувалася тверда земна кора.

За іншою теорією, частинки пилу й газу з'єднувалися в щільні утворення під великим тиском. Спочатку ці утворення, що із часом стали планетами, були холодними. Але від величезного тиску вони почали розігріватися ізсередини. Отже, виникнення планет Сонячної системи остаточно не з'ясоване.

Спочатку навколо Землі не було атмосфери, як немає її сьогодні на багатьох планетах. Однак вулканічні виверження на всій поверхні земної кулі викинули досить газів, щоб виникла хоч якась, бодай найпримітивніша, атмосфера. У цій первинній атмосфері не було кисню, і перші форми життя на нашій планеті існували без нього. Вважається, що час їхньої появи – близько 3,5 млрд років тому. Кисень з'явився пізніше, коли на Землі почали розвиватись і поширюватись рослини.

На Землі немає гірських порід, що за віком були б її ровесниками. Найдавнішим породам трохи менше 4 млрд років. Але на той час, коли ці породи виникли, більш ранні породи вже зруйнувались і перетворилися на осад, що використався на формування нових порід. Найперші ознаки життя знаходять у породах, яким близько 3,5 млрд років. Це викопні рештки крихітних синьо-зелених водоростей. Рештки деяких інших примітивних форм життя трапляються в породах, яким приблизно 1 млрд років.

#### Доведіть чи спростуйте

У міру розширення ареалів проживання людини природні умови, що оточували її, зумовлювали і зміну способу її життя.

У породах, вік яких сягає 550 млн років, раптом спостерігається бурхливе утворення нових форм живих організмів. Перші ссавці з'явилися 200 млн років тому, а динозаври вимерли, як гадають, 65 млн років тому. Перші люди виникли приблизно 2 млн років тому.

#### ● Геохронологічна історія Землі.

Історію Землі поділяють на проміжки часу, межами яких є великі геологічні події: гороутворювальні процеси, підняття й опускання суші, зміни обрисів материків, рівня океанів. Рухи і розломи земної кори, що відбувалися в різні геологічні періоди, супроводжувалися посиленою вулканічною діяльністю, у результаті чого в атмосфері потрапила величезна кількість газів і попелу. Наявність в атмосфері великої кількості твердих частинок знижувала прозорість атмосфери, отже, зменшувалася кількість сонячної радіації, що потрапляла на Землю. Це стало однією з причин розвитку зледеніння. Не випадково зледеніння супроводжували гороутворювальні процеси.



Грандіозні льодовикові покриття поверхні Землі значно змінювали кліматичні умови і тим самим впливали на розвиток органічного світу. У процесі еволюції постійно виникали нові форми організмів, а колишні форми, що не пристосувалися до нових умов існування, вимирали. Ті групи організмів, що вижили в цих умовах, у міжльодовикові періоди досягали розквіту. Протягом багатьох мільйонів років на планеті накопичувалися залишки колись живих організмів. На основі знахідок викопних форм у відкладеннях земних шарів вдається простежити справжню історію живої природи (мал. 7). Застосування радіоізотопного методу дозволяє з великою точністю визначити вік порід у місцях залягання палеонтологічних залишків і вік викопних організмів.

На основі даних палеонтології всю історію життя на Землі поділяють на ери й періоди. Геологічний час, тривалість якого визначено на підставі вивчення радіоактивного розпаду урану, починаючи із сучасного періоду і йдучи в глиб часів, наведено в таблиці (див. таблицю на форзаці).

**● Походження і розвиток людини.** Приблизно 1,5 млн років тому відбувся еволюційний перехід від мавпи до людини, який отримав назву найдавнішої (або ранньої) людини. Її сліди виявлено в багатьох країнах Африки, Азії і Європи. Рання людина вже виготовляла нескладні знаряддя, уміла користуватися вогнем.

100–300 тис. років тому сформувалася давня (або первісна) людина, яка розселилася в Євразії та Африці. Цей тип людей називають неандертальським (за назвою долини в Німеччині, де вперше було знайдено сліди її перебування).

Приблизно 30–40 тис. років тому утворився сучасний тип людей. Його називають кроманьйонським за назвою французького села Кро-Маньйон, де вперше було виявлено рештки цих людей. Деякі вчені вважають, що ця історична подія відбулася набагато раніше – 55–60 тис. років тому.

Кроманьйонці не тільки освоїли простори Африки, Азії і Європи, а й перебралися в Америку, Австралію, Океанію, а також на величезні території, прилеглі до Арктики. Переміщення людини полегшувалося великим зледенінням і значним пониженням рівня вод Світового океану (до 130 м). Дно багатьох морів перетворилося на сушу, утворилися численні перешийки. Кроманьйонці навчилися будувати плоти й човни, оволоділи елементами навігації. Море поступово втратило роль непереборної перешкоди.

Навколишнє середовище і різні способи забезпечення життєдіяльності зумовили формування зовнішнього вигляду людей, тобто їх антропологічних особливостей.

Перший расовий «поділ» відбувся в Африці, у північній частині якої у людини стали формуватися європеїдні риси, а в південній – негроїдні. Гірські системи Центральної Азії стали роздільним бар'єром, за яким на північному сході почала утворюватися монголоїдна раса. Азіатські монголоїди, переселившись до Америки, сформували місцеве індіанське населення, антропологічно дуже близьке до монголоїдів.

Щодо походження жителів Австралії й Океанії та деяких територій Південно-Східної та Південної Азії думки вчених розділилися. Одні вважають, що це лише південна гілка монголоїдів (або тихоокеанська гілка), опоненти ж переконують, що йдеться про особливу австралоїдну расу. Дійсно, їхні антропологічні риси підтверджують близькість до негроїдної та монголоїдної рас.

Антропологічні особливості є результатом впливу навколишнього природного середовища та способу життя людини і сформувалися внаслідок тривалої еволюції.





## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Які ви знаєте гіпотези походження Землі?
2. Користуючись геохронологічною таблицею, назвіть основні процеси кожної з ер розвитку Землі.
3. Поясніть і нанесіть на контурну карту географічні напрямки міграцій людини з Африки.
4. Дайте географічне обґрунтування досить раннього поділу людства на раси.

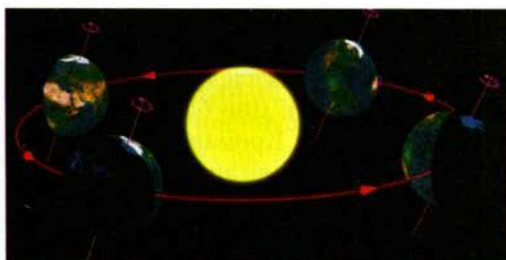
### Це цікаво

Навколишнє середовище й умови життя й діяльності людини можуть впливати на формування її антропології. Так, багато індіців мають міцні, добре розвинені ноги, що пояснюється їхнім традиційно надрухливим способом життя. Вони навіть своєрідно полювали за зайцями, заганняючи їх до упаву. Монголи мають викривлені ноги (дугоподібні), що зумовлено їхньою багатовіковою традицією верхової їзди (так зручно обхоплювати тулуб коня). В алеутів тіло пристосувалося до тривалого плавання в човні на великі відстані. Від постійного веслування торс ставав дедалі потужнішим, а ноги – викривленими, що давало змогу сидіти годинами, не міняючи пози.

## § 6. Рухи Землі, їхні наслідки

Земля одночасно здійснює кілька рухів, основні з яких *орбітальний* та *обертання Землі навколо своєї осі*.

● **Орбітальний рух.** Навколо Сонця Земля рухається по еліптичній орбіті, в одному з фокусів якої розташоване Сонце. Швидкість орбітального руху дорівнює 29,765 км/с, а період обертання – рік (365 днів 6 годин 9 хвилин 9,6 секунди). Швидкість руху Землі орбітою буде тим більшою, чим менша відстань від Землі до Сонця. Ця відстань протягом року змінюється: у перигелії зменшується до 147 117 000 км, в афелії збільшується до 152 083 000 км. У перигелії Земля перебуває на початку січня, отже, її рух орбітою в цей час швидший, тому зимове півріччя в Північній півкулі коротше, ніж у Південній.



Мал. 8. Обертання Землі навколо Сонця та навколо своєї осі

Унаслідок обертання Землі навколо Сонця за майже незмінного положення її осі в просторі відбувається *зміна пір року* (мал. 8).

Початок астрономічного літа в Північній півкулі – 22 червня (*день літнього сонцестояння*). У Південній півкулі в цей час починається астрономічна зима. У день літнього сонцестояння Земля розміщується в афелії. Вісь Землі нахилена північним кінцем до Сонця, і сонячні промені в полудень падають прямовисно на Північному тропіку (23°27' пн.ш.). 22 червня Сонце перебуває в Північній півкулі в найвищому положенні – у зеніті. Широти на північ від Північного полярного кола (66°33' пн.ш.) знаходяться повністю на освітленій частині Землі, і Сонце за горизонт тут не заходить.

На всіх широтах між Північним Полярним колом і екватором день довший за ніч. Освітленість Північної півкулі в день літнього сонцестояння найбільша. У Південній півкулі в день літнього сонцестояння Сонце знаходиться особливо



низько над горизонтом. На південь від Південного Полярного кола ( $66^{\circ}33'$  пд.ш.) панує полярна ніч, яка за тривалістю дорівнює полярному дню тих же широт Північної півкулі. На всіх широтах між Південним Полярним колом і екватором день коротший за ніч. Освітленість Південної півкулі в день літнього сонцестояння найменша в році.

Безперервно рухаючись по орбіті, 23 вересня Земля займає положення, при якому світлороздільна лінія проходить через географічні полюси і день дорівнює ночі на всій Землі. Це день *осіннього рівнодення*. Обидві півкулі в цей день однаково освітлені. 23 вересня – початок астрономічної осені в Північній півкулі і початок астрономічної весни в Південній.

22 грудня, в день *зимового сонцестояння*, Земля перебуває в перигелію. До Сонця обернена Південна півкуля, і в ній починається астрономічне літо, тоді як у Північній півкулі настає астрономічна зима. Сонячні промені в полудень падають прямовисно на Південний тропік ( $23^{\circ}27'$  пд.ш.). Область біля Південного полюса, обмежена Південним Полярним колом ( $66^{\circ}33'$  пд.ш.), освітлюється Сонцем, яке не заходить. Над протилежною областю в Північній півкулі Сонце не сходить. Освітленість Південної півкулі найбільша в році, Північної – найменша. Як і 22 червня, день дорівнює ночі тільки на екваторі.

21 березня, у день *весняного рівнодення*, Сонце освітлює Землю так само, як і 23 вересня: воно стоїть у зеніті над екватором, і на всіх широтах день дорівнює ночі. У Північній півкулі настає астрономічна весна, у Південній – осінь.

● **Обертання Землі навколо осі.** Земля обертається із заходу на схід (якщо дивитися на неї зі сторони Північного полюса), здійснюючи повний оберт навколо осі за 24 години. Кутова швидкість обертання всіх точок Землі при цьому однакова ( $15^{\circ}$  за год). Лінійна швидкість обертання точок залежить від тієї відстані, яку вони повинні пройти за період добового обертання Землі. Нерухомими на поверхні Землі є тільки точки географічних полюсів (Північного і Південного). Найбільша швидкість (464 м/с) обертання точок на лінії екватора. Довжина паралелей зменшується від екватора до полюсів, відповідно зменшується і лінійна швидкість обертання паралелей. Лінійна швидкість обертання всіх точок на одній паралелі однакова.

Лінійна швидкість обертання всіх точок на одному меридіані різна: від екватора до полюсів вона зменшується. Географічним наслідком добового обертання Землі є зміна дня і ночі.

● **Сила Коріоліса.** Наша планета обертається навколо своєї осі, і всі тіла, які переміщуються по її поверхні, зазнають впливу цього обертання. Під час руху тіла прагнуть зберегти швидкість і напрямок, але на них діє *відхиляюча сила*, що виникає внаслідок обертання Землі. Тому в *Північній півкулі всі рухомі тіла, незалежно від напрямку їхнього руху, відхиляються праворуч, а в Південній – ліворуч*. Відхиляючу силу названо ім'ям французького фізика Г. Коріоліса (мал. 9). На еква-



Мал. 9. Сила Коріоліса



торі вона дорівнює нулю, а до полюсів зростає. На людину, що йде зі швидкістю приблизно 5 км/год, сила Коріоліса діє настільки незначно, що вона її не помічає. Зате на великі маси води в річках або повітряні потоки вона має істотний вплив.

● **Доба і час.** Вимір часу засновано на спостереженнях добового обертання небесної сфери і річного руху Сонця, тобто на обертанні Землі навколо осі та навколо Сонця.

Час, за який Земля робить повний оберт навколо осі, називають **добою**. Розрізняють сонячну добу і зоряну. Зоряна доба – це проміжок часу між двома послідовними проходженнями зірки (будь-якої) через меридіан місця спостереження. Тривалість зоряної доби 23 год 56 хв 4 с, що і є часом повного оберту Землі навколо осі. Зоряний час не збігається зі змінами дня і ночі. Тому в практиці використовують сонячний час. Проміжок часу між двома послідовними проходженнями центра сонячного диска через меридіан місця спостереження називають **сонячною добою**. Система лічби часу, у якій за полудень беруть момент проходження Сонцем меридіана місця спостереження, – **справжній сонячний час**. Оскільки Земля рухається навколо Сонця з непостійною швидкістю через нахил земної осі, тривалість сонячної доби змінюється протягом року. Тому для обчислення справжнього сонячного часу беруть таку добу, яка дорівнює середній тривалості доби протягом року (24 год). Час, визначений при цьому, називають **середнім сонячним часом**. Різниця між середнім і справжнім сонячним часом є **рівнянням часу**. Середній сонячний час контролюють співвідношенням:

$365,2422 \text{ середньої сонячної доби} = 366,2422 \text{ зоряної доби}$ , звідси

$24 \text{ год зоряного часу} = 23 \text{ год } 56 \text{ хв } 4,091 \text{ с середнього сонячного часу}$ .

Для зручності в міжнародних і міжміських сполученнях введено поясний час. Суть поясного часу полягає в тому, що земну кулю поділяють меридіанами на 24 годинних пояси. Місцевий середній сонячний час середнього меридіана поясу є його **поясним часом**. Нумерація годинних поясів ведеться із заходу на схід від нульового поясу, середній меридіан якого проходить через Гринвіч. Місцевий середній поясний час Гринвіцького меридіана прийнято за **всесвітній**.

Для розмежування місць, які в один і той самий момент часу мають календарні дати, що різняться на одну добу, на поверхні земної кулі проведено умовну лінію зміни дат. Вона проходить по найменш населеній території – 180-му меридіану.

Під час плавання із заходу на схід через кожні 15° довготи (один часовий пояс) годинник переводять на одну годину вперед. І якщо судно здійснить навколосвітнє плавання, то за судновим часом набереться одна зайва доба.

Під час плавання зі сходу на захід, навпаки, через кожні 15° довготи годинник переводять на одну годину назад, і за період навколосвітнього плавання одна доба пропадає. Щоб не було плутанини в часі, прийнято 180-й меридіан

## Доведіть чи спростуйте

Уздовж будь-якого меридіана, від полюса і до полюса, час доби один і той самий, а тому під час руху уздовж меридіана немає потреби в переведенні стрілки годинника.

вважати місцем міжнародної зміни дати. Якщо корабель рухається із заходу на схід, то під час перетину 180-го меридіана одна й та сама дата повторюється двічі, під час перетину цього меридіана зі сходу на захід одна пропускається.

● **Система відліку часу. Календарі світу.** Перші календарі з'явилися із зародженням людської культури. Із часом сформувалося три типи календарів: **місячний, сонячний, місячно-сонячний**.



Найдавніша система обліку часу на Близькому й Далекому Сході – це **місячний календар**, в основі якого лежить **синодичний місяць** – проміжок між двома послідовними фазами Місяця. Проте місячний місяць має 29,5 доби, а рік 354 доби, і він відставав від повного оберту Землі на 11,25 доби.

Спостерігаючи за денним світилом, люди дійшли нової одиниці виміру часу (спочатку 360, потім 365 днів). Це було велике відкриття єгиптян ще в III тис. до н. е., яке спричинило появу **сонячного календаря**. За ним рік мав три сезони по чотири місяці. Кожен з них мав по 30 діб, а в кінці року додавалося п'ять діб. Новий рік починався за кілька днів до початку паводка на р. Ніл.

Накопичення помилок у календарі (рік спочатку налічував 360 діб, потім 365, а не 365 діб 6 год 49 хв., за 100 років накопичено 24,2195 доби) зробило календар надзвичайно незручним. Свята й сезони кочували в році.

**Місячно-сонячний календар** також давній, проте в ньому вже враховано особливості попередників. В основу календаря покладено тропічний рік – 365,242 доби і синодичний місяць – 29,53 доби, тобто пов'язані рухи Місяця і Сонця. У ньому 12 місяців по 30 і 29 днів і періодично вводяться високосні роки з додатковим 13-м місяцем. Тому прості роки мали по 353–355. Цей календар і сьогодні використовується в Ізраїлі, по ньому вираховують день Пасхи та пов'язані з нею дати релігійних свят.

Складний і вельми незручний місячно-сонячний календар був реформований за часів Юлія Цезаря, тому і дістав назву **юліанський календар**. Його спростили виокремленням у кожному четвертому році високосного додаткового дня.

**Григоріанський календар** теж не без вад (тривалість місяців неоднакова, місяці не містять цілого числа тижнів тощо), тому пропонуються нові форми календаря, які доцільно впроваджувати в міжнародному масштабі.

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. «Ніч здавалася нескінченно довгою. Нарешті настав світанок... Сонце сходило на Заході». Тут розповідається про перехід карфагенян через екватор з Північної півкулі в Південну. Знайдіть допущену автором помилку. Чому ночі на екваторі європейцям здаються занадто довгими?
2. Поясніть наслідки дії сили Коріоліса.
3. Хто вперше в історії людства зіткнувся зі зміною дат під час навколосвітньої подорожі?
4. На чому ґрунтується відлік часу? Чому існують різні календарні системи?
5. Підготуйте розповідь про григоріанський календар. Що ви знаєте про нові типи календарів?



## § 7. Земля як система

● **Поняття системи.** *Система* (system) – сукупність об'єктів і відношення між ними, що утворюють єдине ціле в процесі системогенезу. Вона становить собою організовану групу взаємопов'язаних об'єктів або компонентів, які існують незалежно і взаємодіють для створення цілого. Усе, із чим система взаємодіє, називають *середовищем*. Географічні системи взаємодіють між собою територіально та функціонально. Кожна система складається з кінцевого числа елементів. З деякою умовністю системи географічної оболонки (геосистеми) і їхнє зовнішнє оточення можна поділити на механічні, термодинамічні, біокосні, біологічні, етнічні й соціальні (останні три сто-





суються соціально-економічної географії). Розміри систем різняться, однак усі вони мають межі.

Система має зв'язки, які поділяють на прямі (причинно-наслідкові, речовинно-енергетичні) і зворотні (інформаційно-регулювальні). Систему із зворотними зв'язками називають *саморегулювальною*. Зворотні зв'язки бувають *негативними* і *позитивними*. Негативний зв'язок зменшує інтенсивність процесу в системі за збільшення її «виходу». Він властивий нормально функціонуючим системам і спрямований на підтримку їхньої динамічної рівноваги, стійкості, незмінності. Позитивний зв'язок підсилює процес у міру збільшення «виходу» системи, тобто зумовлює лавиноподібне наростання процесу, у результаті чого система переходить у новий стан або руйнується.

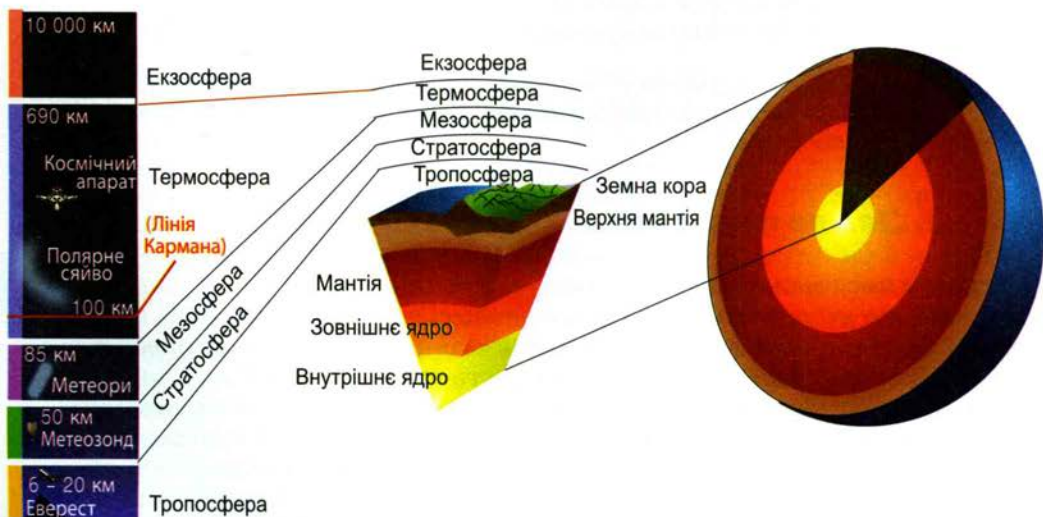
● **Земля як система.** Наша планета є важливою складовою Сонячної системи. Однак чи знаєте ви, що Земля також система? Наша планета становить єдину, але складну, багатооболончасту систему. Земля утворена з концентричних оболонок, які змінюють одна одну по вертикалі. Розрізняють *зовнішні* оболонки – газову, або атмосферу, та водну, або гідросферу, і *внутрішні* – земну кору, мантію і ядро Землі (мал. 10).

Оболонки (геосфери) утворюють її підсистеми. Кожна з них характеризується особливим складом, динамікою і в цьому сенсі є автономною. Разом ці системи утворюють складний розгалужений комплекс взаємовідносин, у якому події в одному секторі значно впливають на умови в іншому.

Планета Земля – динамічно активна, причому ця активність виявляється в усіх її оболонках.

Вона – самоорганізована нерівноважна динамічна система. Її самоорганізація найбільш яскраво виявляється в тектоніці літосферних плит.

Планета Земля – саморозвинена система. Її розвиток зумовлений запасами тепла і флюїдів, створених в основному на ранніх стадіях розвитку планети, і їх поповненням за рахунок розпаду природно-радіоактивних елементів. Розігрів знизу і охолодження зверху породжують динаміку планети.



Мал.10. Багатооболончаста система Землі



Планета Земля – відкрита система. На її розвиток впливають як близькі Місяць і Сонце, так і далекі скупчення кометної речовини, з якими Земля в складі Сонячної системи зіштовхується на внутрішньогалактичному шляху. Крім того, слід враховувати вплив на геодинаміку нерівномірного осьового обертання Землі і зміну таких параметрів, як нахил осі обертання і *прецесія* (повільне зміщення осі обертання).

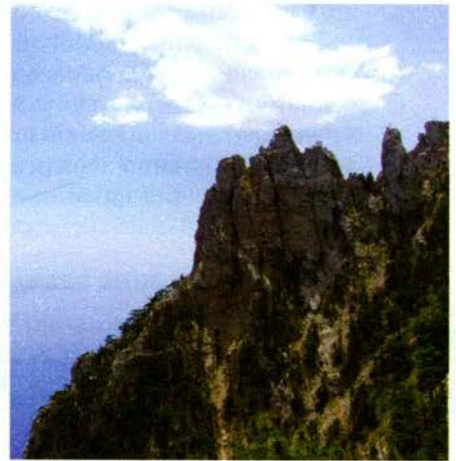
І, нарешті, планета Земля – унікальна планета Сонячної системи, умови на поверхні якої сприяли розвитку високоорганізованого життя.

Усі процеси, що відбуваються в географічній оболонці, мають два джерела енергії: внутрішню енергію Землі й енергію Сонця і Космосу. З глибини Землі в географічну оболонку надходить тепловий потік енергії.

● **Колообіг речовини.** Уся міграція речовини в географічній оболонці зазнає колообігів різного масштабу. Вони не замкнені повністю, а поєднані один з одним і беруть участь у загальному великому колообігу в системі Космос – географічна оболонка – глибинні шари Землі. У географічну оболонку проникає речовина з глибинних шарів Землі разом з продуктами виверження вулканів, а з Космосу – з метеоритами і метеорним пилом. У свою чергу, географічна оболонка віддає в космічний простір найлегші атоми. В областях стійкого занурення речовина географічної оболонки потрапляє в глибинні шари Землі, де, перетворюючись, входить до складу речовини, що проникає в географічну оболонку з глибинних шарів Землі. Цим завершується великий колообіг речовини.

Такий колообіг не замкнений. У космічний простір географічна оболонка віддає інший склад речовини, ніж той, що вона з нього отримує. Те саме спостерігається й у взаємодії географічної оболонки з глибинними шарами Землі. Менші за масштабом колообіги відбуваються в самій географічній оболонці. Основні з них такі: колообіг води, колообіг, пов'язаний з діяльністю живих організмів, колообіг речовини між суходолом і морем. З поверхні океану вода випаровується, значна її частина повертається безпосередньо в океан у вигляді опадів. Решта випарованої води переноситься на суходіл, де випадає атмосферними опадами, і звідти знову стікає в океан у вигляді річкового стоку (певна частина випаровується і із суходолу). Проте в колообігу обертається не тільки чиста вода: частина морських солей з опадами потрапляє на суходіл. Ці солі й речовини, вилужені ґрунтовими й підземними водами, різні механічні домішки потрапляють у річкові артерії й частина з них разом з річковим стоком надходить до океану.

Обмін речовин між суходолом і морем не обмежується тільки цим колообігом. У результаті тектонічних рухів площа суходолу й океану може змінюватись, і морські відкладення опиняються на суходолі, а континентальні – на дні моря. Як приклад можна навести Кримські гори, що утворилися понад 200 млн років тому на місці прадавнього океану (мал. 11). Глини, піски й пісковики, мергелі, вапняки – гірські породи, з яких побудовані масиви Кримських гір, свідчать про те, що колись вони були морським дном.



Мал. 11. Вершина г. Ай-Петрі – потужний кораловий риф, що внаслідок тектонічних рухів піднявся з дна моря на висоту понад 1200 м над його рівнем





З гідросфери й атмосфери рослини поглинають  $\text{CO}_2$ , а завдяки фотосинтезу виділяють в атмосферу і гідросферу  $\text{O}_2$ . Таким чином, весь  $\text{O}_2$  оновлюється в атмосфері за 5800 років, а  $\text{CO}_2$  – за сім років.

## Доведіть чи спростуйте

Усі колообіги в географічній оболонці чітко розмежовані й не взаємодіють один з одним.

● **Взаємозв'язки систем Землі.** Нерівномірність розподілу енергії в географічній оболонці є основним джерелом різних рухів, серед яких найбільші переміщення повітряних і водних мас, що внаслідок сферичності Землі утворюють різні колообіги. Найважливішими колообігами вважають радіаційний, тепловий, атмосферний,

гідросферний, біогеохімічний, мінеральної речовини, літосферний тощо. Колообіги в географічній оболонці зазвичай не замкнені: частина речовини й енергії постійно виходить із колообігу, і одночасно до нього приєднуються нові й нові маси речовини й енергії. Кожний з видів перенесення речовини пов'язаний з іншими, що зумовлює формування єдиної взаємопов'язаної системи рухів у природі Землі.

Колообіг мінеральної речовини зумовлений взаємодією ендегенних і екзогенних процесів. Упродовж усієї геологічної історії ендегенними процесами (тектоніка, сейсміка, вулканізм) безперервно створювалися нерівності на земній поверхні (підняття, западини, прогини). Уже під час формування ці нерівності руйнуються зовнішніми силами (діяльністю стічних вод, вітру, льодовиків, морів, озер), а також під впливом гравітаційних процесів (обвали, осипища, зсуви). Отже, повний цикл колообігу спрямований на вирівнювання поверхні Землі. Якби припинилися тектонічні рухи, екзогенні процеси могли б повністю вирівняти поверхню планети за 10–20 млн років.

Також варто врахувати, що поряд з руйнуванням постійно відбувається постачання твердим матеріалом материків. Крім тектонічних піднять, вивержені магматичні, метаморфічні породи, руйнуючись, приєднують воду, вуглекислий газ і утворюють глини, пісковики, вапняки; живі організми відмираючи утворюють осадові органогенні породи.

Біогеохімічні колообіги, що зумовлюють існування біосфери, становлять складну систему перенесення та обміну найважливішими елементами живої речовини (вуглецю, азоту, вільного кисню). Біологічний колообіг складається з двох основних процесів протилежного спрямування: з одного боку, утворення живої речовини з неорганічної під дією сонячної енергії, з іншого – руйнування її та перетворення складних органічних сполук на прості мінеральні речовини.

## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Порівняйте й зіставте закриті та відкриті системи.
2. Поясніть, чому Земля розглядається як замкнута система.
3. Наведіть приклад термодинамічної системи.
4. Наведіть приклади того, як біосфера, гідросфера, літосфера й атмосфера пов'язані одна з одною.
5. Порівняйте і зіставте екзогенні та ендегенні джерела енергії. Наведіть приклади їхньої взаємодії.
6. На прикладах розкрийте суть поняття «екологічна система».



## § 8. Внутрішня будова Землі

● **Дослідження глибин Землі.** Наука ще не винайшла такий апарат, завдяки якому можна було б проникнути дуже глибоко в надра планети і дослідити їх. Тому, щоб краще пізнати внутрішню будову Землі, бурять надглибокі свердловини. Так, у 70-х роках XX ст. на території Азербайджану пробурено Сааблінську свердловину завглибшки 8324 м, а на початку 90-х років у Баварії закладено свердловину КТБ-Оберпфальц, що сягнула вглиб на понад 9000 м. У Росії на Кольському півострові пробурено одну з найглибших свердловин світу. Її глибина – 12 262 м.

Буріння надглибоких свердловин – надто тривалий, дорогий і трудомісткий процес, тому фахівцям доводиться досліджувати внутрішню будову Землі за допомогою геофізичних методів, основним з яких є *сейсмічний*. Суть його полягає в тому, що на поверхні Землі штучно (наприклад, завдяки вибуху) створюють пружні коливання – *сейсмічні хвилі*, які, проходячи крізь товщу земних надр, набувають певних властивостей: у щільному середовищі їхня швидкість зростає, у пухкому – різко знижується, а в рідинах деякі із цих хвиль взагалі не поширюються. Проходячи крізь середовища з різною густиною або частково відбиваючись від них, сейсмічні коливання повертаються на поверхню Землі, де їх реєструють і вивчають. За отриманими даними роблять висновки про глибини залягання тих чи тих шарів, про фізичні властивості тих середовищ, крізь які пройшли сейсмічні хвилі, і т.д. Із такою самою метою сейсмологи вивчають і землетруси, які теж спричиняють пружні коливання.

● **Склад і внутрішня будова Землі.** Середня густина Землі  $5,52 \text{ г/см}^3$ . Земля як планета складається з кількох оболонок: земної кори, верхньої мантії, нижньої мантії, зовнішнього ядра, внутрішнього ядра (мал. 12).

**Земна кора** – кам'яниста оболонка, складена твердими речовинами (оксиди кремнію, алюмінію, заліза і лужних металів). У складі континентальної кори, яка містить під осадовим шаром ще два шари – верхній (гранітний) і нижній (базальтовий), трапляються найдавніші породи Землі, вік яких оцінюють у понад 3 млрд років. Океанічна кора ж під осадовим шаром містить переважно один шар, близький за складом до базальтових. Вік осадового чохла не перевищує 100–150 млн років. Потужність земної кори (1 % від загальної маси Землі) становить в середньому 35 км: під молодими складчастими горами на континентах вона збільшується до 80 км, а під серединно-океанічними хребтами зменшується до 6–7 км (рахуючи від поверхні океанічного дна).

Земна кора відокремлена від мантії загадковим *Шаром Мохо* (названим так на честь сербського сейсмолога Мохоровичича, що відкрив його в 1909 році), у якому швидкість поширення сейсмічних хвиль стрибкоподібно збільшується.

**Мантія** є найбільшою за об'ємом і масою оболонкою Землі, що простягається від підшви земної кори до межі Гутенберга, яка відповідає глибини приблизно 2900 км і є нижньою межею мантії. За сучасними уявленнями, склад мантії досить однорідний унаслідок інтенсивного конвективного



Мал. 12. Внутрішня будова Землі



перемішування внутрішньомантіїними течіями. Припускають, що мантія складена насиченою газами, розплавленою силікатною масою, яка у глибших шарах із зростанням температури і тиску переходить у більш щільні модифікації, що підтверджується і експериментальними дослідженнями. Отже, густина мантії з глибиною зростає. Мантію поділяють на нижню (50 % маси Землі) і верхню (18 %). Верхню мантію з глибини 50–80 км (під океанами) і 200–300 км (під континентами) до 660–670 км називають **астеносферою** (від грец. *astenes* – слабкий). Це шар підвищеної пластичності речовини, близької до температури плавлення.

Земна кора і верхня частина мантії утворюють **літосферу**. Її потужність становить від 50–70 км під океанами до 100–200 км під материками. Літосферу і підстильні рухливі шари астеносфери, де зазвичай зароджуються і реалізуються внутрішньоземні рухи тектонічного характеру, а також часто розташовані вогнища землетрусів і розплавленої магми, називають тектоносферою.

**Ядро** – найщільніша оболонка Землі, сфероїд із середнім радіусом близько 3500 км. Ядро поділяють на дві сфери: *зовнішнє*, до глибини 5150 км, що перебуває в рідкому стані, і *внутрішнє* – тверде. На внутрішнє ядро припадає 2 % маси Землі, на зовнішнє – 29 %. Вважають, що твердий стан внутрішнього ядра, попри високу температуру, забезпечується гігантським тиском всередині Землі, який за розрахунками вчених може досягати 3 млн атм. Припускають, що в ядрі, крім залізо-нікелевих сплавів, мають бути і більш легкі елементи, як-от кремній, сірка, кисень.

● **Температурний режим та агрегатний стан речовин Землі.** Під час видобутку корисних копалин у шахтах люди давно помітили, що температура земної кори з глибиною підвищується. Неоднорідність температури на поверхні і на різних глибинах визначається двома чинниками: космічним – енергією Сонця та глибинним – тепловим потоком з мантії (процесами радіоактивного розпаду всередині Землі).

Космічний вплив здебільшого обмежується глибиною в 1 метр (в особливих умовах це може бути 20–30 м максимально). У кожному районі є пояс постійної температури, нижче якого спостерігається стійке поступове її підвищення. *Наростання температури з глибиною називають геотермічним градієнтом*, а інтервал глибини в метрах, на якому температура зростає на 1°, – **геотермічним ступенем**.

Геотермічний градієнт в середньому становить 23°–50° на 1 км і залежить від тектонічного режиму та різної теплопровідності гірських порід. За норму прийнято геотермічний градієнт 30° на 1 км, геотермічний ступінь – 33 м у межах земної кори. Температура збільшується з багатьох причин, але переважно в результаті розпаду радіоактивних елементів, що входять до складу гірських порід. Разом з температурою зростає і тиск верхніх земних шарів на нижні. Підраховано, що на глибині 50 км у багатьох районах земної кулі температура порід перевищує 1000 °С. За такої температури майже всі вони мають бути в рідкому, розплавленому вигляді. Проте цього не відбувається, і гірські породи там залишаються твердими. І це тому, що тиск на такій глибині в 13 тисяч разів більший, ніж на поверхні. Інакше кажучи, на кожен квадратний сантиметр гірської породи тиснуть 13 тонн.

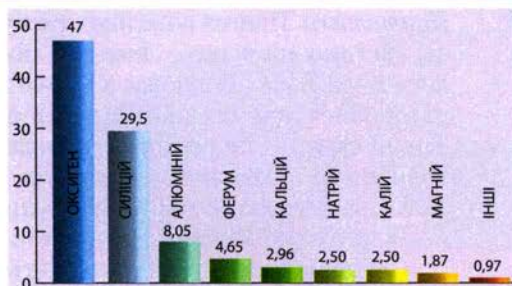
За науковими даними, уся літосфера Землі перебуває в твердому кристалічному стані. Щодо внутрішніх шарів Землі, то тільки в астеносфері температура наближається до температури плавлення, і стан речовини, ймовірно, переходить в аморфний з підвищеною текучістю, що підтверджується геофізичними



даними. Судження про агрегатний стан глибших шарів Землі виключно розрахункові. Доведено, що мантія перебуває у кристалічному стані, а зовнішнє ядро – в рідиноподібному. Про це свідчить різке уповільнення швидкості поздовжніх хвиль, а поперечні хвилі (сейсмохвилі) взагалі згасають.

У хімічному складі земної кори (мал. 13) переважає вісім хімічних елементів: Оксиген, Силіцій, Алюміній, Ферум, Кальцій, Натрій, Калій, Магній, які становлять 99,03 %. 0,64 % припадає на Гідроген, Карбон, Титан, Хлор. Решта становить 0,33 %. Усього в земній корі відомо 89 хімічних елементів.

Причини шаруватого складу Землі ще остаточно не з'ясовано, хоча, вочевидь, вони пов'язані з фізичним, хімічним, фазовим станом земної речовини та процесами, що відбуваються в її надрах.



Мал. 13. Масова частка хімічних елементів у земній корі

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Назвіть відомі вам методи вивчення внутрішньої будови Землі.
2. З яких оболонок складається Земля? Дайте визначення поняття «літосфера».
3. Поясніть, які процеси сприяють формуванню шаруватості Землі.
4. Вкажіть, який із шарів Землі відіграє дуже важливу роль у географічних процесах на її поверхні.
5. Розрахуйте, якою буде температура на дні шахти завглибшки 845 м, якщо середньорічна температура в цій місцевості 8,4°, геотермічний градієнт – 30° на кожен кілометр, а ізотермічний горизонт міститься на глибині 20 м.



## § 9. Літосферні плити та їхні структурні елементи

● **Літосферні плити.** Літосфера розділена глибинними розломами на величезні блоки або літосферні плити (кількість їх, за різними оцінками, коливається від шести до декількох десятків). Кожна з них має площу від кількох до кількох десятків мільйонів квадратних кілометрів. Усі великі плити (Євразійська, Африканська, Індо-Австралійська, Американська, Антарктична), крім Тихоокеанської, несуть на собі і материки, і ложа океанів. Залежно від товщини та будови літосферні плити бувають материковими (Північноамериканська, Південноамериканська, Антарктична тощо) та океанічними (Тихоокеанська, Наска). У центральних частинах океанів межами літосферних плит є серединно-океанічні хребти з рифтовими (розломними) зонами уздовж їхніх осей.

● **Гіпотеза дрейфу континентів.** Згідно з гіпотезою дрейфу континентів, сучасне розміщення континентів є результатом розколу одного великого масиву суходолу і подальшого розходження відокремлених материкових брил у ході тривалих геологічних періодів. Автор цієї гіпотези – німецький учений Альфред Вегенер. Він вважав, що раніше всі континенти були єдиним материком, який учений назвав *Пангеєю* (Єдина Земля). Навколо нього існував суперокеан





**Панталасса.** Пангея внаслідок тиску із середини Землі розкололася спочатку на дві частини: північна – *Лавразія*, південна – *Гондвана*, а в лінії розлому утворилося море *Тетис*. Водночас з'являються тріщини в океанах – рифти. Поступово утворилися три океани: Атлантичний, Індійський, Північний Льодовитий, а Тихий океан – це рештки Панталасси. А. Вегенеру вдалося в Атлантичному і Північному Льодовитому океанах побачити єдину суцільну тріщину на тілі Землі, заштовану рифтами серединно-океанічних хребтів у цих океанах.

На підтвердження своєї гіпотези Вегенер наводить такі докази:

- ✓ відповідність контурів багатьох берегових зон континентів, що допускає їх уявне з'єднання;
- ✓ характер гірських порід, спосіб їх утворення і вік у Південній Америці й Африці, а також у Північній Америці і Європі подібні;
- ✓ скам'янілі рештки і палеокліматичні свідчення того, що на територіях нині віддалених континентів раніше мешкали подібні види тварин та існували однакові кліматичні умови.

Спочатку ідеї Вегенера були сприйняті скептично, оскільки він не пояснив механізму, який зумовив такі переміщення. Однак пізніші дослідження сприяли виробленню нині визнаної теорії тектонічних плит.

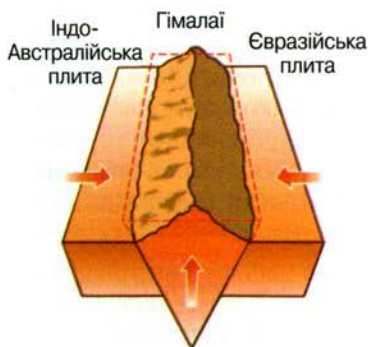
● **Тектоніка (рух) літосферних плит.** Літосферні плити переміщуються у горизонтальному напрямку зі швидкістю від декількох міліметрів до декількох сантиметрів на рік. Сили, здатні рухати плити літосфери, зароджуються всередині нашої планети. Тому їх називають **внутрішніми силами** Землі. Вони виникають унаслідок розпаду радіоактивних речовин і переміщення розплаву у верхній мантії. Внутрішні сили штовхають літосферні плити, і вони рухаються уздовж розломів. Існує три варіанти взаємодії літосферних плит: **розходження, зіткнення** та горизонтальне **ковзання** однієї плити відносно іншої. Такі рухи літосфери називають тектонічними.

Унаслідок розходження літосферних плит утворюються розломи. Більше їх виникає на дні океанів, де земна кора тонша (мал. 19). Розломами розплавлена речовина мантії піднімається з надр, розштовхує краї плит, виливається і застигає, заповнюючи простір між ними. Так у місцях розривів на дні океану утворюються нові ділянки земної кори у вигляді велетенських валоподібних піднять, які називають серединно-океанічними хребтами. Наприклад, унаслідок розходження Південноамериканської і Африканської плит на дні Атлантичного океану утворився Південноатлантичний серединно-океанічний

хребет. Отже, під океанами земна кора безперервно оновлюється.

Якщо плити зближуються, то під час зіткнення їхні краї зминаються в складки й на поверхні утворюються гори. Наприклад, на стику Індо-Австралійської і Євразійської плит виникли гори Гімалаї (мал. 14).

Якщо ж стикаються материкова і океанічна плити, то океанічна, що має велику щільність, занурюється під материкову (мал. 15). Тоді на материку виникають гори, а вздовж узбережжя – глибоководні западини (жолоби). Так, на стику плит Наска і Південноамериканської виникли гори Анди, Перуанський і Чилійський глибоководні жолоби.



Мал. 14. Утворення Гімалаїв унаслідок зіткнення материкових літосферних плит



Внутрішні сили Землі спричиняють і вертикальні рухи – повільні (від 2 до 10 см в рік) підняття й опускання окремих ділянок земної кори. Наприклад, північна частина Скандинавського півострова піднімається на 1 см на рік, а море відступає. Про це свідчать шари піску і глини з рештками морських організмів, що залягають на висоті понад 150 м над рівнем моря. Отже, ця територія колись була його дном, а потім піднялася на таку висоту. У той же час узбережжя Нідерландів уже кілька століть опускається зі швидкістю 3 мм на рік і Північне море наступає на суходіл.

Мешканці змушені захищати обжиті землі, зводячи вздовж узбережжя високі (до 25 м) греблі і дамби. Окремі ділянки в цій країні вже перебувають нижче рівня моря. В Україні найбільші підняття зафіксовано на сході Кіровоградської та півночі Житомирської областей – майже 9 мм на рік. Тим часом узбережжя Чорного моря в районі Одеси опускається зі швидкістю майже 1 см на рік.

Вертикальні рухи охоплюють величезні ділянки і супроводжуються відступом чи наступом моря. Підняття ділянок із часом змінюється опусканням, і навпаки. Тому вертикальні рухи називають коливальними рухами земної кори. Вони непомітні для людини. Виявити їх вдалося завдяки зіставленню космічних знімків, зроблених зі штучних супутників Землі.

● **Структурні елементи земної кори.** Розрізняють материковий і океанічний типи земної кори, наявність яких зумовлена відмінностями в розвитку окремих частин планети та їхнього віку. Материкова кора складається з осадового, гранітного і базальтового шарів. Океанічна кора двошарова. Її основна маса складена базальтами, на яких лежить малопотужний осадовий шар. Потужність базальтів перевищує 10 км, а осадового покриття зазвичай не перевищує 1–1,5 км. Океанічна кора виникла за рахунок проникнення магми по розломах між континентами.

Головними структурними елементами материкової земної кори є платформи і геосинкліналі.

**Платформи** – це великі за площею, стійкі, тектонічно малорухливі ділянки земної кори, які мають двоярусну будову. Нижній ярус, утворений найдавнішими породами, називають *фундаментом*; верхній, складений переважно осадовими породами більш пізнього віку – *осадовим чохлам*. Вік платформ оцінюють за часом формування фундаменту. Ділянки платформ, де фундамент занурений під осадовий чохол, називають *плитами* (наприклад, Волинська плита). Місця виходу на земну поверхню порід фундаменту платформи називають *щитами* (наприклад, Український щит).

**Геосинкліналі** – це рухомі ділянки земної кори з великою амплітудою вертикальних рухів (до 12–15 км). У формуванні геосинкліналей виділяють дві стадії: спочатку *опускання земної кори*, що супроводжується нагромадженням потужних товщ осадових і вулканічних порід (геосинклінальний етап), і наступне *підняття дна геосинкліналі*, що супроводжується утворенням складок, розломів і виливом магми (горотворний, або ерогенний, етап). Із завершенням горотворного етапу на місці геосинкліналі утворюється складчаста гірська країна з різко розчленованим рельєфом.



Мал. 15. Зіткнення материкової і океанічної плит



Тектонічно активні смуги відповідають серединно-океанічним хребтам з чергуванням піднять (у вигляді підводних гір) і опускань (у вигляді глибоководних западин і жолобів). *Геосинклінали* тривалий час (мільйони років) прогинаються, і прогин цей непростий, бо осадові товщі мають як материкове, так і морське походження.

## Доведіть чи спростуйте

Шукай межі плит – знайдеш корисні копалини.  
(Л. Зоненшайн)

## Форми рельєфу та корисні копалини.

Сукупність нерівностей поверхні Землі називають рельєфом. Він є дуже різноманітним, але головних форм лише дві – гори і рівнини. Гори – це ділянки поверхні Землі зі значними висотами та крутими схилами. За висотою гори бувають низькими (висота до 1000 м), середніми (від 1000 до 2000 м) та високими (понад 2000 м); за походженням – тектонічними (виникають унаслідок тектонічних рухів), вулканічними й ерозійними. Тектонічні гори за будовою поділяються на складчасті, складчато-брилові та брилові.

Простори з невеликою різницею висот називають рівнинами. Залежно від висоти розрізняють западини (рівнини суходолу, які лежать нижче рівня моря), низовини (мають висоту 0–200 м над рівнем моря), височини (200–500 м) і плоскогір'я (понад 500 м). Рівнини мають різне походження. Вони бувають денудаційними (утворюються на місці зруйнованих гір), первинними (виникають унаслідок відступу моря), наносними (створюються наносами річок), вулканічними (застиглі потоки лави).

Рівнини і гори є й на дні океану. Найбільші гірські утворення тут – серединно-океанічні хребти. Вони утворюють єдину систему із загальною довжиною до 60 000 км і розділяють глибоководні рівнини, що займають ложе океану (глибина 3000 – 6000 м). Рівнини займають в океанах також шельф – мілководну (до 200 м) прибережну частину.

Хімічні елементи в земній корі утворюють природні сполуки – *мінерали*, зазвичай тверді речовини, що мають певні фізичні властивості. Відомо понад 3000 мінералів, серед яких близько 50 породоутворювальних. Закономірні природні сполучення мінералів утворюють гірські породи. Земна кора складає на гірськими породами різного складу і походження (мал. 16).

*Магматичні* гірські породи утворюються в результаті застигання магми.

Якщо це відбувається в товщі земної кори, то формуються *інтрузивні* розкристалізовані породи, а якщо магма проникає на поверхню, виникають *ефузивні* утворення.

*Осадові* гірські породи формуються на земній поверхні завдяки відкладенню матеріалу різними способами. Частина з них утворюється в результаті руйнування гірських порід. Це уламкові, або пластичні, породи. Величина уламків варіює від валунів і гальок до пилюватих частинок, що дає змогу розрізняти серед них породи різного гранулометричного складу – валуни, галечники, конгломерати, піски, пісковики тощо. Органогенні породи



Мал. 16. Класифікація гірських порід за походженням



утворюються за участю організмів (вапняки, крейда, нафта) Значне місце посідають хемогенні породи, пов'язані з випаданням речовини з розчину за певних умов.

**Метаморфічні** породи утворюються в результаті зміни магматичних і осадових порід під впливом високих температур і тисків у надрах Землі. До них відносять гнейси, кристалічні сланці, мармур та інші.

Близько 90 % об'єму земної кори становлять кристалічні породи магматичного і метаморфічного походження.

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Вкажіть літосферну плиту, на якій ми живемо, та плити, які з нею межують. Як вони рухаються одна відносно одної?
2. Назвіть наслідки зіткнення літосферних плит.
3. Поясніть, що відбувається в місцях розходження літосферних плит.
4. Що є доказом вертикальних рухів земної кори? Які зміни можуть спричинювати опускання земної кори?
5. Розгляньте карти атласу й визначте, який існує взаємозв'язок між тектонічними структурами, формами рельєфу і корисними копалинами. Відповідь оформіть у вигляді таблиці.
6. Підготуйте повідомлення про вивчення дна Світового океану і виступіть перед однокласниками.



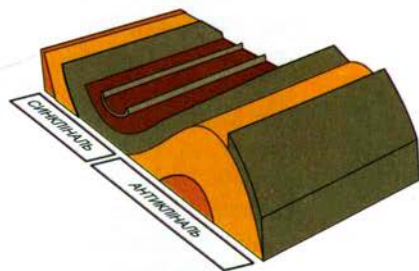
## § 10. Процеси в надрах і на поверхні Землі. Землетруси і вулканізм

Поверхню Землі постійно формують внутрішні (ендогенні) й зовнішні (екзогенні) сили. Ендогенна сила діє, одержуючи імпульс із мантиї, а екзогенна – ззовні через атмосферні явища, залучаючи Світовий океан, рослин, тварин і людину.

● **Ендогенні процеси.** Енергія надр проявляється в тектонічних рухах, повільних чи різких, масштабних чи локалізованих, тривалих у часі чи швидкоплинних, проте завжди потужних, що призводить до значних зрушень і переміщень велетенських мас твердої речовини. Подібні до тектонічних і вулканічні процеси. Результат їхньої спільної роботи – великі форми рельєфу під загальною назвою – **морфоструктура**.

Земна кора тонка й крихка, пронизана тріщинами, інтрузіями, розломами. Обмежені ними відносно міцні брили можуть переміщуватись одна відносно одної внаслідок тектонічних зрушень по горизонталі, по вертикалі і по похилих площинах з розмахом до кількох кілометрів. Так виникли вузькі заглибини озер Танганьїка, Ньяса, Байкал.

Такі рухи беруть участь і в **складчастих** та **розривних** порушеннях різного масштабу. Складки – хвилеподібний згин шарів земної кори, створені спільною дією вертикальних і горизонтальних рухів у земній корі. Складка, шари якої вигнуті вгору, називається **антиклінальною складкою**, або **антикліналлю**. Складка, шари якої прогнуті вниз, називається **синклінальною складкою**, або **синкліналлю**. Синкліналі й антикліналі – дві основні форми складок (мал. 17).



Мал. 17. Синкліналь.  
Антикліналь.





• Невеликі й відносно прості за будовою складки виражені в рельєфі невисокими компактними хребтами. Більші за розмірами і складні за будовою складчасті структури представлені в рельєфі великими гірськими хребтами і пониззями, які їх розділяють. Ще більші складчасті споруди, які складаються з великої кількості антикліналей і синкліналей, утворюють мегаформи рельєфу типу **гірської країни**.

Розривні порушення (розломи) – це різноманітні порушення суцільності гірських порід, які часто супроводжуються переміщенням розірваних частин відносно одна одної. Найпростішим видом розривів є одиничні глибокі тріщини. Найбільші розривні порушення називаються **глибинними розломами**.

Залежно від того, як переміщувалися розірвані блоки у вертикальному напрямку, виділяють **скиди і насуви**. Сукупність скидів і насувів становлять горсти і грабени. Залежно від розмірів вони утворюють окремі гірські хребти (наприклад, Столові гори) або гірські системи і країни (Алтай, Тянь-Шань). У цих горах поряд з грабенами і горстами трапляються і складчасті масиви, тому їх потрібно віднести до **складчасто-брилових гір**. У випадку, коли блоки гірських порід переміщувалися не тільки у вертикальному напрямку, а й в горизонтальному, утворюються **зсуви**.

● **Землетруси та їхні наслідки.** **Землетрус** – це раптове звільнення потенційної енергії земних надр у вигляді пружних поздовжніх і поперечних хвиль, які поширюються в усіх напрямках. Коливання й деформації, що виникли при цьому у земній корі, часто призводять до катастрофічних переміщень земної поверхні. **Сила землетрусу** залежить від кількості енергії, яка виділилася в осередку землетрусу (гіпоцентрі) (мал. 18). **Гіпоцентром** (або фокусом) землетрусу називають умовний центр осередку на глибині, а **епіцентром** – проекцію гіпоцентру на поверхню Землі.

Основними характеристиками землетрусів є глибина осередку, магнітуда та інтенсивність енергії на поверхні землі. **Глибина осередку землетрусу** зазвичай перебуває в межах від 10 до 30 км, а деколи 300–700 км. **Магнітуда** характеризує загальну енергію землетрусу. Магнітуда 0 означає землетрус із максимальною амплітудою 1 мкм на відстані 100 км від епіцентру. При магнітуді, що дорівнює 5, спостерігаються невеликі руйнування будівель. Спустошливий поштовх має магнітуду 7. Найсильніші із зареєстрованих землетрусів досягають величини 8,5–8,9 за шкалою Ріхтера. **Інтенсивність** – це якісний показник наслідків землетрусів, що характеризує розмір збитку, кількість жертв і психогенне сприйняття людьми наслідків землетрусів.

Геофізики виділяють два головні сейсмічні пояси Землі – Середземно-морський, що охоплює південь Євразії від Португалії до Малайського архіпелагу, та Тихоокеанський («вогняне кільце»), що облямовує береги Тихого океану. Вони включають молоді гірські пояси – Альпи, Апенніни, Карпати, Кавказ, Гімалаї, Крим, Кордильєри, Анди, а також рухливі зони підводних окраїн материків.

За сейсмічним районуванням України близько 120 тис. км<sup>2</sup> її території перебуває в зоні можливих землетрусів силою 6–9 балів. Сейсмічно найнебезпечнішими областями в Україні є Закарпатська, Івано-Франківська, Чернівецька, Одеська та АР Крим. У XX ст. найруйнівніші землетруси на території України (7–8 балів) були зафіксовані в 1927 р. на південному березі Криму в Ялті (епіцентр – у Чорному морі); в 1977 та 1986 рр. – на півдні Одеської області (епіцентр – у Південних Карпатах, на території Румунії).



Техногенна діяльність людини за останні роки призвела до суттєвого зниження сейсмічної стійкості понад 70 % території України та збільшила сейсмонезбезпеку за рахунок стимуляції схлипових гравітаційних процесів, розвитку техногенного карсту, підтоплення тощо.

● **Вулканізм і його наслідки.** З вулканічною активністю багато дослідників пов'язують епохи зледеніння четвертинного періоду й навіть розглядають її як одну з причин переходу від людиноподібної мавпи до людини. Виверження вулканів є стихійним лихом для всього живого, руйнують міста, перетворюють рельєф, впливають на ґрунтово-рослинний покрив і змінюють ландшафт, а отже, і ресурс геологічного простору загалом.

У світі налічують приблизно 4 тис. вулканів, з яких них нині діє 540. Прояв сучасного вулканізму звичайно приурочений до областей альпійської складчастості. Майже 80 % вулканів, що діє, пов'язано із зоною, яка простежується вздовж Тихоокеанського узбережжя Північної й Південної Америки, Алеутських островів, Камчатки, Японських островів, Індонезійського архіпелагу, Нової Зеландії. Решта вулканів приурочена до басейну Середземного моря.

Чинниками вулканічної діяльності, що мають руйнівну силу, є *вибухова хвиля, лавові потоки, вулканічні аерозолі, пірокластичні потоки, пекучі та попільні хмари*. За видами дії їх поділяють на п'ять груп: механічні, термічні, хімічні, електромагнітні та психологічні. Сила дії цих чинників залежить від типу виверження, кількості й температури вулканогенного матеріалу; усі ці величини зменшуються зі збільшенням відстані від вулкана.

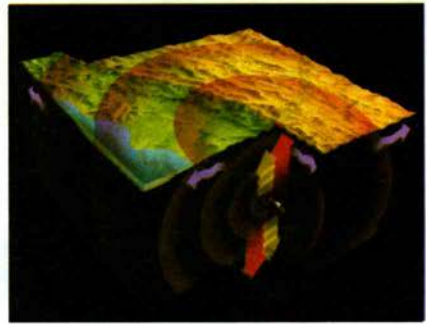
До продуктів вулканічної діяльності відносять *лавові потоки, вулканічні бомби, вулканічний пісок і попіл*. Ці тверді викиди із часом ущільнюються, цементуються, перетворюються на вулканічний туф. Процеси магматизму і вулканізму часто супроводжуються утворенням струменів гарячих вулканічних газів, які називають *фумаролами*. Вони утворюють самостійні грязьові вулкани і живуть досить тривалий час. А в районах, багатих на підземні води, вулканічні явища спричиняють появу *гейзерів* – періодичних викидів із надр Землі перегрітої води з парою (о. Ісландія, п-ів Камчатка, Йеллоустонський національний парк у США, о-ви Нова Зеландія).

На території України наявні тільки процеси грязьового вулканізму, які локалізовані в її південній частині – на Керченському півострові та прилеглий акваторії Азовського моря.

● **Екзогенні процеси.** Зовнішні процеси відбуваються на земній поверхні або на невеликій глибині. Вони працюють над деталями, як архітектор або скульптор, одночасно і руйнуючи (каньйон, долина річки), і будуючи (дельта річки, акумулятивні рівнини) (мал. 19). Тому екзогенні форми рельєфу мають загальну назву – *морфоскульптура*.

Найуніверсальнішим процесом зовнішньої геодинаміки є *вивітрювання* – руйнування гірських порід під впливом коливань температури, хімічної дії води, кисню, вуглекислоти, а також різноманітних органічних речовин, що утворюються за життя рослин і тварин або внаслідок їх відмирання та розкладання.

Процес вивітрювання найактивніший на поверхні Землі, де гірські породи потрапляють під безпосередній вплив сонячної радіації, атмосфери, гідросфе-



Мал. 18. Поширення коливань під час землетрусу







Мал. 19. Класифікація екзогенних процесів

ри, біосфери, а тепер ще й антропогенного навантаження. У цьому єдиному і складному процесі можна умовно виділити фізичне, хімічне і біологічне вивітрювання.

**Фізичне вивітрювання** – це механічне руйнування гірських порід унаслідок збільшення об'єму під час нагрівання і стискання під час охолодження порід під дією коливань температури. Особливо інтенсивно руйнуються полімінеральні гірські породи (граніти, гнейси), оскільки різні мінерали, з яких складаються ці породи, мають різні коефіцієнти об'ємного розширення. У результаті фізичного вивітрювання утворюються уламки різних розмірів, які під дією сили тяжіння переміщуються вниз і утворюють насипи біля підніжжя схилів, вирівнюють заглибини у рельєфі.

Нерідко процес фізичного вивітрювання супроводжується **хімічним вивітрюванням**, головними чинниками якого є вода, органічні кислоти, вільний кисень, вуглекислота, а також різні природні розчини, що утворюються в межах контакту мінеральних часток з натуральними розчинниками.

У місцях залягання деяких мінералів, особливо легкорозчинних (натрієво-калійних солей, гіпсу, доломітів, вапняків), процеси хімічного вивітрювання сприяють утворенню від'ємних форм рельєфу: борозен, шахт, блюдець, воронок, котловин, а в глибині – каналів і печер. Отже, процес вивітрювання виявляється не тільки на поверхні. З плином часу утворюється **кора вивітрювання**.

Найбільшу активність у формуванні кори вивітрювання проявляють **текучі води**, які є фізичним і хімічним природним компонентом і водночас діють як потужна руйнівна і твірна сила.

У гірських районах періодично виникають стрімкі грязьо-кам'яні потоки, що із шаленою швидкістю скочуються схилом, несучи велетенську кількість уламкового матеріалу (до 80 % загального об'єму). Такі потоки із суміші каміння, води, дрібних часток утворюють **сель** – стрімкий потік з надзвичайно руйнівною силою. Селі часті в Центральній Азії, Альпах, Карпатах.

Поверхня Землі змінюється під дією плину вод. Це – водна ерозія. Руйнують гірські породи також морські хвилі (абразія), вітер (дефляція), підземні води (карст і суфозія), льодовики (абляція) тощо.

● **Зсуви, умови формування і причини утворення.** **Зсуви** – це зміщення на схилах гірських порід різного складу, будови й об'єму з переважанням механізму ковзання по наявній поверхні чи зоні (або той, що виникає в процесі руху), коли зсувна сила більша від міцності порід.

Основними **зсувоутворювальними чинниками** є геологічні, геоморфологічні, гідрогеологічні та ландшафтно-кліматичні, на які накладається тех-



ногенна діяльність людини. За даними міжнародної статистики, 80 % сучасних зсувів так чи інакше пов'язані з діяльністю людини.

Зсуви часто трапляються на берегах річок, морів і озер у платформних областях, де при субгоризонтальному заляганні порід є витримані горизонти глинистих відкладів. У гірсько-складчастих областях (Кордильєри, Гімалаї, Альпи, Кавказ тощо) поширені *зсуви ковзання* блокової будови, зсув яких відбувається по стику шарів або по ослаблених зонах, часто з великою швидкістю. Трапляються вони і на платформах. Значно поширені *в'язко-пластичні зсуви* водонасичених уламково-глинистих мас, включаючи *зсуви-потоки* (Південний берег Криму), *зсуви в'язкого розтріскування* лесових порід (гірські і передгірські райони Центральної Азії) і малолітфікованих глин (узбережжя Норвегії, Кавказу).

Наслідками еколого-геологічних зсувних процесів є загибель під ґрунтовою масою людей, тварин, руйнування інженерних споруд, а також порушення ландшафту, деформація споруд. Масштабність розвитку зсувів і еколого-геологічні наслідки їх дії на довкілля визначаються об'ємом ґрунтових мас, що переміщуються, і швидкістю зсуву. Найбільші зсуви, часто з катастрофічними наслідками, виникають у тих випадках, коли потужна товща міцних порід залягає на пливунних породах. На узбережжі морів зсувні процеси активізуються у зв'язку із штормами. Багато великих зсувів спровоковано землетрусами. Різкій активізації зсувів сприяє надмірне зволоження порід, особливо пухких глинистих і лесових, у результаті затяжних дощів, злив, сніготанення, інтенсивних поливів. При цьому утворюються потужні зсуви-потоки з великою швидкістю зсуву, що часто призводять до катастрофічних наслідків.

Зсуви не тільки загрожують всьому живому, спричиняють загибель людей і свійських тварин, а й спричиняють дискомфорт у мешканні, що пов'язано з деформаціями й руйнуванням житлових будинків, комунікацій, з порушенням структури сільськогосподарських земель і лісових масивів.

За особливостями геологічної будови значна частина України належить до зсувних зон (крім Поліської низовини). Згідно з регіональним картографуванням зсувів і створеним за цими роботами кадастром, у межах України виділено понад 20 тис. зсувних геосистем.

За останні декілька десятиків років площі зсувонебезпечних територій України збільшилися майже в п'ять разів і найбільшого поширення набули в Закарпатській, Івано-Франківській, Чернівецькій, Миколаївській, Одеській, Львівській, Полтавській, Харківській областях і на Південному березі Криму. Значною мірою зсувами охоплено береги каскаду Дніпровських водосховищ та узбережжя Чорного й Азовського морів.

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Що слід розуміти під тектонічними рухами? Які є види тектонічних рухів?
2. Зазначте, яку роль відіграють тектонічні рухи в процесі формування рельєфу земної поверхні.
3. Розкрийте причини утворення складок.
4. Нанесіть на контурну карту сейсмічні пояси Землі. Назвіть причини їх утворення.
5. Які головні процеси відбуваються при хімічному вивітрюванні гірських порід і які умови для них найбільш сприятливі?





## § 11. Властивості і функції літосфери

● **Екологічні властивості літосфери.** Літосфера має ряд фундаментальних властивостей, які слід враховувати під час її вивчення та аналізу геологічного процесу, а також процесу еволюції літосфери. Екологічна геологія вивчає верхні горизонти літосфери як абіотичні компоненти природних і антропогенно-змінених екосистем високого рівня організації.

*Екологічна властивість літосфери* – її специфічний, екологічно значимий атрибут, зумовлений природою її речовинного складу, геодинамічних, геохімічних і геофізичних полів і органічно пов'язаних з життєзабезпеченням біоти, умовами її існування та еволюції.

Основними екологічними функціями літосфери, тісно пов'язаними між собою, є ресурсна, геодинамічна, геофізична і геохімічна.

● **Ресурсна функція** літосфери полягає в її потенційній здатності забезпечувати потреби біоти (екосистем) в абіотичних ресурсах, у тому числі і потреби людини в корисних копалинах. При цьому потреби людини не мають суперечити потребам біоти. Сучасна ресурсна напруженість спонукає людство до формування системного ресурсного мислення.

Ресурсна функція є базовою в системі «літосфера–біота», адже з нею пов'язані не тільки умови життя й еволюції біоти, а й сама можливість її існування. Вона відображає роль мінеральних, органічних, органічно-мінеральних ресурсів літосфери, а також її геологічного простору для життя і діяльності біоти як біоценозу, так і людського співтовариства як соціальної структури. Ресурсна функція включає такі аспекти: ресурси, необхідні для життя і діяльності біоти; ресурси, необхідні для життя і діяльності людського суспільства; ресурси як геологічне середовище, необхідне для розселення та існування біоти, у тому числі й людського суспільства.

Ресурси геологічного простору під сільськогосподарське та лісгосподарське освоєння можна розглядати і як ресурси для господарського освоєння, і як ресурси для розселення біоти. Як один із методів оцінки цього ресурсу літосфери застосовують створення типологічних карт ресурсного районування.

● **Геодинамічна функція** літосфери в екологічному аспекті проявляється в ході різних геологічних процесів (екзогенних і ендегенних), що так чи інакше впливають на різні екосистеми, у тому числі і людське суспільство. Їхній прояв пов'язаний як з чинниками ззовні (космічними), так і з розрядкою напруги в геофізичних полях Землі, а вплив геологічних процесів на біоту – з перетворенням рельєфу.

Геодинамічна екологічна функція літосфери – функція, що відображає її здатність впливати на стан біоти, безпеку і комфортність проживання людини через природні й антропогенні геологічні процеси і явища.

Відмінною рисою геодинамічної екологічної функції літосфери є можливість її реалізації як безпосередньо у вигляді явища негативного щодо біоти, так і опосередковано через інші функції літосфери. Наприклад, ступінь ерозії можна оцінювати з погляду її інтенсивності й масштабів охоплення нею території (геодинамічний критерій оцінки) або з погляду втрати чи скорочення земельних ресурсів і запасів гумусу (ресурсний критерій оцінки).

Існує два підходи до оцінки впливу геодинамічного чинника літосфери на біоту. Перший підхід пов'язаний з аналізом і оцінкою впливу окремих геологічних процесів на людину і проявляє екологічні наслідки цих процесів. Другий пов'язаний з вивченням сучасних геодинамічних зон і аномалій літосфери та



їхнім впливом на біоту. Ці чинники визначають стан масивів гірських порід, ділянок підвищеної тріщинуватості, проникності, що впливають на особливості циркуляції підземних вод, збільшення кількості геологічних і екологічно небезпечних техногенних процесів.

Геодинамічні аномалії впливають на процес проникнення фізичних і хімічних забруднювачів у літосферу, навколишній ландшафт, біологічні об'єкти, на здоров'я людини і знижують цінність ґрунтових ресурсів.

● **Геохімічна функція** літосфери в екологічному аспекті полягає в її активній участі в процесах колообігу речовин у природі, причому як шкідливих, так і корисних для екосистем. Вона вивчається екологічною геохімією.

**Геохімічні неоднорідності літосфери** – це геохімічні зони, геохімічні провінції і геохімічні аномалії, що є функціональними територіальними одиницями еколого-геохімічних досліджень.

Геохімічні неоднорідності літосфери діляться на літохімічні, зумовлені складом гірських порід, ґрунтів, донних опадів, техногенних ґрунтів; гідрохімічні – підземних вод; атмохімічні – газовим складом ґрунтів, гірських порід, підземних вод; сноухімічні – снігового покриву; біохімічні – біоти.

За походженням розрізняють природні (природно-історичні) геохімічні неоднорідності літосфери, що сформувалися в ході геологічного життя планети, і природно-техногенні (новоутворені), які сформувалися в епоху техногенезу внаслідок використання високовідходних технологій за низького рівня впровадження захисних заходів.

Виділяють три шляхи впливу хімічних елементів літосфери на біоту і людину: повітряний – через потрапляння токсикантів у вигляді газу або аерозолів в організм людини; водний – через підземні води, що вживаються для питного водопостачання; харчовий – через трофічний ланцюг від забруднених рослин до тварин і людини. Зазвичай вони діють спільно, посилюючи негативний вплив на населення, яке проживає в зоні впливу геохімічних чинників.

● **Геофізична функція** літосфери відображає сукупність властивостей геофізичних полів (неоднорідностей) літосфери, здатних впливати на стан біоти і людини. Вона вивчається екологічною геофізикою.

Геофізичні поля поділяють на гравітаційне, геомагнітне, електричного струму, температурне, сейсмічне, радіаційне. Геофізичні поля (природні й техногенні), накладаючись один на одного, створюють поблизу земної поверхні енергосферу (область існування надлишкового енергетичного потенціалу). У межах цієї сфери відбувається енергообмін між Землею і космічним простором, об'єктами живої та неживої природи.

Проблеми геофізичної екологічної функції літосфери: екологічний вплив геофізичних полів на природні та природно-технічні екосистеми; техногенне фізичне забруднення літосфери; геопатогенез.

● **Геологічне середовище та екологічні властивості літосфери.** Геологічне середовище слід розглядати як багаторівневу систему, що розвивається під впливом геологічних, біологічних і техногенних чинників і впливає на розвиток живих організмів, умови і середовище проживання людини. При цьому варто пам'ятати про існуючі прямі й зворотні зв'язки екосистем і об'єктів геологічного середовища в їхніх різноманітних проявах. Так, будь-яка інженерна споруда не тільки впливає на характер енергообміну в геологічному середовищі в зоні свого впливу (в першу чергу на підземні води), а й сама поступово руйнується під дією природних вод, вітру, перепаду температур, екзогенних геологічних процесів, живих організмів.





Відомо безліч фактів, що свідчать про значну роль мікроорганізмів у формуванні екологічних умов навколишнього середовища. Як приклад можна навести сучасне утворення горючих і токсичних газів в основі житлових і виробничих будівель, у тунелях метро, руйнування бактеріями металоконструкцій у гірських виробках, роль бактерій у зсувних процесах.

Вивчення особливостей взаємодії та розвитку геологічного середовища та екосистем в різних умовах – завдання майбутніх досліджень.

## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Назвіть екологічні функції літосфери. Що вони відображають?
2. Поясніть, чому ресурсна функція є базовою в системі «літосфера-біота».
3. Поясніть, як впливають хімічні елементи літосфери на біоту і людину. Наведіть приклади.
4. Наведіть приклади прямих і зворотних зв'язків екосистем та об'єктів геологічного середовища.
5. За природними особливостями 85 % території України характеризується складними інженерно-геологічними умовами, для яких притаманний розвиток небезпечних природних процесів. Що це за процеси? Наведіть приклади. Свідками яких з них ви були? Назвіть регіони світу, де найчастіше вони відбуваються.
6. Наведіть приклади впливу діяльності людини на геолого-динамічні умови території.



## ТЕМА 4 ПЕДОСФЕРА

### § 12. Ґрунти як унікальна природна система

Значні простори поверхні суходолу, вкриті різними за складом і будовою ґрунтами, утворюють тонку, але енергетично та геохімічно активну оболонку, так звану **педосферу**. Знання властивостей і походження ґрунтів є основою ґрунтознавства – науки, що сформувалася на перетині геологічних і біологічних наук. Її засновником був відомий учений В.В. Докучаєв (1846–1903).

● **Ґрунт, ґрунтоутворення та ґрунтові профілі.** *Ґрунт – це особливе природно-історичне тіло, складна поліфункціональна відкрита структурна система в поверхневій частині кори вивітрювання гірських порід, яка є комплексною функцією гірської породи, організмів, клімату, часу та має родючість.* Він утворився і розвивається в результаті сукупного впливу на гірські породи води, повітря, сонячної енергії і органічного світу. Ці чинники свідчать про єдність процесів вивітрювання і ґрунтоутворення.

У формуванні ґрунтів велику роль відіграє органічний світ. За умов неповного розкладання органічних решток утворюється відносно стійкий комплекс органічних сполук – **перегній**, або **гумус** (лат. *humus* – земля). Саме гумус є головним елементом родючості ґрунтів.

**Ґрунтовий профіль** – вертикальний розріз ґрунтів від поверхні до материнської породи, що складається зі сформованих у процесі ґрунтоутворення, генетично взаємопов'язаних ґрунтових горизонтів і підгоризонтів. У нормальному ґрунтовому профілі виокремлюють кілька горизонтів зверху вниз (мал. 20).

Залежно від стадії формування і характеру ґрунтів ці горизонти виражені неоднаково і змінюються в різних кліматичних зонах. Наприкінці XIX ст.



В.В. Докучаєв створив учення про закономірності зонального розподілу ґрунтів – широтну, або горизонтальну, зональність на рівнинах і вертикальну в гірських районах. У межах однієї і тієї самої кліматичної зони за неоднорідного складу гірських порід і рельєфу формуються різні ґрунти.

● **Умови ґрунтоутворення.** Як і будь-яке природне тіло, ґрунти утворюються в результаті взаємодії певних чинників. Такими чинниками є *материнська гірська порода, живі організми, клімат, рельєф, час*.

**ґрунтоутворювальною (материнською) породою** називають гірську породу, на мінеральній основі якої виникає і розвивається ґрунт. Найпоширенішими материнськими породами є континентальні четвертинні відклади: давні й сучасні льодовикові утворення (морена), лес і лесоподібні породи, алювій, делювій, елювій тощо.

Серед показників клімату найважливішими для ґрунтоутворення є опади і приплив сонячної енергії (тепло і світло). Так, нерівномірне періодичне випадання опадів місцями створює несприятливий водний режим ґрунту, що характеризується зміною періодів засухи періодами надмірного зволоження. Важливим чинником є температура повітря і ґрунту, яка впливає на швидкість хімічних і біологічних процесів. Температурні умови місцевості і тривалість вегетаційного періоду визначають тривалість інтенсивного сезонного ґрунтоутворення. На ґрунтоутворення впливає і вітер, який сприяє обміну повітря атмосфери і ґрунту, посилюючи випаровування води з поверхні землі.

На перебіг ґрунтоутворювальних процесів суттєво впливає рельєф. Рівнинний рельєф сприяє накопиченню і збереженню родючості ґрунтів. Значна крутизна не сприяє накопиченню родючого ґрунтового горизонту, він змивається водотоками, зноситься вітрами, руйнується зсувами. На північних схилах, менше прогрітих і більше зволжених, утворюється режим надмірного або достатнього зволоження; на південних, краще прогрітих і з більшим випаровуванням, навпаки, недостатнє або бідне зволоження і, відповідно, ґрунти іншого типу.

Вода у ґрунті є одним з основних чинників ґрунтоутворення і найголовнішою умовою родючості. Нестача води у ґрунті згубно позначається на врожаї. Лише за потрібного для нормального росту і розвитку рослин вмісту води й елементів живлення в ґрунті та сприятливих повітряних і термічних умов можна отримати високий урожай. Основне джерело води в ґрунті – опади, кожен міліметр яких на гектар становить  $10 \text{ м}^3$ , або 10 т води.

**Біотичний** чинник, безперечно, є головним в утворенні ґрунту. Адже лише після появи живих організмів на Землі виникли ґрунти. У ґрунтоутворювальному процесі беруть участь рослини, тварини, бактерії, гриби.

Роль гумусу як безпосереднього джерела живлення рослин незначна, але він позитивно впливає на фізико- і біохімічні властивості ґрунту. Зі збільшенням вмісту гумусу в ґрунті збільшується його здатність поглинати й утворювати водостійкі сполуки, збагачується його мікрофлора, підвищується інтенсивність біохімічних процесів. Гумус – важливе джерело азоту й інших елемен-



Мал. 20.  
ґрунтовий розріз підзолистого ґрунту з кореневою системою трав'янистих рослин.  
*A<sub>1</sub> – горизонт нагромадження перегною; A<sub>2</sub> – горизонт вимивання; B – горизонт вмивання; C – ґрунтоутворювальна гірська порода*





тів живлення рослин. Наявність гумусу в ґрунті – один із суттєвих показників його *родючості*.

**Вік ґрунтоутворення.** Процес ґрунтоутворення відбувається в часі, тому важливу роль в еволюції ґрунтів має їхній вік – абсолютний і відносний. Існує думка, що абсолютний вік ґрунтів слід відраховувати після відступу льодовика. Проте з того часу сталося чимало палеокліматичних подій з різними варіаціями рослинності і ґрунтоутворень. Тому абсолютний вік ґрунтів доцільно було б вести від початку ґрунтоутворення, близького за типом до сучасних ґрунтів. Відповідно і відносний вік ґрунтів, під яким розуміють кількість пройдених ґрунтом стадій з моменту його утворення, може наближатися до абсолютного. Це питання складне і потребує детального наукового вивчення. За оптимальних умов для утворення ґрунту потужністю в 1 см потрібен період близько 100 років.

● **Родючість ґрунтів.** Ґрунт має величезні резерви родючості, і завдання полягає в умілому використанні їх за допомогою пізнання процесу ґрунтоутворення і меліоративного впливу. Родючість будь-якого ґрунту може бути підвищена за правильного його використання. Ґрунти різних ділянок можуть мати однаковий хімічний склад, але різну родючість на певному відрізку часу через відмінності у водно-фізичних властивостях, біологічних і виробничих особливостях.

Для характеристики ґрунтів використовують цілу низку його фізичних, фізико-механічних, водних та інших показників. Від *структури, механічного складу, пористості ґрунтів* залежить їхня пухкість і ступінь газообміну ґрунтового повітря з атмосферним.

*Пластичність, липкість, в'язкість* визначають *сплість* ґрунту, готовність до обробки, а це значною мірою залежить від механічного складу, наявності коллоїдних часток і вологи. Здатність ґрунту вбирати та фільтрувати вологу, всмоктувати та піднімати воду капілярами, втрачати і зберігати її в процесі фізичного випаровування – це водночас із утриманням гумусу і мінеральних речовин утворює потрібні умови для успішного росту та урожайності рослин.

Сучасне ґрунтознавство досягло такого рівня, за якого можна не тільки докорінно поліпшити ґрунти, а й створити їх нові варіанти з максимально високою родючістю.



## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Поясніть суть закономірності зонального розподілу ґрунтів.
2. Поясніть, чому ґрунти називають природно-історичним тілом.
3. Поясніть, який існує взаємозв'язок між горизонтами ґрунту.
4. Доведіть, що клімат і рельєф – важливі чинники ґрунтоутворення.
5. Поясніть, яка роль живих організмів у ґрунтоутворенні.
6. Підготуйте розповідь про роль людини в поліпшенні властивостей ґрунту.

## § 13. Типи ґрунтів

● **Типи ґрунтів і закономірності їх поширення.** Розміщення ґрунтів пов'язане з широтною зміною природних умов і підпорядковане в рівнинній місцевості закономірності горизонтальної зональності, а в гірських районах – вертикальної поясності зміни ґрунтів. Площі, охоплені ґрунтами різних типів, витягнуті в широтному напрямку і відповідають природним зонам. Чергування висотних поясів ґрунтів у гірських місцевостях відпові-



дає зміні кліматичних умов в напрямку від підніжжя гір до їхніх вершин.

**Типи ґрунтів** – це ґрунти, що утворилися в однакових умовах і мають подібну будову і властивості. Залежно від типу клімату і рослинності виокремлюють типи ґрунтів: тундрові, підзолисті і дерново-підзолисті, сірі лісові, чорноземи, каштанові, бурі (пустельно-степові), сіроземи, піщані й кам'яністі нерозвинені ґрунти пустель, власне піски, що переважають, червоно-бурі латеритні ґрунти саван, червоноземи тропічних широт (мал. 21).

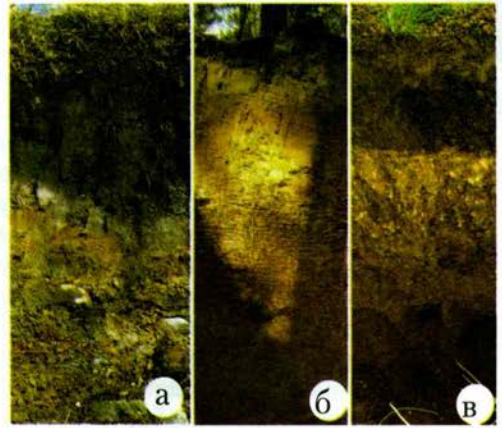
Ґрунтовий покрив тундри і лісотундри дуже бідний. Тундрові ґрунти малопотужні, малогумусні, перезволожені, часто оглеєні. Їхньому розвитку перешкоджає не тільки обмаль тепла, а й неможливість розвиватись углиб, чому перешкоджає наявність багаторічної мерзлоти.

Ґрунтовий покрив лісової зони представлено переважно ґрунтами двох типів: **дерново-підзолистими** і **болотними**. Вони утворюються в умовах постійного надмірного зволоження та промивання.

Ґрунти лісостепової зони формуються на добре промитих льодовиковими водами лесоподібних суглинках. Тепер тут змішана рослинність, невеликі площі широколистих лісів, під якими росте різнотрав'я. Випаровування, що перевищує опади, сприяє формуванню **сірих лісових** ґрунтів одночасно з утворенням дерну та підзолу. Утворення дерну відбувається з різною інтенсивністю, тому в групі сірих лісових ґрунтів можна виділити світло-сірі і темно-сірі ґрунти. У темно-сірих ґрунтах цей процес відбувається достатньо активно і переважає над підзолюванням, у світло-сірих – навпаки.

**Чорноземи** лісостепової і степової зон формуються в умовах недостатнього зволоження ( $K < 0,9$ ) під дією лучно-степової і степової трав'янистої рослинності. Під її впливом активізується процес утворення дерну, у результаті якого ґрунт збагачується гумусом, що сприяє утворенню міцної структури ґрунту. У гумусовому горизонті накопичуються також елементи живлення рослин – попіл та азот. Чорноземи – найбільш родючі ґрунти зі сприятливими для рослин фізичними і водними властивостями. Проте режим зволоження у цій зоні складний. Основні заходи з підвищення родючості чорноземів полягають у поліпшенні режиму зволоження, внесенні органічних і мінеральних добрив для відновлення і збереження структури ґрунту, у проведенні заходів щодо запобігання водній та вітровій ерозії.

Формування ґрунтів південних широт відбувається в інших умовах: за високих температур влітку й значного випаровування, коли коефіцієнт зволоження знижується менше ніж на 0,5. Це **каштанові** і **бурі ґрунти** зони сухих степів. Ґрунти цих типів формуються в умовах бідного рослинного покриву та швидкого розкладання рослинних решток під дією аеробного процесу. Це основна причина малогумусності цих ґрунтів та їх неміцної структури. Слабке промивання ґрунтів опадами призводить до накопичення у верхніх шарах легкорозчинних солей, а також сполук натрію, калію та ін., що сприяє розвитку солонцюватості ґрунтів. Потужність родючого шару таких ґрунтів



Мал. 21. Типи ґрунтів: а – підзолисті; б – сірі; лісові; в – каштанові





не перевищує 35–40 см з часткою гумусу 3–4 %. Ґрунт дає слаболужну реакцію ґрунтового розчину (рН 7–7,5).

У межах пустель і напівпустель субтропічних зон сформувались сіро-бурі, сіро-коричневі ґрунти і сіроземи. **Сіро-бурі ґрунти** утворюються в умовах пустель помірного поясу. Для них характерний верхній (10–15 см потужності) сірий карбонатний безструктурний горизонт, що заміщується бурим, щільнішим за структурою. Під ним залягає горизонт, збагачений гіпсом. Такі ґрунти поширені в Казахстані, на плато Устюрт тощо.

**Сіро-коричневі ґрунти** утворюються під трав'янистою рослинністю в умовах клімату сухих субтропіків. Поширені вони в сухих районах Піренейського півострова, у горах Малої Азії, у Китаї (південний захід лесового плато), на Великих рівнинах (південний захід США), на південному заході та південному сході субтропічної Австралії. Такі ґрунти мають сіро-коричневе забарвлення і горіхово-грудкувату структуру. Вміст гумусу 1,5–4,5 %, реакція нейтральна або слаболужна.

**Сіроземи** – це ґрунти, що утворюються під субтропічною напівпустельною рослинністю. Вони переважають у субтропічних напівпустельних районах південного заходу США та півночі Мексики, у північній Африці, західній Азії і в Австралії. Для сіроземів характерний весняний період активних ґрунтоутворювальних процесів, пов'язаний із зимово-весняним накопиченням вологи. Сіроземи мають гумусовий світло-сірий горизонт, який переходить у щільніший ілювіально-карбонатний і глибше поступово – в материнську породу. Це звичайно лес, що містить гіпс, а глибше (150–200 см) – легкорозчинні солі. Сіроземи поділяються на світлі (1–1,5 % гумусу), у межах пустельних територій, типові (1,5–2,5 % гумусу), що сформувались у вологіших умовах, і темні (2,5–4,5 % гумусу), їх деякі автори розглядають як сіро-коричневі ґрунти. Світлі й типові сіроземи на значних площах дають високі врожаї цінних культур при обов'язковому зрошенні (бавовник, люцерна, плодів тощо).

**Червоно-бурі ґрунти** тропічних саван утворюються під низькотрав'янистими саванами на переході до тропічних пустель. Поширені вони в Африці (уздовж південного кордону Сахари, на Сомалійському півострові та прилеглих територіях), а також у Південній Африці, Північній Австралії і деяких районах Південної Америки. Містять 1,5 – 3 % гумусу у верхній частині профілю, а в нижній частині гумусового горизонту (20–30 см) залягає ілювіально-карбонатний горизонт. Використовують такі ґрунти переважно як пасовища, а за умов зрошення тут збирають великі врожаї різних культур.

**Червоні ґрунти** високотрав'янистих саван утворюються в результаті еволюції латеритних ґрунтів екваторіальних і тропічних лісів після освоєння їх людиною і охоплюють великі простори в тропіках Південної Америки, Африки, Азії та Австралії. Такі ґрунти мають потужний профіль, вони переважно червонуватого кольору, з грудкуватою структурою і характеризуються значним вмістом гумусу до 6–7 % у верхній частині, що поступово зменшується вглиб. Широко використовуються під плантації деяких тропічних культур – кави, бананів, гевеї, какао тощо, а також для вирощування зернових культур. Низький вміст поживних речовин потребує застосування великих доз добрив.

**Червоноземи** – це ґрунти, що утворюються під лісовою рослинністю вологих субтропіків в умовах достатнього зволоження, переважно на ґрунтоутворних породах, багатих на залізо, що й зумовлює їхній червонуватий колір. У верхньому горизонті вміст гумусу може сягати 8 – 10 %, углиб його



кількість різко зменшується. Профіль монотонний, поступово переходить у ґрунтотворну породу. Червоноземи – це вилужені ґрунти з переважно кислою реакцією. Поширені червоноземи на південному сході США і в Південному Китаї (на південь від річки Янцзи) та в Закавказзі. Червоноземи своїм виглядом чи не з найбільшою очевидністю свідчать про те, що ґрунт – це сучасна кора вивітрювання літооснови.

**Жовтоземи** – ґрунти, що утворюються під лісами вологих субтропіків. Мають кислу реакцію, вміст гумусу незначний. Жовте забарвлення зумовлене низьким умістом заліза в ґрунтотвірній породі або значним зволоженням, що підтверджує високу гідративність оксидів заліза в ґрунті. Жовтоземи охоплюють великі площі в Китаї (басейн Янцзи), на півдні США, на південному сході Австралії і в Новій Зеландії. Використовуються під багаторічні субтропічні культури (цитрусові, чай тощо), овочі, зернові. Такі ґрунти бідні на поживні речовини і потребують значної кількості добрив.

● **Значення та охорона ґрунтів.** Ґрунти є основним джерелом виробництва продовольства і джерелом сировини для багатьох галузей промисловості. Проте роль і значення ґрунтового покриву Землі для людини зокрема і біосфери загалом значно ширші. Ґрунтовий покрив утворює на поверхні суходолу особливу *органомінеральну тонку плівку*, через яку здійснюються найскладніші процеси обігу речовини й енергії між літосферою, ґрунтовими водами, атмосферою і всіма живими істотами, у тому числі й людиною. Ґрунтовий покрив разом з його мікросвітом виконує функції універсального біологічного поглинача, руйнівника і нейтралізатора різних забруднень.

Освоєння нових територій для землеробства потребує ретельного і всебічного аналізу. Кращі угіддя вже освоєні, ті, що залишилися, потребують великих капіталовкладень і переміщення мас населення. Це спонукає поліпшувати і перетворювати на продуктивні для господарського використання ландшафти пустелі (безводні, жаркі і мерзлотні), піски і кам'яністі території, гірські схили, солончакові рівнини тощо, але при цьому слід враховувати економічний чинник і збереження злагодженості процесів обміну речовин у біосфері.

Ефективне сільськогосподарське виробництво потребує глибоких знань ґрунтових ресурсів, створення відповідних адміністративних і наукових установ, підготовки фахівців і здійснення послідовної державної політики в галузі сільського господарства і земельних ресурсів.

Труднощі в досягненні балансу продовольства у глобальному і локальному масштабах пов'язані передусім з існуванням застарілих форм власності на землю, зі зневажливим ставленням до ґрунтів, їхнім виснаженням і деградацією. Світове виробництво продуктів харчування можна було б подвоїти і навіть потроїти. Однак для цього потрібні аграрні реформи, дбайливе використання національних ґрунтових багатств, глибоке знання ґрунтів, раціональних прийомів обробітку, вирощування найбільш вигідних сільськогосподарських культур, запровадження систем польового і пасовищного обігу. Що вищу продуктивність ми прагнемо отримати від ґрунтів, то глибшими і точнішими мають бути знання про них, методи меліорації та агротехніки, раціональнішою та чіткішою організація сільськогосподарського виробництва і загальна культура землекористування.

#### Доведіть чи спростуйте

В.М. Фрідланд назвав строкатість ґрунтової карти «чарівним персидським килимом», де за допомогою орнаментів і символів позначені всі таємничі секрети природи.





## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Розгляньте карту ґрунтів і назвіть основні типи ґрунтів на території Євразії. Поясніть порядок їх розміщення з півночі на південь.
2. Назвіть типи ґрунтів, поширених на території України (вашої області). Вкажіть чинники їх формування. Нанесіть ці типи ґрунтів на контурну карту.
3. Назвіть і охарактеризуйте заходи зі збереження і поліпшення якості ґрунтів.
4. Поясніть зміст понять «меліорація» і «рекультивация» ґрунтів. Назвіть приклади застосування цих заходів.
5. Що ви знаєте про спустелення? Підготуйте комп'ютерну презентацію (розповідь) на тему «Спустелення».

## Обговорімо...

Щороку через деградацію ґрунтів із сільськогосподарського використання вилучають у середньому 8–10 млн га продуктивних земель. Поясніть, як саме ґрунти деградуються, і охарактеризуйте причини цього явища.

## ТЕМА 5

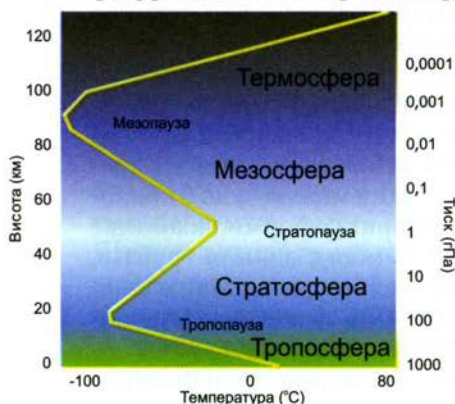
## АТМОСФЕРА І КЛІМАТИ ЗЕМЛІ

### § 14. Склад і будова атмосфери

● **Склад атмосфери.** Земна атмосфера – це суміш газів, основними з яких є азот (78,08 %), кисень (20,95 %), аргон (0,93 %) і вуглекислий газ (0,03 %). До складу повітря також входять у невеликій кількості інертні гази: гелій, неон, ксенон, криптон, водень, озон тощо, які разом становлять майже 0,01 %. Крім того, у повітрі міститься водяна пара і деяка кількість пилу, аерозольні частки. Кожен з газів виконує свою роль. Кисень забезпечує дихання і горіння. Азот входить до складу білків – речовин, з яких складається все живе. Вуглекислий газ затримує до 18 % теплового випромінювання Землі. Крім того, це основний матеріал для побудови зеленими рослинами органічної речовини.

Водяна пара і діоксид вуглецю є природними атмосферними фільтрами, що затримують довгохвильове теплове випромінювання земної поверхні. Завдяки цьому виникає парниковий ефект, який визначає загальне підвищення температури земної поверхні. Аерозольні частки – це завислий стан мінерального і вулканічного пилу, продуктів згоряння (дим), кристаликів морських солей, спорів і пилку рослин, мікроорганізмів. Склад аерозолів визначає рівень прозорості атмосфери.

● **Будова атмосфери.** Атмосфера має шарувату будову (мал. 22). Майже 80 % її маси зосереджено в тропосфері, що має товщину від 8–10 км над полюсами до 16–18 км на екваторі. Температура в тропосфері знижується зі збільшенням висоти, а саме на 6 °C на кожні 1000 м. **Це вертикальний температурний градієнт.** Тут міститься майже вся водяна пара атмосфери, формуються опади і відбувається горизонтальне й вертикальне переміщення повітря. Верхньою межею тропосфери є тропопауза. Її товщина



Мал. 22. Будова атмосфери



становить майже 1 км. У ній, на відміну від тропосфери, спостерігається повільне підвищення температури з висотою. У метеорології таке явище отримало назву інверсії.

Наступний шар – **стратосфера**. До 25 км температура зростає на 1–2 °С на кілометр висоти. Це явище зумовлене фотохімічними реакціями в межах тропопаузи, унаслідок яких виділяється тепло. На висоті 75–90 км спостерігаються сріблясті хмари, що утворюються з кристалів льоду. Особливістю стратосфери є **озоновий шар**, формування якого підпорядковане фізико-хімічному процесу. Озон, який міститься у стратосфері, запобігає проникненню ультрафіолетового випромінювання в тропосферу і розсіює його в нижніх шарах стратосфери, отже, і тут температура зростає з висотою. У стратосфері температура майже не змінюється з висотою і становить –45...–60 °С над полюсами і –80 °С над екватором. Таким чином створюється міжширотний теплообмін, протилежний тропосферному. Відповідно до такого розподілу температури змінюється і розподіл тиску, який впливає і на панівне переміщення повітряних мас (західний напрям у тропосфері змінюється на східний у стратосфері). Такі явища відіграють значну роль у метеорології і суттєво впливають на повітроплавання.

**Стратопauза** відокремлює наступний шар – **мезосферу**. Температура в мезосфері, подібно до тропосфери, знижується до –90 °С. Вище починається іоносфера, або термосфера, – зона надзвичайно розрідженого і нагрітого повітря. Температура за розрахунками, а не за вимірами, становить на висоті 150 км  $\approx +240$  °С, а на висоті 600 км  $\approx +1500$  °С. Під дією ультрафіолетових і космічних променів частки повітря в термосфері електрично заряджені, з чим пов'язане виникнення полярного сяйва. Термосфера поглинає рентгенівське випромінювання сонячної корони і сприяє поширенню радіохвиль. В іоносфері спостерігаються різкі коливання магнітного поля.

Ще вище, за 800 км, розташована **екзосфера**, де температура сягає +2000 °С. Швидкість руху атомів і молекул газів досягає тут третьої космічної швидкості (11,2 км/с), що дає їм змогу долати земне тяжіння і розсіюватися в космічному просторі. Тому її ще називають сферою **розсіювання**.

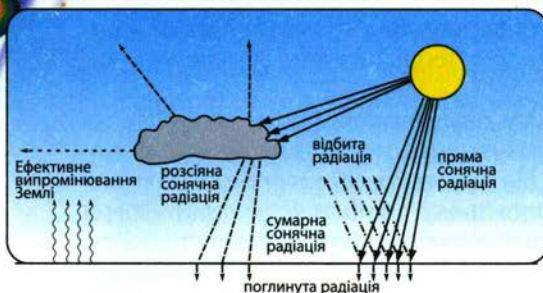
● **Основні характеристики атмосфери.** Тиск – це сила, з якою тисне стовп повітря на 1 см<sup>2</sup> площі земної поверхні. Нормальний атмосферний тиск на висоті рівня моря становить 1033 кг, що дорівнює 1013 мб, або 760 мм рт. стовпчика. Відстань по вертикалі в метрах, на якій тиск змінюється на 1 мілібар, називають **барометричним ступенем**, вона становить 14,5 м. **Вертикальний барометричний градієнт** становить 11 мм на 100 м висоти. З висотою внаслідок зменшення щільності повітря барометричний ступінь зростає. Отже, за різницею тиску можна визначити висоту місцевості.

Тиск змінюється не тільки з висотою, а й із широтою. У межах поясів високого й низького тиску виділяють окремі центри високого і низького тиску, що зумовлено неоднорідністю підстильної поверхні. Відповідно горизонтальний рух повітря, або **вітер**, спрямований у бік меншого тиску. Зміну тиску на одиницю відстані (100 км) називають **горизонтальним баричним градієнтом**. Що більший градієнт, то сильніший вітер. За середніми багаторічними показниками напрямку вітрів (місяць, сезон, рік) будують діаграми – «**рози вітрів**».

● **Сонячна радіація і температура.** Сонце – основне джерело теплової енергії на Землі. На верхній межі атмосфера одержує 1,98 кал тепла за 1 хв на 1 см<sup>2</sup> поверхні Землі. Цю величину називають **сонячною постійною**. Проте поверхні Землі досягає лише 47 % енергії (мал. 23). Головна причина цього – географічна широта. Унаслідок кулястості на полюсах Земля одержує сонячної







Мал. 23. Види й розподіл сонячної радіації

і фізичних властивостей поверхні. Світла поверхня снігів, льодовиків, пісків відбиває від 45 до 80 % енергії; океан, навпаки, більшу частину енергії вбирає (відбита становить лише 6–10 %) і стає природним акумулятором тепла. Альbedo вологого ґрунту менше, ніж сухого, а суцільний рослинний покрив відбиває лише 10–25 % сонячної радіації.

Поверхня Землі, нагріваючись, також стає джерелом випромінювання. Значну частку цього випромінювання поглинає атмосфера: хмари, вуглекислий газ, водяна пара. Нагріта таким чином атмосфера повертає Землі тепло зустрічним випромінюванням, яке компенсує втрати тепла земною поверхнею і створює *парниковий ефект*.

Крім вертикального обміну теплом між атмосферою і земною поверхнею, відбувається ще й горизонтальне перенесення тепла вітрами, течіями, тропосферними циклонами. Загалом розподіл тепла на Землі підпорядкований закону зональності, хоч і зазнає значних відхилень, особливо на материках.

● **Вологість повітря.** *Абсолютну вологість* визначають за кількістю пари в повітрі в  $\text{г/м}^3$  або за тиском пари в мм. Ця величина залежить від температури і біля екватора становить 25 мм, а на полюсах в 10 разів менша. Температура, за якої повітря насичується водяною парою і вона перетворюється на краплі роси або кристалики іню, називається *точкою роси*. Температура протягом доби дуже мінлива, отже, і стан насиченості повітря змінюється за однієї абсолютної вологості і різних температур. Відношення фактичного вмісту водяної пари до максимально можливого за цієї температури називають *відносною вологістю* і записують її у відсотках (%).

Повітря тропосфери – це могутній водонос: воно містить близько 15 т води. Продукти конденсації водяної пари, що випадають у вигляді мряки, дощу, снігу, крупи, граду або наземних опадів, що осідають з повітря на земну поверхню, як роса, паморозь, ожеледь, називають *гідрометеорами*.

## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Назвіть шари, з яких утворена атмосфера. Який процентний склад газів у повітрі, яким ми дихаємо?
2. Де формується шар озону? Поясніть, яке його значення.
3. Назвіть основні характеристики атмосфери.
4. Назвіть продукти конденсації водяної пари.
5. З подвір'я метеостанції за температури повітря  $0^\circ\text{C}$  запущено одночасно два радіозонди. У крайній верхній точці перший з них зафіксував температуру  $-46^\circ\text{C}$ , другий – на  $8^\circ\text{C}$  нижчу. Визначте, на яку висоту піднявся кожен з радіозондів, якщо вертикальний температурний градієнт дорівнює  $0,5^\circ$ .





## § 15. Повітряні маси, атмосферні фронти, циклони і антициклони

● **Повітряні маси.** У зв'язку з неоднаковою кількістю сонячного тепла, що потрапляє на поверхню Землі, і залежно від характеру підстильної поверхні (материк, океан) формуються окремі **повітряні маси** – великі об'єми повітря, які мають відносно однорідні властивості і рухаються як єдине ціле в загальній циркуляції атмосфери (мал. 24). Виділяють такі типи повітряних мас: екваторіальна, тропічна, помірна й арктична (антарктична).

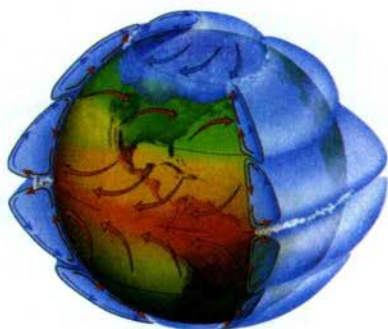
*Екваторіальне повітря* утворюється в екваторіальній смузі й характеризується високою температурою і вологістю. Ці властивості зберігаються не тільки над суходолом, а й над океаном, тому його не поділяють на континентальне і морське. У теплий період екваторіальне повітря заходить у субекваторіальний пояс, зумовлюючи рясні опади.

*Тропічне повітря* (морське і континентальне) представлене повітряними масами, що формуються у тропічних і субтропічних широтах над океанами й материками. У літній час континентальне тропічне повітря утворюється над аридними районами помірних широт. Континентальне тропічне повітря характеризується високою температурою і низькою вологістю. Морське тропічне повітря прохолодніше за континентальне, але містить більше вологи. Однак через високу температуру воно рідко стає насиченим, тобто має низьку відносну вологість. Унаслідок цього з поверхні океанів у тропічному поясі відбувається значне випаровування.

*Повітря помірних широт* (морське і континентальне) формується в обох півкулях і суттєво відрізняється. Континентальне повітря набуває своїх характерних властивостей над материками. У літній період воно значно прогрівається і стає сухим, наближаючись за своїми властивостями до континентального тропічного повітря. Взимку континентальне повітря сильно охолоджується і стає сухим через невелике випаровування. Морське помірне повітря формується над океанами в середніх широтах і характеризується підвищеною вологістю і помірною температурою. Взимку воно приносить відлиги й опади, влітку – прохолодну й похмуру погоду з опадами.

*Арктичне й антарктичне повітря* утворюється над льодовими і сніжними поверхнями північних і південних полярних регіонів, що дуже охолоджуються в холодний період року. Для нього властиві низькі температури, малий уміст вологи й висока прозорість. Розрізняють континентальне арктичне (антарктичне) повітря, що формується над льодовиками Гренландії, Антарктиди, островами арктичного басейну, а взимку і над замерзлими ділянками океанів, і морське арктичне (антарктичне) повітря, що формується над відкритими водними поверхнями Північного Льодовитого океану та Антарктики. Перше – дуже холодне і сухе, друге – більш тепле і вологе. Вторгнення арктичного (антарктичного) повітря в помірні широти завжди приносить в області нижчого тиску похолодання влітку і морози взимку.

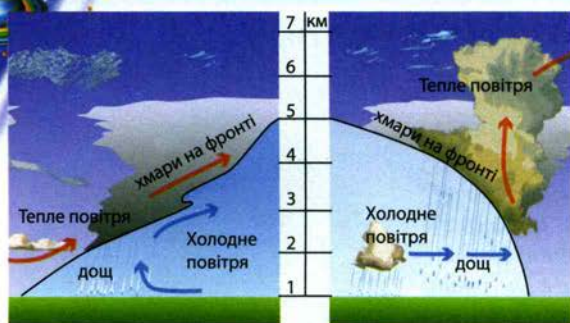
● **Атмосферний фронт.** Одночасно в тропосфері формуються кілька десятків типів повітряних мас. Ці області контактують одна з одною в зонах, які отримали назву **атмосферних фронтів** – прикордонних шарів, які завширшки



Мал. 24. Схема загальної циркуляції атмосфери







Мал. 25. Утворення фронтальних опадів

кілометрів завдовжки і на сотні кілометрів завширшки; опади при цьому охоплюють суцільною смугою величезні території. Фронт можна розглядати як лінію розділення повітряних мас, нахилену до земної поверхні під дуже малим кутом (менше  $1^\circ$ ). Холодне повітря тут межує з теплим і міститься під ним у вигляді тонкого прошарку (мал. 25, 26). При цьому тепле повітря піднімається вгору по межі прошарку холодного повітря, охолоджується, наближаючись до стану насичення. У ньому утворюються хмари, які несуть опади.

Якщо фронт переміщується за холодним повітрям, що відступає, – настає потепління. Такий фронт називають теплим. При цьому над поверхнею фронту утворюється суцільна смуга хмар завширшки сотні кілометрів, у тому числі й шарувато-дощових. З них під час просування фронту випадають опади.

Коли прошарок холодного повітря рухається вперед, в область з теплим повітрям, атмосферний фронт приносить похолодання. Його називають холодним. У цьому разі тепле повітря, витіснене холодним, підіймається вгору швидше, опади мають зливовий характер уздовж усієї смуги фронту. Досить часто виникають шквали і грози.

Якщо фронт відділяє арктичне повітря від повітря помірних широт, його називають арктичним фронтом (АФ), якщо фронт відділяє повітря помірних широт від тропічного, – полярним (або помірним) фронтом (ПФ). Кожна ділянка арктичного чи полярного фронту може бути або теплим, або холодним фронтом залежно від того, несе він потепління чи похолодання.



Мал. 26.  
Атмосферний фронт

## Доведіть чи спростуйте

Найбільша кількість атмосферних фронтів утворюється в помірних широтах.

● **Циклони й антициклони.** Повітряна циркуляція зумовлена нерівномірним розподілом атмосферного тиску на земній поверхні, наслідком чого є *системи вітрів – спрямованих переміщень* повітря з області високого тиску в область низького тиску.

Баричне поле Землі складається з окремих баричних систем, серед яких розрізняють **циклони** (область низького тиску в центрі й рух повітря від окраїни до центру) й **антициклони** (область високого тиску в центрі й рух повітря від центру до окраїни) (мал. 27). У кожному циклоні й антициклоні повітря рухається у вигляді величезного вихору. У Північній півкулі вони переміщуються загалом із заходу на схід із середньою швидкістю 30–40 км за годину, повітря в циклонах



рухається проти годинникової стрілки, а в антициклонах – за годинниковою стрілкою.

Упродовж року в тропосфері виникають сотні циклонів і антициклонів, майже щодня будь-яка місцевість перебуває під їхнім впливом. Можливий також проміжний стан атмосфери. Під час циклону відбувається зміна повітряних мас, а отже, й зміна температури і вологості, збільшення хмарності, опадів. Під час антициклону хмарність звичайно незначна й істотних опадів не буває. Сухий і ясний погоди в антициклонах сприяє й те, що повітря в них повільно опускається із вищих шарів, а при низхідному русі, стискаючись, воно нагрівається і не насичується.

● **Мусонна циркуляція.** *Мусони* – *стійкі атмосферні течії в певних великих географічних областях, переважачий напрямок яких змінюється від зими до літа і навпаки на протилежний*. Вертикальна потужність мусонів у середньому 2–3 км, вище панує західне перенесення. Там, де є інтенсивна циклонічна діяльність (Європа і Північний Захід Америки), мусонів немає. У помірному поясі мусони проявляються біля східних узбереж материків. Найтипівіші мусони спостерігаються на Далекому Сході, в Північному і Східному Китаї, на Корейському півострові та в Японії. Зимовий мусон, холодний і сухий, має північний і північно-західний напрямок, а літній – південний і південно-східний – теплий, що несе насичене вологою повітря і рясні дощі.

Тропічні мусони зумовлені сезонними відмінностями в нагріванні й охолодженні півкуль і в зміщенні баричного поля Землі (субтропічних максимумів і екваторіального мінімуму). Особливо потужні тропічні мусони в басейні Індійського океану, де сезонні зміни температури півкуль підсилюються великим материком Євразії у Північній півкулі, прогрітим улітку і охолодженням узимку. Мусонна циркуляція охоплює Індостан, Індокитай, Південний Китай, Індонезію, Індійський океан до Мадагаскару і Північної Австралії, субекваторіальну і Східну Африку. Погода мусону залежить від його напрямку і сезону. Літній мусон приносить з океану на материк дощову погоду, а зимовий дме з материка і несе суху погоду.



Мал. 27. Напрямок вітрів в антициклоні й циклоні для Північної півкулі

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Назвіть типи повітряних мас та райони їх формування. Які типи повітряних мас формуються над територією України?
2. У яких умовах і де утворюються атмосферні фронти? Назвіть їхні основні риси.
3. Розкажіть про характер погоди в районах циклонів і антициклонів та поясніть причини відмінностей.
4. Розкажіть про вплив суходолу і моря на загальну циркуляцію атмосфери.
5. За синоптичною картою атласу визначте, які на ній відображено метеоумови в місцях теплих і холодних фронтів, в областях низького і високого тиску повітря.





## § 16. Клімат і кліматотвірні чинники.

## Вплив людини на склад атмосфери

**Клімат** – багаторічний режим погоди на певній території. Погоду в будь-який момент часу характеризують визначені показники температури, вологості, напрямку і швидкості вітру. У деяких типах клімату погода істотно змінюється щодня або за сезонами, в інших – залишається незмінною.

● **Кліматотвірні чинники.** Виділяють три основні кліматотвірні чинники: географічна широта, підстильна поверхня, циркуляція атмосфери.

*Географічна широта* впливає на кількість сонячної радіації – джерело енергії всіх процесів, що відбуваються в атмосфері. Нахил осі Землі зумовлює сезонність клімату і формування теплових поясів. На тепловий режим впливає тривалість сонячного світла, прозорість атмосфери, вміст вологи в ній, хмарність, рух і переміщення водяної пари й хмар. Отже, відбувається вологообіг, який здійснює вплив і на тепловий режим.

*Підстильна поверхня* враховує співвідношення суходолу й акваторій. Так, переважання в помірних широтах Північної півкулі материків спричинює зміну тиску над ними залежно від пори року, а властивості течій і віддаленість від берегової лінії впливають на вологість, температуру повітря, континентальність клімату. Важко переоцінити значення рельєфу, зокрема напрямки, висоти хребтів і експозиції схилів. На клімат впливає рослинний і сніговий покрив, бо перший послаблює добову амплітуду температури, а інший при таненні снігу забирає багато енергії.

*Циркуляція атмосфери*, або рух повітряних мас, є похідним від перших двох чинників і самостійним, бо йдеться про постійні глобальні переміщення величезних мас повітря з набутими, властивими їм фізичними характеристиками. Такі процеси можуть змінити повністю клімат, наприклад на території Індії, Індокитаю, з тропічного на субекваторіальний.

● **Особливості формування кліматів Землі.** Унаслідок постійно діючих конвективних потоків поблизу екватора утворюється *внутрішньо-тропічна зона конвергенції (сходження, наближення) (ВЗК)*. Могутнє випаровування біля екватора виносить масу пари у верхні шари тропосфери, де волога, конденсуючись у хмари, випадає по обіді рясними дощами (до 3000 мм опадів на рік). Постійні висхідні потоки повітря сприяють формуванню поясу низького тиску. Охолоджене, вже сухе повітря опускається низхідними потоками біля тропіків, формуючи пояс високого тиску. Над поверхнею Землі сухе й жарке повітря тропіків залучається в новий процес висхідних потоків екваторіальної зони, а в помірні широти, значно прохолодніші, це повітря несе тепло й вологу, додатково залучаючи її по дорозі, проходячи над акваторіями.

У полярних широтах існує область постійного високого тиску. Сухе й холодне арктичне (антарктичне) повітря (АП), стікаючи у низькі широти, стикається з теплим, збагаченим вологою помірним повітрям (ПП). Помірне повітря (ПП) формується внаслідок трансформації сусідніх повітряних мас (ТП і АП). Характеристики відповідають його назві: помірна температура і помірна вологість, – але й таких характеристик достатньо, щоб під час зіткнення з холодним арктичним (антарктичним) повітрям (АП) виник арктичний фронт, а при зіткненні з теплим тропічним повітрям (ТП) – тропічний фронт.

У таких випадках тепле повітря активно піднімається вгору (висхідний потік), а натомість холодне наступає широким фронтом, формуючись у помірних



широтах. Воно переміщується, перетворюючись на антициклони і виконуючи при цьому велику роботу з трансформації повітряних мас, перенесення тепла й вологи. Слід врахувати, що повітря надзвичайно швидко трансформується, набуваючи нових фізичних характеристик. У помірних широтах охолоджене тропічне повітря (ТП) збагачується вологою за рахунок пониження температури, в арктичному (антарктичному) повітрі (АП), навпаки, відносна вологість знижується. З підвищенням температури повітря стає сушішим, а температура його щодо помірних широт лишається низькою.

Усі ці повітряні маси постійними вітрами залучаються до загальної глобальної циркуляції атмосфери, несучи із собою вже свої фізичні характеристики, які трансформуються під впливом неоднорідності земної поверхні. Отже, основні риси клімату, як багаторічної сукупності погод, створюються грандіозними процесами планетарного значення: нагріванням земної поверхні Сонцем, теплообміном і вологообміном атмосфери з поверхнею материків та океанів, циркуляцією атмосфери і вод океанів. Участь у цьому процесі беруть повітряні маси чотирьох широтних зон: арктичне (антарктичне), помірне (полярне), тропічне і екваторіальне повітря.

● **Кліматичні пояси і типи кліматів.** Відповідно до повітряних мас широтних зон симетрично відносно екватора формуються *основні типи кліматів*: один *екваторіальний*, два *тропічні*, два *помірні*, *арктичний* та *антарктичний*. Нахил земної осі та обертання Землі навколо Сонця зумовлюють переміщення максимального надходження сонячної радіації в пояси, обмеженому тропіками. Отже, у перехідних зонах між основними кліматичними поясами виникають пояси, де посезонно панують дві сусідні повітряні маси. Ці пояси і дістали назву з префіксом «суб» до основного кліматичного поясу. Таких поясів шість, зокрема два *субекваторіальні*, два *субтропічні*, *субарктичний* та *субантарктичний*.

Отже, на Землі виокремлюють 13 широтних кліматичних поясів (7 основних і 6 перехідних). Окрім цього, у кожному кліматичному поясі розрізняють ще чотири типи клімату: *материковий*, *океанічний*, *західних берегів*, *східних берегів*, – усі вони мають свої суттєві відмінності й характерні риси.

*Материковий тип* характеризується значною континентальністю, тобто більшими амплітудами температур у розрізі доби, сезону. Лише в екваторіальному поясі вони майже непомітні, бо надходження сонячної радіації рівномірне протягом року. Цілорічна значна кількість світла, тепла й вологи сприяє формуванню пишної лісової рослинності, формуючи ландшафт вологих вічно-зелених лісів на суходолі, а океанічний тип проявляється хіба що в грозах, які здебільшого відбуваються вночі, бо саме в цей час температура водної поверхні вища за температуру приземного шару повітря і конвекція стає особливо активною.

*Океанічний тип* клімату характеризується значною вологістю протягом цілого року і, крім океанів, спостерігається на західних узбережжях поясу дії західних вітрів і східних – поясу пасатів.

*Клімат східних берегів* – це клімат дії мусонів. Такий клімат ніби складений з двох самостійних режимів: літнього дощового (під дією вологих повітряних мас) і зимового посушливого (спекотного в тропічних широтах і холодного в помірних).

У субекваторіальному поясі спостерігається прояв усіх чотирьох типів клімату. І що вище широти, то більша різнобарвність кліматичних особливостей.

У тропічних поясах, крім нестачі вологи й надміру тепла й світла, помітна відмінність між суходолом і океанами, які одержують тепла вдвічі більше за





материки. Над ними в смузі пасатів виникають надзвичайно небезпечні тропічні циклони (наприклад, тайфуни, урагани).

У помірних широтах взаємодіють різні типи повітряних мас: ТП, ПП, АП, тобто *океанічні* й *континентальні*. І тропічні, й арктичні (антарктичні) повітряні маси можуть глибоко проникати у помірні широти, зумовлюючи зміни погоди. Головна риса клімату помірних широт – активна циклонічна та антициклонічна діяльність.

Повторюваність циклонів та антициклонів неоднакова в різних районах. У результаті переважання тих чи інших баричних утворень в атмосфері сформувались постійні області низького тиску, наприклад у Північній півкулі *Ісландський* та *Алеутський мінімуми*, постійні області високого тиску – *Азорський і Гаванський максимуми*, в Південній – *Південноамериканський, Південноафриканський, Австралійський мінімуми* та *Південноатлантичний, Південноіндійський і Південнотихоокеанський максимуми*.

На погоду помірних широт значно впливають розміри материків, особливість Євразії, рельєф (висота, напрям хребтів та експозиція схилів) і властивості морських (океанічних) течій. Наприклад, над холодними течіями часті тумани, нижча температура повітря, ніж над теплими. Теплі течії у високих широтах сприяють формуванню туманів і лишають незамерзаючими морські порти.

Характерною рисою полярних регіонів є полярні ніч і день, цілорічна наявність снігового і льодового покривів, а отже, і значний вплив їх у відбитій радіації та випромінюванні. Влітку багато тепла витрачається на танення снігу і льоду, тому температура повітря лишається низькою.

Особливостями холодних кліматів (субарктичного, арктичного, субантарктичного й антарктичного) є сильний вітер, який у поєднанні з низькими температурами робить клімат дуже суворим, спричинює заметілі, ущільнює сніг. Улітку переважає хмарна погода, часті тумани, температури близькі до  $0^{\circ}\text{C}$ , а в Антарктиді лише на узбережжі вони досягають  $0^{\circ}\text{C}$ , а у внутрішніх районах становлять  $-30\ldots -35^{\circ}\text{C}$ .

● **Зміни клімату в часі.** За весь час історії нашої планети клімат був надзвичайно нестійким. Існували кліматичні пояси і природні зони, які переміщувалися то на північ, то на південь. Причини таких змін різні, зокрема астрономічні, радіаційні, тектонічні, хімічні; а на сучасному етапі ще й антропогенні – результат господарської діяльності людства.

Астрономічна гіпотеза пояснює зміни клімату Землі змінами нахилу і переміщенням земної осі, змінами орбіти, кількістю сонячної радіації, яка дістається Землі і залежить від процесів на Сонці, від стадії його еволюції.

Значну роль відіграють прозорість атмосфери, тектонічна й вулканічна діяльність (вулканічний пил може досягати стратосфери й утримуватись там досить тривалий час), хімічні та біотичні процеси в корі вивітрювання, а отже, зміни рівня випромінювання тих чи інших районів.

Вплив людини на клімат здійснюється через вирубування лісів, розорювання значних площ земель, меліоративні роботи. Зміна поверхні веде до змін у радіаційному балансі. До змін у вологообігу призводить інтенсивне гідротехнічне будівництво, зрошення, осушення. За останні десятиліття виникла нова небезпека для органічного світу в зв'язку з руйнуванням озонового шару, який захищає біосферу від надмірного, шкідливого для живих істот ультрафіолетового випромінювання Сонця. Припинити цей незворотний процес у стратосфері можна лише за узгоджених дій світової спільноти та прийняття відповідних міжнародних угод.



Для спостереження за станом і змінами в атмосфері створено *систему міжнародного моніторингу*, завдяки якій вдається визначити рівень впливу людства на клімат. Для цього здійснюються спостереження зі штучних супутників Землі, орбітальних станцій. Такий системний підхід дає змогу зрозуміти механізм формування погоди і клімату, передбачити можливі його зміни в близькому майбутньому.

Важливу роль у справі збереження атмосфери відіграло підписання Кіотського протоколу – міжнародної угоди про обмеження викидів в атмосферу парникових газів. Головна мета угоди – стабілізувати вміст парникових газів в атмосфері на рівні, який не допускав би небезпечного антропогенного впливу на кліматичну систему планети.

#### Доведіть чи спростуйте

Клімат впливає на географічний розподіл рослинності, ґрунтів і водних ресурсів, і отже, на землекористування й економіку.

● **Роль атмосфери** в географічній оболонці полягає в перетворенні сонячної енергії, яка надходить. Вона підтримує життя на Землі, захищаючи земну поверхню від охолодження, й регулює розподіл тепла й вологи. Атмосфера слугує щитом від метеоритів і оберігає організми від ультрафіолетових променів. Сучасна атмосфера, особливо тропосфера, значною мірою є продуктом живої речовини біосфери. Повне оновлення фотосинтетичного кисню планети живою речовиною відбувається за 5200–5800 років.

#### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Перелічіть географічні чинники клімату. Як вони впливають на клімат? Наведіть приклади такого впливу.
2. Поясніть, чим відрізняється континентальний тропічний клімат від океанічного.
3. Поясніть, чим відрізняється континентальний помірний клімат від океанічного і клімат тропіків західних берегів від клімату тропіків східних берегів.
4. Поясніть, як впливають географічна широта і повітряні маси на клімат. Відповідь обґрунтуйте.
5. Підготуйте повідомлення про кислотні дощі.



## ТЕМА 6

## ГІДРОСФЕРА І СВІТОВИЙ ОКЕАН

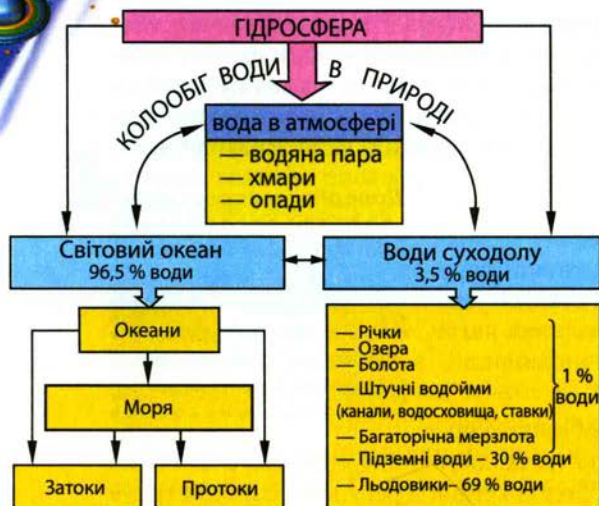
### § 17. Гідросфера. Колообіг води в природі

● **Гідросфера, її значення.** Водна оболонка Землі, або гідросфера, включає води Світового океану й суходолу (мал. 28). Вода вкриває 71 % поверхні Землі, і якщо її рівномірно розподілити по поверхні земної кулі, то потужність цього шару була б 3 км. Важко переоцінити значення гідросфери для Землі. Вона пом'якшує клімат нашої планети, віддає певну кількість води в атмосферу, переносить тепло з екваторіальних широт у полярні, запасає велику кількість тепла влітку і віддає його взимку, пом'якшуючи сезонні коливання температур на континентах. Гідросфера відіграла вирішальну роль у виникненні життя на Землі.

● **Гіпотези походження гідросфери.** Існує чимало різних гіпотез щодо походження гідросфери. За однією з них, вода у вигляді молекул  $H_2O$  містилася у вихідному матеріалі первинної газопилової хмари. За іншою версією,







Мал. 28. Склад гідросфери

вода утворилася із первинних  $H_2$  і  $O_2$  після конденсації газопилової хмари в протопланету – обертальний диск щільного газу та уламкового матеріалу, з яких утворюються планети. Після підвищення температури та дегазації надр, а також у процесі диференціації речовини й гідросфери відбувалася міграція  $H_2O$  або  $H_2$  і  $O_2$  з надр Землі до периферії. Вода виділялася на поверхню разом з парою та газами, як це нині відбувається під час виверження вулканів. За іншими гіпотезами, частина води потрапила на Землю з кометами, з якими вона неодноразово зіштовхувалася.

Існує гіпотеза біохімічного походження води на Землі, згідно з якою вода утворилася вже після утворення

Землі як планети. Під впливом жорсткого космічного випромінювання із неживої матерії утворилася органічна. Встановлено, що під час утворення однієї молекули нуклеїнових кислот утворюється дві молекули води.

Аналізуючи ці гіпотези, більшість учених вважають, що основна маса води на Землі літосферного походження (під час плавлення 1 т граніту виділяється 18 л води). Отже, гідросфера утворилася в результаті розігрівання, плавлення і диференціації первинної речовини Землі, на цьому ще в 30-х роках XX ст. наголошував академік В.І. Вернадський.

● **Колообіг води на Землі.** Усі води Землі перебувають у постійному колообігу, який відбувається завдяки сонячній енергії і здатності води змінювати агрегатний стан (рідкий, твердий, газоподібний) (мал. 29). Цей процес забезпечує єдність усіх частин гідросфери, сполучає між собою оболонки Землі.

У *малому колообігу* беруть участь атмосфера та гідросфера. З поверхні Світового океану вода безперервно випаровується (щорічно випаровується майже 453 тис. км<sup>3</sup> води), піднімаючись угору, водяна пара охолоджується, переходить із рідкого стану в газоподібний, утворюються хмари, з яких на земну поверхню випадають опади. Процес випаровування води і конденсація атмосферної во-

логи забезпечують наявність прісної води на Землі.

До *великого колообігу* залучаються ще літосфера, біосфера. Хмари, що утворились над океаном, підхоплюються вітрами, і вже на суходіл волога надходить у рідкому або твердому стані, залежно від широти, висоти місцевості чи сезону року. Частина її із плином часу потрапляє до річок. Вони, впадаючи до океану або в замкнуті водойми, приміром Каспійського та Аральського морів, поповнюють їх витрати під час випаровування, інша частина опадів, просочуючись крізь землю, по-



Мал. 29. Колообіг води на Землі



трапляє до підземних вод і знову стікає до Світового океану або в річки. Частина води, що надходить у ґрунт, вбирається кореневою системою рослин і далі, у процесі транспірації, випаровується з листяної поверхні рослин, повертаючись в атмосферу. Не вся вода повертається із суходолу до океану одночасно. Найдовше вона затримується в льодовиках і глибоких підземних водах. Вода, що надійшла із суходолу до Світового океану, через деякий час знову випаровується, і цикл повторюється. Так здійснюється світовий колообіг води – безперервний процес переміщення води з океану на суходіл через атмосферу і із суходолу знову в океан. Колообіг води відбувається за схемою: океан–атмосфера–суходіл–океан. Води Світового океану здійснюють великий колообіг приблизно за 2500 років.

Усі ланки колообігу пов'язані між собою. Вилучення однієї з них порушує весь процес і може призвести до фатальних наслідків. Так, вирубування лісу на великій площі зумовлює збільшення стоку води в річки і, як наслідок, руйнівні повені і паводки. Забруднення океану нафтою ускладнює випаровування води, а це, у свою чергу, знижує вміст вологи в атмосфері, зменшує кількість опадів і стік в океан.

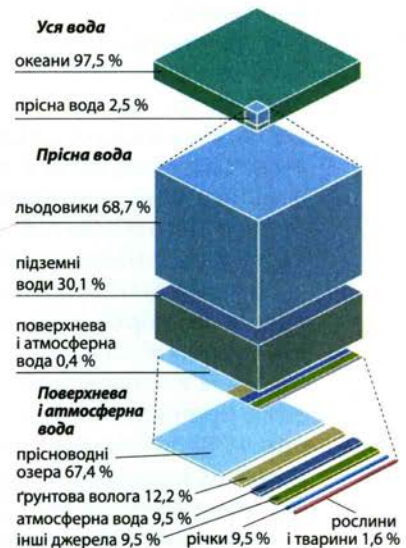
Кількісним показником вологообігу є водний баланс Землі, який визначають співвідношенням кількості води, що надходить на поверхню Землі у вигляді опадів, і кількістю води, що випаровується з поверхні суходолу і Світового океану за певний період часу.

● **Розподіл води на Землі. Вода як ресурс.** Загальний об'єм води становить 1,386 млрд км<sup>3</sup> (мал. 30). Із цієї кількості 1,338 млрд км<sup>3</sup> припадає на Світовий океан. Друге місце після океану посідає вода, акумульована в льодовиках Арктики та Антарктики, – 24 млн км<sup>3</sup>. Тут вміщується близько 69 % усіх земних запасів прісної води. Наступне місце за об'ємом займає підземна вода. Вона міститься у порях, тріщинах і досягає великої глибини. Визначаючи кількість води, враховують тільки ту частину, що доступна людству в його господарській діяльності. Орієнтовно цей об'єм дорівнює 23,4 млн км<sup>3</sup>.

На поверхні суходолу вода міститься в озерних котловинах (176,4 тис. км<sup>3</sup>), у річках (2120 км<sup>3</sup>). В атмосфері у вигляді водяної пари зосереджено 12,9 тис. км<sup>3</sup> води. У біосфері вміщується 2,5 тис. км<sup>3</sup> води.

Слід відзначити, що з усього об'єму води на Землі 97,5 % – солоня, мінералізована. Прісної води тільки 35 млн км<sup>3</sup>. Із цієї кількості 68,6 % перебуває у твердому стані, 31,4 % розміщено під землею і її важко добувати. Доступними для використання є тільки 0,4 % світових запасів прісної води.

Найбільш рухливою частиною ресурсів прісних вод є річковий стік (43,7 тис. км<sup>3</sup>/рік). В основному це він забезпечує людство водою. Якби розділити цю воду між людьми, то на кожного припало б 24 000 л/добу. Сучасна середня потреба людини у воді 3300 л/добу (5 тис. км<sup>3</sup>/рік). За даними ООН, зі збільшенням населення Землі зростає і потреба у воді до 17 тис. км<sup>3</sup>/рік.



Мал. 30. Розподіл води на земній кулі



## Доведіть чи спростуйте

Якщо використовувати воду тільки в межах об'єму річкового стоку, то ресурси прісних вод будуть невичерпними.

Попри значні запаси прісної води, вже тепер у багатьох районах відчувається її нестача. Це пояснюється нерівномірністю розподілу води на поверхні Землі, швидким зростанням промисловості та сільського господарства, зростанням населення та концентрацією його у великих містах і міських агломераціях, забрудненням ресурсів прісних підземних вод отруйними відходами промислового виробництва та сільського господарства.



## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Розкажіть про значення водної оболонки Землі.
2. Які існують гіпотези походження гідросфери?
3. Поясніть, що приводить у рух колообіг води в природі.
4. Поясніть, чому М.В. Ломоносов назвав «вічні сніги» в горах «рівновагою морської поверхні».
5. Що ви знаєте про аридні зони? Назвіть їх і нанесіть на контурну карту.

## § 18. Води суходолу. Річки

На суходолі воду можна знайти практично скрізь: під землею, високо в горах, у пустелях і на рівнинах. Вона зосереджена в річках, озерах, болотах, льодовиках, підземних водах, а також штучно створених людиною водоймах. Не всі води суходолу прісні, є солоні озера і джерела.

● **Річки, їхня характеристика.** Річки – важливе джерело прісних вод суходолу. Річки різняться за розмірами, глибиною, швидкістю течії. Більшість з них – це середні, малі й зовсім малі річки. Великих річок з довжиною понад 1000 км лише понад п'ятдесят. Загальна протяжність їхніх русел становить 180 тис. км, а площа водозбору охоплює майже половину суходолу. Річки течуть у тектонічних пониженнях рельєфу, формуючи **річкові долини**. Вони можуть змінювати напрямок течії, утворюючи нові русла.

Річка має **витік** – місце, звідки вона починається, і **гирло** – місце безпосереднього впадання річки у водойму, яка її приймає (озеро, море, річка). Гирло може розгалужуватися, утворюючи **дельту** річки. **Дельта** формується в умовах повільного підняття пригирлової ділянки суходолу, що сприяє накопиченню принесеного річкою матеріалу твердого стоку. При цьому головне річище розгалужується на численні рукави.

Ділянка суходолу, якою тече річка, називається **руслom**. Головна річка та її притоки утворюють **річкову систему**. Річка, що впадає в океан, утворює **естуарій** – великий простір змішування річкової і морської води. Деякі естуарії формуються в умовах повільного опускання пригирлової ділянки, а прибережні течії, припливи та відпливи забирають принесений річкою матеріал твердого стоку і відносять його далі від гирла. Здебільшого й саме гирло поповнюється водою акваторії, куди впадає річка, утворюється своєрідна затока – розширене гирло естуарію (річки Парана, Св. Лаврентія).

Важливою характеристикою річки є її **падіння** – різниця між висотою витоку та гирла річки. Відношення величини падіння до довжини річки – це її **похил**. Падіння і похил річки визначають і на окремих ділянках річки, зокрема у випадках проектування і будівництва гідротехнічних споруд, мостів тощо.



Залежно від того, гірська річка чи рівнинна, її падіння, похил, швидкість течії та розмивна сила будуть різними. На рівнинах річки мають незначні похили і тому течуть повільно, на відміну від гірських річок, де похил може бути значним і тому їхня течія досить стрімка, наприклад похил річки Чорний Черемош становить 14 м на 1 км.

Об'єм води, що протікає через поперечний (живий) переріз річки за певний час, називають *витратами річки*. Його обчислюють за формулою  $Q = F \times V$ , де  $F$  – площа поперечного перерізу річки в  $\text{м}^2$ ,  $V$  – швидкість течії в  $\text{м/с}$ . Витрати залежать від клімату і пов'язані з переважаючим типом живлення річки. Вони неоднакові протягом року, і максимум спостерігається під час повені або паводка. Так, у помірних широтах найбільшими витрати води бувають навесні, коли тануть сніги та крига (снігове живлення). В областях з мусонним типом клімату паводки пов'язані з літніми дощами (дощове живлення), гірські річки переповнюються водою під час танення льодовиків улітку (льодовикове живлення).

#### Доведіть чи спростуйте

Рельєф, геологічна будова, клімат, ґрунти, рослинність впливають на режим річок і формують їхній природний вигляд.

Витрати води в річці за рік – її **річковий стік**. Стік усіх річок світу перевищує  $45 \times 10^{18}$  г за рік. З усієї маси річкової води близько  $1 \times 10^{18}$  г стікає в басейни, позбавлені зовнішнього поверхневого стоку (закриті), на які припадає близько 20 % суходолу, решта ж потрапляє до Світового океану.

Головними кліматичними чинниками стоку є опади, випаровування, температура, вологість і дефіцит вологості повітря, вітер. Інші фізико-географічні чинники – геологічна будова, рельєф, ґрунти, рослинність, озерність, заболоченість, величина та форма басейну – деякою мірою безпосередньо впливають на стік. Найчастіше вони чинять вплив на кліматичні чинники і на величину втрат стоку.

● **Робота річок.** Під час руху по поверхні Землі вода виконує роботу, як будівельну, так і руйнівну. Руйнівна робота називається *річковою ерозією*, а будівельна – *аккумуляцією*. Їх об'єднує транспортування відокремленого потоком матеріалу. Процес руйнування, перенесення і відкладання твердого матеріалу триває безперервно, мільйонами років. Унаслідок роботи річок змінюються річкові долини. Розмиваючи гірські породи, вода поглиблює русло. Глибина врізу річок коливається – на рівнинах вона становить 100–300 м, а в горах 1000–1500 м. Але цей процес триває тільки до *базису ерозії* (рівня водойми, у яку річка впадає). Гірські річки утворюють вузькі та глибокі долини – *каньйони, ущелини, тіснини*. На рівнинах, де річки течуть повільно, розмиваються в основному береги. Долини річок стають ширшими, а береги – пологими. Річкові наноси утворюють аккумулятивні форми рельєфу: *тяжі, коси, острови, мілини*, а в самому річищі внаслідок бічної ерозії утворюються *меандри і стариці*.

Річкова вода переносить незначну кількість наносів, у середньому 0,6 г на кожний літр. Але за рік в океан виноситься  $1,8 \times 10^{16}$  г твердих речовин і ще близько  $3 \times 10^{15}$  г розчинених. Увесь твердий матеріал, який переносить річка, називається *твердим стоком*. Лідирують за цим показником такі річки: Хуанхе, Ганг, Брахмапутра, Янцзи, Інд, Іраваді, Меконг, Міссісіпі та Амазонка.

● **Повені та збитки від них.** Повінь – це збільшення води в річці і значне піднесення її рівня, яке щорічно повторюється у визначений сезон року. Повені супроводжують людське суспільство з найдавніших часів. До наших днів дійшли відомості про катастрофічні розливи Хуанхе в 2297 р. до н.е. і на Нілі приблизно 3 тис. років тому. Але якщо раніше ці стихійні лиха були рідкісними, то нині частота і обсяги завданої ними шкоди стрімко ростуть.





• За кількістю повеней перше місце посідає Азія, а з усіх країн світу найбільше потерпає від повеней Бангладеш, де рівнинні території, затоплювані Гангом, Брахмапутрою, Меконгом і невеликими річками, становлять майже 2/3 усієї площі країни.

На всіх континентах повені відбуваються в усі місяці року. Найбільша їх кількість трапляється у квітні, травні та червні, під час танення снігу в Північній півкулі, найменше – у грудні, січні, лютому, коли більшість річок вкриті льодом. Переважна кількість повеней має тривалість не більше трьох днів, дещо менше – чотири-сім днів.

У всьому світі, у тому числі і в Україні, спостерігається тенденція до значного зростання збитків від повеней, спричинена нерациональним господарюванням у долинах річок, посиленням освоєнням повенебезпечних територій і потеплінням клімату. Найчастіше повені завдають шкоди господарським об'єктам – будівлям, майну, мостам, автошляхам, залізницям, лініям зв'язку та електропередач, газонафтопроводам тощо. Площа повенебезпечних територій нині становить майже 3 млн км<sup>2</sup>, на них проживає до 1 млрд осіб. У другій половині ХХ ст. зросла кількість повеней природного й антропогенного характеру та їхня руйнівна сила. За кількістю жертв і шкоди, заподіяної суспільству, вони посідають перше місце серед стихійних лих.

На територіях, що періодично затоплюються, слід обмежити або повністю заборонити зведення лісів, потрібно здійснювати активне їх відновлення. У землеробстві обов'язкові такі агротехнічні прийоми обробітку ґрунту, за яких стік з полів був би удвічі-втричі меншим. Найкращим інструментом регулювання землекористування на повенебезпечних територіях може бути гнучка програма страхування.

● **Господарське використання річок.** У багатьох районах земної кулі річки є основним джерелом електроенергії. Прісну воду люди використовують для побутових, сільськогосподарських і промислових потреб. Важливе значення річки мають і як шляхи сполучення.



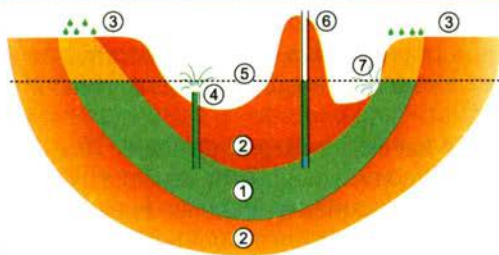
## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Назвіть основні джерела живлення рівнинних і гірських річок. Наведіть приклади.
2. Назвіть кліматичні та фізико-географічні чинники, які впливають на стік річки.
3. Зазначте екологічні проблеми, пов'язані з гідросферою Землі.
4. У 2008 р. на заході України сталася катастрофічна повінь. Вода затопила 523 населені пункти і понад 24 тис. га оброблюваних земель, було зруйновано 360 автомобільних і 560 пішохідних мостів. Яких заходів, на вашу думку, необхідно вжити, щоб запобігти подібному стихійному лиху?
5. Підготуйте розповідь про господарське використання річок України. Наведіть приклади.

## § 19. Підземні води. Озера, льодовики, болота

● **Підземні води** утворюються в порах, пустотах і тріщинах гірських порід у верхній частині земної кори здебільшого завдяки просочуванню в глиб земної поверхні дощових і талих вод. Вода легко просочується через товщі піску, гравію, гальки. Пласти, які складаються із цих порід, називають *водопроникними*. Пласти гірських порід, які не пропускають воду, називають *водотривкими*;





1. Водоносний шар
2. Водотривкий шар
3. Поповнення підземних вод опадами
4. Штучне артезіанське джерело (колодязь)
5. Рівень гідростатичної рівноваги
6. Напірна свердловина
7. Природне артезіанське джерело

Мал. 31. Схема артезіанського басейну

вони складаються з глини, граніту, пісковику, глинистого сланцю. Оскільки верхня частина земної кори має шарувату будову і шари можуть складатися як з водотривких, так і з водопроникних порід, то підземні води залягають шарами. Гірські породи, що містять воду, називають *водоносними*. Підземні води, які містяться у водоносному шарі, що залягає на першому водотривкому шарі, називають **грунтовими водами**. Підземні води, розміщені між двома водотривкими шарами, – **міжпластові**.

Поверхню ґрунтових вод називають **рівнем ґрунтових вод**. Висота рівня ґрунтових вод залежить від багатьох чинників, зокрема кількості атмосферних опадів, розчленованості рельєфу місцевості (від кількості і глибини ярів і річок), від близькості і повноводдя річок і озер. Якщо водотривкий шар має нахил в той чи інший бік, то вода починає текти по ньому до нахилу і звичайно будь-де, найчастіше в долині, яру, біля підніжжя схилу виходить на поверхню. Місце виходу ґрунтової води на поверхню називають **ключем**, або **джерелом**. Коли водоносний шар розташований між двома водотривкими і ці пласти вигнуті у вигляді чаші, вода в нижній частині вигину пластів перебуває під напором. Якщо пробурити в цьому місці свердловину, вода буде фонтанувати. Такі виходи підземної води називають артезіанськими колодязями (мал. 31).

У деяких районах земної кулі на поверхню виходить вода, у якій розчинені солі і гази. Таку воду називають **мінеральною**. Підземні води характеризуються різним хімічним складом. За ступенем мінералізації вони можуть бути як прісними, так і солоними (містять понад 35 г/л солей).

Якщо ґрунтові води щороку поповнюються і їх кількість залишається незмінною, то міжпластові відновлюються дуже повільно, оскільки накопичувалися сотні і навіть тисячі років.

● **Забруднення ґрунтових вод.** До основних видів забруднення підземних вод належать: *хімічне, бактеріальне, теплове і радіоактивне*. Хімічне забруднення проявляється в збільшенні загальної мінералізації й концентрації макро- та мікрокомпонентів, появи у водах невластивих їм мінеральних сполук, часто супроводжується появою запаху, забарвлення і підвищення температури. Потужним джерелом хімічного забруднення гідросфери є промислові підприємства.

Бактеріальне забруднення полягає в появі у воді патогенних організмів, зокрема бактерій групи кишкової палички, що спричинює спалахи епідемій важких інфекційних хвороб. До головних джерел хімічного й бактеріологічного забруднення гідросфери належить сучасне сільське господарство, в якому широкомасштабно застосовують отрутохімікати (пестициди) для боротьби зі шкідниками та мінеральні добрива. Особливо небезпечною виявляється хімізація сільського господарства при порушеннях технологічних норм зберігання і застосування хімічних речовин. Не менш небезпечними є побутові кому-





нальні стоки, що потрапляють з населених пунктів у річки, озера, моря і на поля фільтрації. Крім різних хімічних шкідливих речовин, стоки містять ще й збудників інфекційних захворювань, приміром дизентерії, вірусного гепатиту, туляремії тощо.

Теплове забруднення виявляється у підвищенні температури води. Його супроводжує зміна хімічного та газового складу води, зменшення кількості кисню, «цвітіння» води, збільшення вмісту в ній мікроорганізмів. Радіоактивне забруднення пов'язане з підвищенням у воді вмісту радіоактивних речовин. Через те що час напіврозпаду різних радіонуклідів триває від кількох годин до тисяч років, радіоактивне забруднення води є дуже стійким і може зберігатися тривалий час.

● **Озера.** *Озером* називають будь-яке велике за площею замкнуте природне заглиблення на поверхні Землі, заповнене водою. За способом утворення озерні улоговини поділяють на кілька типів: *загатні, залишкові, тектонічні, вулканічні, льодовикові, карстові, лиманні, озера-стариці*. *Загатні* озера утворилися в результаті перегородження русла річки, обвалу або осипання гірських порід у долину річки (Сарезьке). *Залишкові* озера є залишками давніх морів і океанів (Каспійське, Аральське). Улоговини *тектонічних озер* виникли в результаті горотвірних процесів (Танганьїка, Байкал, Тітікака). Улоговини *вулканічних озер* розташовані в кратерах згаслих вулканів. У заплавах річок часто трапляються *озера-стариці* – залишки колишніх річкових русел. *Льодовикові* озера утворилися на місці западин, де лежали льодовики (Великі озера).

За концентрацією розчинених речовин озера поділяють на прісні (солоність менше 1 ‰), солоні (солоність від 1 до 47 ‰), мінеральні (солоність понад 47 ‰). Якщо з озера витікає річка, то таке озеро називають *стічним*. У посушливих районах спостерігаємо озера, з яких річки не витікають, тому їх називають *безстічними* (Велике Солоне озеро). У таких озерах вода зазвичай солоня.

Під дією вітру в озерах формуються поверхневі течії, відбувається підняття глибинних вод і утворюється природна циркуляція. В озерній воді розчинені різні гази, насамперед кисень, азот, вуглекислий газ, а також є сірководень, метан тощо. Озера зникають досить швидко, протягом десятків років. Процес цей відбувається внаслідок заповнення озера наносами, накопиченням солей, що випали в осад, заростанням його рослинністю. Іноді озера зникають миттєво, під час катастрофічних стихійних явищ.

● **Болота.** Це області суходолу, які характеризуються надлишковим зволоженням, застійним або слабопроточним режимом вод і гідрофітною рослинністю. Вони охоплюють близько 2 % поверхні суходолу. Обсяг болотних вод світу в п'ять разів перевищує разовий об'єм води в річках. Виникнення боліт пов'язане як з кліматичними умовами (надлишок вологи), так і з геологічною будовою території (близькість водотривкого горизонту), що сприяють заболочуванню суходолу або заростанню водойм.

За характером живлення болота бувають *низинні, верхові і перехідні*. Низинні живляться загалом ґрунтовими водами; для них характерна увігнута поверхня. Верхові болота зазвичай опуклі; їх основне живлення – атмосферні опади. У деяких районах помірних і субполярних широт роль водотривкого шару виконує вічна мерзлота.

**Доведіть чи спростуйте**

Земля – казна, вода – золото.

● **Льодовики.** Це рухомі природні скупчення льоду на земній поверхні. Вони утворюються з твердих атмосферних опадів там, де їхня кількість перевищує випаровування й танення. У льодовиках сконцентровано



69 % усіх запасів прісної води на землі. Вони охоплюють майже 11 % суходолу. Лінію, вище якої сніг не встигає розтанути, називають сніговою лінією, а частину тропосфери, де утворилися і розташовані льодовики, називають хіоносферою.

Температура в льодовиках зростає з глибиною і біля дна досягає межі танення за наявного тиску. Але в багатьох гірських льодовиках влітку температура всієї товщі близька до температури танення. Такі льодовики називають «теплыми». Є льодовики, які ніби примерзли до свого ложа і в основі мають від'ємну температуру. Це «холодні» льодовики.

Льодовикам властиво текти, виявляючи пластичні якості. При цьому утворюється один або кілька язиків. Швидкість їх руху сягає кількесот метрів за рік, але вона не залишається постійною. Оскільки пластичність льодовика залежить від температури, то влітку льодовик рухається швидше, ніж узимку. Завдяки акумулятивній роботі льодовика в місцях його танення відкладена ним морена утворює різні форми рельєфу.

Розрізняють *гірські льодовики*, що розміщуються на вершинах і схилах гір і гірських систем (Гімалаїв, Паміру, Тянь-Шаню та ін.), і *покривні*, які мають форму щитів і куполів. Основні райони скупчення покривних льодовиків – Антарктида і Гренландія. Сповзаючи в океан і відколюючись від основного покриття, вони утворюють *айсберги*. Потужність льодовиків Антарктиди досягає 4 км. Якщо б вони раптом розтанули, то рівень Світового океану піднявся б на 70 м.

Чи може людина використовувати льодовики для поповнення запасів прісної води? Використання льодовиків – важке науково-технічне завдання. Транспортування айсбергів до посушливих територій – один з можливих шляхів використання запасів льодовикової прісної води. Інший шлях – штучно створити такі умови, які сприятимуть швидкому таненню льодовиків на Землі. Проте підняття води у Світовому океані знищить приморські міста і великі родючі низовини; важко передбачити, як зміниться клімат Землі.

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Назвіть і охарактеризуйте чинники, що впливають на рівень ґрунтових вод.
2. Поясніть, яку роль виконують болота на Землі. Чому в болотах тропічних районів торф не утворюється?
3. Чому проблема забруднення ґрунтових вод є нині однією з найгостріших?
4. Назвіть і нанесіть на контурну карту країни, які нині вирішують водну проблему шляхом транспортування айсбергів. Що ви про це знаєте?



## § 20. Світовий океан

**Світовий океан** – це безперервна водна оболонка, що вкриває 70,8 % поверхні Землі. Світовий океан розділяють на чотири частини: Тихий (50 % площі), Атлантичний (25 %), Індійський (21 %) і Північний Льодовитий (4 %) океани. Усі вони мають моря, затоки, протоки.

● **Властивості океанічної води. Температура.** Світовий океан завдяки своїй здатності поглинати 90–95 % сонячної радіації є найпотужнішим на планеті накопичувачем тепла. Але сам по собі океан холодний. Вода нагрівається в ньому лише на поверхні, а з глибиною вона стає дедалі холоднішою.

Середня температура поверхні океану сягає +17,8 °C, найтеплішою є поверхня Тихого океану (+19,4 °C), а найхолоднішою – під кригою Північного Льодовитого океану (–1,8 °C). Вглиб від поверхні тепло передається в результаті постійного перемішування води до глибини 100–200 м. Цей шар перемішуваний





ня має досить однорідні характеристики температури і солоності. Але нижче у доволі тонкому шарі води температура різко падає на кілька градусів, через це його називають шаром стрибка. Ще глибше температура води плавно знижується до глибини 1500 м. Нижче нього в глибинному шарі температура майже постійна і коливається в межах від 3 °C до 1 °C.

Температура поверхневих вод залежить від географічної широти, і від екватора до полюсів поступово знижується від +28° до 1 °C. На температуру води впливає клімат прилеглих територій, а також океанічні течії. Вони несуть від екватора в помірні широти теплу воду, а від полюсів – холодну. Таке переміщення водних мас сприяє рівномірному розподілу температури в океанах. Отже, океан є акумулятором тепла на Землі, якби цього не відбувалося, то середня температура Землі була б -21 °C, що на 36° нижче, ніж є насправді.

**Солоність.** Океанічна вода – це сольовий розчин, середня солоність якого 35 ‰. Солі та інші речовини наявні в морській воді у вигляді іонів, іноді молекул. Загалом у ній було знайдено всі хімічні елементи та їхні ізотопи, але основну масу складають дев'ять іонів, які в сумі дають 99,88 % всіх розчинених в океані сполук. Якби вся сіль випала в осад і осіла на морське дно, то утворився б шар потужністю 30 м. Солоність океану залежить від випаровування води, надходження атмосферних опадів, річкового стоку, танення льоду, льодоутворення і змінюється з глибиною в різних акваторіях неоднаково. Наприклад, у Північному Льодовитому океані солоність 31 ‰, в Червоному морі 42 ‰.

В океанічній воді розчинені також різні гази, зокрема вуглекислий газ, кисень, азот. Крім цих основних газів, є ще й сірководень, аргон, метан тощо.

● **Рух води в океанах.** Поверхня води в Світовому океані ніколи не буває спокійною. Основною причиною хвилювання є вітер, хоча воно може спричинятися і зміною атмосферного тиску, землетрусами, виверженням підводних вулканів, кораблями. Хвилі різні, але мають спільні характеристики: довжину, амплітуду, період і швидкість. Хвилі, що утворилися під впливом місцевого вітру, називають вітровими. У відкритій частині океанів і морів вони сягають заввишки 4 м, а іноді 35 м, а завдовжки можуть бути 300 м.

Довгі хвилі – це припливно-відпливні: гребінь такої хвилі – це максимальна висота підняття рівня моря під час припливу, а підшва – це мінімальна висота рівня води під час відпливу. Припливи – це безперервне підняття і опускання рівня моря, що відбувається біля узбережжя або у відкритому морі. Причина припливів – гравітаційна взаємодія Сонця, Місяця і Землі. На припливно-відпливні явища впливають також розміщення материків, обриси океанічного дна, глибина акваторії у певному місці. Здебільшого припливи змінюють один одного через 12 год 25 хв, та подекуди проміжок між ними може бути тривалішим, наприклад на узбережжі Мексиканської затоки він становить 24 год 50 хв. Найбільші припливи спостерігаються в затоці Фанді (Канада) – 13,6 м, а іноді їх висота сягає 18 м.

Водною масою називають великий об'єм води, який формується в певних районах Світового океану, має стійкі фізичні, хімічні та біологічні характеристики і рухається як єдине ціле. Вони поділяються на екваторіальні, тропічні, помірні, полярні і розділяються фронтами, але водними.

Горизонтальні переміщення мас води у вигляді великих потоків, що рухаються постійними шляхами (ніби річки в океані), називають океанічними течіями. За походженням розрізняють течії *фрикційні* (*дрейфові*), зумовлені дією вітру, *стокові*, що утворюються внаслідок різниці рівня води в різних частинах акваторій, а також *конвекційні* течії, зумовлені нерівномірним розподілом гус-



тини морської води через різну температуру і солоність. За фізичними властивостями течії бувають *теплі, холодні, нейтральні*, а за глибиною – *поверхневі, глибинні, придонні*.

Утворюються течії переважно під впливом постійних вітрів, які змушують водні маси переміщуватися в певному напрямку. Так, одна з найбільших на Землі теплих течій – Гольфстрім – починається біля берегів Центральної Америки в Атлантичному океані, де по обидва боки від екватора дмуть постійні вітри від Африки до Америки, а холодна течія Західних Вітрів збігається за напрямком з постійними західними вітрами.

Океанічні течії перерозподіляють поглинуте сонячне тепло в горизонтальному напрямку і впливають на клімат прибережних районів суходолу. Наприклад, тепла течія Гольфстрім (Північноатлантична) значно впливає на клімат Європи і Північної Америки.

Середня швидкість поверхневих течій коливається в межах від 0,1 до 0,2 м/с, хоча подекуди вона досягає 1 м/с, а рекордсменом є Гольфстрім, швидкість якої на певних ділянках сягає 3 м/с. Уздовж західних берегів материків швидкість течії більша, ніж уздовж східних.

Виявлено і *підповерхневі* течії, які розташовуються нижче поверхневих і мають протилежний напрямок. *Глибинні* течії океану вивчені ще недостатньо.

● **Забруднення океану. Міжнародні угоди щодо охорони Світового океану.** Космічна зйомка Землі показує, що 1/3 поверхні океану вкрита нафтовою плівкою. Найбільшого забруднення зазнає Тихий океан, особливо біля берегів Японії та США, де розташовані великі міста і промислові райони. Ознаки забруднення вод і морських організмів промисловими відходами виявлені навіть біля берегів Антарктиди. Одним зі згубних явищ, що зумовлюють не тільки забруднення, а й отруєння Світового океану, є використання деякими країнами його морського дна для захоронення радіоактивних відходів та відпрацьованої сировини хімічного виробництва.

З метою охорони Світового океану прийнято цілу низку багатосторонніх і регіональних угод. Так, Конвенція ООН з морського права 1982 р. (ст. 192) зобов'язує держави захищати і зберігати морське середовище. Міжнародна конвенція щодо запобігання забрудненню із суден (1973 р.) містить техніко-юридичні норми для запобігання забрудненню моря не тільки нафтою, а й іншими шкідливими речовинами.

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Назвіть основну причину формування океанічних течій. Нанесіть на контурну карту найбільші течії Світового океану.
2. Які океанічні течії впливають на клімат Північної Європи?
3. Назвіть причини утворення хвиль.
4. Поясніть, чому океанічна вода має різну солоність.
5. Поясніть, чи може бути на дні Світового океану температура  $-4^{\circ}\text{C}$ .
6. Складіть перелік Міжнародних угод щодо використання Світового океану.



### Обговорімо...

Норвезький учений Тур Хейєрдал говорив: «Мертвий океан – мертва планета». Поясніть суть цього застереження.



### Доведіть чи спростуйте

В океані немає «національних вод». (Тур Хейєрдал)





## § 21. Колообіг речовин у біосфері

● **Вчення про біосферу.** Термін «біосфера» в 1875 р. запропонував австрійський геолог Едуард Зюсс (1831–1914 рр.). А вчення про біосферу створив перший президент Української академії наук академік В.І. Вернадський (1863–1945). Саме він вперше розглянув усі живі організми Землі як єдиний чинник, залучений до колообігу речовин у природі, що акумулює сонячну енергію і визначає геологічні процеси Землі. Основні положення свого вчення він виклав в опублікованій 1926 р. невеликій брошурі під назвою «Біосфера». Вчений назвав біосферою оболонку Землі, основна роль у формуванні якої належить живим організмам. І нині вчені вважають, що біосфера – частина оболонки Землі, населена живими організмами.

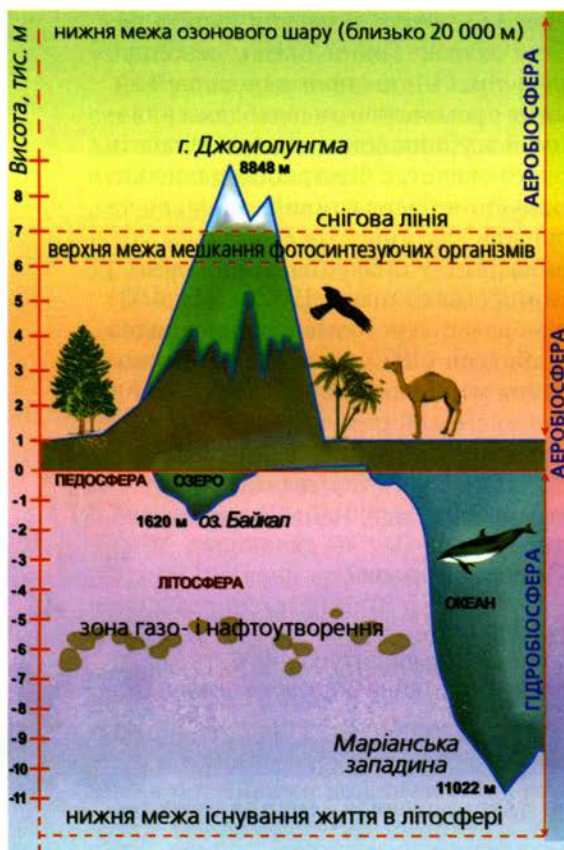
Головним компонентом біосфери є **жива речовина** – сукупність усіх живих організмів планети, що кількісно виражена в елементарному хімічному складі, масі, енергії.

● **Межі біосфери.** Біосфера охоплює всі три оболонки Землі: літосферу, гідросферу, атмосферу, де існує життя, і має визначені межі (мал. 32). В ат-

мосфері межа біосфери перебуває на висоті 15–20 км, збігається з тропосферою й обмежена озоновим екраном. Стан атмосфери пов'язаний із життєдіяльністю живих організмів, наявністю кисню у повітрі, його співвідношенням з вуглекислим газом і азотом.

Межа поширення живої речовини в літосфері не опускається нижче 3–4 км. На цій глибині можна натрапити лише на анаеробних бактерій. Найбільша щільність живої речовини в літосфері відзначається у поверхневому шарі земної кори – ґрунті. **Біомаса ґрунту** – сукупність організмів, що живуть у ґрунті. Найбільшу кількість утворюють ґрунтові бактерії (до 500 т/га). У поверхневих шарах поширені зелені водорості та ціанобактерії. Товща ґрунту пронизана коренями рослин, гіфами грибів. Вона є середовищем мешкання для багатьох тварин.

Живі організми населяють всю товщу гідросфери, аж до максимальних її глибин. Найбільша щільність живих організмів у поверхневих шарах Світового океану та в прибережжі, що прогрівається і освітлюється сонцем. Організми, що населяють верхній шар, називають планктоном, а придонні –



Мал. 32. Межі біосфери



бентосом. **Біомаса Світового океану** – це сукупність живих організмів гідросфери. Вона значно менша біомаси суходолу і становить близько 0,13 %, причому співвідношення рослинних і тваринних організмів прямо протилежне їх співвідношенню на суходолі. У Світовому океані на частку рослин припадає лише 6,3 %, а тварини становлять 93,7 %. Це пов'язано з тим, що сонячна енергія у воді використовується всього на 0,04 %, а на суходолі – до 1 %.

Зони безпосереднього контакту й активної взаємодії літосфери, атмосфери, гідросфери найщільніше заселені живими організмами, бо саме тут найсприятливіші умови проживання – оптимальні температури, вологість, наявність кисню й необхідних для життєдіяльності організмів хімічних елементів.

● **Колообіг речовин і енергії в біосфері.** Усі живі організми взаємопов'язані з неживою природою і включаються в безперервний колообіг речовин і енергії. В результаті відбувається біогенна міграція атомів. Необхідні для життя хімічні елементи переходять із зовнішнього середовища в організм. Під час розкладу органічних речовин ці елементи знову повертаються в навколишнє середовище. Наприклад, у процесі фотосинтезу зелені рослини поглинають вуглекислий газ і виділяють кисень. Вуглекислий газ використовується на побудову органічних речовин і через рослинні організми, у вигляді поживних речовин, переходить в організм тварин. Кисень використовують усі живі організми у процесі дихання, для окиснення органічних речовин, під час розкладання решток організмів. У результаті цих процесів утворюється вуглекислий газ, що знову виділяється в атмосферу. Вільний азот атмосфери поглинається у ґрунті бактеріями, які фіксують азот, і перетворюється в доступний для засвоєння рослинами стан. З ґрунту сполуки азоту поглинаються рослинами для синтезу органічних речовин. Після відмирання інша група мікроорганізмів перетворює азот і звільняє його в атмосферу. Отже, завдяки збалансованому колообігу газів склад атмосфери завжди перебуває на сталому рівні.

Вода також бере участь у колообігу. У процесі фотосинтезу вона використовується для синтезу органічних речовин, а при диханні й розкладанні органічних решток виділяється в навколишнє середовище. Крім того, вода потрібна всім живим організмам. У ній розчиняються мінеральні солі й органічні речовини, необхідні для засвоєння живими організмами. У водному середовищі відбувається колообіг Натрію, Магнію, Кальцію, Феруму, Сульфуру та інших елементів, що загалом становлять 1,7 % загальної кількості речовин, які беруть участь у колообігу.

Колообіг речовин складається з двох протилежних процесів, пов'язаних з акумуляцією елементів у живих організмах і мінералізацією в результаті їх розкладу. Утворення живої речовини переважає на поверхні Землі, а мінералізація – у ґрунті і морських глибинах. Одночасно з міграцією атомів відбувається і перетворення енергії. Основним джерелом енергії на Землі є Сонце. Частина тепла витрачається на обігрівання землі і випаровування води. І лише 0,2 % сонячної енергії нагромаджується у процесі фотосинтезу. Ця енергія перетворюється на енергію хімічних зв'язків органічних речовин, при розщепленні й окисненні яких у процесі живлення виділяється і знову витрачається на процеси життєдіяльності організмів: ріст, рух, розмноження, розвиток. Цей процес незамкнений, тому є необхідність у постійному надходженні сонячної енергії.

**Доведіть чи спростуйте**

Людина не панує над природою, а є її частиною.





Отже, біосфера є великою системою, що складається з різномірних компонентів, пов'язаних між собою процесами перетворення енергії і речовини. Міграція речовин замкнута в цикли, компонентами яких є тіла живої і неживої природи. Циклічність процесів забезпечує безперервне існування біосфери.



## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Розкрийте основні ідеї вчення В. Вернадського про біосферу.
2. Подумайте, чому біоценоз є структурною та функціональною одиницею біосфери.
3. Проаналізуйте зони поширення живої речовини в геосферах планети.
4. Поясніть, із чим пов'язана нерівномірність розподілу живої речовини у різних частинах біосфери.
5. Проаналізуйте процес накопичення сонячної енергії в біосфері.



## Обговорімо...

Рациональне природокористування – основа для збереження різноманіття біосфери і росту добробуту людства. Чи дотримується людство цього правила?

## § 22. Екосистеми та їхнє місце в організації біосфери

● **Екосистема та її основні компоненти.** Екосистема (біогеоценоз) – основна одиниця біосфери, яка є об'єктом вивчення екології. Цей термін запровадив англійський біолог А. Тенслі у 1935 р. Екосистема – це просторова система, що охоплює історично сформований комплекс живих істот, які пов'язані між собою трофічними зв'язками, і неживих компонентів середовища їх існування, що залучаються в процесі обміну речовин, енергії, інформації. У кожній екосистемі відбуваються колообіг речовин та обмінні енергетичні й інформаційні процеси.

Кожна екосистема складається з біоценозу та біотопу. Біотоп – це ділянка поверхні землі з більш-менш однотипними умовами існування (грунтом, мікрокліматом тощо). Біоценоз – це історично сформована природна ділянка земної поверхні з певною сукупністю рослин, тварин і мікроорганізмів, що населяє біотоп. Для функціонування будь-якої екосистеми необхідні такі основні компоненти: сонячна енергія, вода, елементи живлення, автотрофні і гетеротрофні організми, які утворюють біотичні харчові або трофічні ланцюги. Чим більша і різноманітніша екосистема, тим вона стабільніша і відносно незалежна від впливу суміжних систем.

● **Структура екосистем.** Екосистема може бути різних розмірів і складності. Наприклад, можна говорити про екосистему моря загалом і про екосистему окремої затоки, бухти чи коралового рифу (мал. 33).

За масштабами екосистеми поділяються на мікроекосистеми, мезоекосистеми, глобальні (макроекосистеми). Найпоширенішими є мезоекосистеми, які охоплюють однотипні ділянки земної поверхні. Макроекосистеми охоплюють величезні території чи акваторії, відповідають цілим природним зонам. Усі екологічні системи постійно зазнають змін природного і антропогенного характеру. За рівнем впливу людини екосистеми можна поділити на природні (незаймані природні території, заповідники), антропогенно-природні (луки, ниви, лісові насадження, сади) та антропогенні (міста, села, порти тощо).



Прикладом глобальної екосистеми є біосфера нашої планети.

Щоб зрозуміти цілісність біосфери, необхідно з'ясувати, як вона функціонує. Оскільки вона складається з безлічі екосистем, потрібно знати їхню структуру. У кожній екосистемі два основні компоненти: організми, з однієї сторони, і чинники неживої природи – з іншої. Таку сукупність організмів (рослин, тварин, мікроорганізмів) називають **біотою** (від лат. *bio* – життя) екосистеми. Способи взаємодії різних категорій організмів – це її біотична структура; неживі (хімічні і фізичні) чинники навколишнього середовища називають абіотичними.

Попри велику різноманітність екосистем – від пустель до тундри, усі вони мають спільні риси, усім їм властива приблизно однакова біотична структура (у кожній екосистемі є продуценти, різні типи консументів і редуцентів).

● **Основні екосистеми світу. Лісові екосистеми.** У лісових екосистемах найпоширеніші й найбільш цінні лісові типи, бо це 80 % фітомаси Землі, або 1960 млрд т, це 4 млрд га, або 30 % площі суходолу із середнім запасом деревини 350 млрд м<sup>3</sup>. Щорічно в процесі фотосинтезу ліс дає 100 млрд т органічної речовини, відтворюються кислоти, смоли, вітаміни, цукор, фітонциди, з лісової сировини отримують 200 тис. найменувань різної продукції.

**Ліс** – це елемент географічного ландшафту, що складається із сукупності деревних, кущових, трав'яних рослин, тварин і мікроорганізмів, котрі біологічно взаємопов'язані і впливають як один на одного, так і на зовнішнє середовище.

**Тип лісу** – це ділянка лісу, або їх сукупність, що характеризується загальними лісорослинними умовами, однаковим складом деревних порід, кількістю ярусів, аналогічною формою, що потребує одних і тих самих лісгосподарських заходів.

Існує шість зональних типів лісу: шпилькові, мішані, вологі, екваторіальні, тропічні, ліс сухих областей.

Хвойні (шпилькові) ліси холодної зони розташовані в Північній півкулі та в зоні тайги: ялина європейська і сибірська, сосна звичайна, модрина, кедр, ялиця.

Мішані ліси помірної зони розташовані в середній широті Північної півкулі – шпильково-широколисті, широколисті та ліси лісостепу (бук, дуб, горіх, каштан, липа, клен, береза, сосна, кедр, ялиця, модрина, туя, дугласія). Це ліси, які найбільш інтенсивно експлуатуються.

Вологі ліси теплого помірного клімату трапляються в обох півкулях і в межах субтропічного поясу. Це соснові ліси, бук, ясен, горіх, тюльпанне дерево, папєрове дерево, евкаліпт.

Екваторіальні дощові ліси (червоне дерево, кедр, бальса, зелене дерево, ебеневе дерево, лімбо, ірокс тощо) ростуть у тропічних районах з інтенсивними опадами. Ці ліси інтенсивно експлуатуються для меблевого виробництва.

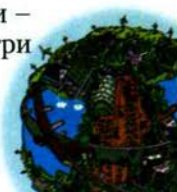
Тропічні вологі листопадні ліси – це мусонні тропічні ліси Індії, Південної Америки з такими породами, як тик, сал, трояндове дерево, диптерекарпус, червоне і чорне дерево, ангольське дерево.

Ліс сухих областей – це субтропічні шпилькові й листяні дерева та чагарники в сухих субтропіках. Найхарактерніші ліси Середземномор'я.

Лісові екосистеми розподілені по Землі нерівномірно. Наприклад, в Україні вкрито лісом лише 5020 млн га, у т. ч. молодниками – 53 %, середньовіковими – 26 %, досягаючими – 12 %, діловими лісостанами – 10 %. В Україні існує три

Доведіть чи спростуйте

Різні екосистеми мають різні типи стійкості. Крім того, деякі типи екосистем мають здатність поновлюватися після руйнування.





групи лісів: перша – заповідники, ґрунтозахисні ліси, полезахисні, курортні, зелені зони міста, захисні смуги полів і лісів; друга група – ліс з інтенсивним веденням лісового господарства; третя група – зрілі ліси експлуатаційного призначення.

● **Екосистеми трав'яних ландшафтів.** *Степ* – планетарне фізико-географічне утворення. Його площа сягає 6 % суходолу. Степ від Молдови та України тягнеться до Монголії між лісами хвойними і листяними. Малярські пушти – це острів степу в Європі. В Америці від Манітоби і Саскачевана до Мексиканської затоки простягаються прерії – Великі рівнини. Степ буває субтропічним, чагарниковим, лучним тощо.

**Пасовища і сінокоси** – це кормові угіддя, що становлять 60 % сільськогосподарських угідь, і їхня площа перевищує площу ріллі. За експертними оцінками щорічно можна отримати 70 млн т сіна на природних сінокошах, а на пасовищах – 126 млн т. А фактично сіна збирають лише 20 % від потенційно можливого обсягу.



Мал. 33. Екосистема коралового рифу

Продуктивність кормових ресурсів сінокосів і пасовищ становить 20–30 ц/га. Найкращі сінокоси – у заплавах рік, у річкових долинах. Проте у злакових сінокошах площа різко знижується за рахунок ріллі, сільськогосподарських угідь під злакові.

● **Водні екосистеми.** Екосистема Світового океану становить 70 % земної поверхні. Їй притаманні глобальні розміри, безперервність існування. Усі моря і океани пов'язані між собою. Відбувається постійна циркуляція води, цьому сприяють хвилі, припливи і відпливи. Океан – екосистема, взаємопов'язана і взаємозумовлена геофізичними і геохімічними процесами.

## Заяпитання і завдання для самоконтролю

1. Дайте визначення екосистеми. Назвіть її основні компоненти.
2. Наведіть приклади різних типів ланцюгів живлення.
3. Поясніть, чому стійкість екосистеми залежить від кількості видів, що її населяють.
4. Які заходи вживають з метою збереження розмаїття рослинного і тваринного світу?
5. Наведіть приклади природних, антропо-природних і антропогенних екосистем.
6. Назвіть кілька типів екосистем у вашій місцевості. Наведіть приклади впливу людини на довкілля.

## ТЕМА 8

## ГЕОГРАФІЧНА ОБОЛОНКА

### § 23. Географічна оболонка. Її властивості

● **Сутність поняття «географічна оболонка».** Поняття «географічна оболонка» почало формуватися ще за античних часів, однак наукового характеру набуло з епохи Відродження та Великих географічних відкриттів. Б. Вареніус вперше запровадив поняття «земноводне коло», а М. Ломоносов висунув ідею закономірних взаємозв'язків між компонентами географічної оболонки. А. Гумбольдт, В. Докучаєв, П. Брунов, Р. Аболін послідовно обґрунтували ці-



лісність матеріальної системи, яку А. Григор'єв у 1932 р. і назвав географічною оболонкою. Сучасну концепцію географічної оболонки сформулювали А. Григор'єв, С. Калесник, К. Марков. Велику роль у становленні її відіграло вчення про біосферу В. Вернадського.

**Географічна оболонка** – цілісна і безперервна оболонка Землі, що включає в себе нижню частину атмосфери, верхню – літосфери, всю гідросферу і всю біосферу.

Між оболонками Землі відбувається складна взаємодія, безперервний обмін речовиною і енергією. Так, в атмосферу надходить вода в результаті її випаровування з поверхні океану і суходолу, потрапляють тверді частинки, що піднімаються вітром з поверхні суходолу або внаслідок виверження вулканів. Повітря і вода проникають у верхню частину літосфери. Різні тверді частинки постійно зносяться у водойми, сюди ж надходять і гази з атмосфери. Від поверхні Землі нагріваються верхні шари атмосфери. Саме в географічній оболонці виявляються найяскравіші індивідуальні риси Землі. Вона поглинає основну частину променевої енергії Сонця в межах хвиль видимого діапазону і сприймає всі інші космічні впливи. У ній же відбуваються тектонічні рухи, кристалізуються мінерали. Енергія різних джерел (головним чином Сонця) зазнає в межах географічної оболонки численні трансформації, перетворюючись на теплову, молекулярну, хімічну, кінетичну, потенційну, електричну форми енергії, в результаті чого тут зосереджується тепло, що надходить від Сонця, і створюються сприятливі умови для живих організмів. Отже, її цілісність зумовлена зв'язками між її компонентами і нерівномірністю розвитку в часі та просторі.

Форми енергії та взаємодії природних тіл в географічній оболонці в ході тривалої еволюції зумовили її складну просторову диференціацію. Виникли різномірні частини географічної оболонки – природно-територіальні та акваторіальні (водні) комплекси, або ландшафти різного рангу: від географічних країн і зон до урочищ і фаций. Отже, будучи єдиним цілим, географічна оболонка в той же час складається з відносно самостійних, але завжди взаємозалежних і взаємозумовлених частин. Географічна оболонка є кошиком життя, яка в різних формах і проявах супроводжує її з початкових етапів виникнення. Живі організми завжди впливали на формування компонентів географічної оболонки. З плином часу при вдосконаленні форм життя роль живої речовини зростала і дедалі більше змінювала й удосконалювала вигляд географічної оболонки.

● **Складові частини і межі географічної оболонки.** Географічна оболонка складається з нерозривного комплексу окремих геосфер, утворених переважно одним компонентом певного стану, які одночасно функціонують за наявності біоти. Літосфера, атмосфера і гідросфера утворюють практично безперервні оболонки. Біосфера як сукупність живих організмів у певному середовищі проживання не має самостійного простору, а освоює вищеназвані сфери повністю (гідросферу) або частково (атмосферу і літосферу). Специфічне положення мають кріосфера (сфера холоду) і педосфера (грунтовий покрив).

Межі географічної оболонки виражені нечітко, тому вчені визначають їх по-різному. Зазвичай за верхню межу беруть озоновий екран, на висоті 25–30 км. Нижня межа географічної оболонки на суходолі найчастіше проводиться на глибині не більше 1000 м. Це та частина земної кори, яка схильна до сильних змін під впливом атмосфери, гідросфери і живих організмів. В океані нижньою межею географічної оболонки слугує його дно. Тож загальна потужність географічної оболонки становить близько 40 км. Отже, географічна оболонка





територіально і за обсягом збігається з біосферою. Однак єдиної точки зору щодо співвідношення біосфери і географічної оболонки немає.

● **Властивості географічної оболонки.** Географічна оболонка має специфічні особливості. Вона вирізняється насамперед великою різноманітністю речовинного складу і видів енергії, окисним середовищем, наявністю й фазовими переходами води, а також живої речовини і складною міграцією речовин за участю води, кисню та живих організмів (біогеохімічні цикли); концентрацією сонячної енергії й багатством різноманітних видів вільної енергії. Речовина оболонки одночасно може перебувати в трьох агрегатних станах, в колообігу вона трансформується, набуває нових якостей. Взаємопроникнення речовин геосфер змінює кожну з них. Зв'язок обміну географічної оболонки із зовнішнім світом здійснюється через теплообмін, а з внутрішніми шарами Землі – через тектонічні процеси, що формують рельєф літосфери. У сейсмічних та вулканічних районах цей вплив безпосередній.

Географічній оболонці притаманні цілісність, що зумовлена безперервним колообігом речовини та енергії між її складовими частинами; нерівномірність розвитку в просторі й часі, зокрема ритміка процесів і явищ, зумовлена головним чином астрономічними та геофізичними чинниками; безперервність розвитку.

Основними рисами структури географічної оболонки є ярусність її будови і просторова диференціація, що виявляється у формуванні різних природно-територіальних комплексів. Диференціація географічної оболонки найбільше виявлена на суходолі, де чітко виражені зональність географічна та висотна поясність ландшафтів. Ярусність властива всій географічній оболонці, відбиває її шарувату будову і зв'язана з розподілом джерел енергії. Енергетично географічна оболонка поділяється на два яруси: у зовнішньому ярусі основним джерелом тепла є сонячна енергія, у внутрішньому – радіоактивний розпад, гравітаційне стискування тощо. Ярусну будову має біосфера, літосфера, атмосфера й гідросфера. Так, ярусна будова гідросфери особливо чітко виражена в океаносфері, де виділяється чотири яруси, кожен з яких має свої особливості: хімічні, фізичні, біологічні.

Географічна оболонка неоднорідна не тільки у вертикальному, а й горизонтальному напрямках. Вона диференціюється на окремі природні комплекси (ландшафти), кожен з яких складається з взаємопов'язаних компонентів – складових частин (гірські породи, повітря, вода, рослини, тварини і ґрунти). Взаємодія компонентів і зумовлює утворення природних комплексів.

Географічна оболонка є предметом вивчення фізичної географії, зокрема її розділу – *землезнавства*.

## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Обґрунтуйте визначення поняття «географічна оболонка».
2. Розкрийте історію формування поняття «географічна оболонка».
3. Поясніть склад речовин у географічній оболонці.
4. Перелічіть основні властивості географічної оболонки.
5. Доведіть, що між поняттями «географічна оболонка» та «біосфера» є суттєві відмінності.

## Обговорімо...

Знання основних закономірностей розвитку географічної оболонки дає змогу в багатьох випадках прогнозувати природні процеси на Землі.



## § 24. Природно-територіальні комплекси. Ландшафти

● **Природно-територіальні комплекси.** Диференціація географічної оболонки на природно-територіальні комплекси зумовлена нерівномірним надходженням тепла на різні її ділянки і неоднорідністю земної поверхні (наявністю материків і океанічних западин, гір, рівнин, височин тощо). У фізичній географії **природно-територіальний комплекс (ПТК)** – це геосистема, геокомплекс, що є відносно однорідною частиною географічної оболонки, яка характеризується спільними рисами морфології, структури, функціонування та інтенсивності розвитку сучасних природних процесів.

Формується ПТК в результаті тривалої взаємодії різних компонентів природи як нерозривна система з різними рівнями ландшафтної організації (мал. 34). Основними енергетичними чинниками розвитку ПТК є сонячна радіація, внутрішня енергія Землі й енергія її обертання та процеси, що відбуваються в атмосфері, літосфері, гідросфері та біосфері. Великий вплив на ПТК має антропогенний чинник. Внаслідок взаємодії основних ландшафтоутворювальних чинників кожен ПТК характеризується певним балансом тепла, вологи, мінеральних і органічних речовин.

ПТК можуть бути різних розмірів, найбільший з них – географічна оболонка. До природних комплексів відносять материки й океани. В середині материків виділяються такі природні комплекси, як Східноєвропейська рівнина, Карпати, Кримські гори, Амазонська низовина, пустеля Сахара, Анди, Великі озера та ін. Прикладами природних комплексів є і природні зони. Природні комплекси, що утворилися на суходолі, називають природними територіальними, а в океані або в іншій водоймі – аквакомплексам.

Найменші за розмірами ПТК – це окремі пагорби, їхні схили, долина річки і її окремі ділянки (русло, заплава, надзаплавні тераси тощо). Що менший природний комплекс, то однорідніші його природні умови. Проте і для великих природних комплексів характерна однорідність, зумовлена особливістю їх історичного розвитку.

Найбільші зональні підрозділи географічної оболонки – географічні пояси. Вони відрізняються один від одного температурними умовами, а також загальними особливостями циркуляції атмосфери, ґрунтово-рослинного покриву і тваринного світу. На суходолі виділяються географічні пояси: екваторіальний і в кожній півкулі субекваторіальний, тропічний, субтропічний, помірний, а також у Північній півкулі субарктичний і арктичний, а в Південній – субантарктичний і антарктичний. Аналогічні за назвою пояси виявлено і у Світовому океані. Географічні пояси простягаються переважно в широтному напрямку і здебільшого збігаються з кліматичними поясами.

У зв'язку з неоднорідністю земної поверхні, зволоження в різних частинах материків зони не завжди мають широтне простягання. Іноді вони мають майже меридіональний напрямок, як, наприклад, у Північній Америці. Причому одні зони (степів, напівпустель і пустель) найбільш характерні для внутрішніх частин материків, а інші тяжіють до їх океанічної периферії



Мал. 34. Взаємодія компонентів природи в ПТК



(зона лісів). Горизонтальна зональність найкраще виражена на великих за площею рівнинах, таких як Східноєвропейська та Західносибірська.

Зональність характерна і для Світового океану, що відображено в зміні від екватора до полюсів властивостей поверхневих вод (температури, солоності, щільності та прозорості, інтенсивності хвилювання тощо), а також складу рослинності і тваринного світу.

Цікава закономірність зміни природи, що дістала назву висотної поясності, спостерігається в гірських районах. Вона зумовлена зміною клімату з висотою: пониженням температури (на  $0,6^{\circ}\text{C}$  на кожні 100 м підйому) і до певної висоти (до 2–3 км) збільшенням опадів. **Висотна поясність** – закономірна зміна природних компонентів і природних комплексів у напрямку від підніжжя до вершин гір.

Висотна поясність має багато спільного з горизонтальною зональністю: висотні пояси в горах змінюються в тій самій послідовності, що й на рівнині під час руху від екватора до полюсів. Однак природні пояси в горах змінюються значно швидше, ніж природні зони на рівнинах. Крім того, в горах є особливий пояс – субальпійських і альпійських лук, якого немає на рівнинах. Висотна поясність починається в горах із аналога тієї горизонтальної зони, в межах якої розташовані гори. Так, у горах, що розташовані в степовій зоні, нижній пояс гірсько-степовий, у лісовій – гірсько-лісовий і т. д. Кількість висотних поясів залежить від висоти гір і їхнього місця розташування. Що вище і ближче розташовані гори до екватора, то багатший у них набір поясів. Характер висотної поясності гір визначається також їхнім розташуванням стосовно океану. Горам, що поблизу океану, властиві лісові, а у внутрішньоконтинентальних аридних районах – безлісі пояси.

ПТК є динамічною системою, і її стан періодично змінюється в часі. Залежно від властивостей і розмірів виділяють ПТК різного рангу: фації, урочища, ландшафтні місцевості, ландшафти географічні та їхні види, типи і класи.

● **Ландшафт.** Це слово у перекладі з німецької мови означає «територія» або «урочище». У фізичній географії **ландшафт** – територіальна (акваторіальна) природно-антропогенна система, що формується внаслідок цілеспрямованої перебудови певної сукупності властивостей первинного природного або зміненого людиною природного комплексу.

Питання про те, що таке ландшафт, цікавило вчених вже давно. Ще 1949 р. І. Куров виділяв дві концепції ландшафту. Представники німецької школи географів (А. Геттнер, З. Пассарге, А. Пенка та ін.) трактували ландшафт як гармонійне поєднання складових його елементів, а джерело зміни ландшафту міститься в зовнішньому поштовху – радіаційних умовах, тобто в певних космічних силах. За іншою концепцією, якої притримувалися представники «докучаєвської» школи (П.О. Костичев, М.М. Симбірцев, В.Р. Вільямс, С.С. Неустроєв та ін.), провідною ідеєю було перетворення природного ландшафту. Ця тенденція набула ще більшого розвитку за радянських часів. Тому й почали з'являтися грандіозні проекти про перекид вод на великі відстані, про поворот течій річок тощо. Перетворення ландшафту – процес неминучий, проте він має бути гармонійним і не порушувати екологічного балансу.

Існує ряд відмінних ознак і властивостей ландшафту. Він має охоплювати досить значну територію (кілька сотень кілометрів) загалом з однорідною геологічною будовою. Ландшафт обов'язково має являти генетично однорідну територію, йому притаманний певний набір форм рельєфу. Він має однаковий клімат, який диференціюється на цілу низку мікрокліматів, що закономірно повторюються в його просторі. У ньому формується система місцевостей для



рослинних і тваринних видів, які закономірно повторюються завдяки розподілу тепла і вологи. Форми й елементи форм рельєфу, а також склад поверхневих порід є основою морфологічних частин ландшафту. Вони закономірно повторюються, складаючи єдину генетично зв'язану систему. І останнє – ландшафт має відмінності у зовнішньому вигляді. Що більше відмінностей у походженні й історії розвитку ландшафтів, то сильніше вони відрізняються.



Мал. 35. Урочище Гард

● **Морфологічні частини ландшафту.** Таксономічними одиницями фізико-географічного районування території України є *фізико-географічна країна, зона, підзона, географічна провінція, область, район*. Нині загально-визнаними є такі морфологічні частини ландшафту. *Фація* – такий природно-територіальний комплекс, який міститься на однакових поверхневих породах, має однаковий характер рельєфу і зволоження, один мікроклімат, однаковий ґрунт і один біоценоз. *Підурочище* – група фацій, генетично і динамічно зв'язана внаслідок їх спільного положення на одному з елементів форми мезорельєфу однієї експозиції. *Урочище* – закономірно побудована система генетично, динамічно і територіально пов'язаних фацій або їх груп (підурочищ) (мал. 35). *Місцевість* – найкрупніша морфологічна частина ландшафту, яка характеризується особливим варіантом сполучення основних урочищ даного ландшафту. Відомі ще й такі терміни, як «мікроландшафт», «мезоландшафт», «елементарний ландшафт», ландшафт першого та другого порядку тощо.

На території України поширені два класи ландшафтів – *рівнинні* та *гірські* (Східноєвропейські рівнинні, Карпатські і Кримські гірські). Як підклас ландшафтів виділяють низовинні й височинні (передгірські, низькогірські, міжгірно-улоговинні, схилі тощо). Типи ландшафтів визначаються розподілом ґрунтового-рослинного покриву, ходом екзогенних процесів, особливостями гідрологічного режиму (мішанолісові, лісостепові, степові тощо). Підтипи ландшафтів виділяються за складом гірських порід, відкладами, відмінностями у зволоженні, кількістю тепла (північностепові, південностепові, сухостепові тощо). Види ландшафтів проявляються через місцеві природні процеси, що зумовлюють зміни ґрунтового-рослинного покриву.

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Порівняйте поняття «природно-територіальний комплекс» і «ландшафт».
2. Проаналізуйте процес формування ПТК. Які чинники відіграють головну роль у його формуванні?
3. Проаналізуйте географічну оболонку як великий ПТК.
4. Поясніть, чому ПТК у горах змінюються швидше, ніж на рівнинах.
5. Поміркуйте, що таке «культурний ландшафт». Наведіть приклади.

### Обговорімо...

О. Арманд свого часу сказав: «Шлях, гідний людини, полягає не в тому, щоб без кінця "перемагати" природу, а в тому, щоб налагодити з нею мирне існування».





## РОЗДІЛ 2

### Карта – як єдність моделі та засобу комунікації



#### Ви дізнаєтеся про:

- історію розвитку світової і вітчизняної картографії;
- класифікацію карт за їхніми основними ознаками;
- географічні інформаційні системи;
- використання карт у практичній діяльності людини.

#### Ви навчитеся:

- класифікувати картографічні зображення;
- розв'язувати картографічні завдання;
- описувати місцевість за картами і складати опис карт;
- оцінювати роль карт у життєдіяльності людини.

## ТЕМА 1

## ІСТОРІЯ КАРТОГРАФІЧНОГО ПІЗНАННЯ

### § 25. Формування уявлення людей про Землю та її зображення на картах

Про те, що люди користувалися картографічними зображеннями у найдавніші часи, свідчать археологічні знахідки з різних регіонів світу, датовані III–I тис. до н.е. У давньому Вавилоні виготовляли карти на глиняних табличках. До цього ж часу належать і давньоєгипетські картографічні зображення, взірцем яких є Туринська папірусна карта – найдавніша паперова карта, що збереглася до нашого часу. Культурними центрами давнини, у яких створювалися карти, були також Китай, Мексика, Перу.

● **Античний світ.** Основи картографії як науки заклали вчені Давньої Греції. Збереглися фрески й монети з картографічними зображеннями, яким майже 35 століть. Географічні об'єкти на них зображені зменшеними у багато разів, без дотримання принципів пропорційності розмірів і відстаней, що робило карти досить неточними.

Пропорційне співвідношення між лініями на карті та на земній поверхні вперше застосував грецький учений Анаксимандр (VII–VI ст. до н.е.). Та для побудови точних карт, крім застосування масштабу, необхідні були знання про форму Землі. Уявлення ж Анаксимандра з цього приводу були хибними – він вважав Землю циліндром.

Першим кулястість Землі довів великий грецький мислитель Арістотель (VI ст. до н.е.). Він дотримувався принципу геоцентризму, вважаючи Землю нерухомою, навколо якої обертаються Сонце, Місяць, планети та зорі.

Значний внесок у розвиток картографії зробив великий давньогрецький географ і астроном Ератосфен. Він визначив радіус земної кулі та обчислив довжину меридіана Землі, близьку до дійсної. Крім того, саме Ератосфен увів поняття «паралелі» й «меридіани», проте його сітка паралелей і меридіанів була далекою від досконалості (мал. 36).



Справжню градусну сітку створив наступник Ератосфена давньогрецький астроном, географ і математик Гіппарх. Однак винайшовши її, він зрозумів, що неможливо зобразити кулясту поверхню Землі на пласкій поверхні без спотворень, не розрізаючи карту і не закладаючи складки. Так він створив перші картографічні проєкції.

Продовжив розробку картографічних проєкцій великий географ та астроном античного світу Птолемей. Він вивчив усі відомі на той час проєкції і запропонував дві нові – конічну і псевдоконічну, що відомі й дотепер. Праці Птолемея були вершиною давньогрецької картографічної науки.

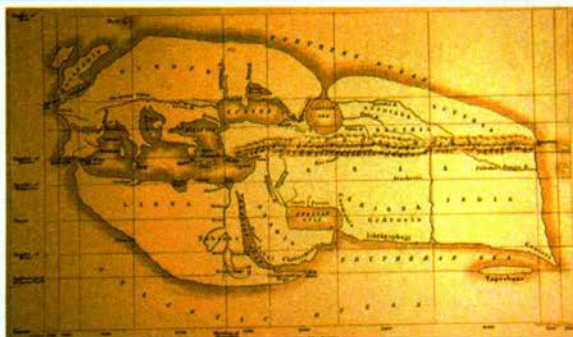
У II ст. до н.е. давньогрецький учений Кратес Малоський створив перший глобус Землі, що відображав обриси відомих на той час материків і океанів. На межі II і I ст. до н. е. створено першу карту з урахуванням кулястості Землі. Її автором був Маріан Тірський.

Стародавній Рим широко використовував досягнення грецької картографії. Карти набувають практичного застосування у військових, економічних, адміністративних цілях.

● **Середньовіччя.** В епоху Середньовіччя картографічна наука занепала. Було відкинуто навіть античну ідею про те, що Земля куляста. В Європі карти створювали в монастирях вчені-богослови, були це в основному ілюстрації до релігійних книг. У ті часи Землю зображували на картах у вигляді площини, оточеної водою. На них відображали і небо із зорями та Сонцем. Це відповідало уявленню вчених-богословів про Землю, але заважало правильному орієнтуванню на місцевості.

Культуру стародавніх єгиптян, греків і римлян наслідували араби. Вони удосконалили методи визначення широти та оптичні астрономічно-геодезичні прилади, які використовувалися у картографічній науці. Це та результати спостережень арабів за зірками дало змогу підвищити точність карт. У X ст. був створений комплект із 21 карти із зображенням мусульманського світу. У 1154 р. відомий арабський мандрівник та географ Аль-Ідрісі створив детальну карту тогочасного світу, на якій південь був зображений зверху (мал. 37).

● **Відродження.** В епоху раннього Відродження новий поштовх для розвитку отримали культура, ремесла, торгівля, з'являлися багаті торговельні міста. Зростала кількість морських перевезень. У цих умовах постала нагальна потреба у географічних картах, які б передавали точну інформацію про рельєф і гідрографічну сітку суходолу, берегову лінію та особливості шельфової зони, морські й океанічні простори. У цей час в Європі широкого застосування набу-



Мал. 36. Карта Ератосфена



Мал. 37. Карта Аль-Ідрісі







Мал. 38. Карта Європи Герарда Меркатора

вають морські навігаційні карти – портолани, які з'явилися у XIII ст. На них не використовувалася географічна сітка і проекції. Характерною їх ознакою була компасна сітка у вигляді перехрещених прямих ліній, що виходили з певних точок карти за компасними румбами. На портоланах докладно зображувалася берегова лінія й порти.

В епоху Великих географічних відкриттів постала необхідність у пошуку нових способів зображення опуклої поверхні на площині. Частково вирішити цю проблему допомогли глобуси, які почали широко використовувати моряки для орієнтування під час подорожей. Створений німецьким ученим Мартіном Бехаймом глобус «Земне яблуко» був побудований за картами Птолемея з уточненнями. Він зберігся до наших днів.

Засновником сучасної картографії є фламандський учений Герард Меркатор (1512–1594). Він створив карту світу розміром 131×208 см на 18 аркушах, застосувавши циліндричну проекцію, яку назвали його ім'ям (мал. 38). Проекцію Меркатора широко використовують і в наш час для складання морських карт.

● **Картографія Нового часу.** Починаючи з XVIII ст., зі збільшенням картографічної інформації про материки та океани, створюються точні великі карти світу, окремих країн і регіонів. У цей час розробляються способи вимірювання абсолютних висот ділянок земної поверхні та їх відображення на географічних картах, завдяки чому з'являються перші топографічні карти.



У XIX – на початку XX ст. основні етапи розвитку картографії пов'язані з досягненнями науково-технічного прогресу: застосуванням фотохімічних і фотокопіювальних процесів, створенням аерофотоапаратів та інших засобів дистанційного зондування, які дали змогу здійснювати точні інструментальні зйомки на великому просторі. Усе це стало основою для розроблення дрібномасштабних карт. Подальший розвиток дистанційних знімків пов'язаний із застосуванням у другій половині XX ст. космічної техніки для отримання зображень Землі, а згодом і інших планет Сонячної системи.

У другій половині XX ст. за допомогою комп'ютерної техніки і відповідного програмного забезпечення, а також електронної геодезичної апаратури почали формувати бази картографічних даних, створювати цифрові, електронні, інтерактивні карти, карти в комп'ютерних мережах тощо. Наслідком застосування новітньої техніки є становлення й розвиток в останні десятиліття XX ст. геоінформаційного картографування, яке займається автоматизованим складанням і застосуванням карт на основі геоінформаційних технологій. Карти стали важливим засобом комунікації та основою системної організації просторової інформації.

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Наведіть приклади найдавніших картографічних зображень.
2. Охарактеризуйте внесок давньогрецьких учених у розвиток картографії.
3. З якими подіями пов'язаний і якими досягненнями відзначений розвиток картографії Європи кінця XV – початку XVI ст.?
4. Визначте особливості розвитку картографії на сучасному етапі.



## § 26. Розвиток картографії в Україні

Картографування території України пройшло довгий шлях – від примітивних замальовок невеликих ділянок до різноманітних за змістом, масштабом і призначенням карт нашого часу. На думку вчених, ще в **період палеоліту** люди робили елементарні картографічні зображення певної відомої їм місцевості. На території сучасної України знайдено близько десяти таких доісторичних карт. Найдавнішою з них є «Межиріч-карта», знайдена під час археологічних розкопок на Черкащині. Це малюнок невеликої місцевості, зображений на уламку бивня мамонта. Він датується 11 тис. до н.е.

Давні описи і зображення території нашої держави часів **Античності** трапляються на давньогрецьких і давньоримських картах. У творах античних учених, мандрівників, географів (Анаксимандр, Геродот, Ератосфен) є інформація про морське узбережжя України. Описи цієї території можна знайти у творах візантійських, арабських географів і мандрівників, а також у давньогрецьких морських путівниках – периплах. В епоху Київської Русі картографічна інформація про ці землі подавалась у працях арабського географа Аль-Ідрісі, іспанського монаха Беатуса, портоланах Чорного моря, картах Птолемея та Касторіуса. Такі самі карти виготовлялися і в Києво-Печерській лаврі.

● **У середні віки**, коли територія України входила до складу Великого князівства Литовського і Речі Посполитої, карти нашої території укладали іноземні картографи та друкували їх у європейських виданнях, наприклад у передруках «Географії» Птолемея. Одним з перших картографічних зо-





бражень, яке охоплювало територію південних і східних від Дніпра регіонів, була карта відомого італійського картографа Баттісти Аньєзе, створена 1548 р. Територія сучасної України також відображалася на поширених у Московській державі в XVI–XVII ст. схематичних рукописних картах.

Українські землі зображено на 15-аркушевій карті Європи Меркатора в масштабі приблизно 1:3 600 000 (1572 р.), а також на картах атласу Меркатора (1595 р.). Українські землі є на картах у всіх виданнях атласу А. Ортелія.

Значною подією у розвитку картографування українських земель було створення у XVII ст. карт, виконаних на основі інструментальних зйомок та топографічних вимірів. У 1613 р. польським друкарем, художником та гравером Томашем Маковським створено чотириаркушну карту Великого князівства Литовського. А в 1639 р. французький інженер і військовий картограф Гійом Левассер де Боплан створив перший варіант генеральної карти України. На ній було зображено 275 населених пунктів, 80 річок, острови, моря та інші географічні об'єкти. З великими подробицями було подано межі воеводств, що були на терені України, її кордони із сусідніми країнами.

Головною картографічною працею Боплана вважають «Спеціальний і детальний план України», виконаний на восьми аркушах у масштабі 1:450 000 і видрукуваний 1650 р. Це була одна з перших середньомасштабних топографічних карт великої європейської території.

Перші вітчизняні друковані карти було опубліковано у «Києво-Печерському патерику», що вийшов 1661 р.

● **Картографія в Україні в нові часи.** З початком економічних реформ у кінці XVII – на початку XVIII ст. відбуваються і якісні зміни у картографії. Створюються навігаційні карти Чорного та Азовського морів, судноплавних річок, отримала поштовх до розвитку військова картографія. У XVII ст. у період гетьманства І. Мазепи в Україні розпочинається топографічна зйомка окремих полків.

У XVIII – на початку XIX ст. із запровадженням топографічних зйомок на основі методу тріангуляції, який застосовували австрійські та російські топографи, проводиться детальне картографування території України. До 1885 р. створено карти усєї території України, що входила до складу Російської імперії. Західноукраїнські землі закартографовано в польські та австрійські карти в масштабах 1:520 000 та 1:700 000. У 1870 р. під час створення карти Бессарабії для зображення рельєфу використано спосіб горизонталей.

Протягом XIX ст. продовжувалися роботи зі створення морських карт Чорного та Азовського морів за матеріалами гідрографічних робіт. У середині XIX ст. з'являються роботи з історико-топографічних досліджень, суттю яких є реконструювання історичних подій минулого.

● **Українська картографія у Новітній час.** Становлення української національної картографії пов'язане з діяльністю відомого українського географа і картографа, академіка Степана Рудницького. Його особливе досягнення в започаткуванні картографічного напрямку в українській географії та обґрунтуванні методологічних основ створення навчальних географічних карт. Завдяки його працям Україну чи не вперше було представлено в картографічних працях як цілісну просторову одиницю. У 1927 р. С. Рудницький очолив створений у Харкові Український науково-дослідний інститут географії та картографії.



У 1920–1930 рр. в Україні виконувалися роботи з великомасштабного картографування міст. Для створення карти «Великий Харків» було вперше в країні проведено аерофототопографічну зйомку.

Визначною подією в розвитку картографії в Україні у довоєнний період було видання у 1937 р. «Атласу України й суміжних країв» за редакцією відомого українського історика та географа, професора Володимира Кубійовича. Цей атлас давав комплексну характеристику природних умов, населення, господарства, історії України в її етнічних межах, незважаючи на те, що частина українських земель була у складі сусідніх держав.

У другій половині ХХ ст. виходять з друку тематичні атласи, створюються шкільні краєзнавчі атласи окремих областей, видаються загальні політико-адміністративні й загальногеографічні карти. Із середини 70-х рр. ХХ ст. значного розвитку набуває створення туристичних карт і планів міст, із середини 80-х рр. – видання туристичних атласів регіонів і міст. Вагомим досягненням української картографії та географії став «Атлас природних умов і природних ресурсів Української РСР» 1978 р., у якому детально відтворено територію України.

У перші роки незалежності в Україні активно видавалися й перевидавалися топографічні карти. З метою проведення сучасної зйомки для оновлення загальногеографічних і тематичних карт і створення нових у 1995 р. здійснено запуск першого українського супутника «Січ-1».

Новий етап у розвитку технологій створення карт настав із використанням комп'ютерної техніки та програмного забезпечення. Широкого впровадження набули ГІС-технології і цифрові методи створення карт. Розпочато випуск цифрових і електронних карт, атласів України різного масштабу. Нині можна з упевненістю стверджувати, що наша країна посідає одне з провідних місць у розвитку картографії на пострадянському просторі та має гарні перспективи в цій галузі.

### Доведіть чи спростуйте

У сучасному суспільстві картографічні знання потрібні кожній людині так само, як знання з граматики, математики, інформатики.

### Перспективи розвитку української картографії

дослідження галузевих і територіальних систем, об'єктів, а також їх картографування для розв'язання проблем управління раціональним природокористуванням, господарством і соціальною сферою

розробка наукових основ системного картографічного моделювання, пошуки нових видів і типів карт, які всебічно відображали б взаємозв'язки і динаміку природних і соціально-економічних явищ

розробка програм для автоматизованого створення інвентаризаційних карт на основі статистичних даних

широке використання матеріалів аеро- та космічної зйомки

формування нових напрямів тематичного картографування — екологогеографічного, медикогеографічного, раціонального природокористування тощо

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Розкрийте роль діяльності Гійома Левассера де Боплана у розвитку картографування українських земель.
2. Охарактеризуйте основні етапи становлення української національної картографії.
3. Які особливості розвитку картографування України в Новітній час?
4. Визначте роль картографії у розвитку сучасної географічної науки.





### § 27. Класифікація географічних карт

З розробленням великої кількості карт різного призначення виникла потреба у їх класифікації. Її виконують для швидкого пошуку необхідної інформації, створення каталогів, переліків карт, їх наукової систематизації, а також створення картографічних інформаційно-довідкових систем. Класифікація карт – це поділ їх на види за певною ознакою.

Відомо чимало класифікацій географічних карт. Приміром, карти класифікують за просторовим охопленням зображуваних об'єктів. Такими параметрами характеризують карти Сонячної системи і зоряного неба, карти окремих планет, у тому числі й Землі. Наступними є карти світу, півкуль, карти материків і океанів, країн, областей, районів, населених пунктів тощо.

Класифікувати карти можна і за масштабом: 1) плани з масштабом 1:5000 і більше; 2) великомасштабні карти від 1:5000 до 1:200000; 3) середньомасштабні карти від 1:200000 до 1:1000000 (включно); 4) дрібномасштабні карти від 1:1000000.

● **Класифікація карт за змістом.** Усі карти поділяють на загальногеографічні, тематичні та карти спеціального змісту і призначення.

• **Загальногеографічні карти** передають зовнішній вигляд планети, окремих ділянок суходолу чи акваторій. Основними елементами цих карт є земна поверхня з певними об'єктами, які на ній розташовані: рельєфом, гідрографічною сіткою, рослинно-грунтовим покривом, населеними пунктами, господарськими об'єктами, транспортними шляхами, кордонами тощо. Загальногеографічні великомасштабні карти, на яких зображені всі об'єкти місцевості, називають *топографічними*.

• **Тематичні карти** відтворюють різноманітні природні та суспільні явища за певною тематикою. Їх поділяють на дві великі групи: карти природних явищ (фізико-географічні) та карти суспільних явищ (соціально-економічні). Вони відображають один певний об'єкт, явище або їх поєднання.

Тематичні карти, за методом наукового дослідження об'єктів картографування бувають трьох типів: комплексні, аналітичні та синтетичні.

Комплексні карти поєднують зображення кількох елементів або показників одного чи кількох близьких явищ. При цьому кожне явище має свою систему показників. Наприклад, на карті сільського господарства зображено показник родючості чи ступеня розораності ґрунтів і врожайності цукрових буряків; на гідрологічній карті наведено показники річкового стоку і гідроенергоресурсів.

Таке поєднання дає змогу розглядати окремі елементи в комплексі, аналізувати їх зв'язки, залежності та закономірності.

Аналітичні карти. Це тип карт, на яких зображено одне явище або його окрему характеристику. Так карта виокремлює один з аспектів і не має на меті цілісну його характеристику. Явище, яке характеризується, зображується у своїй системі показників без зв'язку з іншими, навіть якщо вони характеризують один географічний об'єкт. Приміром, карти господарського освоєння сільськогосподарських земель, які характеризують один з аспектів: ступінь розораності, антропогенне навантаження тощо; карти денних температур, випаровуваності, переважаючих вітрів, тиску, опадів. Усі вони характеризують окремі елементи клімату.



Синтетичні карти цілісно відображають об'єкт або явище, використовуючи єдині показники. На відміну від аналітичних карт, вони не включають характеристики окремих компонентів, а дають загальне уявлення про нього. Прикладом може бути карта кліматичних поясів, яка характеризує клімат в цілому, не даючи інформації про температурний режим, опади, вітри тощо.

**Спеціальні карти.** Це географічні карти, призначені для певного цілового використання або для певної групи споживачів. Вони відрізняються від загальногеографічних вузькою тематичною спрямованістю змісту. Наприклад, навчальні, навігаційні, туристичні, технічні (проектні, авіаційні, морські навігаційні), кадастрові, шляхів сполучень, для людей з вадами зору тощо.

Таблиця 1.

Види спеціальних карт

<b>Науково-довідкові карти</b>	призначені для поглибленого вивчення зображених на них територій, проведення наукових досліджень
<b>Морські карти</b>	використовуються для виконання різних завдань у морі: плавання, промислу, досліджень шельфу тощо
<b>Туристичні карти</b>	передають інформацію про туристичні маршрути, інфраструктуру, пам'ятки та визначні місця
<b>Спортивні карти</b>	спеціальні карти, призначені для використання під час спортивних змагань (наприклад, карти для спортивного орієнтування)
<b>Навчальні карти</b>	кліматичні, ґрунтові, економічні та інші карти, які використовують у навчальному процесі
<b>Медичні карти</b>	відображають територіальну диференціацію рівня захворюваності населення, а також його залежність від якісних показників навколишнього середовища
<b>Військові карти</b>	використовують для вирішення різних завдань військового спрямування

Певне значення має така ознака, як носій картографічного твору. За нею виділяють карти: *на паперовій основі, фотокарти, цифрові, електронні, Інтернет-карти* (електронні карти, розміщені в мережі Інтернет), *анімаційні* (передають динаміку, еволюцію зображених об'єктів, їх переміщення у просторі й часі), *рельєфні* (є тривимірним відтворенням певної поверхні).

За формою зображення географічні карти поділяють також на *одноаркушеві*, на яких подається цілісне зображення об'єкта, що сприймається одним поглядом, та *багатоаркушеві*, які через занадто великі розміри розділено за певною системою на аркуші, кожен з яких має автономне оформлення й може використовуватися самостійно, без інших аркушів.

За способом користування розрізняють карти *настільні* (їх розглядають зблизька) і *настінні* (їх розглядають на відстані).

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Назвіть, за якими ознаками класифікують географічні карти. Перелічіть основні класифікації карт.
2. Дайте визначення загальногеографічних та тематичних карт.
3. Визначте спільні та відмінні ознаки окремих груп тематичних карт.
4. Які карти відносять до спеціальних? Наведіть приклади сфер, де вони використовуються.





## § 28. Інші картографічні та географічні зображення Землі

● **Географічні атласи.** Це систематизоване зібрання географічних карт, об'єднаних певною ідеєю і виконаних за єдиною програмою як цілісні твори. Їх особливістю є узгодженість, взаємодоповнюваність, внутрішня єдність карт, що проявляється у співставних способах зображення, проекціях, масштабах, генералізації, змісті, доцільності тощо. Це дає можливість порівнювати окремі території, зображені на картах атласу.

Географічні атласи, крім карт, часто містять текстовий супровід, малюнки, фотографії, графіки, таблиці, діаграми та інший інформаційний матеріал, який дає можливість збільшити цілісне уявлення про певну територію. Для зручності пошуку необхідного об'єкта у них є вказівники географічних назв.

Як і карти, атласи досить різноманітні. Їх можна класифікувати за *територіальним охопленням* (атласи світу, окремих країн та регіонів, областей), *призначенням* (навчальні, краєзнавчі, туристичні, науково-довідкові, транспортних шляхів, екологічні), *змістом* (загальногеографічні, тематичні, комплексні).

● **Національний атлас.** Це фундаментальне картографічне, комплексне, науково-довідкове видання, яке дає повне та цілісне уявлення про територію певної країни, про її природу, екологічну ситуацію, населення, економіку, історію і культуру. В 2008 р. у державному науково-виробничому підприємстві «Картографія» видано Національний атлас України – офіційне державне видання, в якому інтегровані новітні знання та інформація про Україну. До участі у створенні «Національного атласу України» були залучені провідні вчені Інституту географії, Інституту історії Національної академії наук України, інших академічних та галузевих установ, що забезпечило високий рівень репрезентативності видання.

● **Рельєфні карти** виготовляють із пластику або іншого матеріалу, на який нанесено зображення місцевості. На них досить наочно та об'ємно відтворено рельєф, дотримано співвідношення горизонтального і вертикального масштабів. Об'ємний рельєф поверхні надає такій карті реалістичного вигляду. Зазвичай ці карти охоплюють порівняно невеликі ділянки земної поверхні, на них зображують в основному гірську місцевість з її елементами: хребтами, долинами, вершинами, перевалами тощо.

За допомогою сучасних комп'ютерних технологій створюють цифрові моделі рельєфу, які є основою для тривимірних моделей. Їх поєднання з картографічною основою або аерокосмічними знімками дає змогу створювати рельєфні карти або макети окремих місцевостей. Саме рельєфні карти детально знайомлять з рельєфом території.

● **Глобуси** є особливим картографічним посібником, моделлю Землі чи інших планет. На ньому земну поверхню зображено без спотворень, витримано єдиний масштаб, а також без викривлень передано контури та напрями. Його, як і географічні карти, використовують для створення правильного уявлення про форму і розмір різних географічних об'єктів, при вивченні географічних координат, ознайомленні з картографічними проекціями.

Основні властивості глобуса: відтворює кулястість Землі; передає взаєморозміщення земної осі, полюсів, меридіанів, паралелей тощо; має єдиний масштаб; підтримує правильне співвідношення різних частин земної поверхні; зберігає форми всіх фігур земної поверхні.



Глобуси класифікують за такими параметрами:

- об'єкт зображення: географічні (земні) та астрономічні (планетні, небесної сфери);
- зміст: загальногеографічні й тематичні (політичні, кліматичні, геологічні, тектонічні тощо);
- розмір: великі (діаметр понад 120 см), середні (60–120 см), малі (менше 60 см);
- масштаб: великі демонстраційні (масштаб 1:30 000 000), настільні, малі учнівські (масштаби 1:50 000 000 та 1:83 000 000);
- призначення: навчальні, довідкові, сувенірні (брелки, глобуси-бари, глобуси-м'ячі, глобуси-годинники, повітряні кульки, глобуси-жарти (окремих держав, населених пунктів тощо)).

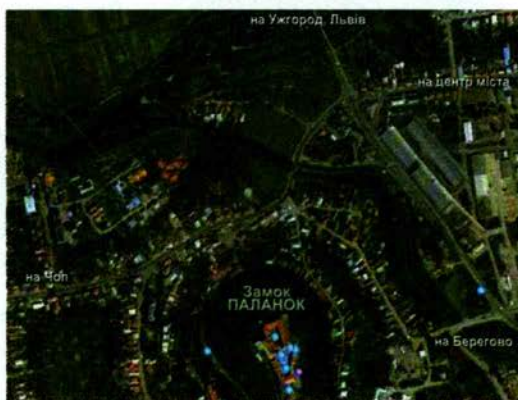
Є глобуси в розрізі для демонстрації внутрішньої будови планети. Окрему групу становлять проекційні глобуси з градусною сіткою, виготовленою з дроту або скла без суцільної поверхні. Їх використовують для ознайомлення з картографічними проекціями, для нанесення градусної сітки проектуванням на циліндр чи конус.

● **Блок-діаграми** – це тривимірний картографічний малюнок, що сполучає перспективне зображення будь-якої поверхні з поздовжніми й поперечними вертикальними розрізами. За тематикою розрізняють блок-діаграми геологічні, геоморфологічні, ґрунтові, кліматичні, океанологічні тощо, а за способом побудови – профільні й ізолінійні. Іноді блок-діаграми будують у вигляді серії вертикальних перерізів, влаштовують у них вирізи, зображують окремі частини блоку відокремленими. Сучасні геоінформаційні системи дають змогу створювати електронні блок-діаграми, які, завдяки комп'ютерним технологіям, можна розглядати у різних ракурсах.

● **Фотокарти** утворюють комбіновані графічні й фотографічні зображення місцевості у поєднанні з координатною сіткою, горизонталями, назвами населених пунктів тощо. Це дає змогу більш детально і об'єктивно відобразити територію, що відіграє велику роль в орієнтуванні на місцевості, проектуванні, будівництві, наукових дослідженнях. Зазвичай фотокарти створюють за даними сучасної аерофото- і космічної зйомки і топографічними методами створення карт.

Фотокарти бувають загальногеографічні (універсальні) і тематичні (спеціалізовані). Тематичні мають спеціальні топографічні умовні знаки, які використовують у тій чи іншій галузі діяльності. Особливістю фотокарти є те, що її можна використати раніше, ніж буде проведено повну топографічну зйомку місцевості, та в поєднанні зі звичайними картами підвищити ефективність проектних і дослідницьких робіт.

Нині широкого застосування набувають фотокарти, створені за допомогою космічної зйомки. Такі карти називаються космофотокартами (мал. 39).



Мал. 39. Космофотокарта





• **Географічні зображення.** У наш час традиційні географічні карти перестали бути єдиним джерелом інформації для пізнання навколишнього світу. Їх доповнюють аеро- і космічні фотознімки, електронні карти й атласи, фотокарти, блок-діаграми, рельєфні карти й стереомоделі, картографічні анімації, віртуальні зображення тощо. Сукупність таких джерел інформації об'єднують одним терміном – географічні зображення (геозображення).

**Геозображення** – це просторово-часова, масштабна, генералізована модель земних (планетних) об'єктів або процесів, представлена в графічному (образному) вигляді.

Розробкою геозображень займається наука *геоіконіка*. Це – наука, яка вивчає теорію географічних зображень, методи їх аналізу та використання.

Геозображення бувають *пласкі* (двовимірні), *об'ємні* (тривимірні), *динамічні* (три- і чотиривимірні). До пласких геозображень належать різні типи географічних і електронних карт, плани, аеро- і космічні знімки, телевізійні й гідролокаційні зображення. Сучасним різновидом пласких геозображень є *електронні карти*, що являють собою зображення різних явищ і процесів у електронному (безпаперовому) вигляді з використанням цифрових технологій.

**Електронний атлас** – це електронний картографічний продукт, створений систематизованим підбором різноматичних електронних карт. Такі інтерактивні атласи користувачеві дають можливість порівнювати, оцінювати, аналізувати окремі карти, працювати з ними в інтерактивному режимі.

**Об'ємні геозображення** дають змогу зорово відтворювати об'ємні географічні об'єкти. Прикладами таких зображень є рельєфні карти і глобуси, блок-діаграми, стереоскопічні моделі, фізіографічні панорами, а також об'ємні голограми.

**Стереоскопічні моделі** – об'ємні зображення території, які виникають при використанні стереопар знімків і спеціальних стереофотограмметричних приладів. **Об'ємні голограми** – це голографічні карти і знімки місцевості.

**Динамічні геозображення** поверхні Землі надають можливість спостерігати зміни об'єктів та явищ не лише в просторі, а й у часі. Це можуть бути пласкі або

об'ємні картографічні фільми, кіноатласи, анімація, динамічні блок-діаграми, стереофільми та інше. Ці зображення дають змогу простежити динаміку певного явища у певному часовому проміжку. Прикладом слугує анімаційна карта погоди з рухомими умовними знаками температурного режиму, атмосферних фронтів, хмарності, опадів. Значне застосування геозображення мають під час дослідження руху льодовиків, кліматичних змін, надзвичайних подій природного і техногенного характеру.

Крім зазначених вище класів геозображень, створені й інші моделі, які комбінують властивості пласких, об'ємних, динамічних, статичних моделей.

## Доведіть чи спростуйте

Електронні атласи мають більше переваг порівняно з друкованими аналогами.

## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Дайте характеристику видів класифікацій атласів за різними ознаками.
2. Проаналізуйте особливості зображення земної поверхні на глобусі.
3. Поясніть поняття «географічні зображення». Виділіть їх основні класи.
4. Перелічіть основні види геозображень.



## § 29. Види картографічних проекцій

З давніх часів вчені працювали над розробкою способів точної передачі сферичної земної поверхні на площині. З цієї метою винайшли різні способи, що одержали назву «картографічні проекції».

Картографічні проекції – це математичні способи зображення на площині земного еліпсоїда. Усі географічні карти створюють у певних картографічних проекціях. Вони визначають залежність між координатами точок на поверхні Землі та на площині, на яку наноситься зображення. Враховуючи мету, з якою створюється географічна карта, обираються відповідні проекції.

Залежно від способу зображення опуклої поверхні на площині, картографічні проекції класифікують:

- за характером спотворень зображення на карті;
- за видом картографічної сітки (зображень меридіанів та паралелей).

● **Спотворення на географічних картах.** Як ви вже знаєте з попередніх курсів географії, під час перенесення зображення поверхні кулі або еліпсоїда на пласку поверхню обов'язково виникають деякі спотворення геометричних характеристик поверхні, яка зображується. Спотворення картографічних зображень – це зміна розмірів, довжин, відстаней, кутів, форм географічних об'єктів. Сферичну поверхню неможливо розгорнути у вигляді площини без розривів і складок. Те саме відбувається при спробі зобразити на географічній карті опуклу земну поверхню. Тому всі географічні карти мають ті чи інші спотворення. Їх величина залежить від розмірів території, яка зображується. Найбільшими вони є на дрібномасштабних картах. На планах місцевості чи великомасштабних картах їх майже немає.

Під час створення географічних карт картографи користуються тією чи іншою проекцією, яка дає змогу уникнути або зменшити наслідки різних типів спотворень. Застосування проекцій залежить від конфігурації і розміщення зображуваного регіону, масштабу, а також від призначення карти.

За характером спотворень виділяють рівнокутні, рівновеликі, рівнопроміжні та довільні картографічні проекції.

*Рівнокутні* – це проекції, що не мають спотворень кутів і напрямків;

*рівновеликі* – не мають спотворень площ;

*довільні* – у яких певною мірою наявні спотворення кутів і площ;

*рівнопроміжні* – не мають спотворень за певним напрямком меридіанів або паралелей.

● **Класифікація проекцій за видом картографічної сітки.** Кожній проекції відповідає певна картографічна сітка, яка становить математичну основу створюваних карт. Залежно від її виду виокремлюють різні типи проекцій. За видом картографічної сітки виділяють: циліндричні, азимутальні, конічні, поліконічні та умовні проекції.

**Циліндричні проекції.** Широкого застосовування вони набули для створення карт світу з часів епохи Відродження. Ці проекції одержують у процесі перенесення поверхні земного еліпсоїда на бічну поверхню циліндра. При цьому меридіани зображують рівновідділеними рівнобіжними прямими, а паралелі – перпендикулярними до них прямими. Залежно від орієнтування осі







Мал. 40. Циліндрична рівно-проміжна (прямокутна) проекція



Мал. 41. Азимутальна проекція  
(а – поперечна,  
б – коса)



Мал. 42. Конічна рівнокутна проекція

циліндра ці проекції бувають: *нормальні*, *поперечні* й *косі*. У циліндричній проекції здебільшого створюють карти світу, океанів, карти держав, розташованих у екваторіальних широтах (мал. 40).

**Азимутальні проекції.** Для створення географічних карт досить часто використовують азимутальні проекції. Азимутальними їх називають тому, що азимути напрямків із точок дотику в цих проекціях не спотворюються. Вони утворюються при проектуванні земного еліпсоїда на дотичну площину. В азимутальних полярних проекціях паралелі зображують концентричними колами, а меридіани – радіусами, проведеними зі спільного центра цих кіл. Азимутальні проекції застосовують для карт дрібного масштабу, тому поверхню, яка картографується, приймають за кулю.

За положенням полюса сферичної системи координат щодо географічного полюса азимутальні проекції також можуть бути нормальні, поперечні й косі (мал. 41)

*Нормальні азимутальні проекції* застосовують для зображення Арктики й Антарктики, Північної і Південної півкуль, Землі як планети.

Для дрібномасштабних карт півкуль, материків, океанів та їхніх великих частин використовують *косі* й *поперечні азимутальні проекції*.

**Конічні проекції** отримують під час проектування земної поверхні на конус. Їх меридіани – це промені, що виходять з однієї точки, а паралелі є дугами концентричних кіл. Від азимутальних вони відрізняються зображенням паралелей. Кути між меридіанами пропорційні відповідним кутам у просторі.

За положенням полюса системи сферичних координат відносно полюса земної кулі конічні проекції поділяють на нормальні, поперечні і косі. У нормальних конічних проекціях вісь конуса збігається з віссю земного еліпсоїда, географічні паралелі й меридіани зображені відповідно колами і прямими лініями. У косих і поперечних конічних проекціях меридіани і паралелі передають кривими у вигляді парабол та гіпербол (мал. 42).

У таких проекціях створюють карти окремих держав і територій, що розташовані у середніх широтах, наприклад загальногеографічні карти Європи, США, України, Росії тощо.

Конічні проекції застосовують, в основному, для створення карт країн або територій, які мають велику протяжність за довготою в середніх широтах.



**Поліконічні проекції** отримують при проектуванні поверхні кулі на кілька дотичних конусів. Їх утворюють паралелі, зображені ексцентричними колами, центри яких розміщені на прямому осьовому меридіані, інші меридіани – це сукупність кривих, кривизна яких збільшується з віддаленням від нього.

Просту поліконічну проекцію використовують для зображення країн, витягнутих у меридіональному напрямку, наприклад Аргентини, Чилі, В'єтнаму. При цьому середній меридіан проекції будують посередині відображуваної території.

У поліконічній проекції побудовано більшість карт світу (мал. 43). У такій самій проекції будуються і навчальні контурні карти.

**Умовні проекції.** Це окрема група картографічних проекцій, особливістю яких є зображення паралелей і меридіанів лініями змінної кривизни. Співвідношення спотворень кутів і спотворень площ у межах такої карти змінюється. Наприклад, меридіани на такій карті – це криві, які збільшують кривизну з віддаленням від середнього. Паралелі також криві, кривизна яких зростає із збільшенням широти.

Щоб мінімізувати спотворення, такий тип проекцій, здебільшого, використовують для зображення великих за площею країн.

До умовних проекцій відносять псевдоциліндричні, псевдоконічні, псевдоазимутальні проекції.

**Псевдоциліндричні** проекції застосовують для складання карт дрібних масштабів. Наприклад, для карт частин світу та океанів (мал. 44).

У **псевдоконічних** проекціях паралелі – це дуги концентричних кіл, середній меридіан прямий, інші меридіани – криві, симетричні відносно середнього.

**Псевдоазимутальні** – це видозмінені азимутальні проекції. Зазвичай вони застосовуються для складання карт Атлантичного океану.



Мал. 43. Поліконічна довільна проекція



Мал. 44. Псевдоциліндрична рівновелика проекція

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Поясніть, чому для різних географічних карт використовуються певні картографічні проекції.
2. Розкрийте суть поняття «спотворення» на географічних картах.
3. Проаналізуйте класифікацію проекцій за видом картографічної сітки.
4. Порівняйте зображення Антарктиди на картах різних проекцій та на глобусі.
5. Порівняйте вигляд паралелів і меридіанів на таких картах: часових поясів, фізичній карті світу, карті півкуль, Антарктиди, фізичній карті України. Чому вигляд градусної сітки на цих картах різний?





## § 30. Використання географічних карт

● **Функції географічних карт.** Нині неможливо уявити галузь людської діяльності, в якій певною мірою не використовувалися б географічні карти. Під час вирішення різних навчальних і практичних завдань важливим джерелом інформації була і залишається географічна карта. Знання карти, вміння нею користуватися дає кожній людині змогу вирішувати важливі проблеми. Вона не тільки містить інформацію про об'єкти і явища, а й є наочним посібником, що допомагає створити уявлення про їх просторове розміщення, територіальні зв'язки, визначити природні особливості території. За картами однієї території, створеними у різний час, можна визначити закономірності її зміни в часі і просторі.

Здатність географічних карт забезпечувати зоровий огляд навколишнього простору від поверхні Землі в цілому до невеликих її ділянок, передавати інформацію про розташування, розміри, форму та інші характеристики географічних об'єктів, виявляти існуючі між ними зв'язки робить їх значущими для практичної діяльності людини. Вони є незамінними для вивчення розвитку різних явищ та їх прогнозування.

Географічні карти виконують функції, серед яких можна виокремити такі: комунікативну – передача інформації про явища та процеси, які відбуваються у природному середовищі та соціумі;

конструктивну – вирішення різних завдань соціального й економічного напрямку;

освітню – отримання інформації про навколишній світ користувачем;

наукову – як важливий засіб наукових досліджень;

оперативну – вчасне реагування на зміни в природному та соціально-економічному середовищі, коригування дії під час вирішення різних завдань.

● **Використання тематичних карт.** Тематичні карти застосовують у різних галузях людської діяльності, вони унаочнюють інформацію певного напрямку.

*Геологічні та геофізичні карти.* Це карти, які використовують для вивчення особливостей будови земної кори, магнітного, гравітаційного, сейсмічного та інших фізичних полів планети, пошуку корисних копалин.

*Карти рельєфу суші та морського дна* використовують для вивчення рельєфоутворювальних факторів і процесів, господарської оцінки рельєфу, проведення природоохоронної діяльності. Карти рельєфу застосовують для сільськогосподарського освоєння території і меліорації, для проектування споруд і різних видів будівництва.

*Кліматичні карти* використовують з метою оцінки та прогнозу клімату окремих територій чи Землі в цілому. Вони відіграють важливу роль у створенні програм розселення людей, аналізу агрокліматичних умов у сільському господарстві, будівництві та освоєнні нових територій.

*Гідрологічні й океанологічні карти* призначені для вивчення властивостей, складу і режиму поверхневих вод та вод Світового океану. Вони мають широке застосування під час господарської оцінки водних, мінеральних, біологічних і енергетичних ресурсів, при вивченні небезпечних гідрологічних явищ та виробленні різних природоохоронних заходів.

*Карти ґрунтів* мають велике практичне застосування. Особливо помітна їх роль під час кадастрового обліку земельних ресурсів, їх економічної оцінки з метою сільськогосподарського використання території.



Зоогеографічні карти та карти рослинності використовують для оцінки кількісних і якісних показників рослинного й тваринного світу, можливостей їх господарського використання, рекреаційного потенціалу територій, а також для моніторингу стану навколишнього природного середовища та природоохоронних заходів.

**Соціально-економічні карти.** В цю групу об'єднують карти, що характеризують особливості розселення, густоту та структуру населення, типи населених пунктів, науку, освіту, культуру, господарський комплекс, його територіальне планування, економічне районування, історію розвитку суспільства тощо. Ці карти використовують при створенні програм освоєння територій та ресурсів, природоохоронних заходів, реалізації загальнодержавних та міжнародних науково-дослідницьких програм і проектів.

Карти – надійні путівники на суші й океані, при переміщенні військ і в туристичних походах, для польоту літака та в пішохідному маршруті.

У військовій справі вони є основним джерелом інформації про місцевість та обов'язковим посібником для керування діями військ і організації їх взаємодії.

У промисловості, енергетичному та транспортному будівництві карти використовують як основу для дослідження, проектування і втілення у життя інженерних проектів. Сьогодні оптимальність прокладання залізничних колій, автомагістралей, трубопроводів визначають не у польових умовах, а здійснюють за топографічними картами в проектних установах.

Географічні карти широко застосовують у сільському господарстві під час землекористування, меліорації, заходів з підвищення родючості ґрунтів, у боротьбі з вітровою та водною ерозією, а також для обліку і раціонального використання земельних ресурсів.

Карта слугує наочним посібником, об'єктом вивчення і джерелом знань. Вона – результат наукового дослідження, підґрунтя для прийняття управлінських рішень, але передусім – модель різних природних і суспільних просторових явищ, наслідком розвитку яких є консолідація або руйнування складових матеріального світу.

● **Значення географічних карт у вивченні географії.** У географічній науці роль карт надзвичайно велика. Вона дає змогу краще засвоїти об'єкти, явища та процеси. За допомогою карт встановлюють просторові зв'язки між різними процесами і явищами. Особливі можливості для цього дає зіставлення різних тематичних карт. Використання карт сприяє упорядкуванню й систематизації географічних знань, полегшує їх запам'ятовування та засвоєння.

Карти – це не тільки незамінний посібник для школярів і самоосвіти, вони ще й сховище накопичених географічних знань та дієвий засіб для їх поширення. За допомогою географічної карти учні можуть виконувати різні практичні завдання, що є одним із шляхів активізації їхньої пізнавальної діяльності.

### Заяпитання і завдання для самоконтролю

1. Проаналізуйте роль географічних карт у житті та господарській діяльності людини.
2. Наведіть приклади застосування тематичних карт у різних сферах господарської діяльності.
3. Поясніть, де використовуються соціально-економічні карти.
4. Охарактеризуйте значення географічних карт при вивченні географії.

### Доведіть чи спростуйте

Карта є посередником між дослідником та об'єктом його дослідження (М.М. Баранський).





### § 31. Сутність топографічних карт, їхні особливості. Масштаб довжин і площ

● **Суть топографічної карти, її особливості.** *Топографія – наука про теорію і практику знімання та зображення земної поверхні на планах і картах. Тож топографічними називають загальногеографічні, велико- та середньомасштабні карти з найбільшою точністю зображення земної поверхні.*

Топографічна карта – це важливий графічний документ, який передає детальну і точну інформацію про особливості просторового розміщення окремих фізико-географічних і соціально-економічних об'єктів та явищ місцевості, а саме: рельєфу, гідрографічної сітки, рослинності, промисловості, сільського господарства, соціальної та виробничої інфраструктури, населених пунктів, кордонів тощо. На топографічних картах їх зображують загальноприйнятими умовними знаками.

Карти поділяють на дві групи: *топографічні великомасштабні*, створені у масштабі 1:100 000 і більше (1:50 000, 1:25 000, 1:10 000, 1:5 000), та *оглядово-топографічні*, з масштабом від 1:200 000 до 1:1 000 000. Карти з масштабом 1:25 000, 1:10 000 та 1:5 000 називають топографічними планами.

Топографічні великомасштабні карти дозволяють користувачеві точно визначити своє місцезнаходження, а також географічні координати окремих елементів і орієнтирів.

До групи оглядово-топографічних карт належать середньомасштабні карти. Вони передають інформацію про місцевість з дещо меншою точністю, ніж топографічні, і використовуються, в основному, для вивчення великих ділянок земної поверхні й досить наближених розрахунків і вимірів.

● **Багатоаркушеві топографічні карти.** Топографічні карти, як і інші, можуть утворювати серію одного призначення (багатоаркушеві карти). Карти однакового змісту, які створюють для різних територій, утворюють безперервне зображення значної частини земної поверхні й будуються в однаковому масштабі, з використанням спільних умовних знаків. Ці серії карт складаються з окремих аркушів, на кожному з яких відображено порівняно невелику територію. Кожен аркуш має вигляд трапеції, обмеженої з півночі на південь частинами паралелей, а із заходу на схід – частинами меридіанів. Усі листи топографічних карт мають визначену систему позначень – номенклатуру.

В основі поділу вітчизняних топографічних карт на окремі аркуші лежить міжнародна карта масштабу 1:1 000 000. Для отримання аркушів карт більшого масштабу здійснюється поділ базового листа на ціле число аркушів, кількість яких залежить від масштабу карти. Відповідно і змінюється їх номенклатура.

● **Зміст топографічних карт.** Географічний зміст топографічних карт передається через топографічні умовні знаки. Умовні знаки – це система графічних, кольорових, буквених і цифрових позначень, які застосовують для позначення на карті різних об'єктів, їх кількісних і якісних характеристик.

**Графічні знаки** – різні графічні фігури (значки) та лінії, які відрізняються формою, розмірами, кількістю елементів, орієнтуванням. Їх поділяють на лінійні, масштабні та позамасштабні.



**Лінійні знаки** застосовують для передачі об'єктів, що мають лінійну протяжність при невеликій ширині, яку не позначають у масштабі карти: транспортні шляхи, лінії електропередач та зв'язку, нафто-, газопроводи, адміністративні кордони країн, областей, районів, населених пунктів.

**Масштабні (контурні) знаки** застосовують для зображення об'єктів, розміри яких позначають у масштабі карти. Масштабний знак показує межу поширення того чи іншого об'єкта у вигляді лінії або крапкового пунктиру та характеризує сам об'єкт за допомогою фонових кольорів, буквено-цифрових позначень. Цими знаками відображають ліси, чагарники, луки, болота, ставки, озера тощо.

**Позамасштабними** знаками зображають об'єкти, площу яких не можна передати у заданому масштабі. Малюнок знака має правильну геометричну форму або спрощено нагадує зовнішній вигляд об'єкта. Його дійсне місцезнаходження показує центр фігури. За допомогою таких знаків зображують окремі дерева, споруди, башти, колодязі тощо.

**Колір** як умовний знак застосовують для позначення якісних відмінностей об'єктів місцевості. Так, об'єкти гідрографії зображують синім кольором, рослинність – відтінками зеленого, рельєф – коричневим.

**Буквені позначення** застосовують у географічних назвах та пояснювальних написах. При використанні географічних назв змістове навантаження несуть шрифт, колір шрифту, розмір літер. Різними шрифтами передають інформацію про тип населеного пункту, його адміністративне значення, а розмір літер вказує на кількість жителів. Пояснювальні написи часто бувають скороченими, наприклад *цукр.* – цукровий завод, *шк.* – школа, *лік.* – лікарня тощо. Так само вказують породи дерев, які переважають у лісових масивах, якість води джерел та озера, вид покриття автомобільних шляхів, спеціалізацію сільськогосподарських підприємств тощо.

**Цифрові позначення** використовують для передачі кількісних характеристик об'єктів, наприклад: ширини автомобільної дороги, розміру порому, характеристики броду (мал. 70). Кількісні характеристики об'єктів місцевості також використовують при визначенні відносних висот точок місцевості, падіння й ухилу річок тощо.

Більшість елементів топографічних карт можна об'єднати у дві групи: фізико-географічні та соціально-економічні.

До **фізико-географічних** належать важливі компоненти географічного середовища, такі як рельєф місцевості, гідрографічна сітка, рослинний світ. До групи соціально-економічних відносять умовні знаки, які позначають населені пункти, промислові підприємства (заводи, шахти, кар'єри, електростанції, лінії електропередач, нафто-, газо-, продуктопроводи, логістичні підприємства), сільськогосподарські об'єкти (поля, сади, виноградники), транспортні шляхи, заклади соціально-культурного призначення (лікарні, навчальні та спортивні заклади, музеї, пам'ятники, історичні місця).

● **Сфери застосування топографічних карт і планів.** Топографічні карти призначені для детального вивчення й оцінки місцевості з метою вирішення різних завдань господарського, соціального, природоохоронного характеру. Вони є важливим джерелом інформації про територію та використовуються для орієнтування і прокладання маршрутів на місцевості.

Топографічні карти і плани використовують для вивчення місцевості, проектування і будівництва населених пунктів, господарських об'єктів (підприємств, гідроспоруд, транспортних шляхів, ліній зв'язку, підземних комуніка-





цій тощо); у військовій справі; у сільському господарстві (межі й площі угідь); для вирішення природоохоронних питань; точного вимірювання і розрахунків (координати, відстані, площі, висоти тощо); для характеристики проявів природних процесів і результатів людської діяльності; під час проведення пошуково-розвідувальних робіт; земле-, лісоупорядкування і кадастру; розвідування й експлуатації родовищ корисних копалин; у туризмі; як топографічну основу під час створення карт дрібнішого масштабу й інших картографічних зображень.



## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Поясніть, чим відрізняються топографічні карти від інших типів географічних карт.
2. Чим зумовлене використання номенклатури на багатоаркушевих топографічних картах.
3. Наведіть приклади лінійних, масштабних та позамасштабних умовних знаків.
4. Укажіть сфери застосування топографічних карт.
5. Чи залежить зміст топографічної карти від обраного масштабу?

## § 32. Географічні та прямокутні координати. Кути напрямків

У практичній діяльності людини часто виникає потреба визначити на карті розташування окремих об'єктів. На топографічній карті це можна зробити за допомогою географічних та прямокутних координат.

● **Географічні координати** (широта і довгота) вказують на розташування об'єктів земної поверхні відносно екватора та нульового меридіана.

На топографічній карті координати визначають з точністю до секунд або десятих частин мінути. Меридіани й паралелі є сторонами рамок аркушів цих карт. Географічні координати кутів рамки підписано на кожному аркуші.

Для визначення географічних координат умовної точки *A* використовують додаткову шкалу, з поділками через 1 мінуту. В свою чергу, кожна мінутна поділка розділена на 6 рівних частин по 10 секунд. Щоб знайти координати точки, потрібно скористатись таким алгоритмом:

- визначити положення точки *A* відносно мінутної і секундної шкали за широтою і довготою;
- з'єднати найближчі від точки *A* однакові 10-секундні поділки прямими лініями у напрямку паралелі та меридіана (паралель повинна пройти південніше, а меридіан західніше від точки *A*);
- визначити їх цифрові значення;
- визначити відстань від проведених відрізків до точки *A* у секундах і додати їх до отриманих раніше значень.

Отримуємо географічні координати точки *A*.

● **Умовну систему** прямокутних координат використовують під час точних зйомок на невеликих ділянках земної поверхні, де не враховують її кривизну. Початком координат вважають перетин осей координат. Напрямок осі *x* може збігатися з напрямком дійсного чи магнітного меридіанів. Північний напрям осі *x* вважається додатним, а південний – від'ємним, східний напрям осі *y* – додатним, а західний – від'ємним (мал. 45).



Положення будь-якої точки на площині визначають величиною  $x$  чи  $y$  цієї точки. За однакової абсолютної величини  $x$  та  $y$  точка може мати чотири різні положення залежно від знаків координат. Точки А, Б, В, Г з однаковими абсолютними цифровими координатами, можуть розташовуватись у різних місцях залежно від додатного чи від'ємного значення абсцис та ординат.

● **Кути напрямків.** Усі лінії на земній поверхні мають відповідний напрямок, виражений кутом у градусах від початкової лінії чи напрямку в певній системі координат. Таку початкову лінію називають орієнтувальним напрямком, що залежить від обраної системи координат. У системі географічних координат – це напрямок дійсного меридіана, а в системі плоских прямокутних координат – абсциса (вісь  $x$ ) – осьовий меридіан відповідної зони. Такі кути називають орієнтувальними, або кутами напрямку, оскільки вони утворюються між точно встановленим постійним напрямком і лінією, напрямком якої вимірюється.

У топографії використовують дві системи координат (географічну і прямокутну), тому відповідно виділяють кути напрямків двох видів. Перший – це дирекційні кути, утворені вертикальними лініями прямокутної системи координат і напрямками ліній на місцевості. Другий – азимут і румби – кути, які утворюють лінії географічної сітки та напрямки на об'єкт.

**Дирекційний кут** визначають на карті за рухом годинникової стрілки від 0 до 360° (мал. 46.) між північним напрямком вертикальної лінії координатної сітки (осьового меридіана зони Гаусса–Крюгера) і напрямком на визначену точку чи об'єкт.

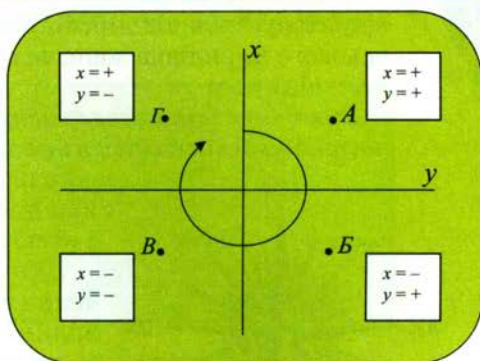
Дирекційні кути напрямків визначають переважно за картою або за магнітним азимутом.

**Азимут** – це кут між напрямками на північ і певним об'єктом з точки спостереження, вимірюється у градусах і може мати значення від 0 до 360°.

Оскільки існує різниця між географічним і магнітним полюсами Землі, то азимуту бувають дійсними або магнітними, залежно від меридіана, який обирають за початковий.

**Дійсний азимут** – це кут, який вимірюють за рухом годинникової стрілки між північним напрямком географічного меридіана і напрямком на певну точку. При визначенні азимута безпосередньо на місцевості враховують **магнітний азимут**, де за початковий напрям відліку беруть напрямок магнітного меридіана. **Кут між географічним і магнітним меридіанами в певній точці земної поверхні називають магнітним схиленням** (мал. 46). Значення його є позитивним, якщо північний кінець магнітної стрілки відхиляється на схід від географічного меридіана, і негативним – якщо на захід.

**Зближення меридіанів** – це кут між північним напрямком дійсного меридіана певної точки та вертикальною лінією координатної сітки чи лінії, паралельній їй, який



Мал. 45. Умовна система прямокутних координат



Мал. 46. Магнітне схилення



відраховується від дійсного меридіана. Для точок, розміщених на схід від осового меридіана зони, величина зближення додатна, а точок на захід від неї – від’ємна.

**Румб** – це напрямок із центру видимого горизонту до точок його окружності. Румб визначають як горизонтальний кут, відрахований від найближчого напрямку лінії (північ або південь) до напрямку цієї лінії. Весь горизонт умовно ділять на 32 румби; 1 румб дорівнює близько  $11^\circ$  (мал. 47).



Мал. 47. Роза румбів

Цим виміром користуються у навігації для позначення курсу судна чи літака або напрямку на певний видимий об’єкт: маяк, мис. В океанографії його застосовують для позначення напрямку морських течій, хвилювання та дрейфу льоду.

Для правильності визначення напрямку до величини румба в градусах дописують дві букви назв сторін світу. Наприклад, кут  $22,50^\circ$  має назву NNE – норт-норд-ост – північний-північний-схід.

## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Що таке географічні координати?
2. Поясніть різницю між географічними та прямокутними координатами.
3. Розкрийте особливості зональної та умовної систем прямокутних координат.
4. Поясніть поняття «азимут», «дирекційний кут», «румб».
5. Наведіть приклади застосування кутів напрямків.

## § 33. Опис місцевості за топографічною картою

Умовні знаки є своєрідною мовою карти і використовуються для відображення окремих елементів місцевості. Не знаючи умовних знаків, а їх понад 150, неможливо навчитися читати карту.

Читання топографічної карти – це уміння правильно зорієнтуватися в умовних знаках, зображених на ній, та уявити й описати місцевість, яку вона відтворює. Важливо не тільки правильно ідентифікувати умовні знаки, а й виявити їх взаємозв’язки, бо тільки такий підхід дасть можливість зрозуміти особливості місцевості.

Для того щоб прочитати карту й описати місцевість, слід дотримуватися певного алгоритму. Першим кроком є визначення масштабу карти. Він потрібний для окомірного визначення відстаней між її об’єктами. Наприклад, якщо 1 см на карті відповідає 100 м на місцевості, можна уявно визначити розміри населеного пункту, ширину річки чи озера, розміри луків тощо.

Зазвичай, на топографічних картах використовують лінійний або числовий масштаб. Проте його можна визначити і за допомогою кілометрової сітки, за номенклатурою аркуша карти та за відомими відстанями.

На всіх топографічних картах є кілометрова сітка. Сторони квадратів сітки відповідають певній кількості кілометрів, про що є інформація на початку ліній сітки біля рамки карти. Наприклад, відстань між двома лініями сітки дорівнює 1 км, а відстань на карті становить 1 см. Отже, масштаб карти 1:100 000.



Кожен номенклатурний ряд топографічних карт має своє значення, за яким можна визначити масштаб карти. Наприклад:

N-27	масштаб	1:1 000 000
N -27-A	масштаб	1:500 000
N -27-XI	масштаб	1:200 000
N -27-16	масштаб	1:100 000
N -27-16-A	масштаб	1:50 000
N -27-16-A-6	масштаб	1:25 000
N -27-16-A-6-1	масштаб	1:10 000

Визначити масштаб можна також за відомими відстанями, наприклад за умовними знаками, які позначають кілометрові стовпи на автомобільних шляхах. Вимірявши відстань між ними у сантиметрах та провівши нескладні математичні розрахунки, визначаємо масштаб карти.

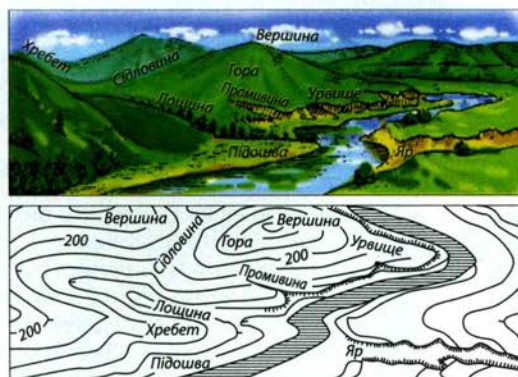
Досить важко навчитися читати рельєф топографічної карти. Це пояснюється тим, що гора, западина, гірський хребет і долина, на перший погляд, зображуються однаково. Тому важливим у описі рельєфу є уміння правильно визначати орієнтування *бергштрихів* відносно горизонталей, а також напрямок і крутизну схилів.

Про ці особливості рельєфу, а саме про крутизну схилів, можна дізнатися, проаналізувавши розміщення *горизонталей* (мал. 48). Що крутіший схил, то густіше розташовані горизонталі, і навпаки. За цими властивостями горизонталей можна також визначити і форму схилів. Якщо крутизна схилів більша ніж  $40^\circ$ , то їх зображують горизонталями з рисочками. При цьому природні форми рельєфу: зсуви, яри, балки, урвища позначають коричневим кольором, а антропогенні (кар'єри, насипи) – чорним. Варто зазначити, що рельєф і місцеві предмети взаємопов'язані і давати їх опис окремо недоцільно. Описувати місцевість за картою бажано одразу за зображенням рельєфу й місцевих предметів.

Іншою характеристикою рельєфу на топографічній карті є висота його перетину, який вказують на кожній карті. Найчастіше це словесне пояснення, наприклад: висота рельєфу – 10 метрів; інколи використовують такий запис:  $h = 10$  м. Висота перерізу рельєфу вказує, через скільки метрів проведено основні та половинні горизонталі. Ці дані будуть потрібні при його характеристиці.

Важливо також мати інформацію про час проведення топографічної зйомки та створення карти, що підтверджує відповідність карти опису місцевості.

Важливим кроком у складанні опису є характеристика місцевості, зображеної на карті. Розглядаючи карту в цілому, отримують інформацію про розміщення населених пунктів, рік, озер, заболочених ділянок, гірських хребтів, западин, транспортних шляхів тощо. Все це враховують при загальній характеристиці місцевості за рельєфом (рівнинний, гірський, погорбований) та відкритістю (наявність лісових масивів, інших місцевих об'єктів).



Мал. 48. Зображення місцевості за допомогою горизонталей



• Водночас здійснюють первинний огляд гідрографічної сітки, що у поєднанні з аналізом рельєфу дає загальне уявлення про поверхню та ухил місцевості.

Річки, притоки та інші гідрографічні об'єкти зображуються з різною деталістю, залежно від масштабу карти. З карти можна дізнатися про ширину, глибину, напрямок і швидкість течії. На зображеннях річок і озер вказують висоту рівня води під час межені порівняно з рівнем моря. Так само описують притоки річок, броди, дамби, мости, причали та інші об'єкти

Масштабними умовними знаками зображують ґрунтово-рослинний покрив. Проаналізувавши їх, складають опис лісу, чагарників, луків, боліт, парків, садів, а також певне уявлення про поверхню: піщана, кам'яниста місцевість тощо.

Позначаючи на карті ліси, надають додаткову інформацію про їх характеристики: тип (хвойний, листяний, мішаний), середню висоту та товщину дерев, відстань між ними. За окремими числовими позначеннями можна визначити і запаси деревини на певній площі.

У регіонах, де трапляються солончаки й солонці, їх можна описати за умовними штриховими знаками синього кольору.

Болота зображують з відомостями про прохідність (прохідні, важкопрохідні, непрохідні), покрив (трав'янистий, моховий), наявність лісів та чагарників.


Населені пункти зображують на топографічних картах із дотриманням зовнішніх кордонів та планування. Розглядаючи населений пункт, можна описати розміщення вулиць, площ, річок, парків, садів, будинків, промислових об'єктів, визначних споруд тощо. За видом і розміром шрифту назви населеного пункту визначають його адміністративне підпорядкування та кількість населення.

Користуючись топографічною картою, можна скласти опис господарського комплексу місцевості: наявність та особливості розміщення промислових підприємств, сільськогосподарських угідь, транспортних шляхів.

Аналізуючи відповідні умовні знаки, описують транспортні шляхи місцевості. Щодо автомобільних шляхів – це може бути інформація про ширину проїзної частини, дорожнє покриття, а також їх пропускну здатність. Стосовно залізничного транспорту зазначають кількість колій, станцій, мостів та інших споруд. Позначення великих транспортних мостів на картах забезпечують додатковою інформацією про їх довжину, ширину, вантажопідйомність тощо.

Уважно розглядаючи карту, обов'язково побачимо окремі місцеві об'єкти, які за своїми розмірами чи особливостями розміщення виділяються серед інших та легко розпізнаються на місцевості. Часто їх використовують під час опису місцевості як орієнтири. Це можуть бути відомі споруди, вишки, башти, заводські труби, вітрові електрогенератори, пам'ятники, вказівники, окремі дерева тощо. Більшість із них не можна відобразити у масштабі карти, тому їх позначають позамасштабними знаками.

### Запитання і завдання для самоконтролю

- 
1. Поясніть, як ви розумієте вираз «потрібно уміти правильно читати карту».
  2. Проаналізуйте особливості зображення на топографічних картах елементів господарської інфраструктури.
  3. Вкажіть на відмінності у зображенні географічних об'єктів та явищ на дрібно-масштабних та топографічних картах.
  4. Наведіть приклади об'єктів місцевості, які зображуються позамасштабними умовними знаками.
  5. Складіть туристичний маршрут, використовуючи топографічну карту певної місцевості.



СПОСОБИ ЗОБРАЖЕННЯ  
НА ГЕОГРАФІЧНИХ КАРТАХ**§ 34. Способи зображення на географічних картах.  
Картодіаграми, картограми**

Існують різні графічні способи створення географічних карт для ілюстрації просторового розміщення явищ навколишнього середовища, їх зв'язків і розвитку. До основних належать способи якісного та кількісного фону, ареалів, значків, точковий, лінійних знаків, ізоліній, локалізованих діаграм, знаків руху, картограм і картодіаграм.

● **Спосіб якісного фону** відображає поділ території (її районування) на якісно однорідні ділянки за певними ознаками: природними, політико-адміністративними, економічними. Такий спосіб використовують для відтворення на картах явищ суцільного поширення, він тісно пов'язаний із класифікацією, типологією, районуванням певної території. Однорідні за певною ознакою ділянки позначають окремим або загальноприйнятим кольором чи штриховкою. Цим способом зображують країни на політико-адміністративній карті, вік гірських порід на геологічних, кліматичні пояси на кліматичних тощо. Для доповнення інформативності таких карт використовують буквену і цифрову індексацію.

● **Спосіб кількісного фону** застосовують на картах для передачі інформації про кількісні відмінності явищ, суцільно поширених на певній території. Цей спосіб також пов'язаний із районуванням, але за кількісним показником: густота річкової сітки, модуль стоку, густота та глибина розчленування рельєфу, кути нахилу, густота населення тощо.

● **Спосіб ареалів.** Ареалом називають територію поширення будь-якого об'єкта чи явища. Використовуючи цей спосіб, відображають території з об'єктами, які мають значне, але не суцільне поширення. Він передбачає вибіркове зображення на карті площ, у межах яких поширене певне явище. Для зображення ареалів на картах застосовують суцільні та пунктирні лінії, штриховку, кольори, значки, підписи, індекси. За допомогою цього способу можна зафіксувати територіальне поширення певного виду тварин чи рослин, корисних копалин, райони дії небезпечних природних явищ, територію з розселенням певної національності тощо.

● **Спосіб значків** використовують для відтворення незначних об'єктів або тих, що займають меншу площу, ніж сам значок. Значки називають місцезнаходження та вид об'єктів, а також можуть характеризувати їхню величину, значення, зміну в часі. Для відтворення характеристик об'єктів використовують форму, розмір та колір значків.

За формою значки можуть бути буквеними, геометричними й наочними (пиктограми). Геометричні знаки – це найпростіші геометричні фігури (трикутники, квадрати, кола). Прикладом можуть бути позначення корисних копалин, населених пунктів тощо. Наочні значки нагадують об'єкт, який зображується, і не потребують додаткових пояснень. Їх переважно використовують на великомасштабних і туристичних картах. Буквені значки створюють за допомогою однієї або кількох літер алфавіту, якими прийнято позначати географічні об'єкти. Наприклад, родовища корисних копалин – Al, Mn, Fe, Zn, Cu.

Розмір і колір значків відтворює додаткові кількісні та якісні характеристики об'єктів та явищ.





● **Точковий спосіб** використовують для картографування масових явищ за допомогою точок чи інших геометричних фігур (трикутників, прямокутників, рисок) однакового чи різних розмірів. При цьому на карту наносять певну кількість точок, густота яких відображає фактичне розміщення явища. На карті точки розміщуються відповідно до концентрації зображуваного явища. Прикладом є зображення поголів'я великої рогатої худоби на певній території.

Для передачі інформації про якісні відмінності об'єкта картографування або динаміку певного явища використовують різнокольорові точки. Так можна охарактеризувати населення за національним або статевим складом, передавати інформацію про зростання його чисельності за певний період. Характерною ознакою цього способу є спрощена географічна основа карти, іноді без інших значків, що викликає певні труднощі при роботі з ними.

● **Спосіб ізоліній.** Ізолініями називають криві, які сполучають на карті точки з однаковим значенням певного кількісного показника. Ізолінії застосовують для зображення об'єктів і явищ безперервного поширення, наприклад рельєфу, кліматичних особливостей тощо. Цей спосіб використовують для картографування поверхневих, підземних, атмосферних об'єктів і явищ. Він вирізняється високою інформативністю й вимірністю, оскільки дає змогу отримувати кількісну характеристику зображуваного явища у будь-якій точці карти.

Різні географічні явища та об'єкти відображають різними типами *ізоліній*: рельєф – *горизонталями*, або *ізогінсами*, глибину морів – *ізобатами*, температуру повітря – *ізотермами*.

● **Спосіб лінійних знаків** застосовують для зображення видовжених об'єктів – адміністративних кордонів, ліній електропередач, берегової лінії, транспортних шляхів, річок. Кількісні та якісні характеристики лінійних об'єктів відображають малюнком (суцільна лінія, пунктир), кольором та шириною знака. Лінійними знаками можна також відобразити динаміку об'єктів, наприклад зміну в часі берегової лінії, водойми чи морського узбережжя.

● **Спосіб знаків руху** використовують для зображення різних просторових переміщень природних чи соціально-економічних об'єктів та явищ. За допомогою знаків руху можна передати шлях, спосіб, напрямок і швидкість переміщення, якість, потужність та структуру рухомого явища. Прикладом можуть слугувати морські течії, переліт птахів, маршрути експедицій, міграції населення, перевезення пасажирів та вантажів. За їхнього допомогою відображають різні зв'язки – транспортні, економічні, фінансові, політичні, культурні тощо. Знаки руху застосовують для відтворення переміщення будь-яких явищ: точкових, лінійних, площинних, розсіяних, суцільних.

● **Спосіб локалізованих діаграм.** Цим способом у вигляді діаграм і графіків характеризують сезонні та інші періодичні явища суцільного або лінійного поширення. Діаграми розміщують на карті у певних пунктах, точках, де визначають параметри географічних об'єктів і явищ. Наприклад, діаграми та графіки річних температур, напрямку та швидкості вітру, річної кількості опадів позиціонуються до розміщення метеорологічних станцій.

Діаграми використовують для характеристики часових змін явища (добова, місячна чи річна зміна температур повітря, часовий розподіл кількості опадів на певній території, динаміка снігового покриву). Їх будують у певних системах координат у вигляді кривої розподілу чи стовпчикової діаграми.

● **Спосіб картограм і картодіаграм** використовують для відображення статистичних даних у наочній просторовій формі.



**Картограма** – це спосіб зображення певного явища середньої інтенсивності в межах визначених територіальних одиниць, здебільшого це елементи адміністративно-територіального поділу. За допомогою такого способу відображають середню густоту населення, лісистість чи розораність території, валовий внутрішній продукт у перерахунку на душу населення тощо. Перевагою картограми є її простота в побудові та сприйнятті. Проте вона передає загальну інформацію про всю адміністративну одиницю, не відображуючи диференціацію явища у ній самій.

**Картодіаграма** – це спосіб зображення абсолютних (сумарних) статистичних показників певного явища в межах одиниць територіального поділу за допомогою діаграм, які розміщують в них. Цей спосіб широко використовують для створення соціально-економічних карт, оскільки більшість статистичних показників сумарно розраховують саме за адміністративно-територіальними одиницями.

Ці способи картографічного зображення використовуються як окремо, так і в певних поєднаннях, що залежить від типу об'єкта, явища чи процесу, а також від наявних вихідних даних. Так, на карті населення можна раціонально використати способи якісного фону, знаків руху, а також картодіаграм. На карті сейсмічних територій використовують значки (епіцентри землетрусів), ізолінії (сейсмічні регіони), лінійні знаки (тектонічні розломи). Певного поширення набули карти, на яких поєднують картограми та картодіаграми, що характеризують абсолютні та відносні показники одного явища.

### Заяпитання і завдання для самоконтролю

1. Визначте особливості відображення географічних явищ та процесів способами якісного та кількісного фону.
2. Підберіть приклади використання на географічних картах способу ареалів та способу значків.
3. Назвіть способи картографічного зображення, які найчастіше застосовують при створенні фізико-географічних та соціально-економічних карт.
4. Поясніть різницю між картографами та картодіаграфами.



## § 35. Способи відображення картографічної інформації

● **Методи та засоби відображення.** Відтворення картографічної інформації або її візуалізація (графічне відображення) може здійснюватися різними методами та засобами. Крім традиційних паперових карт, у географічних інформаційних системах, комп'ютерній графіці і картографії зображення генерують пристрої відображення – зазвичай монітори, на основі перетворення вихідних цифрових картографічних даних за допомогою спеціальних програм.

Використання комп'ютерних технологій дає змогу здійснювати низку візуалізаційних операцій з картографічним зображенням, а саме: масштабування (зменшення, збільшення або наближення деталей вибраної ділянки), панорування (розвертання зображення до розмірів робочої частини відеоекрана), прокрутку зображення, розмір якого перевищує габарити відображення, перелистування або покадровий перегляд, зміщення, переміщення, дублювання, поворот та інші графічні чи геометричні перетворення. До засобів оформлення картографічних зображень належать операції кольорової заливки замкнутих контурів, їх штрихування тощо.



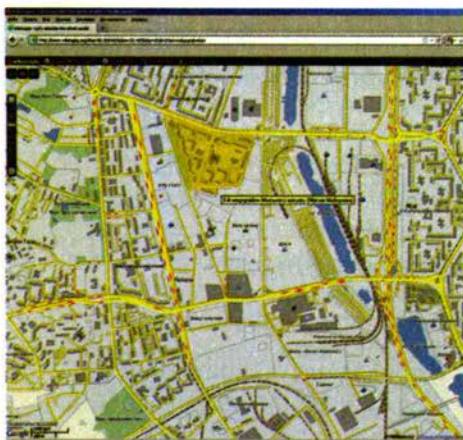


- Користувачі картографічної інформації мають змогу висувати різні вимоги до технологій її візуалізації. Це може бути простий перегляд готового картографічного зображення на екрані дисплея і друкування копії на принтері; презентація із застосуванням серії карт та інших геообразень і проекційним устаткуванням; підготовка оригінал-макета великоформатної карти для подальшого друку на поліграфічному устаткуванні; підготовка і перегляд анімованих карт тощо. Для обслуговування різних груп користувачів розроблені спеціальні програмні ПС-продукти, що містять різний набір функціональних можливостей для відображення даних.

Під час візуалізації картографічних зображень використовують різні графічні змінні й особливі способи картографічного зображення, а саме пласкі або двовимірні, тривимірні зображення й анімації.

Розвиток Інтернету та всесвітньої павутини (www) створив сприятливі умови для широкого доступу користувачів до геопросторової інформації в мережі за допомогою найпоширеніших програмних продуктів. З'явилися можливості не тільки для перегляду загальногеографічних або тематичних карт, а й вирішення складніших завдань в інтерактивному режимі.

Утворився цілий напрям – web-картографія, що передбачає швидкі, доступні шляхи та можливості візуалізації просторової інформації, а також користування нею навіть початківців у галузі картографії та ПС-технологій. Картографічні продукти в мережі Інтернет найчастіше використовують для пошуку потрібних географічних даних, а також їх територіального прикріплення. Інтернет-карти дають можливість не тільки переглядати їх, а й інтерактивно працювати з ними.



Мал. 49. Фрагмент карти міста

Наявність у мережі Інтернет глобальної групи картографічних серверів дає змогу використовувати web-картографію у різних галузях людської діяльності. Це – планування, будівництво, навігація, дослідження та використання природних ресурсів, моніторинг навколишнього середовища на глобальному та регіональному рівнях, ліквідація наслідків природних і техногенних катастроф, розвиток телекомунікаційних систем тощо.

Широкі перспективи використання web-картографії відкриваються у галузі науки й освіти, дослідженнях клімату, геології, екології, біології, дистанційній освіті, міждисциплінарних наукових дослідженнях, маркетингових дослідженнях тощо.

**● Програмні й технічні засоби візуалізації картографічної інформації.** Електронні карти та атласи здебільшого подібні до своїх паперових аналогів, проте з додатковими функціями автоматизації пошуку даних. Більшість електронних картографічних творів є закінченою працею і не допускають зміни свого змісту користувачем.

Інтерфейс таких карт та атласів дозволяє переглядати зміст як у вільному режимі, переходячи від одного блоку інформації до іншого за допомогою гіперпосилань, виконувати пошук даних за ключовими словами, так і використовувати сценарії для тематичного показу, наприклад шкільних уроків з гідро-



графії суходолу, клімату, геології. На екран виводяться відповідні фрагменти тематичних карт (мал. 49), пояснювальні тексти й ілюстрації, відеофрагменти.

**ГІС-в'юери.** Ці програмні продукти призначені для перегляду готових картографічних зображень, створених за допомогою інших картографічних програм. Прикладом може бути ГІС-в'юер ArcReader, за допомогою якого можна переглядати і друкувати електронні карти. Такі програми, крім перегляду, дають змогу виконувати пошук необхідної географічної інформації, виконувати різні операції з оформлення карт, масштабування, роботу з окремими тематичними шарами, друкувати як цілі карти, так і їхні частини. За допомогою таких ГІС-в'юерів можна готувати карти для інших Інтернет-сайтів.

● **Системи автоматизованого картографування.** Нині існують різні комп'ютерні програмні ГІС-пакети, такі як ArcGIS Desktop, Mapinfo, GIS Office, AutoCAD, за допомогою яких можна здійснювати всі роботи зі створення електронних карт чи атласів, починаючи зі збору інформації з різних джерел і закінчуючи створенням поліграфічного макета.

Основу системи автоматизованого картографування становлять банки даних цифрової картографічної інформації для певної предметної області, що містять певний перелік об'єктів (наприклад, створення топографічних карт, архітектурних планів, кадастрових карт, геологічних, гідрологічних, автодорожніх, туристичних карт). Кожному об'єкту заздалегідь присвоюється певний тип умовного знака і параметри їхнього відображення в різних типах карт. При відкритті певного картографічного шару одночасно відбувається і його оформлення у відповідній системі умовних знаків.

За постійного картографування визначеної території у певному масштабі створюють спеціальні шаблони, в яких зазначають межі області відображення карти, її масштаб, подають стандартну легенду й елементи її оформлення – рамку, заголовок, масштабну лінійку, стрілку «північ-південь», текстові виноски, логотипи тощо. Для одержання карти в цьому разі досить вибрати потрібний шаблон, а далі відбувається завантаження необхідного тематичного матеріалу і його оформлення.

Бібліотеки картографічних символів, ліній, заливок полігонів, палітр для відображення поверхонь, елементів допоміжного оформлення карт, картографічних легенд, таблиць, картодіаграм і звичайних діаграм є важливим ресурсом, який забезпечує умови створення різних типів карт.

### Інтернет-ресурси

NASA Digital Earth Web Map Resources Page (<http://www.digitalearth.gov/wmt>).  
International Continental Scientific Drilling Program (<http://www.icdp-online.de/>)  
OpenGIS Consortium Initiatives Page (<http://www.opengis.org/initiatives/>)  
Open GIS Consortium Interoperability Program Page (<http://ip.opengis.org>)  
OpenGIS® Web Map Server Interfaces Implementation Specification Revision 1.1.1 (<http://www.opengis.org/docs/01-068r2.pdf>)

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Охарактеризуйте основні властивості географічних карт.
2. Назвіть методи та засоби відображення картографічної інформації.
3. Наведіть приклади форм роботи з картографічними зображеннями, які дають комп'ютерні технології.
4. Як ви розумієте поняття «web-картографія»?
5. Наведіть приклади використання електронних карт і атласів у житті та господарській діяльності людини.





**§ 36. Географічні інформаційні системи**

● **Географічні інформаційні системи та їхня структура.** *Географічні інформаційні системи (геоінформаційні системи, або ГІС) – це багатofункціональні комплекси, що забезпечують збір, обробку, відображення і поширення просторових (географічних) даних.*

У сучасному світі ГІС уже не є новинкою. Перші картографічні інформаційні системи були розроблені в США, Канаді, Швеції ще у 60–70-х роках ХХ ст. На сьогоднішній день у цій індустрії працює велика кількість фахівців з різних країн світу. Існує багато ГІС, які використовують у наукових дослідженнях, економіці, політиці, освіті, екології та інших галузях людської діяльності. Ці технології поєднують традиційні види роботи з базами даних з можливостями візуалізації та географічного аналізу, який нам надає карта.

База даних – упорядкований об'єм інформації певної тематики, представлений у цифровому вигляді. За допомогою ГІС сьогодні стало можливим аналізувати, моделювати й прогнозувати складні явища та події навколишнього світу, зокрема стихійні лиха, аварії, катастрофи у природному середовищі та техногенній сфері. Це дало змогу вивчати земну поверхню з наближенням до того чи іншого об'єкта. Ці комплекси підвищують ефективність аналізу та вирішення проблем, які сьогодні постають перед усім суспільством.

ГІС-технології об'єднують методи дистанційного зондування Землі, аналізу різної геоінформації, цифрової обробки зображень, системи управління базами даних (СУБД) та глобального позиціонування (GPS), Інтернет-технології.

За охопленням території ГІС бувають: глобальні (масштаб 1:1 000 000–1:100 000 000), національні (переважно це державні) (1:1 000 000–1:10 000 000), регіональні (1:100 000–1:2 500 000) і локальні (1:1 000–1:100 000).

Залежно від галузі використання і тематики ГІС поділяють на екологічні, кадастрові, навчальні, земельні, інформаційні, ресурсні, морські тощо.

● **Використання ГІС.** ГІС – одна з найперспективніших інформаційних технологій сьогодення. Сучасні комп'ютерна техніка і програмне забезпечення дають змогу використовувати технології дистанційного зондування і глобального позиціонування в найрізноманітніших галузях людської діяльності. Потенційні можливості створення й використання нових ГІС практично необмежені.

Нині ГІС найчастіше використовують у геологічних і геоморфологічних дослідженнях, у розвідуванні й розробці родовищ мінеральних ресурсів, у природокористуванні й екологічному моніторингу. Їх застосовують у проектуванні, будівництві й експлуатації об'єктів господарського і соціального спрямування, створенні кадастрів (земельного, водного, лісового тощо). Великі перспективи застосування ГІС-технології у сільському, лісовому, водному господарствах, у дослідженні й прогнозуванні погоди, у торгівлі, маркетингу, бізнесі, управлінні фінансами і банківській справі, у політиці і державному управлінні, гарантуванні безпеки і під час надзвичайних ситуацій, у плануванні і прогнозуванні, в галузі охорони здоров'я, у наукових дослідженнях й освіті тощо.

● **Бази даних та інші підсистеми ГІС.** Основу будь-якої ГІС становить автоматизована картографічна система (АКС) – комплекс приладів і про-





Мал. 50. Структура ГІС за О.М. Берлянтом

грамного забезпечення для створення і використання карт. АКС, у свою чергу, утворює комплекс підсистем (блоків), головними з яких є підсистеми введення, збереження, обробки та виведення інформації (мал. 50). До складу ГІС, заснованих на аерокосмічній інформації, належить підсистема обробки знімків.

Для введення інформації і запису її у цифровому вигляді використовують дигітайзери та сканери. Підсистема збереження інформації є базою даних, які стосуються тематики ГІС (рельєф, корисні копалини, транспортні шляхи, населені пункти тощо). Комп'ютери та відповідне програмне забезпечення є основою блоку обробки даних. За їх допомогою здійснюють аналіз поданої інформації, моделюють процеси, які є основою створення кінцевого продукту ГІС. Підсистема виведення інформації – це комп'ютерні дисплеї, принтери, плотери, за допомогою яких здійснюється візуалізація обробленої інформації, зазвичай у картографічному вигляді. Результатом цієї роботи можуть бути не тільки карти, а й тексти, таблиці, графіки, дво- та тривимірні моделі тощо.

Найбільш поширеними програмними продуктами геоінформаційних систем загального призначення є як комерційні ArcINFO, ArcGIS, AutoCAD, Map 3D, ІнГео, GeoMedia, MapInfo, Modular GIS, ГІС Карта 2008, так і безкоштовні GeoMedia Viewer, Google Планета Земля (мал. 51), GRASS, gvSIG, Quantum GIS та ін.



Мал. 51. Інтернет – ГІС. Головне вікно програми Google Планета Земля

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Розкрийте суть поняття «географічні інформаційні системи».
2. Назвіть групи геоінформаційних систем за охопленням території.
3. Перелічіть та охарактеризуйте структурні елементи ГІС.
4. Наведіть приклади можливого застосування геоінформаційних систем.



## § 37. Геоінформатика і картографія

● **Геоінформатика.** Це наука, яка досліджує природні й соціально-економічні географічні системи за допомогою комп'ютерного моделювання.

Виокремленню геоінформатики в окрему наукову дисципліну сприяли швидкий розвиток комп'ютерних технологій та програмного забезпечення, великі обсяги географічної інформації (особливо статистичної, аерокосмічної), потреба упорядкування інформації та створення різноматематичних баз даних, забезпечення можливості використовувати накопичену інформацію широким колом споживачів, необхідність швидкого аналізу, прогнозування та ефективного прийняття рішень тощо.





- Геоінформатика об'єднує три поняття: географію, інформатику та автоматизму, тому можна стверджувати, що геоінформатика – це наука, яка за допомогою комп'ютерного моделювання вивчає структуру, динаміку, функціонування у просторі та часі географічних систем. Вона передбачає технологію збирання, зберігання, перетворення і поширення просторової інформації. І, як підсумок, геоінформатика – це виробництво програмних продуктів, у тому числі баз даних, систем управління, геоінформаційних систем.

Геоінформатика має тісні зв'язки з картографією, тому що загальногеографічні та тематичні карти – важливе джерело інформації про просторове розміщення природних і антропогенних явищ, процесів та об'єктів, а також основний засіб, який використовують географічні інформаційні системи. Для вирішення різних завдань у ГІС-технологіях використовують методи картографічного аналізу та моделювання.

● **Геоінформаційне картографування.** Це процес створення і використання географічних карт на основі ГІС-технологій. Такий спосіб створення географічних карт досить ефективний. Він передбачає високий рівень автоматизації процесу, використання великих обсягів картографічної та географічної інформації (бази даних), оперативність її подання, що наближена до реального часу, а також різносторонню оцінку ситуацій і безліч альтернативних рішень.

Використання ГІС-технологій під час створення карт дає можливість застосовувати мультимедійність – поєднання відео-, аудіо-, текстового подання інформації.

За допомогою комп'ютерних технологій у картографії створюють новий тип географічних зображень: електронні карти та атласи, тривимірні комп'ютерні моделі, анімації тощо.

Одним з напрямів геоінформаційного картографування є *оперативне*, яке передбачає створення та використання карт у часі, наближеному до реального. Комп'ютерні технології дають змогу значно пришвидшити обробку просторової інформації, а також перетворити її на картографічні геозображення.

При створенні таких карт використовують дані аерокосмічної зйомки, різні статистичні матеріали, результати моніторингових досліджень, опитувань експертів тощо. При цьому характерною ознакою є висока надійність та швидкість обробки інформації, ефективність її зорового сприйняття та оперативність передачі до замовника чи споживача.

Оперативні карти здебільшого використовують у практичній діяльності для аналізу, прогнозування й швидкого реагування на небезпечні явища і процеси природного та антропогенного характеру.

Оперативне картографування тісно пов'язане зі створенням *динамічних карт*, які не тільки описують, а й характеризують сутність багатьох процесів у географічній оболонці.

● **Картографічні анімації.** Геоінформаційне картографування надає можливість візуального спостереження за змінами (динамікою) різних природних та соціальних явищ і процесів. Підбираючи певну послідовність окремих картографічних зображень та використовуючи комп'ютерні технології, отримують відповідний продукт, що при демонструванні створює ефект руху в часі або просторі. Це *картографічні анімації*, які сьогодні широко застосовують у багатьох сферах людської діяльності. Картографічні анімації – це динамічні послідовності електронних карт, які передають динаміку, еволюцію різних процесів і явищ у просторі та часі.



Анімації можуть бути пласкими, об'ємними та стереоскопічними. При поєднанні їх із фотографічними зображеннями створюється майже повне відчуття реальності. Такі зображення отримали назву *віртуальних карт*. Особливо ефективно застосування цих зображень у різних дослідженнях. Яскравим прикладом таких анімацій слугують синоптичні карти, що використовують під час телепередачі «Прогноз погоди». На відміну від традиційних карт, анімаційні зображення дають змогу простежити зміни, які відбуваються протягом певного часу (так званий *часовий вимір*). Тому сьогодні можна вести мову про *масштаб часу*.

Враховавши традиційні підходи до створення масштабу і порівнявши їх на часові виміри та співвідношення, виділяють швидко-, середньо- та повільномасштабні анімаційні зображення. Швидкомасштабні зображення мають співвідношення 1:31 500 000 (одній секунді демонстрації анімаційної карти відповідає один рік в реальному середовищі). Середньомасштабні – 1:2 500 000 (одна секунда – один місяць) та 1:600 000 (одна секунда – один тиждень). До повільномасштабних належать анімаційні зображення масштабом 1:86 000 (одна секунда – одна доба).

● **Електронні карти та атласи.** Електронні карти – це окремий вид картографічних зображень, сформованих на основі даних *цифрових карт* та відтворених на різних пристроях (монітор комп'ютера, дисплей мобільного телефону чи супутникового навігатора). Цифрова карта – комп'ютерна модель, яка містить дані та правила, що описують розміщення та просторово-логічні взаємовідносини різних об'єктів місцевості.

Особливість електронних карт у тому, що вони існують лише в певний проміжок часу і, виконавши своє завдання, замінюються іншою. Класифікація цифрових й електронних карт відповідає загальноприйнятому поділу звичайних карт за змістом і призначенням: загальногеографічна карта, тематична, топографічна, геологічна карта тощо. Як і звичайні, електронні карти створюють у певних масштабах, проекціях, для них використовують відповідні умовні знаки.

Разом з електронними та цифровими картами створені й *електронні атласи*. Це комп'ютерні аналоги звичайних атласів, але вони мають низку переваг: значно скорочується час на їх укладання, передбачена можливість використання анімаційного та мультимедійного супроводу інформації. При цьому як носії використовують компакт-диски та інші мобільні пристрої.

Розрізняють кілька видів електронних атласів (мал. 52).

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Що вивчає наука геоінформатика?
2. Розкрийте сутність поняття «геоінформаційне картографування».
3. Наведіть приклади використання картографічних анімацій.
4. Чим зумовлена роль електронних картографічних творів у сучасному житті суспільства?

Електронні атласи

**В'юверні**

Для візуального перегляду сторінок без зміни контенту атласу

**Аналітичні**

Спроможність аналізу, оцінки, комбінування, зіставлення карт

**Інтерактивні**

Передбачено внесення змін до оформлення, способу відображення, масштабування

**Інтернет атласи**

Електронні атласи, розміщені в телекомунікаційних мережах (напр. Інтернет); передбачають можливість пошуку додаткової інформації та карт

Мал. 52.  
Види електронних атласів







## РОЗДІЛ 3

### Географія культури

#### Ви дізнаєтеся про:

- головні напрямки цивілізаційного розвитку людства;
- систематику цивілізацій і регіональні цивілізації;
- зародження і становлення культури, світові культури;
- зміст і функції поняття «культура», складові елементи культури.

#### Ви навчитеся:

- розрізняти поняття «цивілізація», «культура»;
- характеризувати головні напрямки теорії цивілізації;
- виокремлювати сучасні цивілізаційні макрорегіони світу;
- порівнювати розвиток географічної культури за певний період.

### ТЕМА 1 СВІТОВІ ЦИВІЛІЗАЦІЇ

#### § 38. Цивілізації. Напрями цивілізаційного розвитку людства

● **Формування поняття «цивілізація».** Сучасні словники тлумачать поняття «цивілізація» як рівень чи ступінь суспільного розвитку, матеріальної і духовної культури, а в перекладі з латинської мови воно означає громадський, гідний, вихований. Нині під цивілізацією розуміють будь-яку форму існування живих істот, наділених розумом. Іноді це слово є синонімом поняття «культура». Його використовують як термін, що розкриває історичний тип культури, локалізованої в часі і просторі (давні цивілізації Єгипту, Месопотамії, Індії, Китаю, Мексики тощо). Часто під терміном «цивілізація» розуміють етап суспільного розвитку, що приходить на зміну варварству. Як науковий термін поняття з'явилося у XVIII ст. у тісному зв'язку з поняттям «культура».

Сучасні вітчизняні вчені-географи Б.П. Яценко та В.К. Бабарицька у своїх роботах наводять кілька значень поняття «цивілізація»:

- цивілізація – сукупність живих істот із певною духовною і матеріальною культурою, яка поєднує всі компоненти, необхідні для існування суспільства;
- цивілізацію розуміють як життя міста, міську спільноту;
- цивілізація – це сучасна світова культура, добре організоване й гуманістично налаштоване суспільство, яке забезпечує основні права особистості, в тому числі право власності, свободу совісті й віросповідання;
- цивілізація – рівень суспільного розвитку, матеріальної і духовної культури масштабних спільнот, які виявили себе в історії або існують нині.

Для них притаманні розмаїття соціального і духовного життя, існують певні базові цінності і принципи побудови життя. Їх самотність, що сформувалася досвідом історичного розвитку, стала основою самосвідомості та становлення відмінностей від інших спільнот. Цивілізаційні цінності та-



ких людських спільнот часто збігаються зі світовими релігіями (західно- і східнохристиянська, ісламська, буддистські тощо). Це сприяє порівняльному вивченню суспільства Заходу й Сходу, релігійних і культурних систем різних країн, народів, етносів. Іноді під поняттям «цивілізація» розуміють національну соціокультурну спільноту, що проживає у певній державі (англійська, японська, турецька, російська, китайська цивілізації);

- цивілізацією називають глобальну соціокультурну спільноту, що формується на основі універсальних (надлокальних) цінностей (світові релігії, системи моралі, права, мистецтва, освіти). Такі цінності поєднуються з масштабним комплексом практичних і духовних знань.

Отже, цивілізацію можна розглядати як сукупність способів буття і діяльності групи людей, що стосуються матеріального життя, інтелектуального рівня, моральних норм, політичної і соціальної організації життя.

Цивілізація може охоплювати кілька національних держав або лише одну (Японія). Західна цивілізація має два основні типи розвитку – європейський і північноамериканський. В ісламській цивілізації є арабський, турецький, малайський типи існування.

● **Напрямки цивілізаційного розвитку людства.** У розвитку людства історики виокремлюють чотири історичні епохи: давній світ, середні віки, новий і новітній час. *Формаційний підхід* до вивчення історії людського суспільства передбачає розвиток «по вертикалі»: рабовласницька, феодальна, капіталістична і комуністична формації. Проте ці теоретичні висновки вчені зробили переважно на прикладі розвитку людського суспільства на теренах Європи. Тому історична географія, що вивчає просторово-вікові зв'язки і взаємодію природних і соціально-економічних територіальних систем, не завжди могла використовувати таку формаційну модель, яку було не просто перенести на територію інших великих регіонів Землі. Адже ці регіони мають своєрідні ознаки розвитку, відмінні від інших.

Нині на зміну формаційному прийшов *цивілізаційний підхід* до вивчення розвитку людства, виникнення держав, становлення культур. Стрижнем такого підходу стало поняття «цивілізація». Основні твердження цих теорій розкрито у працях російського слов'янофіла Н. Данилевського, російського й американського соціолога П. Сорокіна, німецького філософа О. Шпенглера, німецького соціолога А. Вебера, французького історика Ф. Броделя, англійського історика і соціолога А. Тойнбі та інших видатних учених XIX–XX ст.

З позиції багатьох учених у сфері історичної географії особливо важливим є той факт, що на будь-якому з попередніх етапів людська цивілізація як культурна цілісність і спільність мегаетнічного типу за своєю суттю є сукупністю багатьох цивілізацій. Так, А. Тойнбі (1889–1975) розвинув теорію суспільно-історичного розвитку людства через розвиток локальних цивілізацій. За його теорією, всесвітня історія є сукупністю історій окремих і своєрідних та відносно замкнених цивілізацій. Учений нарахував їх аж 21, проте дожили до наших днів лише шість. Він вважав, що кожна цивілізація проходить у своєму розвитку стадії виникнення, росту, надлому і розпаду. Після того вона зазвичай гине, поступаючись місцем іншій.

Серед сучасних дослідників найбільш відомими є праці сучасного американського політолога С. Хантінгтона. Учений вважає, що цивілізація – це культурна спільнота, заснована на рівні культурної ідентичності людей. Цивілізація визначається наявністю загальних суб'єктивних рис: мова, історія, релігія, звичаї, різні суспільні інститути, а також суб'єктивною самоідентифікацією населення. Культурна самоідентифікація мешканців може змінюватися, тоді





## Доведіть чи спростуйте

Зіткнення цивілізацій стане домінуючим чинником світової політики. Лінії розлому між цивілізаціями – це і є лінії майбутніх фронтів.

(С. Хантінгтон)

змінюються склад і межі тієї чи іншої цивілізації. За Хантінгтоном, основним джерелом конфліктів у світі є не ідеологія, не економіка, а саме цивілізаційні відмінності. Він виокремлює такі цивілізації: західну, конфуціанську, японську, ісламську, індуїстську, православно-християнську, африканську. Найважливішою відмінністю між ними вважає релігію, хоча існують відмінності історичного, мовного і культурного плану тощо.

У XVII–XVIII ст. в західному ареалі планети конфлікти виникали, переважно, між правлячими особами – королями, імператорами, абсолютними монархами, які прагнули приєднати нові землі до своїх володінь. Починаючи з Великої французької революції (1789 р.), основні лінії конфліктів стали пролягати не стільки між правителями, скільки між націями. Така модель збереглася й протягом XIX ст. Кінець їй поклала Перша світова війна. Унаслідок російської революції в 1917 р. конфлікт націй поступився конфлікту ідеологій. Сторонами цього конфлікту спочатку були комунізм, нацизм і ліберальна демократія, а потім комунізм і ліберальна демократія. Поразка комунізму, на думку С. Хантінгтона, стала кінцем конфлікту ідеологій.



## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Знайдіть у словниках визначення поняття «цивілізація». Випишіть їх. Чи однакові вони за змістом? Що спільного у їхньому змісті?
2. Поясніть, яке з визначень поняття «цивілізація» у тексті параграфа найбільше імпонує вам. Чому?
3. Перелічіть основні напрями теорії розвитку цивілізацій.
4. Назвіть відомих учених-теоретиків розвитку цивілізацій.
5. До якої цивілізації можна віднести Україну?

## § 39. Систематика цивілізацій.

### Сучасні цивілізаційні макрорегіони світу

● **Систематика цивілізацій.** Ще з давніх часів основний вододіл пролягав між цивілізацією Заходу (європейською) і цивілізацією Сходу. Кожна з цих цивілізацій має свою історію, власний шлях розвитку, свій «образ» і своє «обличчя». Захід переважно називають світом модернізації, а Схід – світом традиційності. І Захід, і Схід, у свою чергу, поділяють на кілька регіональних, субрегіональних і локальних цивілізацій.

Серед давніх цивілізацій розрізняли цивілізації Давнього Єгипту, Месопотамії, Індії, Китаю, Давньої Греції, Давнього Риму. У середні віки і за період нового часу виникає ще більша кількість цивілізацій. Їхня поява пов'язана з відмінностями умов життя, формування національного характеру, ціннісних настанов і орієнтирів. Духовною силою, що впливала на всі сфери життя і менталітет народів, були їхні релігійні уподобання (віросповідання).

Цивілізації Сходу вирізняються «мозаїчністю», до їхнього складу входять мусульманська, індійська, китайська, японська, що значною мірою різняться між собою. Європейські спільноти об'єднують культурні характеристики, що відрізняють їх від китайських та індійських спільнот. Водночас китайці, індуси і європейці не є частиною всеохопної культурної спільноти. Вони представля-



ють різні цивілізації, що характеризуються такими ознаками, як релігія, мова, історія, звичаї, суспільні інститути, а також суб'єктивною самоідентифікацією (самовизначенням) особистості.

Отже, цивілізація є найбільш об'ємним рівнем самовизначення, з яким людина може ототожнювати себе емоційно. При цьому можуть існувати різні рівні самовизначення – мешканець Києва може самовизначитись як киянин, православний, християнин, європеєць, представник західної цивілізації.

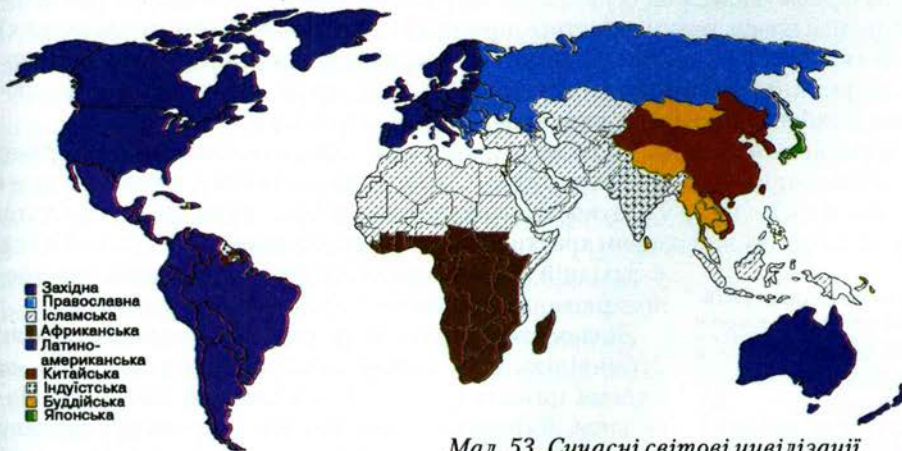
**Регіональні цивілізації.** Вчені стверджують, що цивілізація – одне з найбільших територіальних утворень, до якого входять держави як одне ціле. Часто такі утворення ще називають культурними чи соціокультурними регіонами, інтегральними культурними просторами чи регіонами цивілізацій. У плані геопросторового аналізу цивілізаційних утворень залишається невирішеною ціла низка теоретичних і практичних проблем. Найбільш поширеною таксополітичною одиницею після людства в цілому є субетнос, який поділяється на етноси, тобто людство – субетнос – етнос.

Сучасні вчені налічують 12 основних цивілізацій у світі, з яких 7 уже не існують. В таблиці перелічені основні із них (табл. 1). Багато сучасних дослідників доповнюють цей перелік російською православною цивілізацією, яка виокремилась від своїх прасурів – візантійської і західнохристиянської цивілізацій, а також латиноамериканською і африканською (мал. 53).

Географічні дослідження розвитку людських цивілізацій значну увагу приділяють чіткості територіальних кордонів їх існування на певний момент часу. Однак чітко визначити межі цивілізацій практично неможливо. За історичний період розвитку люди можуть змінювати свою ідентичність, оскільки культури народів взаємодіють і переплітаються, зазнають різних впливів. Значно змінюється також ступінь відмінностей і подібностей цивілізацій, проте воєні територіально окреслені межами і мають свої кордони (часто природні). Сучасні вчені вводять ще й поняття «цивілізаційні міжсвіти» або міжцивілізаційні пояси (лімітрофи). У сучасному світі – це Кавказ, Карпати,

Таблиця 1. Глобальні цивілізаційні структури (за С. Хантінгтоном, 1996)

Зниклі	Існують
Месопотамська	Китайська – далекосхідна
Єгипетська	Японська – далекосхідна
Критська	Індуїстська
Класична (греко- римська)	Ісламська
Візантійська	Західна
Мезоамериканська	
Андська	



Мал. 53. Сучасні світові цивілізації



Придністров'я, Казахсько-середньоазійська територія, зона проживання алтайських, тюрксько-монгольських народів, буддистів та ісламистів, китайська внутрішня Монголія, російські автономії (від Туви до Бурятії), китайізована Маньчжурія, Корейський півострів.

● **Сучасні цивілізаційні макрорегіони світу.** Кожна з цивілізацій є потужною скарбницею історії, культури, звичаїв, традицій, ритуалів, світоглядних позицій, моделей самоідентифікації народів.

**Китайська цивілізація.** Дослідники пропонують для її визначення два підходи: як єдину китайську цивілізацію, що виникла 2000–500 рр. до н.е., або дві китайські цивілізації, які послідовно змінили одна одну в перші століття християнської епохи (конфуціанська або синтоїстська).

**Японська цивілізація.** Вчені розглядають її як самостійну, що формувалася 100–400 рр. н.е. під впливом китайської. У Японії конфуціанство органічно синтезувалось з синтоїзмом (культ божества предків і природи). На відміну від Китаю Японія створила особливу, східну за духовністю культуру, сприйнятливішу до культури і технологій Заходу.

**Індійська цивілізація.** Дослідники одностайні в тому, що на індійському субконтиненті приблизно з 1500 р. до н.е. існувала одна або кілька цивілізацій, пов'язаних спільною спадщиною. Вони іменуються як *індська*, *індуська*, *хінду* або *індуїстська*. Індуїзм відіграє головну роль у культурі значної частини Індостану ще з II тис. до н.е.

**Ісламська цивілізація** виникла у VII ст. на Аравійському півострові. Поширення ісламу на Близький Схід, Північну Африку, Індостан і в Південно-Східну Азію, його поступове проникнення в Іспанію, на Сицилію, в Середню Азію, Казахстан, Кавказ, Поволжя зумовлює той факт, що нині ісламські діаспори є впливовими у багатьох країнах світу. Іслам охоплює значну кількість культур або субцивілізацій, таких як *арабська*, *турецька*, *перська*, *малайська*.

**Західна цивілізація** почала формуватися у VIII – IX ст. після активного територіального поширення християнства. Нині вона охоплює ареали: європейський, північноамериканський, австралійський, новозеландський, південноафриканський, латиноамериканський.

**Європейська культура** почала активно розвиватися в XI – XIII ст., систематично запозичуючи й адаптуючи досягнення візантійської та ісламської цивілізацій. Нині Захід ототожнюється із західнохристиянською цивілізацією. Ця культура сформувалася на основі двох несумісних джерел: античного (заснованого на релігії краси, розумі, естетиці, прагненні до знань, вільного дослідження) та іудейсько-християнського (ґрунтується на слухняності, етиці, вірі у Всевишнього, дотриманні традицій). Поєднання цих двох начал, які перебувають у постійному конфлікті, визначає динамізм західної цивілізації.

В європейському ареалі західної цивілізації сформувалися два напрями на основі католицизму і протестантизму. Сутність католицизму, а разом із ним і західного світу, полягає у здатності адаптуватися до будь-яких варіантів буття. Протестантизм – новий напрям християнства, що сформувався у XVI ст. Із XVI ст. у Західній Європі раціоналізується усе: способи господарювання, соціальне і культурне середовище.

**Латиноамериканська цивілізація** розглядається як субцивілізація в межах західної цивілізації або як окрема цивілізація, тісно пов'язана із західною. Насправді Латинська Америка має порівняно яскраву ідентичність, що відрізняє її від Європи і Північної

## Доведіть чи спростуйте

«Основні причини загибелі цивілізацій криються в них самих».

(А. Тойнбі)



Америци. Її походження пов'язане із західнохристиянською цивілізацією, проте вона інтегрує неіснуючі в Європі місцеві культури, які були винищені в Північній Америці.

**Африканська цивілізація.** Північна частина Африканського континенту і його східне узбережжя належать до ісламської цивілізації.

Представником особливої культури є Ефіопія.

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Перелічіть історичні епохи розвитку людства.
2. Чим відрізняється цивілізаційний підхід до вивчення історії розвитку людського суспільства від формаційного?
3. Поясніть, чому китайців, індусів, європейців, африканців не можна вважати загальною культурною спільнотою людства.
4. Доведіть, що поява перших людських цивілізацій була пов'язана з життям їх мешканців у долинах великих річок.



## ТЕМА 2 СВІТОВІ КУЛЬТУРИ

### § 40. Культура: її зміст і функції

● **Сутність поняття «культура».** Сучасна географічна наука вивчає всі наявні на Землі явища і процеси, що мають просторову складову. Серед них і такий феномен, як культура. Це явище представлене у багатьох формах, пов'язаних з природою і господарюванням людини. Як доводять географи, простір Землі організовує культуру, а культура організовує географічне середовище. У вченні про антропосферу дослідники виділяють культуросферу, що утворилася майже 5 тис. років тому і відтворює культурні цінності (матеріальні й духовні), якісні властивості суспільства. Проблеми культури досліджує наука *культурологія*.

Слово «культура» у перекладі з латинської мови означає обробка, догляд, поліпшення – все це спочатку стосувалося обробки землі. Згодом це слово стало означати те, чим володіє людина, – знання, вміння, виробнича і громадська діяльність, освіта й виховання, творчість і духовно-моральна активність. Водночас культура – це створена людиною цінність (матеріальна і духовна).

Матеріальна культура як результат суспільного виробництва завжди передає і втілює ідеї, творчість, знання.

Духовна культура характеризує духовний досвід людства, накопичений упродовж тисячоліть його існування, нинішній рівень його інтелектуального, морального, естетичного розвитку. Вона об'єднує науку, освіту, мистецтво, міфологію, релігію, філософію, політику тощо. Культура є історичною пам'яттю народів, її елементи передаються від покоління до покоління, тому вона є невід'ємним атрибутом етносів і цивілізацій. Різноманітність культур народів планети є важливою цінністю людства і може трактуватися як його загальна, інтегральна культура.

Людство на Землі єдине, але ця єдність базується на підтримці та збереженні розмаїття культур, яких виокремлюють кілька типів: *східна, антична* (греко-римська), *християнська*.

Поряд зі світовими культурами існують національні культури. Українська культура, що виникла і сформувалась на теренах нашої держави, увібрала в





себе ідеї античної та християнської культур і розвивалася українським народом. Вона завжди була тісно пов'язана з релігією. На особливу увагу завжди заслуговували питання захисту культури, збереження культурних традицій, підтримки основних і найважливіших її проявів, культурної політики. У сучасному суспільстві постала гостра потреба посилення уваги до культури як одного з основних чинників його розвитку.

● **Функції культури.** Культурі як феномену людської цивілізації притаманні своєрідні соціальні функції: *пізнавальна* – дає цілісне уявлення про країну, народ, епоху, цивілізацію; вона виявляється у самопізнанні та самосвідомості народів; завдяки їй люди пізнають і усвідомлюють власні потреби та інтереси; *інформативна* – повідомляє про культурні досягнення людства, народу, нації, держави, регіону протягом історичного часу, що матеріалізувалася у літературних, музичних і архітектурних пам'ятках та виробляє моделі використання досягнень; *комунікативна* – формується в суспільстві через спілкування, яке поділяється на пряме, або безпосереднє, й опосередковане – через твори літератури та мистецтва; *естетична* – передбачає утворення високих естетичних цінностей і спадковості щодо їх сприйняття суспільством; *оверігаюча* – збереження, консервації і функціональність пам'яток історії та культури в соціумі, їх трансформація в сучасні культурні процеси; *виховна* – пропагування взірців для наслідування з метою розвитку кращого, що залишили попередники; *консолідуюча* – через культурні поняття людина відчуває свій нерозривний зв'язок із навколишнім світом, намагається знайти гармонійні шляхи співіснування з природою, найефективніше використання її багатств.

● **Елементи культури.** Формування культури відбувається під впливом багатьох чинників природного й соціального характеру. Тому культура є складним і багатограним явищем. Усі елементи культури можна поділити на матеріальні та духовні. До елементів матеріальної культури належать житло, одяг, їжа, види господарської діяльності. Елементи духовної культури утворюють звичаї, обряди, культи, традиції, мистецтво, музика, література, фольклор, релігія.

Чинники формування культури впливають на її розвиток, основними з них є природні, соціальні, економічні й історичні.

*Соціальні* чинники впливають на особливості існування, формування колективних, індивідуальних рис характеру та поведінки.

*Економічні* чинники впливають на якісні характеристики культурних елементів, розвиток духовності, рівень матеріального життя, використання сучасних технологій і досягнень людства у всіх сферах культури.

*Історичні* чинники є визначальними у походженні етносу (народу) – носія культури; формуванні мови, звичаїв, традицій, свят, розвитку господарства; події історичного минулого формують уявлення людей про навколишній світ; історичне сусідство впливає на національну (місцеву) культуру, розвиток культури етнічних та етногеографічних груп, діаспори. Культуру як цілісне явище умовно поділяють на побутову, політичну, правову, екологічну, економічну, художньо-творчу, технічну тощо.

Вивчення культурного процесу в географії дає змогу досягнути умови функціонування у соціумі соціальної групи, народу, етносу і регіону, простежити за розвитком суспільства. На історичному шляху людства культура стала самодостатнім явищем і є уособленням процесу життєдіяльності колективного співіснування й оцінювання інтелектуальних дій людей, методики передавання інформації, що сприяє розвитку суспільства в цілому.



### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Розкрийте зміст і сутність поняття «культура».
2. Проаналізуйте основні елементи культури.
3. Поясніть, які функції виконує культура в сучасному суспільстві.
4. Доведіть, які чинники особливо впливають на формування культури.
5. Поясніть, до якої сучасної культури можна віднести українську культуру.



## § 41. Географія культури

Просторово-часові закономірності функціонування культури в певних умовах середовища формують такий напрям соціальної та економічної географії, як географія культури. Вона базується на теоретичних здобутках культурології, історії культури, етнології, етногеографії, суспільної географії.

Географія культури пов'язана з багатьма сучасними науками і дослідженнями. Вивчаючи життя людини в цілому, вона відображає факти й події, духовні й матеріальні елементи, які трапляються в усіх науках. Історія дає змогу простежити розвиток культури в просторі й часі, пояснює причини виникнення культур. Естетичні науки дають змогу ознайомитися із зразками художньої й музичної культури різних народів. Точні науки знайомлять із впливом на культуру нових відкриттів, змінами в технологічних процесах.

● **Місце географії культури в системі географічних наук.** Географія культури є однією із самостійних галузей суспільної географії, що досліджує геопросторову (територіальну) організацію культури в цілому або окремих найважливіших її форм прояву: етнічних, релігійних, історико-політичних. У цьому випадку категорію культури розуміють як загальне явище. Географія культури є також частиною соціальної й економічної географії, яка вивчає розміщення культурних об'єктів (бібліотеки, музеї, кінотеатри, театри, картинні галереї тощо), що утворюють галузь господарства (економіки) країни чи регіону і для дослідження якої застосовують відповідні економічні показники. Тому можна стверджувати, що **географія культури** – *галузь соціальної й економічної географії, яка вивчає особливості культури різних географічних регіонів земної кулі, країн світу з видатними здобутками світової культури, досліджує зв'язок культурних особливостей регіонів з географічними чинниками.*

● **Основні засади географії культури як науки.** Це порівняно молода географічна наука, що зародилась у 30-х роках XX ст. У дослідженнях останніх років географія культури представлена як наука про територіально-культурну організацію суспільства. Вона вивчає розміщення, поєднання, співвідношення культурних особливостей різних народів, етносів і соціальних груп. Саме об'єктивні відмінності культурного розвитку різних країн і регіонів зумовили потребу суспільства у систематизації знань, фактів, особливостей духовного світу, для осмислення ролі культури у просторово-економічній організації суспільства, взаємозв'язку та взаємопроникненні матеріального й духовного, створенні наукового підходу до природи культурного розвитку людства.

Вивчення географії культури може допомогти у розв'язанні глобального питання людства, що є первинним в основі людського існування – матеріальний чи духовний світ, зрозуміти, що ні одна з цих категорій не є надбудовою, що вони – основа людського буття, оскільки розвиваються одночасно і взаємозалежно. Ці категорії настільки впливають одна на одну, що розділити їх в деяких елементах життя людського суспільства практично неможливо.





Предметом географії культури є антропосфера та її елементи: *стійкі ознаки культури* – мова, релігія, традиції, звичаї, фольклор, мистецтво, література, писемність; *ознаки соціального устрою* – сім'я, освіта, політичний лад; *ознаки системи господарювання* – залежно від особливостей культури певного регіону.

Об'єктом вивчення географії культури є вся сукупність матеріальних і духовних творінь людини чи природних об'єктів, які зазнали її впливу впродовж певного історичного часу і зазнають їх сьогодні.

Людина постійно змінює планету, створюючи певні матеріальні цінності. У своєму матеріальному прагненні вона змінюється сама, змінюється її духовний світ, змінюються погляди, вірування, ідеї, сенс життя, зрозуміти який людство прагне досі й прагнуло завжди. Географічне середовище завжди було і буде основою для людини як розумної істоти. Відмінності в культурі людей планети залежать від впливу географічних процесів. Культуру, крім географів, досліджують учені різних наук: філософи, етнографи, біологи, історики, археологи, економісти, соціологи, екологи, культурологи. Такими спільними зусиллями відтворюється загальна картина світу.

● **Становлення географії культури.** До кола інтересів дослідників об'єктом вивчення географія культури потрапила на початку ХХ ст. Німецька, французька, американська й російська географічні школи зробили значний внесок у вивчення цієї проблеми, зокрема російські географи М. Баранський, Л. Гумільов, А. Колотієвський. У вітчизняній географічній школі фундатором нового напрямку дослідження став академік Степан Рудницький. Учений уперше в 1905 р. застосував термін «географія культури», а потім визначив як окремий науковий напрям в українській географії. У своїй праці «Основи землезнання України. Антропогеографія України» дослідник заклав основи подальшого розвитку цієї галузі суспільної географії.

Нового поштовху в розвитку географія культури зазнала наприкінці ХХ ст. Учені Київського (О. Любіцева, М. Пістун, Я. Олійник), Львівського (І. Ровенчак, Ф. Заставний, О. Шаблій), Одеського (О. Топчієв) університетів проводять сучасні дослідження в географії культури. Терміном «географія культури» користуються українські філософи О. Кульницький, В. Крисаченко, український поет та історик Є. Маланюк та ін.

Накопичення вивченого й дослідженого матеріалу з географії культури окремих народів, етносів, держав, регіонів веде до глобалізації суспільних процесів та утворення геокультурних регіонів, і тоді можна здійснити певне районування, виокремити геокультурні райони.

● **Геокультурне районування.** Основним принципом геокультурного районування є відособленість певної території, що дало змогу зберегти самобутність культурної спадщини та близькість культур народів певної території.

У сучасному геокультурному районуванні виокремлюють такі регіони: Європейський, Азійський, Африканський, Північноамериканський, Латиноамериканський, Австралійський, Океанійський.

## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Проаналізуйте місце географії культури в системі географічних наук.
2. Розкрийте об'єкт та предмет вивчення географії культури.
3. Дослідіть творчий доробок С. Рудницького в географії культури.
4. Доведіть, що знання з географії культури допомагають вам у житті.
5. Обґрунтуйте геокультурне районування світу.
6. Підготуйте презентацію однієї з етнічних земель України.







## РОЗДІЛ 4

### Соціально-економічна географія України

#### Ви дізнаєтеся про:

- місце України на політичній карті Європи і світу;
- особливості розселення та структури населення України;
- основні риси й показники розвитку господарського комплексу;
- становлення та функціонування соціального комплексу.

#### Ви навчитеся:

- характеризувати політико- та економіко-географічне положення України;
- пояснювати сучасні трансформаційні процеси в господарському комплексі України;
- характеризувати різні види зовнішніх зв'язків держави.

#### ТЕМА 1

### УКРАЇНА НА ПОЛІТИЧНІЙ КАРТІ ЄВРОПИ І СВІТУ

#### § 42. Українська державна і національна територія України. Політико-географічне положення

● **Політико-географічне положення України.** 24 серпня 1991 року Верховна Рада проголосила незалежність України, її вихід зі складу СРСР. Наша країна з цього часу стала існувати як самостійна держава. Поява майже в центрі Європи суверенної України суттєво вплинула на геополітичні реалії не тільки в цьому регіоні, а й в усьому світі: посилювався інтерес світової громадськості до її економіки, природно-ресурсного потенціалу, історії, національно-політичного і національно-культурного відродження, міжнародних зв'язків та до її географії – фізичної, економічної, соціальної і політичної.

Політико-географічне положення (ПГП) України можна характеризувати на трьох рівнях – глобальному, регіональному і сусідському. Глобальне ПГП має ряд особливостей, що визначаються різноманітністю і складністю політико-географічної ситуації у сучасному світі, наявністю глобальних політико- і економіко-географічних структур, нових тенденцій світового розвитку, глобального розподілу політичних і економічних інтересів, суперечностей і сил.

Країнами і регіонами, які значно впливають на політико-географічне положення України, є США, Японія, ЄС, Росія, а також окремі країни, що розвиваються. США і Японія є найвіддаленішими від нашої країни високорозвинутими державами (відстань від Києва до Вашингтона і Токіо становить приблизно 8 тис. км), що породжує певні комунікаційні труднощі. Проте створення ТНК, поширення досягнень НТР, зокрема телекомунікаційних, реально скорочують ці відстані. Положення України щодо США варто





також розглядати не тільки через геопросторове відношення, а й кризь при-  
зму інтересів української діаспори, яка є частиною глобального українства.  
Саме у США проживає найбільша кількість українців у Західній півкулі  
(1 млн). Що стосується ПГП України щодо Японії, то для нього характерно  
не тільки велика відстань між країнами, а й існування «бар'єру» у вигляді  
великої кількості країн Азії. ПГП України відносно двох інших центрів  
світової цивілізації – Західної Європи і Росії, хоча і є глобальним, проте  
має чітко виражений регіональний у першому і сусідський у другому ви-  
падку характер.

У глобальному ПГП України слід брати до уваги її просторове відно-  
шення до великої кількості країн, що розвиваються. Це надзвичайно різно-  
манітна й велика група країн. Сюди входять і «нові індустріальні країни»  
(НИК) – Сінгапур, Республіка Корея, Тайвань та ін., і країни-експортери  
нафти (ОПЕК) – Алжир, Кувейт, Саудівська Аравія, Венесуела та ін.; блоки  
і співдружність країн: Організація африканської єдності (ОАЄ), Організа-  
ція американських держав (ОАД), Асоціація держав Південно-Східної Азії  
(АСЕАН) тощо. Перспективною сферою геополітичних інтересів України є  
країни Близького Сходу, які просторово розташовані до неї найближче.

Щодо регіонального ПГП, то Україна розташована в Центральній і  
Південно-Східній Європі у безпосередній близькості до більшості країн, з  
якими вона має інтенсивні транспортно-економічні, політичні, культурні й  
інші види зв'язків.

За класифікацією І.М. Маєргойза, до країн-сусідів України першого по-  
рядку слід віднести: Росію, Білорусь, Польщу, Словаччину, Угорщину, Ру-  
мунію, Молдову, а також через Чорне море – Болгарію, Туреччину, Грузію.  
До суміжних країн другого порядку можна віднести більшість країн-членів  
СНД, а також Німеччину, Австрію, колишню Югославію, Чехію, Литву,  
Латвію, Естонію і Фінляндію.

#### **Позитивні риси ПГП України:**

1. Україна має вигідне економічне і геополітичне положення щодо сусідів  
першого і другого порядків. Вона розташована на перетині найважливіших  
сучасних торговельних шляхів, що дає їй змогу активно торгувати, а також  
використовувати свою територію для транзитних перевезень.

2. Україна розташована приблизно на однакових відстанях від позаєвро-  
пейських центрів світової політики й економіки – Вашингтона й Токію, від-  
носно близько до столиць найбільших європейських держав – Берліна,  
Лондона, Парижа, Рима, а також Брюсселя і Страсбурга, які називають  
«столицями Європи», і досить близько до столиць сусідніх із нею держав.

3. Україна має спільний кордон із чотирма країнами ЄС, що сприятливо  
впливає на євроінтеграційні процеси в нашій державі.

4. Близькість до Росії є вигідним чинником для розвитку економіки Укра-  
їни, тому що ця країна є важливим торговельним партнером нашої держави.

#### **Негативні риси ПГП України:**

1. Україна не межує із жодною високорозвинутою країною, хоча на Заході  
розташовані країни, що активно інтегруються в Європейський Союз і є його  
новими членами.

2. Україна є «буферною зоною» між Західною Європою й Росією, що не  
завжди має позитивне значення. Питання щодо кордону з Росією в межах  
акваторії Азовського моря, розподіл Чорноморського флоту, маяків теж не-  
сприятливо впливають на безпечний розвиток країни.





Територія УСРР після укладення Ризького мирного договору 18 березня 1921 р.

Території, які в 1925 р. було вилучено зі складу УСРР і приєднано до РСФРР

Території, які було приєднано до УСРР в 1925 р.

Західноукраїнські землі, відторгнуті від Польщі і приєднані до УСРР за радянсько-німецькою угодою від 28 вересня 1939 р.

Території Північної Буковини і Північної та Південної Бессарабії, передані Румунією Радянському Союзові і включені до складу УСРР 2 серпня 1940 р.

Територія Придністров'я, вилучена зі складу УСРР і приєднана до новоствореної Молдавської РСР 2 серпня 1940 р.

Територія Закарпатської України, передана Радянському Союзові за договором із Чехословаччиною від 29 липня 1945 р. і приєднана до УСРР

Кримська область, рішенням Верховної Ради СРСР 19 лютого 1954 р. передана зі складу РРФСР до УСРР

Сучасний кордон України

Територія, повернута Польщі за радянсько-польським договором про кордон від 16 серпня 1945 р.

Радянсько-польський договір про обмін прикордонними територіями від 15 лютого 1951 р.:

район Устриків-Долишніх переданий Польщі

район Червонограда (Христинополя) і Белза включений до складу УСРР

Мал. 54. Формування території України у XX ст.

3. Деякі політичні сили в Росії час від часу ставлять під сумнів приналежність до України Криму та міста Севастополь, які є невід'ємними складовими частинами державної території України. У Севастополі на правах довгострокової оренди території базується Чорноморський військовий флот Росії, який володіє низкою об'єктів цивільного призначення на морському узбережжі України. Можлива участь російських бойових кораблів, що базуються в територіальних водах України, у воєнних конфліктах (як це було у серпні 2008 р. під час російсько-грузинської війни) створює небезпеку перенесення конфліктів і на територію України.

4. Спірним наразі є розмежування водного простору й континентального шельфу поблизу острова Зміїний між Україною та Румунією, яка є членом ЄС і НАТО. Сама ж Україна протягом першого десятиріччя незалежності притримувалася нейтральної зовнішньої політики і не приєднувалася до жодного з військово-політичних блоків.



● **Формування території України.** Сучасна територія України остаточно сформувалася наприкінці 40-х рр. XX ст. (мал. 54). У 1917 р. було проголошено утворення Української Народної Республіки, 1 листопада 1918 року на уламках Австро-Угорщини утворилася Західноукраїнська Народна Республіка, а 22 січня 1919 року в Києві був проголошений Акт злуки цих двох земель. УНР належала більшість української етнічної території – майже 630 тис. км<sup>2</sup>. Але вже у 1921 р. Росія та Польща поділили українську землю по річці Збруч. Територія, що відійшла до Росії, пізніше увійшла до складу СРСР.

Після підписання пакту Молотова–Ріббентропа у 1939 р. до складу Радянського Союзу увійшли західноукраїнські землі. А в 1940 р. Радянським Союзом від Румунії була відторгнена територія між Дністром і Прутом – Північна Буковина та Південна Бессарабія. У той же час Молдавська автономія (частина України з 1924 р.) разом з основною частиною – Бессарабією стала окремою Молдавською Республікою у складі СРСР. Після Другої світової війни (у 1945 р.) до УРСР увійшло Закарпаття, а частина західноукраїнських земель була передана Польщі.

Закінчилося формування сучасної території України в 1954 р. приєднанням Криму (мал. 54). Після 1954 р. державна територія України не змінювалася. Незмінною вона залишилися й після проголошення самостійності України.

На сухопутні кордони припадає 5631 км, морські кордони становлять 1959 км. Загальна довжина кордонів 7590 км.

Форма території України не схожа на жодну геометричну фігуру. Вона виведена із заходу на схід (1316 км) і дещо вужча з півночі на південь (893 км).

Згідно з Конституцією України наша країна «суверенна і незалежна, демократична, соціальна, правова держава» з республіканською формою правління та унітарним державним устроєм. Її державними символами є герб у вигляді тризуба, синьо-жовтий прапор, гімн – мелодія і текст пісні «Ще не вмерла України...». Кожен із цих символів має давнє історичне коріння.

У період становлення України як самостійної держави вона гідно увійшла у міжнародну та європейську спільноту. Держава встановила дипломатичні зв'язки на рівні посольств і консульств з понад 170 країнами світу. Вона увійшла до багатьох міжнародних організацій. Україна межує із сімома країнами світу, кордони з більшістю країн-сусідів демарковані.

Україна як держава здійснює миролюбну зовнішню політику. Її головний геополітичний вектор – європейський.

## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Поясніть відмінності між поняттями «державна» і «національна» територія України.
2. Дослідіть географію етнічних земель України. Чому їхні межі не збігаються з державними кордонами?
3. Назвіть основні етапи формування сучасної території України.
4. Проаналізуйте по карті протяжність суходільних кордонів з країнами-сусідами.
5. Визначте, території яких адміністративних областей нині розташовані у кількох історико-географічних землях.

## Обговорімо...

Чи тотожні поняття «державна» й «етнічна» територія України?



## ТЕМА 2 НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

## § 43. Демографічні проблеми України

● **Демографічна ситуація.** Сучасна демографічна ситуація в Україні має свої особливості, зумовлені специфікою історії суспільно-політичного розвитку, рівнем матеріального забезпечення населення, його національно-культурними традиціями, побутом, духовністю, звичаями. На неї впливають також зовнішні і внутрішні чинники, серед яких природні умови, базовий генофонд, правові, моральні й релігійні норми, адміністративно-регулятивні акти, екологічні умови проживання тощо. До основних демографічних показників належать: *народжуваність, смертність, природний рух населення, шлюбність, статевो-вікова структура.*

Демографічна ситуація в Україні протягом останніх десятиліть перебуває у напруженому стані. Особливою гостроти в Україні набрало зменшення чисельності населення. Кількість населення – це найважливіший геополітичний і гео економічний показник, оскільки характеризує загальний потенціал держави, можливість залучення потрібної кількості робочої сили до господарської діяльності, а отже, і забезпечення потреб суспільства.

Дані про чисельність населення базуються на матеріалах переписів. Останній перепис в Україні проводився в 2001 році. За його даними в нашій державі проживало 48,6 млн осіб. Станом на 01.01. 2009 р. на теренах країни мешкає 46,1 млн осіб. Україна перебуває на 26-му місці в світі, на шостому місці в Європі за чисельністю населення.

За показниками середньої густоти населення (77 осіб/км<sup>2</sup>) Україна посідає лише 26-те місце в Європі та 72-ге місце у світі. Найбільша кількість населення зареєстрована в Донецькій, Дніпропетровській, Харківській, Львівській, Луганській областях та в м. Києві. Ці регіони є і найбільш урбанізованими, і промислово розвиненими в Україні.

Демографічні проблеми в Україні мають географічні закономірності і гостро постали в східних і північно-східних регіонах. Тут переважає висока смертність: у Чернігівській області – 21,5 ‰, Сумській – 18,7 ‰, Полтавській – 18,5 ‰, Житомирській – 18,4 ‰. Досить високий показник смертності в Донецькій – 18,0 ‰, Луганській – 17,6 ‰, Дніпропетровській – 17,6 ‰, Кіровоградській областях – 18,5 ‰. Основні причини високої смертності – захворювання системи кровообігу, онкозахворювання, техногенні й транспортні аварії, нещасні випадки, отруєння, травми тощо.

Найвищий рівень народжуваності в Україні спостерігається в Рівненській (13,9 ‰), Закарпатській (13,7 ‰), Волинській (13,6 ‰) областях. Досить високий рівень народжуваності (понад 11 ‰) зареєстровано в місті Києві, Чернівецькій, Одеській областях та АР Крим.

Хоча народжуваність і смертність є біологічними явищами, проте значний вплив на процес відтворення населення мають соціально-економічні умови, що властиві кожному історичному моменту розвитку суспільства.

Однією з демографічних проблем в Україні є шлюбність та розлучення. Останнім часом зменшується кількість шлюбів і переважає значна кількість розлучень.

Збільшення чисельності літніх людей (пенсіонерів), що часто називають «старінням нації», характерне для нашої країни і є вагомою демографічною проблемою.





• У статевій структурі населення переважають жінки – 54 %, чоловіки становлять 46 %. Середня тривалість життя в Україні у жінок – 68 років, у чоловіків – 63 роки. Вона залежить від рівня життя, на яке впливають доходи населення, рівня споживання якісних продуктів харчування, тривалості робочого часу, розвитку охорони здоров'я тощо.

У містах проживає більша частина мешканців країни – 68 %, а в селах – лише 32 %. Міське і сільське населення на території держави розміщене нерівномірно. В Україні існує близько двох десятків міських агломерацій, найбільше їх у Донбасі та Придніпров'ї.

Україна – багатонаціональна держава, в ній живуть представники понад 100 націй і народів: українці – 77,8 %, росіяни – 17,3 %, кримські татари, білоруси, молдовани, євреї, поляки та інші.

● **Демографічна політика країни.** Під демографічною політикою розуміють систему заходів, що здійснюються державою щодо населення країни і спрямовуються на регулювання природного руху, насамперед народжуваності. Ужиті заходи можуть бути прямими (обмеження або стимулювання законодавчим шляхом дітонародження, вступ до шлюбу) і непрямими (підвищення рівня життя, створення системи матеріальної допомоги й пільг для багатодітних або бездітних родин, формування громадської думки). Останнім часом в країні здійснюється комплекс заходів демографічної політики, спрямований на підвищення рівня народжуваності й зниження смертності. Адже зниження народжуваності призводить до зменшення частки працездатного населення, до старіння населення. Такий напрям у демографічній політиці називають *пронаталістичним*. Як і інші європейські держави, Україна прагне зміцнити родину, посилити соціальний розвиток сім'ї, поліпшити демографічну ситуацію в країні. Для цього застосовують цілу низку заходів: виплата матеріальної допомоги матерям (одноразово після пологів), відпустка після пологів, що надається матері; відпустка з догляду за дитиною; знижки в оподаткуванні; скорочення робочого дня для матерів, які працюють; формування мережі дитячих установ і надання в них місць для всіх бажаючих; житлові пільги; соціальне обслуговування; щомісячні виплати до досягнення дитиною певного віку.

● **Етнічний склад населення держави.** Під етнічним (національним) складом населення розуміють розподіл за ознакою належності до певного етносу. Україна – багатонаціональна держава, в ній живуть представники багатьох етносів та народів. За даними перепису 2001 року, в Україні мешкають представники понад 100 націй і народів. У структурі населення України розрізняють титульний етнос, корінні народи та національні меншини. До титульного етносу належить нація, яка дала назву державі. Титульною нацією держави є українці. До корінних належать народи, які проживають на землі своїх предків і мають спільну культуру, мову. Корінними народами в нашій державі є українці (77,8 %) та кримські татари (0,5 %). Під національною меншиною мають на увазі групу населення, що проживає поза межами історичної батьківщини; її представники є громадянами цієї держави, але відрізняються від корінних народів мовою, самобутніми рисами культури.

Громадяни всіх національностей перебувають під захистом держави й мають рівні права. Закріплене в Конституції положення про те, що український народ є сукупністю громадян України всіх національностей, стало утвердженням нового, загальнодемократичного принципу.

Національні меншини знайшли в Україні рідну батьківщину, їхні політичні права і національно-культурні свободи всебічно захищені. У свою чергу, націо-



нальні меншини зобов'язані дотримуватися законів нашої держави, шанувати історичні надбання українського народу, його мову, традиції, культуру. Така сучасна логіка мирного міжетнічного співжиття.

● **Етнографічне районування.** Територія України утворена з багатьох історико-географічних та етнографічних земель (країв). Історія заселення, побут народу, його традиційна матеріальна і духовна культура мають певні локальні особливості. На їх основі визначаються певні етнічні та етнографічні групи, етнічні землі (краї) й етнографічні регіони (зони). Для всіх відносно великих народів, до яких належить і український народ, характерні локальні відмінності і різновиди культури. Походження етнографічних груп у складі народу чи нації різне. Часто це нащадки колишніх племен або асимільовані групи іншого народу.

Етнічна та етнографічна група, як частина народу, етносу, визначається певними локальними особливостями традиційно-побутової культури, місцевого діалекту, здебільшого вони мають свої локальні назви і самоназви.

До історико-географічних областей України належать: Волинь, Галичина, Покуття, Київщина, Буковина, Поділля, Слобідська Україна (Слобожанщина), Запоріжжя, Гетьманщина, Таврія, Бессарабія.

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Поясніть сучасну демографічну ситуацію в Україні.
2. Проаналізуйте основні демографічні проблеми в Україні.
3. Доведіть, що етнічні та етнографічні групи є локальною частиною етносу.
4. Охарактеризуйте одну із історико-етнографічних областей України (за вибором).
5. Поясніть, чому межі різних етнічних земель не такі чіткі, як адміністративні.



### Обговорімо...

Як ви розумієте слова Ліни Костенко «Нації вмирають не від інфаркту, спочатку їм відбирає мову...»? Чи є українці автохтонним етносом на теренах сучасної України?



## § 44. Розселення українців у світі

Економічні, політичні, конфесійні проблеми, які в різні часи виникали в Україні, ставали причиною добровільної чи вимушеної еміграції українців за межі Батьківщини. Так почала формуватися українська діаспора – частина етнічного населення, що постійно проживає за межами історичної батьківщини. Сьогодні як соціальне явище діаспора характерна для багатьох народів світу.

**Діаспора** (від грец. *diaspora* – розсіяння) – буквально означає розсіяння в різних країнах народу, вигнаного з батьківщини чужинцями. Уперше поняття «діаспора» вжито щодо єврейського народу, вигнаного римлянами в I ст. н. е. з Палестини і розсіяного по теренах Римської імперії. Загалом сучасне поняття діаспори можна визначити як перебування поза етнічною територією народу в результаті добровільної чи примусової еміграції.

Українське населення, яке було відділене державними кордонами від України і нині живе в прикордонних районах Росії, Білорусії й Польщі, Словаччини, Румунії, Молдови, не зовсім коректно вважати діаспорою. Міль-





йони українців опинилися за межами етнічної території: у Курській, Белгородській та Воронезькій областях, на Кубані. У 1925 р. було передано Росії заселені переважно українцями Таганрозький і Шахтинський округи, які увійшли до складу Ростовської області.

Масове переселення українців на Нижнє Поволжя почалося ще у XVIII ст. У другій половині XIX ст. значна їхня кількість оселилася на Тереку. З 1880 по 1914 р. понад два мільйони українців переселилися за Урал, у Західний Сибір, на Амур та Уссурі. У цей період почалося землеробське освоєння українцями степів Казахстану та Чуйської долини в Киргизії.

Наприкінці XIX ст. розпочалося масове переселення українців із західних територій України за Атлантичний океан.

Українська діаспора одна з найчисленніших у світі. Вона утворилася передусім унаслідок сталінських депортацій і міграцій часів Першої і Другої світових війн. Українську діаспору умовно поділяють на східну (в країнах СНД) і західну (у країнах Європи і Америки, а також в Австралії). Частина українців віддавна проживає на територіях, які після Другої світової війни увійшли до складу сусідніх з Україною держав (Польща, Румунія, Словаччина). Частина української еміграції віддає перевагу терміну «українці в країнах поселення». Загалом по світу за межами України проживає від 10 до 20 млн осіб, українців за походженням (мал. 55).

Вітчизняні вчені О. Шаблій, Ф. Заставний, І. Винниченко, В. Наумко виокремлюють так звані українські локуси – скупчення українців поза їхніми етнічними землями у вигляді смуг та ареалів. А саме:

1) кількатисячна вузька смуга у Лісостепу і частково у Степу від Донбасу до «Зеленого клину» на Далекому Сході;

2) ареал південного сходу Канади і північного сходу США (між Філадельфією, Чикаго, Оттавою і Монреалем);

3) ареал південно-західної Канади (смуга Вінніпег – Саскатун – Едмонтон);

4) ареал південно-східної Бразилії (Курітіби – Сан-Паулу);

5) ареал центру і північного сходу Аргентини (від Буенос-Айреса на північ);

6) три малі ареали на півдні та південному сході Австралії у районах Сіднея, Мельбурна й Аделаїди. Усі ці ареали – «малі України» або «мікро України» (бразильська, аргентинська, «Зелена», «Сіра» і т. д.).

Учені виокремлюють чотири хвилі у формуванні західної діаспори, де чітко простежуються їх причини у кожний період:

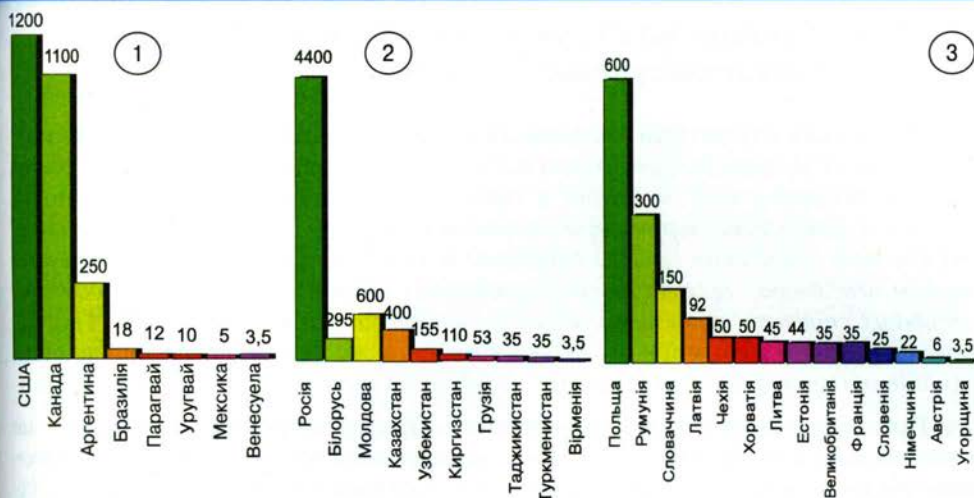
1) кінець XIX – початок XX ст. (до Першої світової війни). Діаспора формувалася, головним чином, із вихідців з Галичини, Закарпаття і Буковини, Західної Волині. Це була заробітчанська («трудова») хвиля діаспори, спрямована переважно до Північної та Південної Америки;

2) міжвоєнний період (1920–1930-ті рр.). Спочатку це була політична хвиля діаспори зі Східної України, а далі – заробітчанська із Західної України;

3) воєнний і повоєнний період (1943 – 1950-ті рр.). Майже виключно політична хвиля з усіх регіонів України, особливо у Західну Європу (з кінця 1940-х – початку 1950-х рр. – рееміграція у Північну Америку);

4) велика хвиля заробітчанської діаспори 1990-х рр. після розпаду СРСР, яка не закінчилася і досі. Головний потік мігрантів, у тому числі на постійне місце проживання, – у Центральну (Польща, Чехія), Західну і Південну (Італія, Португалія, Греція) Європу, а також до Канади і США.





Мал. 55. Українська діаспора в країнах світу в Америці (1), у СНД (2), Європі (3)

Українці за кордоном консолідуються: створюють товариства, будують церкви, школи, випускають газети, журнали. Після здобуття Україною незалежності її економічні та культурні зв'язки з діаспорою розширилися, зокрема через товариство «Україна», громадські та культурні організації. Важливу політичну роль відіграє у зміцненні зв'язків часопис «Українська діаспора», який видає Національна академія наук України.

Політичну роль у налагодженні зв'язків відіграє церква.

З метою підтримки української діаспори було затверджено національну програму «Зарубіжне українство». Для реалізації цієї програми залучено організації українців за кордоном – «Українська всесвітня координаційна рада», «Україна – Січ». У Києві постійно відбуваються всесвітні конгреси українців. Діаспора допомагає нашій державі на міжнародній арені, підтримує статус української мови.

#### Доведіть чи спростуйте

Українці у світі оселяються там, де є чорноземи.

#### Запитання та завдання для самоконтролю

1. Назвіть основні чинники, що впливають на розселення.
2. Які чинники впливають на розселення українців у світі?
3. Поясніть причини, що сприяли виникненню двох великих діаспор – східної та західної.
4. Назвіть факти з життя української діаспори, що підтверджують її зв'язок з материнською територією, з історичною батьківщиною.

#### Обговорімо ...

Українцям комфортніше жити та працювати в східній діаспорі, ніж у західній. Чи це насправді так?



## § 45. Соціальна структура населення України. Працересурсний потенціал

● **Соціальна структура населення України.** Соціальна і економічна географія вивчає діяльність членів суспільства, їхню зайнятість. Діяльність – сукупність дій людини у часі і просторі, а зайнятість – участь населення у трудовій діяльності. **Соціальна структура населення** – це система різноманітних видів, сукупностей соціальних (група, трудовий колектив), соціально-демографічних (молодь, пенсіонери), професійно-кваліфікаційних, територіальних (тип поселень) і етнічних спільнот, пов'язаних відносно стійкими взаємовідносинами. Географічні відмінності в соціальному складі населення зводяться переважно до співвідношення чисельності робітників, службовців і селян за регіонами країни.

● **Працересурсний потенціал країни.** **Працересурсний потенціал** – це поняття, що виражає відносини між членами суспільства, спрямовані на відтворення ресурсів праці. Він характеризується чисельністю трудових ресурсів, їхньою статевो-віковою структурою, рівнем освіти і професійно-кваліфікованої підготовки, технічним оснащенням праці, фондом робочого часу, станом здоров'я, дисципліни й іншими соціально-економічними чинниками.

Україна достатньо забезпечена трудовими ресурсами. За різними сферами господарства трудові ресурси розподіляються нерівномірно, їхня кількість залежить від попиту на них у кожній галузі окремо. Так, у сфері матеріального виробництва зайнято близько 60 % населення: з них у промисловості – понад 20 %, а в сільському господарстві – 22, 5 %. У сфері послуг працює майже 40 % населення. Останнім часом спостерігається вплив зайнятих із державного сектору економіки до приватних підприємств.

Про ступінь залучення трудових ресурсів у виробництво свідчить показник економічно активного населення (частина трудових ресурсів, що реально зайнята у господарській діяльності), який визначається у відсотках від загальної кількості мешканців країни. Іншою групою є безробітні. **Безробітні** – особи у віці 15–70 років (зареєстровані й незареєстровані у державній службі зайнятості), які одночасно задовольняють три умови: не мали роботи (прибуткового заняття); протягом останніх чотирьох тижнів шукали роботу або намагалися організувати власну справу; упродовж найближчих двох тижнів були готові приступити до роботи, тобто почали працювати за плату за наймом або на власному підприємстві.

Останніми роками в Україні фіксується рівень безробітних 3 % економічно активного населення. Існує ще таке соціальне явище, як приховане безробіття. Найбільше безробітних серед інженерів, техніків, шахтарів. Безробіття розрізняють фрикційне (тимчасове, період переходу з одного місця роботи на інше), структурне (пов'язане зі скороченням чи зміною структури штату підприємства), регіональне (виникає в певних частинах країни у зв'язку з місцевими особливостями природного приросту чи структури господарства), циклічне (виникає у фазі спаду виробництва, коли скорочення попиту на товари й послуги зумовлює скорочення попиту на працю). Структурне безробіття, у зв'язку з економічною кризою, поширене в індустріальних районах України (Донбас, Придніпров'я). Регіональним безробіттям тривалий час вирізняється Карпатський регіон. Ця проблема тут пов'язана з високим природним приростом населення. Циклічне безробіття пов'язане з кризовими явищами в економіці, що спричиняють масове скорочення.



Для вирішення проблем зайнятості необхідно створювати нові робочі місця, залучати безробітних до здобуття нових професій. Держава має допомагати безробітним створювати приватні підприємства.

За забезпеченістю працересурсним потенціалом усі регіони України дуже різноманітні. У Донецькій, Луганській, Дніпропетровській, Харківській, Київській областях є висока частка працездатного населення, але низькі показники природного руху, значний механічний вплив людей. Одеська, Запорізька, Херсонська, Івано-Франківська, Миколаївська, Львівська, Тернопільська, Волинська, Рівненська, Чернівецька, Закарпатська області характеризуються значною часткою працездатних, високими показниками «старіння» населення, від'ємними показниками природного приросту населення, значним механічним впливом людей. Найнижча в Україні частка працездатного населення, від'ємний природний приріст, найвища частка осіб пенсійного віку, значний вплив людей спостерігається у Хмельницькій, Житомирській, Вінницькій, Черкаській, Сумській, Полтавській, Кіровоградській областях.

Територіальні відмінності в зайнятості населення України також суттєві. Загалом по Україні рівень зайнятості працездатного населення становить 57 %. Показник зайнятості, вищий за середньоукраїнський, мають лише сім регіонів України, серед яких Київ і Севастополь – понад 60 % зайнятості. Найменшим рівнем зайнятості характеризуються аграрно-індустріальні західноукраїнські області, особливо Тернопільська (50 %), Івано-Франківська (51 %), Рівненська (50 %), Чернівецька (53 %). Разом із тим дані області й ряд інших, зокрема Сумська, Кіровоградська, Черкаська, Хмельницька, Миколаївська, характеризуються і найвищими рівнями безробіття населення – понад 10 %. І навпаки, найбільш промислово розвинені східноукраїнські області – Донецька, Дніпропетровська, Харківська, Запорізька, – а також столиця, місто Київ, характеризуються найменшими рівнями безробіття – не більше 8 %.

Нині в Україні постала проблема раціонального використання трудових ресурсів і ліквідації прихованого і реєстрованого безробіття. У нашій країні встановлено восьмигодинний робочий день, тому на певних видах роботи можна працювати в три зміни. Отже, для того щоб збільшити випуск продукції, не обов'язково будувати нові підприємства, а необхідно повніше й ефективніше використовувати устаткування і робочу силу протягом доби. Тут міститься один із резервів підвищення рівня зайнятості населення.

Рівень кваліфікації працівників визначається їх освітою. Загалом в економіці України зайнято 25 % працівників з повною вищою освітою. Частка працівників із вищою освітою у певних сферах економіки України має такий стан: державне управління – 57 %; фінансова діяльність – 55 %; освіта і наука – 50 %; авіаційний транспорт – 40 %; операції з нерухомістю – 36 %; оптова й роздрібна торгівля – 26 %; водний транспорт – 23 %; охорона здоров'я та соціальна допомога – 20 %; пошта та зв'язок – 18 %; наземний транспорт – 17 %; промисловість – 16 %; туризм, рекреація, готельно-ресторанне господарство – 16 %; будівництво – 14 %; сільське господарство, мисливство та лісове господарство – 7 %.

Отже, незважаючи на певні кризові та післякризові явища української економіки, у нашій державі сформовані висококваліфіковані трудові ресурси практично для всіх сфер господарської діяльності. Проте вирішення проблем зайнятості та раціонального використання трудових ресурсів можливе лише завдяки прискоренню темпів формування ефективної ринкової соціально орієнтованої економіки, впровадження ефективних механізмів захисту населення від безробіття, повернення в Україну із країн Європи й Росії тимчасових за-





робітчан, створення для населення належних умов праці й життєдіяльності.

● **Сучасні міграційні процеси в Україні.** *Міграції* – це переселення, переміщення населення, пов'язане зі зміною постійного місця проживання як в межах однієї країни, так і з однієї країни в іншу. Міграції можуть бути зовнішніми і внутрішніми, стаціонарними і тимчасовими (сезонними та маятниковими). Найбільш поширеними мотивами міграцій є економічні, соціально-побутові, політичні, релігійні, воєнні чинники, а також стихійні лиха. Останнім часом поширена соціокультурна сезонна міграція (поїздки на навчання, лікування, відпочинок, туризм).

У різних регіонах країни поширені маятникові міграції. Майже половина маятникових мігрантів направлена до великих міст і міст-мільйонерів на працю. Інтенсивним районом маяткової міграції є Донбас і Придніпров'я. Район відзначається високим індустріальним розвитком, густою мережею доріг, що й зумовило інтенсивні маятникові міграції. В областях західного регіону України інтенсивні маятникові міграції пов'язані з високою густотою населення, великою кількістю сільських і міських поселень і віковою структурою населення (багато молоді). Своєрідні маятникові міграції складаються навколо Києва як ядра міської агломерації. Київ як місто-мільйонер, адміністративний, науковий і культурний центр, столиця, місто з великою кількістю промислових підприємств і навчальних закладів має широку зону трудового впливу (понад 120 км). Маятникові міграції у Придніпров'ї здійснюються за рахунок жителів невеликих міст і селищ міського типу. Невелику зону трудового впливу мають обласні центри північної частини України (Житомир, Суми, Чернігів). Маятникові міграції тут здійснюються в радіусі 35 км. У південних містах – Миколаєві, Херсоні, Маріуполі – зона трудового впливу не перевищує 30 км.

Зовнішні міграції населення України впливають на чисельність людей в країні. Значними є потоки мігрантів за межі України (еміграція) і в'їзд в Україну (імміграція). Якщо кількість людей, які виїжджають з держави, більша від тих, які в'їжджають, то створюється позитивне (+) сальдо міграції, а в іншому випадку – негативне (-). Серед емігрантів з України переважає нині молодь. Майже 75 % від їхньої кількості – це люди у віці до 35 років. Серед іммігрантів майже 10 % – люди пенсійного та передпенсійного віку. В Україні існує проблема урегулювання міграційних потоків. Негативним наслідком є відтік найбільш освіченої кваліфікованої робочої сили, який називають «втечею мізків».

## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Поясніть термін «соціальна структура населення».
2. Які причини вплинули на структуру зайнятості населення в сучасній Україні?
3. Які, на вашу думку, існують шляхи розв'язання проблем зайнятості населення України і подолання безробіття?
4. Що таке міграція, які є її види? Назвіть міграційні тенденції в Україні.
5. Нанесіть на контурну карту найбільші міські агломерації України.

## Обговорімо ...

Рівень зайнятості й безробіття пов'язаний із середньомісячною заробітною платнею людей.



### § 46. Сучасні риси національного господарства України

Національна економіка будь-якої країни є продуктом тривалого історичного розвитку. Вона формується століттями в результаті поглиблення суспільного поділу та кооперації праці, ґрунтується на використанні різних ресурсів і забезпечує реалізацію економічних інтересів держави.

**Національна економіка, або господарський комплекс країни**, – це система взаємопов'язаних галузей і сфер діяльності людей, яким властива відповідна пропорційність, взаємозумовлене розміщення на території, обмежений державними кордонами.

● **Структура господарського комплексу України.** Система виробництва, обміну, розподілу і споживання товарів і послуг в Україні утворює її господарський комплекс. Його об'єднують в єдине ціле транспортна система, система розселення, управління і зв'язку. Господарський комплекс нашої країни сформувався у результаті соціального та економічного розвитку території, міжнародного географічного поділу праці та внутрішньодержавних інтеграційних процесів. До основних таких процесів відносять територіальне кооперування, технологічне та інфраструктурне інтегрування.

Господарський комплекс України має складну галузеву, територіальну, функціональну та організаційну структуру.

**Структура господарства** – це співвідношення між його галузями, що виражає господарські пропорції та стан суспільного поділу праці. Це поняття використовується для вираження господарських пропорцій і сукупності стійких зв'язків виробництва, що забезпечують його цілісність. Структура суспільного виробництва визначається як натуральними, так і вартісними показниками (ВВП, кількість зайнятих, вартість основних фондів тощо) і характеризується такими пропорціями: *відтворювальними* – між виробництвом засобів виробництва і предметів споживання; *галузевими* – співвідношення між галузями господарства; *територіальними* – розміщення виробництва в окремих економічних районах; *зовнішньоекономічними* – імпорт й експорт різноманітної продукції.

**Галузь господарства** – це сукупність підприємств і організацій, об'єднаних спільністю функцій, які вони виконують. Галузева структура господарства безпосередньо відображає процес суспільного поділу праці, вказуючи на функціональні відмінності між окремими галузями. На її основі проводиться аналіз міжгалузевих пропорцій і зв'язків, зіставляються показники економічної ефективності виробництва. Вона відіграє важливу роль в управлінні економікою. Галузі господарства відрізняються роллю в задоволенні суспільних потреб у матеріальних і духовних благах у процесі виробництва, розподілу та споживання матеріальних благ або виконанні різних послуг. Залежно від їхньої ролі в господарському комплексі виділяють виробничу і невиробничу сфери.

До **виробничої сфери** належать види діяльності, які створюють матеріальні блага (промисловість, сільське господарство, будівництво); доставляють створені матеріальні блага споживачам (транспорт і зв'язок); пов'язані з продовженням процесу виробництва у сфері обігу (торгівля, матеріально-технічне постачання, заготівля, громадське харчування).





• **Невиробнича сфера** – сукупність галузей господарства, які здійснюють надання послуг нематеріального характеру. До неї належать галузі послуг (житлово-комунальне господарство, побутове обслуговування населення, транспорт і зв'язок для обслуговування населення); галузі соціального обслуговування (освіта, охорона здоров'я, культура і мистецтво, наука); галузі органів управління і оборони; галузі, які надають послуги з кредитування і страхування, а також фінансова сфера.

Перехід України на міжнародну систему економічного обліку і статистики зумовив запровадження у державі **Класифікації видів економічної діяльності (КВЕД)**. Об'єктами класифікації в КВЕД є види економічної діяльності статистичних одиниць – юридичних осіб, відокремлених підрозділів юридичних осіб, фізичних осіб – підприємців тощо, які на вищих рівнях класифікації групуються в галузі. У Господарському кодексі України та статистичних класифікаціях термін «галузь» визначається як діяльність сукупності виробничих (статистичних) одиниць, що беруть участь у переважно однакових або подібних видах економічної діяльності.

Користуючись терміном «галузь», треба враховувати, що подібність видів діяльності для різних цілей може розглядатись як у більш загальному, так і в конкретному контексті. Так, наприклад, цілком правомірно розглядати як галузі економіки у загальному контексті сільське господарство і промисловість. У той же час, зважаючи на ознаку подібності здійснюваних видів діяльності, металургійне виробництво, вугільна промисловість чи виробництво продуктів харчування мають підстави також розглядатись як окремі галузі економіки. У КВЕД найбільш узагальнені групування видів діяльності на рівні секцій (у сфері промисловості – на рівні підсекцій) дають змогу виділити основні галузі економіки.

● **Реструктуризація господарського комплексу.** Сучасні світові процеси глобалізації – це кардинальне поглиблення міжнародного поділу праці та формування глибоко інтегрованої фінансово-економічної системи.

У сучасних умовах, у зв'язку з глобалізаційними процесами, особливої гостроти набула проблема структурної перебудови економіки України.

Перехід України до ринкової економіки з усією гостротою поставив проблему оптимізації структури господарського комплексу. Вдосконалення структури виробництва – дуже складна і багатопланова проблема. Вона включає в себе насамперед соціально-економічну структуру економіки, яка характеризується формами власності на засоби виробництва. Іншим важливим елементом є організаційно-економічна система, що визначається співвідношенням різних форм організації виробництва.

#### Доведіть чи спростуйте

Глобалізація відкриває перед людством широкі можливості, але водночас несе істотні загрози; розширює можливості країн з перехідною економікою у використанні досягнень світової науки і техніки, проте водночас ставить перед країнами винятково складні завдання, вирішення яких може істотно загострити перехідний період.

Існує також виробничо-технологічна структура економіки, яка виражає внутрішню організацію продуктивних сил, тобто співвідношення матеріального виробництва і сфери послуг, промисловості й сільського господарства, виробництва засобів виробництва і предметів споживання, видобувних та обробних галузей господарства. Вона характеризується певною часткою наукоємних і високоекономічних галузей економіки – галузей з повільним обігом капіталу (суднобудування, ракетно-космічна техніка тощо)



і галузей зі швидким обігом капіталу (виробництво товарів широкого вжитку, пріоритетні галузі агропромислового комплексу, сфери побуту й торгівлі).

На сучасному етапі ринкової трансформації першочергової ваги набуває якість економічної політики. Вона забезпечується визначенням кінцевої моделі економіки, правильно вибраною траєкторією розвитку, добром і використанням відповідних економічних інструментів. При цьому має бути чітко окреслена роль держави в цьому процесі.

На даний час реальні перспективи входженню України до трансформованої системи світового господарства можуть створити *агропромисловий і машинобудівний комплекси*. Іпотечне кредитування сільськогосподарських виробників, аграрні реформи, ряд інших заходів забезпечать зростання обсягів виробництва і поліпшення якості сільськогосподарської продукції, зниження виробничих затрат у цій галузі, збільшення експорту. Машинобудівний комплекс України має потужну металургійну базу і значний науково-технічний потенціал. Проте, незважаючи на значні успіхи окремих галузей машинобудування, загалом його стан не відповідає сучасним вимогам світового ринку.

Україні потрібно звернути увагу на модернізацію і реструктуризацію діючих підприємств з метою підвищення їхньої конкурентоспроможності. Для цього потрібно повністю замінити застаріле устаткування і впроваджувати ресурсозберігаючі технології, підвищувати на цій основі продуктивність праці й ефективність виробництва. Водночас потрібно оптимізувати кількісний склад виробничого персоналу, за потреби перекваліфіковувати працівників, ліквідувати збиткові підрозділи, забезпечити ефективну роботу маркетингових служб.

Глобальний виклик нашого часу полягає в переході від індустріальної стадії до постіндустріальної, тобто інтелектуально-інформаційної. Він передбачає прискорене зростання не тільки індустрії інтелектуально-комп'ютерних технологій і комунікацій, а й галузей, які забезпечують удосконалення і зростання людського капіталу. Процес переходу до інтелектуально-інформаційної стадії передбачає зміну в структурі інвестицій, адже збільшується питома вага капіталовкладень у галузі удосконалення і зростання людського капіталу, тобто освіти й охорони здоров'я, за рахунок зменшення капіталовкладень у сферу традиційного матеріального виробництва.

Україні варто брати приклад із країн-сусідів, які, попри жорстку конкуренцію, змогли сформувати сприятливі умови для іноземних інвестицій. В Україні цілком реально створити привабливий інвестиційний клімат. Для цього потрібно реструктуризувати діючі підприємства, широко використовувати новітні техніку й технології, удосконалити податкову політику, спростити процедуру реєстрації підприємств з іноземним капіталом тощо.

#### Доведіть чи спростуйте

Пріоритетний розвиток АПК в нашій країні змусить розглядати Україну як аграрно-індустріальну державу.

#### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Дайте загальну характеристику поняття «господарський комплекс».
2. Як ви розумієте термін «структура господарства»?
3. Наведіть аргументи необхідності реструктуризації господарства України.
4. Визначте пріоритетні галузі економіки України в аспекті її трансформування у світове господарство.





### § 47. Показники соціально-економічного розвитку держави і якості життя населення

За даними ООН, нині у світі існує 257 країн і територій. Вони розрізняються за чисельністю населення, площею, формою адміністративно-територіального устрою та управління, етнічного складу, історії економічного й суспільного розвитку, рівнем розвитку економіки і якості життя.

● **Економічні показники.** *Валовий внутрішній продукт (ВВП)* – один з найважливіших показників розвитку економіки, який характеризує кінцевий результат виробничої діяльності у сфері матеріального і нематеріального виробництва на території країни за рік. Вимірюється вартістю товарів і послуг, виготовлених цими одиницями для кінцевого використання.

*Валовий національний дохід (ВНД)* – сукупність усіх вироблених у країні товарів і наданих послуг за рік за вирахуванням переведених за кордон прибутків іноземних компаній і заробітної платні іноземних робітників та врахуванням аналогічних надходжень з-за кордону. Цей показник аналогічний ВВП, але підрахований за національним принципом.

У різних країнах використовують різні методи розрахунку показників ВВП і ВНД, що призводить до різниці у даних національних та міжнародних статистичних організацій. Тому у кінці ХХ ст. експертами Всесвітнього банку розроблено уніфіковані методи розрахунку ВВП та ВНД.

За показником *валового внутрішнього продукту на душу населення* виділяють такі групи країн:

- з низьким рівнем доходів (875 дол. або менше) – 54 країни;
- з рівнем доходів нижче середнього (875–3465 дол.) – 58 країн;
- з рівнем доходів вище середнього (3466–10 726 дол.) – 40 країн;
- з високим рівнем доходів (10 726 дол. і більше) – 56 країн.

Одним з важливих економічних показників є *галузева структура економіки*, яка передбачає аналіз співвідношення «первинного», «вторинного» та «третинного» секторів і визначається структурою зайнятості економічно активного населення (мал. 56). Так, суспільство, яке існує в умовах панівного первинного сектору економіки, називають доіндустріальним, або аграрним. Суспільство, в якому переважає вторинний сектор економіки, називають індустріальним. А суспільство, в якому панує третинний сектор економіки, називають постіндустріальним. Нині такими є найбільш розвинуті країни світу.

● **Демографічні показники.** Ці показники відображають рівень розвитку країни. До них належать середня очікувана тривалість життя чоловіків і жінок; коефіцієнти народжуваності, смертності й природного приросту; рівень дитячої смертності; темпи приросту населення; частка економічно активного населення.

*Середня тривалість життя.* З 1950 року середня тривалість життя в більшості регіонів світу значно зросла і тепер становить 68 років і більше. Про це йдеться в доповіді ООН. Найбільше зростання зафіксовано в Китаї та Індії, де середня тривалість життя чоловіків і жінок зросла на 30 років – до 72 і 68 років відповідно. Зростання даних показників пов'язують з розвитком медицини, а також поліпшенням харчування і умов життя. Найбільш слабкий прогрес у цьому питанні відзначено в Африці. Середня тривалість життя в багатьох африканських країнах не перевищує 55 років.



**Природний приріст.** Природний рух визначається як різниця між народжуваністю і смертністю. Показники народжуваності та смертності є найвищими в країнах, що розвиваються. Їх зниження відбувається з ростом економічного розвитку країни: народжуваність зменшується з підвищенням соціального статусу жінки, а смертність – завдяки поліпшенню медичного обслуговування і підвищенню рівня життя.

**Рівень дитячої смертності.** Показник дитячої смертності в останні роки знижується в усьому світі. Виняток становлять лише декілька країн: Свазіленд, Лесото, Екваторіальна Гвінея і Антигуа і Барбуда. Згідно з дослідженням, яке опублікували в британському медичному журналі «Lancet», за останні 40 років дитяча смертність у світі знизилася на 60 %. Порівнюючи з 1990 роком, коли від різних хвороб померло близько 12 млн дітей, за даними ЮНІСЕФ, у 2008 році кількість дитячих смертей дорівнювала 8,7 млн.

● **Показники якості життя.** Для оцінки рівня розвитку країн використовують показники якості життя. До них відносяться ті, які характеризують стан особистої безпеки, навколишнього природного середовища, частку населення, яке має доступ до якісної води, рівень споживання товарів і послуг, кількість пацієнтів, які припадають на одного лікаря, рівень грамотності (частка грамотного населення, старшого за 15 років), кількість автомобілів на 1000 жителів, витрати електроенергії на душу населення, частка державних витрат на освіту та охорону здоров'я, рівень злочинності, якість транспортних шляхів тощо. Останніми роками досить часто у міжнародній термінології стосовно рівня життя населення використовують інтегрований показник – індекс розвитку людського потенціалу.

**Індекс розвитку людського потенціалу (ІРЛП)** – інтегральний показник, що розраховується щорічно для міждержавного порівняння і виміру рівня життя, писемності, освіти і довголіття як основних характеристик людського потенціалу. Він є стандартним інструментом при загальному порівнянні рівня життя різних країн і регіонів. Даний індекс публікується ООН в щорічному звіті про розвиток людського потенціалу з 1990 року. Під час підрахунку ІРЛП враховуються три види показників:

- очікувана тривалість життя (фізичний стан людей);
- рівень писемності населення країни (середня кількість років, витрачених на навчання) і очікувана тривалість навчання (духовний та інтелектуальний розвиток);
- матеріальне забезпечення населення (рівень реального доходу на душу населення, оцінений через ВНД на душу населення за паритетом купівельної спроможності в доларах США).

У найбільш розвинутих країнах ІРЛП наближається до 1, мінімальні показники – близько 0,2 (табл.).

Таблиця 1. Показник ІРЛП за країнами світу

№ з/п	Країна	Індекс розвитку людського потенціалу						
		1975	1980	1985	1990	1995	2000	2003
1	Норвегія	0.868	0.888	0.898	0.912	0.936	0.956	0.963
2	Ісландія	0.863	0.886	0.896	0.915	0.919	0.943	0.956
3	Австралія	0.848	0.866	0.879	0.893	0.933	0.960	0.955
4	Люксембург	0.840	0.851	0.858	0.884	0.911	0.929	0.949





№ з/п	Країна	Індекс розвитку людського потенціалу						
		1975	1980	1985	1990	1995	2000	2003
5	Канада	0.869	0.886	0.909	0.929	0.934	..	0.949
6	Швеція	0.864	0.874	0.886	0.897	0.929	0.958	0.949
7	Швейцарія	0.879	0.890	0.896	0.910	0.921	0.940	0.947
8	Ірландія	0.811	0.826	0.845	0.870	0.894	0.929	0.946
9	Бельгія	0.846	0.863	0.878	0.899	0.929	0.949	0.945
10	Сполучені Штати Америки	0.867	0.887	0.901	0.916	0.929	0.938	0.944
78	Україна	..	..	..	0.799	0.747	0.754	0.766
172	Гвінея-Бісау	0.255	0.262	0.283	0.313	0.341	0.353	0.348
173	Чад	0.269	0.271	0.311	0.335	0.344	0.359	0.341
174	Малі	0.230	0.256	0.263	0.283	0.307	0.330	0.333
175	Буркіна-Фасо	0.253	0.273	0.297	0.305	0.311	0.328	0.317
176	Сьєрра-Леоне	..	..	..	..	..	..	0.298
177	Нігер	0.236	0.252	0.242	0.249	0.256	0.271	0.281

Показники рівня і якості життя населення взаємопов'язані. Якщо у країні високий ВНД на душу населення, то вірогідно передбачити високі інші показники. А низькі показники доходу зазвичай свідчать про низький рівень якості життя.



### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Які показники використовуються при характеристиці рівня соціально-економічного розвитку?
2. Назвіть показники характеристики якості життя.
3. Проаналізуйте структуру індексу розвитку людського потенціалу.
4. Запропонуйте додаткові показники рівня якості населення країн світу.
5. Використовуючи матеріали параграфа і додаткові джерела, визначте, за якими показниками Україна наближається до високорозвинутих країн, а за якими – до менш розвинутих.

## § 48. Структура національного господарства

Незалежна Україна успадкувала структуру господарського комплексу, яка не змогла ефективно функціонувати в ринкових умовах. Структурні деформації, характерні для української економіки за часів командно-адміністративної системи, посилились в умовах перехідного періоду. Переважна орієнтація на розвиток важкої індустрії, недостатня увага невиробничій сфері, занепад легкої і харчової промисловості призвели до значних кризових явищ у 90-х роках ХХ ст.



### ● Загальна характеристика галузевої структури економіки України.

Економіка України охоплює всі ланки суспільного виробництва, розподілу та обміну на всій території. У господарстві виділяють три *групи галузей*: галузі, пов'язані з видобуванням ресурсів (первинний сектор), галузі, зайняті переробкою цих ресурсів і випуском готової продукції (вторинний сектор), та галузі сфери послуг (третинний сектор) (мал. 56).

Господарський комплекс України поєднує промисловий, агропромисловий, будівельний комплекси, транспорт і зв'язок, а також соціальну інфраструктуру.

Промисловий комплекс включає паливно-енергетичний, металургійний, машинобудівний, хімічний і лісопромисловий підкомплекси. Промисловість визначають як провідну галузь матеріального виробництва. Вона охоплює як окремі галузі, так і міжгалузеві комплекси.

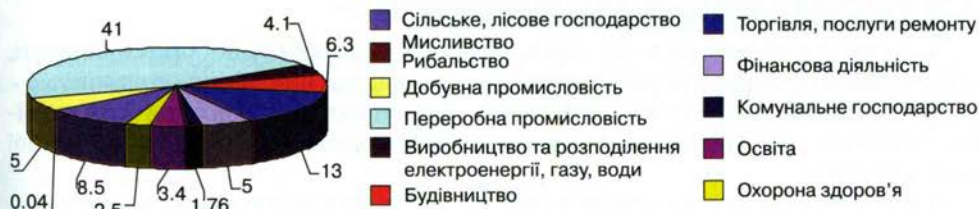
**Паливно-енергетичний підкомплекс** поєднує галузі промислового виробництва, що здійснюють видобуток палива та виробництво електроенергії, а також їхнє транспортування і використання. До складу цього підкомплексу входять галузі паливної промисловості (вугільна, нафтова, газова, торф'яна) та всі види електростанцій.

**Металургійний підкомплекс** поєднує підприємства чорної і кольорової металургії. Металургія є галуззю спеціалізації України у міжнародному територіальному поділі праці. Вона є базою для формування територіальних промислових комплексів.

**Машинобудівний підкомплекс** визначає не тільки галузеву структуру економіки, а й її розміщення, рівень розвитку. Машинобудування відображає промисловий розвиток країни загалом. Основними чинниками при розміщенні машинобудівних підприємств є сировинний, трудовий, споживчий і наявність наукових розробок. У цій галузі залежно від використання ресурсів технологічних процесів і матеріаломісткості виділяють важке, загальне і середнє машинобудування, виробництво точних механізмів і приладів, ремонт машин і обладнання.

**Хімічний підкомплекс** формується під впливом трьох чинників: екологічного, споживчого і трудомісткості. Він відіграє важливу роль завдяки наявності значної сировинної бази, що представлена всіма видами мінеральної, хімічної сировини. Основними галузями хімічного підкомплексу є галузі основної хімії та хімії органічного синтезу.

**Лісопромисловий підкомплекс** – об'єднує підприємства, пов'язані з вирощуванням і переробкою лісової сировини. Основний продукт підкомплексу використовують для виробництва як засобів виробництва, так і предметів споживання, а також напівфабрикатів. У структурі цього підкомплексу виділяють лісозаготівельну, лісохімічну, гідролізну і целюлозно-паперову промисловість.



Мал. 56. Галузева структура господарства України (за випуском продукції у 2008 році (у %))



• *Агропромисловий комплекс* об'єднує майже 25 % усіх фондів і трудових ресурсів, а його продукція у структурі ВВП становить майже 40 %. Галузі, які формують АПК, – це: сільське господарство, машинобудування (виробництво машин і обладнання для переробки аграрної продукції), хімічна промисловість (виробництво мінеральних добрив, гербіцидів тощо), переробні галузі об'єднують харчову, частково легку промисловість, а також підприємства зі зберігання і реалізації готової продукції АПК, а також виробнича інфраструктура (транспорт, зв'язок, електро-, водо-, теплозабезпечення і система наукових і навчальних закладів).

У структурі АПК виділяють галузеві АПК, які формуються на базі рослинництва (зернопродуктовий, плодово-овочевий, цукровий) і на базі тваринництва (м'ясопромисловий, молочнопромисловий, птахопромисловий).

*Будівельний комплекс* охоплює галузі матеріального виробництва і проектно-пошукових робіт, що забезпечують капітальне будівництво. До його складу входять будівництво, промисловість будівельних матеріалів, виробництво будівельних конструкцій і деталей. Будівельний комплекс є найбільш капіталоемним. Особливістю розміщення і функціонування його галузей є тривалий виробничий період з нерухомими територіально закріпленими об'єктами і значна залежність виробництва від географічних умов. У процесі спеціалізації виділились окремі види будівництва: промислове, житлове, транспортне тощо.

*Транспорт і зв'язок* є сферами інфраструктурного забезпечення населення і господарства. В Україні розвинуті всі види транспорту, що об'єднані транспортними вузлами і формують єдиний транспортний комплекс. Транспортна галузь поділяється на пасажирський і вантажний транспорт, а за середовищем переміщення – на сухопутний, водний і повітряний. За обсягами вантажообігу перше місце посідає залізничний транспорт, а за пасажирообігом – автомобільний.

*Соціальна інфраструктура* є сукупністю галузей, призначених для задоволення потреб населення у соціально-культурних і соціально-споживчих послугах. До соціально-споживчого підкомплексу відносять житлово-комунальне господарство, торгівлю, побутове обслуговування, державне соціальне страхування, громадський транспорт і зв'язок. До соціально-культурного підкомплексу відносять освіту, науку, культуру, фізичну культуру і спорт.

● **Перспективи розвитку галузей національної економіки.** Основним пріоритетом національної економіки є піднесення життєвого рівня населення, якого можна досягти насамперед за допомогою високого рівня виробництва товарів народного споживання, включаючи продукти харчування. На сучасному етапі можна виділити такі напрямки її подальшого розвитку:

- прискорений розвиток галузей, пов'язаних з виробництвом та переробкою сільськогосподарської продукції;
- пріоритетний розвиток харчової, легкої та деревообробної промисловості, забезпечення продукцією цих галузей значної частки внутрішнього ринку;
- розширення масштабів житлового будівництва (в розвинутих країнах динаміка цієї сфери є основним показником внутрішньої економічної кон'юнктури);
- енергозбереження на основі значного зниження енергоемності всіх галузей господарства.

До пріоритетних галузей промисловості на даному етапі розвитку української економіки відносять:



- у *машинобудуванні* – виробництво авіаційної та ракетно-космічної техніки, суднобудування, енергетичне і сільськогосподарське машинобудування, окремі виробництва електронної техніки і засобів зв'язку;
- у *металургійній* промисловості – виробництво тонкого автомобільного листа, високоміцних труб, водо- і газопровідних труб з покриттям, алюмінієвої фольги і губчастого титану, сталевих канатів і арматури;
- у *хімічній* і *нафтохімічній* промисловості – виробництво мінеральних добрив і хімічних засобів захисту рослин, полімерів та виробів з них, товарів побутової хімії, автомобільних шин і гумових технічних виробів;
- у *деревообробній* промисловості – виробництво фанери, картону, спеціальних видів паперу, деревностружкових та деревноволокнистих плит, меблів;
- у промисловості *будівельних* матеріалів – виробництво високоякісного скла, крейди, фракційного щебеню, тонких облицювальних плит з граніту та бруківки сучасного дизайну;
- у *легкій* промисловості – поглиблена переробка льону і хмелю, швейне і трикотажне виробництва.

**Аграрний сектор.** Для подальшого розвитку аграрного сектору і підвищення його конкурентоспроможності в умовах реалізації нової аграрної політики на ринкових засадах особливе значення має розбудова інфраструктури із залученням іноземних інвестицій, великих приватних капіталовкладень. Суттєве значення має формування інноваційної культури в країні, механізму її втілення на практиці. Осередком її формування в агропромисловому комплексі України могли б стати сільськогосподарські технополіси, створені в кожному регіоні. Вони дадуть змогу ефективно використовувати аграрний науково-технічний потенціал, стануть регіональними осередками технологічного розвитку, які об'єднують в єдиний комплекс аграрні заклади освіти, науково-дослідні інститути і станції, підприємства різних форм власності з виробництва та переробки сільськогосподарської продукції і сировини.

Стан *будівельної галузі* та перспективи її розвитку зумовлені загальним станом економіки України. В даний час і в найближчій перспективі (10–15 років) будівництво нових виробничих об'єктів буде вестися в незначних обсягах. Основні напрямки і пріоритети структурної реорганізації промислового будівництва – розширення, реконструкція, перепрофілювання і технічне переоснащення існуючих промислових об'єктів.

#### Доведіть чи спростуйте

Світовий досвід показує, що жодна країна, навіть найрозвинутіша, не може ставити за мету досягнення ефективної конкуренції за всім асортиментом вироблюваної нею продукції.

#### Обговорімо...

Аграрний сектор України має величезний потенціал, але за браком відповідних економічних та інституційних умов держава не може його використати.

#### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Які ознаки характерні для національної економіки?
2. Проаналізуйте головні галузі господарства України.
3. Визначте проблеми галузевої структури господарства України.
4. Охарактеризуйте перспективи розвитку галузей національної економіки.
5. Складіть схему міжгалузевих зв'язків машинобудівного комплексу України.



### § 49. Економіко-географічні відмінності регіонів України

#### ● Сутність територіальних природничо-економічних відмінностей.

В основі диференціації соціально-економічного розвитку регіонів України історично лежали об'єктивні відмінності в початкових передумовах господарської діяльності – географічному положенні регіонів і їх природно-кліматичних умовах, забезпеченості найважливішими видами природних ресурсів, густоті населення і трудових ресурсів.

Так, природно-ресурсні особливості й географічне положення є первинними щодо економічних процесів. Характер розселення із самого початку розвитку суспільства був пов'язаний з особливостями просторового поширення сприятливих спочатку природних, а потім економічних умов життєдіяльності людей. Однак з розвитком суспільного виробництва і торговельно-економічних зв'язків, зі зростанням кількості й населеності міст на масштаби і динаміку територіальних економічних відмінностей усе більше почали впливати чинники, пов'язані з концентрацією виробництва і господарської діяльності, а також відмінності в транспортно-географічних умовах.

Розвиток суспільного виробництва історично відбувався у двох основних формах – галузевого і територіального розподілу праці. Територіальний суспільний розподіл праці, зумовлений природно-економічними особливостями регіонів, розглядається у єдності двох сторін – продуктивних сил і виробничих відносин. При цьому він виявляється не тільки в просторовому розміщенні окремих галузей суспільного виробництва і господарської спеціалізації країн і регіонів, а й у специфічному характері поєднання різних галузей і виробництв на певній території, формуванні під впливом інтеграційних процесів системи територіальних господарських утворень – *економічних районів*.

● **Особливості формування економічних районів.** Основою формування економічних районів є територіальний поділ праці, що зумовлює виробничу спеціалізацію окремих територій і розвиток міжрайонного кооперування. Сам процес *економічного районування* є доцільним, науково обґрунтованим поділом країни на економічні райони. Існує багато визначень економічних районів. Спільними для всіх них є такі ознаки: територіальна цілісність, спеціалізоване господарство, його комплексність, тісні внутрішньорайонні і міжрайонні економічні зв'язки, особливість економіко-географічного положення. Отже, **економічні райони** – це територіальні спеціалізовані частини господарства країни, взаємопов'язані між собою постійним обміном виробленої в них продукції та іншими економічними відносинами.

До основних критеріїв і принципів економічного районування належать такі:

- економічний район має бути великою економічно цілісною територією, на якій є значні природні ресурси, необхідні для визначення його господарської спеціалізації і забезпечення сучасного і перспективного розвитку;
- розміри територій економічних районів мають відповідати вимогам скорочення перевезення вантажів у межах району до економічно доцільних відстаней, а величини економічних потенціалів районів мають бути близькими між собою;
- економічний район має являти собою виробничо-економічну територіальну єдність, яка створюється розвиненими внутрішніми виробничими зв'язками, і мати спеціалізацію господарства в масштабі країни;
- на території економічного району має бути сформований достатньо потужний господарський комплекс, основою якого є територіальні виробничі



комплекси з такою галузевою структурою: профілюючи й суміжні з ними галузі, а також галузі, що обслуговують потреби галузей спеціалізації району (добування і збагачення сировини, виробництва напівфабрикатів, ремонт обладнання тощо); галузі, які забезпечують потреби населення району промисловими і продовольчими товарами, необхідними матеріалами;

– при виділенні економічного району має враховуватися економіко-географічне положення території і його вплив на спеціалізацію й особливості розміщення продуктивних сил;

– до складу великих економічних районів мають повністю включатися території адміністративно-територіальних одиниць (областей, країв, автономних республік) без порушення їхніх меж.

● **Типи економічних районів.** З метою систематизації різних економічних районів виділяють їх два *типи* – галузеві і загальні, або інтегральні.

Галузеве економічне районування потрібне для вивчення особливостей розміщення і розвитку окремих галузей виробництва. Цей тип економічних районів виникає у результаті територіального розміщення підприємств окремих галузей господарства і пов'язаних з ними обслуговуючих виробництв. Наприклад, у сільському господарстві виділяються райони виробництва технічних і зернових культур, виноградарства і садівництва, а в промисловості – райони вугільної, металургійної, хімічної, легкої та інших галузей. Галузеві економічні райони є складовою частиною загальних економічних районів.

Загальне економічне районування базується на регіональних господарських комплексах, в основі яких знаходяться територіально-виробничі комплекси різного ступеня сформованості або їх складові частини. За цим районуванням виділяється три підтипи інтегральних економічних районів: великі (макрорайони), середні (мезорайони) і малі (мікрорайони).

*Великі* економічні райони – це поділ території країни на найбільші територіальні частини, які об'єднують кілька великих адміністративних регіонів (областей) з територією не менше 300–500 тис. км<sup>2</sup>.

*Середні* економічні райони зазвичай є складовими великих економічних районів. Це територія однієї невеликої країни чи адміністративної області, краю, автономної республіки, тобто це територіальні одиниці економічного районування. Об'єктивною основою цього районування виступає територіальний поділ праці як в масштабах країни, так і в межах великих економічних районів. У даному підтипі економічних районів основну районоутворювальну роль відіграють великі багатофункціональні міста, які разом з тим є і найбільшими промисловими і транспортними вузлами.

*Малі* райони – це найнижчий ступінь інтегральних економічних районів. Їх територія відповідає території внутрішньообласних адміністративних районів. Їхні межі визначаються виробничими зв'язками підприємств місцевого значення з їх сировинними зонами, а також територіальною організацією і управлінням всього господарства, яке здійснюється районними центрами. У цих районах основними галузями виробництва є рослинництво, тваринництво і місцева промисловість, переважно та, що переробляє сільськогосподарську сировину. Найбільш поширеними виробничими поєднаннями тут є локальні аграрно-промислові комплекси (завод, цех і сировинна зона).

#### Доведіть чи спростуйте

Природний чинник, хоч і має важливе значення, проте не може бути основним районоутворювальним чинником в економічному районуванні.



● **Характеристика економічних районів України.** Поділ України на економічні райони досить умовний і дотепер не усталений. Існують різні науково обґрунтовані підходи до районування території країни. Для вивчення економіко-географічних відмінностей регіонів України пропонуємо характеристику мережі, що налічує 9 економічних районів (табл.1).

**Таблиця 1. Характеристика економічних районів**

Економічний район і регіони, що входять до його складу	Площа, тис. км <sup>2</sup> (%)	Населення, тис. осіб (%)	Національний дохід, %	Валова продукція промисловості, %	Валова продукція сільського господарства, %	Рівень розвитку	Господарська спеціалізація
<b>Донецький</b> Донецька, Луганська	53,2 (8,8)	6894 (14,8)	16,7	20,1	8,1	1	Чорна металургія, вугільна, хімічна й харчова промисловість, теплоенергетика, важке і транспортне машинобудування, промисловість будматеріалів, приміські АПК, залізничний і трубопровідний транспорт, нафтопереробка
<b>Придніпровський</b> Дніпропетровська, Запорізька	59,1 (9,8)	5232 (11,3)	13,6	9,4	11,4	2	Чорна і кольорова металургія, видобуток залізної і марганцевої руди, тепло- і гідроенергетика, АЕС, важке, енергетичне, авіакосмічне, сільськогосподарське машинобудування, автомобілебудування, хімічна промисловість, зерновий, олійно-жировий, м'ясопромисловий АПК, залізничний і річковий транспорт, промисловість будматеріалів
<b>Північно-Східний</b> Полтавська, Харківська, Сумська	84 (13,9)	5518 (11,8)	13,7	13,9	15,1	3	Загальне, енергетичне, сільськогосподарське, важке, транспортне машинобудування, верстатобудування, приладобудування, авіабудування, харчова промисловість, газова і нафтова промисловість, фармацевтична промисловість, промисловість будматеріалів, хімічна промисловість, зерновий, цукробуряковий, олійно-жировий, м'ясо-молочний АПК, залізничний транспорт, нафтопереробка, наука
<b>Столичний</b> м. Київ, Київська, Чернігівська, Житомирська, Чернівецька	90,6 (15,1)	69,15 (14,9)	15,0	19,8	14,8	4	Державне управління, фінанси, наука, авіатransпорт, туризм, рекреація, залізничний і річковий транспорт, харчова промисловість, авіабудування, виробництво пластмас, автомобілебудування, текстильна промисловість, хімічна промисловість, промисловість будматеріалів, електротехнічне машинобудування, лісове господарство, приміський АПК, фармацевтична промисловість
<b>Причорноморський</b> АР Крим, м. Севастополь, Миколаївська, Одеська, Херсонська	113 (18,8)	7055 (15,3)	14,0	11,5	16,7	5	Морський транспорт, рекреація і туризм, нафтохімія, нафтопереробка, суднобудування, транспортне, вантажно-підйомне, дорожньо-транспортне, сільськогосподарське машинобудування, наука, виноградарство, баштанництво, садівництво, зернове господарство, рибальство, АЕС



Продовження таблиці

Карпатський Львівська, Івано- Франківська, Закар- патська, Чернівецька	56,6 (9,3)	6091 (13,2)	11,8	10,1	9,5	6	Легка промисловість, харчова промисловість, нафтова промисловість, нафтопереробка, основна хімія, лісове господарство, лісохімія, харчова промисловість, залізничний транспорт, автомобілебудування, приладобудування, виробництво пластмас, рекреація і туризм
Подільський Вінницька, Тернопільська, Хмельницька	60,9 (10,1)	4122 (8,8)	7,1	6,3	13,5	7	Загальне машинобудування, сільськогосподарське машинобудування, промисловість будматеріалів, АЕС, харчова промисловість, легка промисловість, технічні культури, м'ясо-молочне скотарство, садівництво
Центральний Кіровоградська, Черкаська	45,5 (7,6)	53,56 (5,2)	5,0	4,5	8,2	8	Хімічна промисловість, загальне машинобудування, уранова промисловість, сільськогосподарське машинобудування, гідроенергетика, туризм, сільське господарство: зерновий, цукробуряковий АПК, свинарство, рибне господарство
Північно- Західний Волинська, Рів- ненська	40,2 (6,6)	2189 (4,7)	3,1	2,7	5,7	9	Хімічна промисловість, сільськогосподарське машинобудування, лісове господарство, енергетичне машинобудування, харчова промисловість, автомобілебудування, молочне скотарство, свинарство, промисловість будматеріалів, АЕС

● **Практичне значення районування.** Велике прикладне значення економічного районування полягає у тому, що воно є основою формування і реалізації державної регіональної економічної політики, а також використовується в практиці територіального управління господарством, при виборі доцільних варіантів розміщення нових виробничих об'єктів та вдосконаленні територіальної структури господарства, обґрунтуванні перспектив розвитку територіально-виробничих комплексів. Економічне районування сприяє підвищенню ефективності використання ресурсного, виробничого і науково-технічного потенціалу регіонів і всієї країни.

### Обговорімо...

В одному з варіантів мережі економічних районів було запропоновано виділити Поліський економічний район у складі Волинської, Рівненської, Житомирської і Чернігівської областей. Чи обґрунтоване й доцільне таке виділення?

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Поясніть, чому у суспільстві виникла необхідність економічного районування території. Як ви розумієте термін «економічний район»?
2. Наведіть приклади класифікації економічних районів. Проаналізуйте їх.
3. Який зв'язок існує між природоресурсним потенціалом населення і спеціалізацією господарського комплексу району?
4. Користуючись різними джерелами інформації, складіть перелік чинників, які визначали виділення економічних районів на території України протягом XX та на початку XXI ст.





**§ 50. Становлення соціальної географії України**

● **Виникнення і становлення науки.** Соціальна географія входить до складу суспільної географії як окрема самостійна галузь знань, що виокремилася в Україні наприкінці 90-х років ХХ ст. Суспільна географія загалом вивчає всі процеси, які відбуваються у суспільстві в просторі і часі, у тому числі політику й ідеологію окремих держав, розміщення і розвиток виробництва, розміщення і використання трудових ресурсів тощо. А соціальна географія концентрує увагу на людині, соціальних та інших групах, взаємозв'язках між ними, мотивації поведінки в конкретних просторово-часових координатах.

Отже, **соціальна географія** – це галузь соціально-економічної географії, що вивчає просторові процеси і форми організації життя людей, зокрема умови праці, побуту, особистісного розвитку й відтворення життя.

Глобальним об'єктом дослідження соціальної географії є все людство. Конкретні об'єкти дослідження – територіальні спільноти людей, особливо їхні структурні зв'язки з виробництвом і навколишнім середовищем. Вона досліджує також регіональні відмінності в способі життя людей, шляхи вирівнювання умов життя між різними регіонами і типами поселень. Отже, ця наука безпосередньо дотична до географії населення.

За існуючими теоріями, основний зміст соціальної географії становлять питання територіальної організації населення, характеру його розселення, сфери обслуговування, споживання та місць докладання праці. Об'єктами її дослідження є суспільство в територіальному вимірі та соціальний простір.

Соціальна географія включає такі блоки: а) загальна (теоретична) соціальна географія; б) галузева соціальна географія (географія населення і рекреації тощо); в) регіональна соціальна географія (соціальна географія України, соціальна географія зарубіжних країн).

● **Місце соціальної географії в системі географічних наук.** Усі географічні науки вивчають закономірності розвитку географічної оболонки, вони мають загальний об'єкт дослідження, хоча кожна із наук відшуковує в ньому власний компонент. Спеціалізація і поглиблення географічних досліджень привели до подальшого наростання диференціації в географії, взаємодії географічних та інших наук. Це сприяє виникненню нових, суміжних наук.

Найтісніше соціальна географія пов'язана з економічною і політичною географією. Політичний устрій держави значною мірою зумовлює географію соціальних процесів у її межах, впливає на рівень економічного розвитку. Економіка і її географія – не лише продукт суспільства – вони, зокрема, відображають рівень економічного розвитку країни, а географія економічних об'єктів і явищ впливає на саму соціогеографію.

**Соціально-географічний простір** – простір суспільства у сукупності з усіма сферами географічного середовища. Він є найбільш динамічним просторово-часовим поєднанням суспільних об'єктів, явищ і процесів у сукупності з природним оточенням. Вперше ідеї про соціально-географічний простір були викладені професором Лундського університету (Швеція) Т. Хегерстрандом на початку 70-х років ХХ ст. В основі цієї теорії лежить ідея розкриття простору і часу в формі єдиної, нерозривної просторово-часової організації.





Мал. 57. Місце соціальної географії в системі географічних наук

Величезний прагматичний інтерес викликають взаємозв'язки соціальної географії з науками ужиткового характеру: регіональною економікою і районним плануванням. Усе це свідчить про самостійність науки і її місце у системі географічних наук (мал. 57). Її успіхи, подальший розвиток і внесок у потреби практики залежать певною мірою від успіхів і досягнень в інших галузях знань.

Оскільки соціальна географія виникла на стику (на суміжжі) географії і соціології, то зрозуміло, що зв'язок географічної науки із соціологічною не просто важливий, а органічний. За останні двадцять років, коли посилено розвивається соціальна географія як складова частина суспільної, відбувається і процес її соціалізації. У суспільну географію здійснюється впровадження понять, термінів, положень, ідей і методів соціології.

● **Соціальна інфраструктура.** *Соціальна інфраструктура* – це комплекс закладів, установ і підприємств виробничої і невиробничої сфер господарства, що виконують специфічні суспільні функції, безпосередньо спрямовані на задоволення особистих матеріальних і духовних потреб людей з метою підвищення їх життєвого рівня. Потреби в матеріальних, соціальних і культурних послугах є єдиною системою. Розвиток соціальної сфери підпорядковується головній меті – найбільш повному задоволенню постійно зростаючих потреб усіх членів суспільства.

Суть інфраструктури становлять ті сторони допоміжної людської діяльності і необхідні для цієї діяльності елементи матеріальної оснащеності суспільства, які забезпечують нормальне функціонування як самих виробничих процесів, так і відтворення населення. Поняття «інфраструктура» збігається з поняттям «обслуговування».





Для задоволення потреб населення велике значення має рівень розвитку соціальної сфери, яку становлять: житлове і комунальне господарство, пасажирський транспорт і зв'язок, система побутового обслуговування населення, освіта, культура й мистецтво, охорона здоров'я, фізична культура і спорт. Усі складові соціальної сфери призначені для виконання основних соціально-економічних завдань. Від рівня розвитку медичного обслуговування значною мірою залежать показники здоров'я населення, тривалості життя, його природного приросту, створення передумов для істотного скорочення втрат робочого часу через тимчасову непрацездатність.

Поліпшення житлово-комунального обслуговування забезпечує необхідну основу для відтворювального процесу, позитивно впливає на шлюбність, народжуваність, зміцнення здоров'я населення.

Усі елементи інфраструктури поділяються на три групи:

- 1) *соціальна інфраструктура* (підприємства сфери обслуговування);
- 2) *виробнича інфраструктура* (бази, склади, промисловий транспорт, деякі види комунікацій);
- 3) *загальна технічна база*, що одночасно обслуговує соціальну і виробничу інфраструктуру (транспортні шляхи, системи електропостачання, водопостачання, газопостачання тощо).



### Доведіть чи спростуйте

Знання основ соціальної географії дасть змогу людині бачити в зовнішньо хаотичному ході соціальних подій визначеність задумів і вирішень.  
(О. Алімов)

Соціальна інфраструктура представлена такими видами послуг: житлово-комунальне господарство; торгівля і громадське харчування; побутове обслуговування (виробниче і невиробниче); пасажирський транспорт і зв'язок з обслуговування населення; освіта (загальноосвітні заклади, позашкільні заклади, навчальні заклади з підготовки кадрів); культура (культурно-освітнє й інформаційне обслуговування); мистецтво; медичне і санаторно-курортне обслуговування; фізична культура і

спорт; туризм і відпочинок; забезпечення безпеки населення і правопорядку; кредитування і державне страхування; соціальне забезпечення; система управління і громадські організації.

За функціональною діяльністю соціальної сфери можна виділити два компоненти:

- 1) *соціально-побутовий*;
- 2) *соціально-культурний (культурно-освітній)*.

За соціальною значимістю виділяють: лікувально-оздоровчий, адміністративно-управлінський комплекси; за характером звертання – комплекси щоденного попиту, періодичні, епізодичні, рідко епізодичні; за характером розповсюдження – масові й унікальні.

Останнім часом швидко змінюється структура соціальної сфери в Україні. Збільшується попит на освітні послуги, відпочинок, туризм, побутові послуги, зв'язок. З'явився попит на ділові послуги – інформацію, консультації, рекламу, телекомунікації, дистанційне навчання. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) пропонують послуги: телеконференції, телематика, телемедицина, телепослуги, телеробота, узагальнення інформації, цифрова економіка, дистанційне навчання, електронна пошта, Інтернет, ICQ тощо.

Під територіальною організацією комплексів обслуговування слід розуміти закономірний процес розміщення відповідних підприємств і установ, виникнення і функціонування їх просторових поєднань і систематичних утворень



у тісній взаємодії з територіальними системами розселення і виробництва під впливом переважно соціально-економічних чинників.

Соціальна інфраструктура має значні територіальні відмінності у рівнях обслуговування. Вони визначаються рівнем грошових доходів і життя населення, природними чинниками, які зумовлюють певні потреби в опаленні, одязі, послугах, освіті, охороні здоров'я тощо. На соціальну інфраструктуру впливають система розселення, транспортна мережа, склад населення території, його звичаї і традиції.

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Користуючись схемою, поясніть місце соціальної географії в системі географічних наук.
2. Поясніть, чому в останнє десятиліття почала швидко змінюватися структура соціальної сфери в Україні.
3. Для чого необхідні сучасним спеціалістам (географам, економістам, архітекторам, соціологам тощо) знання із соціальної географії?
4. Поясніть роль ІКТ у розвитку соціальної географії.



## § 51. Культурно-освітній і науковий комплекси України

Культурно-освітній і науковий комплекси в Україні представлені сферами прикладання суспільної праці, що пов'язані з відтворенням людини, відновленням її працездатності і зміцненням здоров'я, забезпеченням інтелектуального, духовного і фізичного розвитку. Для цих комплексів характерне переважання безкоштовних послуг над платними, їхня загальнодоступність, творче спрямування, а їхні галузі, найбільш насичені висококваліфікованими кадрами, є важливим чинником підвищення продуктивності праці в усіх сферах господарського і культурного життя.

● **Освітній комплекс.** *Освіта* – це основа інтелектуального, культурного, духовного, соціального, економічного розвитку суспільства й держави. Метою освіти є всебічний розвиток людини як особистості та найвищої цінності суспільства, розвиток її талантів, розумових і фізичних здібностей, виховання високих моральних якостей, формування громадян, здатних до свідомого суспільного вибору, збагачення на цій основі інтелектуального, творчого, культурного потенціалу народу, підвищення освітнього рівня народу, забезпечення народного господарства кваліфікованими фахівцями.

Система освіти складається з навчальних закладів, наукових, науково-методичних і методичних установ, науково-виробничих підприємств, державних і місцевих органів управління та самоврядування в галузі освіти. Структура освіти включає: дошкільну, загальну середню, позашкільну, професійно-технічну, вищу, післядипломну освіту, аспірантуру, докторантуру та самоосвіту. В Україні встановлюються такі освітні рівні: початкова загальна освіта; базова загальна середня освіта; повна загальна середня освіта; професійно-технічна освіта; базова вища освіта; повна вища освіта.

Згідно зі статистичними даними, в Україні налічується майже 15 000 дошкільних освітніх закладів, понад 22 000 загальноосвітніх закладів, понад 1000 професійно-технічних закладів, понад 600 вищих навчальних закладів 1–2 рівнів акредитації і майже 400 вищих навчальних закладів 3–4 рівнів акредитації.





● **Комплекс культури.** *Культура* – галузь соціального комплексу, яка охоплює установи, підприємства, організації, що створюють товари культурного та інформаційного призначення – кінофільми, картини, книжки, газети, журнали тощо, які організовують демонстрування духовних цінностей для населення (бібліотеки, музеї, театри, концертні зали, кінотеатри, картинні галереї тощо), що зберігають для нащадків пам'ятки культури (пам'ятники, архітектурні ансамблі тощо). До господарського комплексу культури входить сукупність закладів, установ, підприємств, організацій та органів управління, що здійснюють виробництво, розподіл, збереження й організацію споживання товарів і послуг культурного й інформаційного призначення. До цього комплексу входять підприємства, що виробляють товари культурного та інформаційного призначення, самі об'єкти культури й мистецтва, установи й організації засобів масової інформації. Широко розгалужена мережа закладів культури та мистецтва – характерний показник розвитку культури будь-якої держави.

За останні десятиліття комплекс зазнав значного скорочення і занепаду. Особливо зменшилася мережа бібліотек, клубних установ, кінотеатрів, музеїв тощо. Їх відродження здійснюється повільно. З'являються приватні бібліотеки, музеї, театри. Професійні театри функціонують у великих містах України: у Києві, Львові, Одесі, Дніпропетровську, Донецьку, Миколаєві, в Криму. Важливу роль у популяризації культурних досягнень виконують засоби масової інформації: телебачення, радіомовлення, преса, книжкові видавництва, які теж переживають період відродження і національного розвитку. Хоча книжок, газет, журналів українською мовою видається дуже мало.

Виробництво музичних інструментів, предметів культурного призначення, поліграфія, кіностудії, студії звукозапису, книжкова торгівля, художні виробництва нині в Україні знаходяться в стадії відродження. Їх виробництво незначне і потребує певної державної підтримки.

● **Науковий комплекс.** *Наука* – це сфера людської діяльності, функцією якої є вироблення й систематизація об'єктивних знань про дійсність. Вона є складовою частиною духовної культури суспільства. Вона дає нові знання про природу і людину, визначає науковий і технологічний прогрес, організовує і вдосконалює виробництво і побут людей, освіту і охорону здоров'я. Ріст вального національного продукту розвинених країн більш ніж на 50 % зумовлюється науковими досягненнями.

Безпосередньою метою науки є опис, пояснення і передбачення процесів і явищ у природі та суспільстві на основі відкритих нею законів. Виробництво знань є специфічною формою діяльності. До закладів науки відносять конструкторські бюро, науково-дослідні установи, академії наук.

Умовно науку поділяють на три групи (підсистеми): суспільні (гуманітарні), природничі, технічні науки. Розрізняють фундаментальні та прикладні наукові дослідження. Завданням фундаментальних наук є пізнання законів, які керують поведінкою і взаємодією базових структур природи і суспільства і мислення. Завдання прикладних наук – застосування результатів фундаментальних наук для їх втілення у виробництво і соціальну практику людства. На прикладні науки припадає 80–90 % усіх досліджень і асигнувань. Впровадження наукових досягнень здійснюється за схемою: фундаментальні дослідження – прикладні дослідження – розробка – впровадження.

Україна має значний науковий потенціал, який зосереджений у більш ніж 400 науково-дослідних інститутах та їхніх філіалах. У них зайнято майже 220 тис. наукових працівників, з яких понад 7 тис. докторів і 75 тис. кандидатів наук.



Провідне місце у розвитку науки займає Національна академія наук України, яка об'єднує десятки науково-дослідних установ і має наукові центри в Києві, Харкові, Дніпропетровську, Донецьку, Львові, Одесі. Українська наука є інтегральною частиною світової науки, яка має інтернаціональний, вселюдський характер.

Важливою проблемою комплексу є збереження висококваліфікованих кадрів, «омолодження» їхнього складу, впровадження наукових розробок і досягнень у практику.

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Розкрийте роль культурно-освітнього комплексу у відтворенні працездатності і розвитку людини.
2. Перелічіть особливості та проблеми розвитку комплексу культури в Україні.
3. Охарактеризуйте стан освітнього комплексу у вашій місцевості. Які заклади сюди входять?
4. Складіть характеристику одного із закладів культури у вашій місцевості.
5. Дайте оцінку наукового комплексу України.



## § 52. Соціально-побутовий комплекс України

● **Соціально-побутовий комплекс** забезпечує матеріальні умови життя населення. Галузь об'єднує більше 20 окремих, досить самостійних підгалузей, які істотно відрізняються одна від одної. Діапазон функцій підгалузей дуже широкий. Розвиток й удосконалення побутового обслуговування населення забезпечує поліпшення умов життя, підвищення матеріального благоустрою всіх верств населення різних регіонів, глибокий розвиток і всебічне удосконалення особистості. Підприємства галузі надають населенню понад 900 видів послуг.

Надання побутових послуг має чітко виражений локальний характер. Найвищий показник щодо наданих послуг на одного жителя припадає на Дніпропетровську, Запорізьку, Харківську, Київську та південні області України. Внутрішньообласні відмінності зумовлені перш за все особливостями розселення, тобто територіальною концентрацією населення у великих містах.

Складовими частинами соціально-побутового комплексу є житлово-комунальне господарство, побутове обслуговування, торгівля і громадське харчування, пасажирський транспорт і зв'язок. Житлово-комунальна служба покликана забезпечувати нормальну діяльність усіх систем життєзабезпечення житлових будинків, готелів, невеликих підприємств і установ. До побутового обслуговування належать в основному невеликі підприємства. Вони надають десятки різноманітних виробничих і невиробничих послуг. Серед них ремонт взуття, одягу, побутової техніки, годинників, радіоелектронних виробів, автомобілів, прання, хімічне чищення, фарбування одягу; виготовлення фотографій, букетів тощо. Розміщуються підприємства галузі повсюдно, але найбільше їх зосереджено у великих містах. Проблемами побутового обслуговування є урізноманітнення і підвищення якості послуг, культури обслуговування, пристосування режиму роботи до потреб населення.

Торгівля забезпечує просування товарів з виробничої сфери до споживача шляхом купівлі-продажу. Якщо обмін товарами здійснюється в межах однієї країни, то торгівля називається внутрішньою, а якщо між країнами – зовнішньою. Крім того, торгівля поділяється на гуртову і роздрібну. Підприємства й установи гуртової торгівлі закуповують продукцію у виробників, зберігають і





сортують товари, а потім пропонують її роздрібній торгівлі, звідки вона надходить до населення. Їдальні, кафе, бари, ресторани, магазини, що продають кулінарні вироби, належать до громадського харчування. Ці обидві галузі дуже близькі за характером праці і значенням для створення належних умов життя і діяльності людей. Подібні в них і проблеми, які пов'язані із збільшенням асортименту продукції, підвищенням її якості та культури послуг, їх здешевленням.

До комплексу ринкової інфраструктури, який перебуває у стадії формування, можна віднести товарні, фондові та універсальні біржі, службу зайнятості населення, банки (близько 230) та фінансово-кредитних посередників, аудиторські та податкові установи тощо.

● **Охорона здоров'я.** Це соціальна галузь, яка включає лікувальні, лікувально-профілактичні, санітарно-протиепідемічні та інші медичні установи, різні види соціального забезпечення, відпочинку й фізичної культури. Матеріальні умови функціонування комплексу забезпечують медична промисловість, матеріально-технічне постачання і збут. Охорона здоров'я включає також освітянські заклади (медичні училища, коледжі, інститути, університети, курси перепідготовки кадрів), комплексні й галузеві наукові інститути й організації, а також систему управління ними.

Лікарняні заклади, у свою чергу, поділяються на спеціалізовані (за класами хвороб, категорією населення, що обслуговується) та територіально-дільничні (районні, міські, обласні, загальнодержавні). Поліклініки як структурні підрозділи зазвичай входять до складу лікарень. Закладам охорони здоров'я, залежно від їхньої місткості, присвоюють типові категорії (їх у лікарень 8). Найвищу категорію має заклад, що налічує 800–1000 ліжок, а найнижчу – 100–150 ліжок. Основна лікувально-діагностична робота здійснюється в поліклініках – при лікуванні 80 % хворих; тут працює більше половини лікарів системи охорони здоров'я. Лікувально-профілактичні заклади, які використовуються медичними інститутами для підготовки лікарів або медичними НДІ – з науковою метою (але не менше ніж на 50 %), називають клінічними. Ці заклади можуть входити до складу медичних ВНЗ або науково-дослідних інститутів.

У містах на підприємствах і в організаціях створюють медичні пункти, а на підприємствах, будівництвах сільської місцевості – фельдшерсько-акушерські пункти. Працівники залізниць обслуговуються спеціальними об'єднаними лікарнями і поліклініками.

Відомчі лікувальні заклади мають працівники водного та повітряного транспорту, системи НАН України та ін. Заклади охорони здоров'я, які обслуговують працівників окремого промислового підприємства, входять до складу медсанчастини, яка об'єднує роботу цих закладів. До санаторно-курортних закладів належать санаторії-профілакторії, курортні поліклініки, бальнеологічні об'єкти.

В Україні налічується 3,5 тис. лікарняних закладів на понад 550 тис. ліжок та понад 7,1 тис. лікарських амбулаторно-поліклінічних закладів, місткість яких становить майже 1 млн відвідувань за зміну. У цих закладах працює 225 тис. лікарів, понад половину з яких становлять терапевти, хірурги, стоматологи, педіатри (жінок-лікарів серед них – майже дві третини). Середній медичний персонал (медсестри, фельдшери та акушери) становить 525 тис. осіб. В Україні забезпеченість лікарями становить 48 лікарів, а середнім медичним персоналом – 110 медпрацівників на 10 000 жителів.



Найвищий рівень забезпеченості населення лікарями мають місто Київ, АР Крим, Одеська, Львівська і Харківська області. В останні роки спостерігається тенденція до розукрупнення територіальних лікарняних дільниць у містах у зв'язку з будівництвом великих, добре обладнаних сучасних лікарень і поліклінік, у яких існують можливості для ефективного лікування і більш повного використання ліжкового фонду. Медичну допомогу надають також спеціалізовані лікарні, диспансери, станції невідкладної медичної допомоги, жіночі консультації.

Наявність значної кількості сіл, у тому числі малих, спричинило необхідність мати фельдшерсько-акушерські пункти, кожен з яких обслуговує, як правило, один, два і більше населених пунктів. Тут надається перша медична допомога, здійснюється комплекс заходів санітарно-гігієнічного і протиепідемічного характеру.

● **Фізична культура** – складова загальної культури суспільства, спрямована на зміцнення здоров'я, розвиток фізичних, морально-вольових та інтелектуальних здібностей людини з метою гармонійного формування її особистості.

● **Туризм** – один з видів активного відпочинку, у якому поєднуються пізнавальні, спортивно-оздоровчі й культурно-розважальні цілі. Найпоширенішими формами туризму є екскурсія, експедиція, похід.

● **Рекреаційний комплекс.** Комплекс задовольняє потреби населення в оздоровленні, відпочинку і змістовному проведенні вільного часу. Входять до нього санаторії і пансіонати, будинки і бази відпочинку, туристські заклади. У більшості вони розміщені в районах з багатими рекреаційними ресурсами, рідше (санаторії-профілакторії, бази відпочинку) орієнтуються на споживача, тобто розташовані поблизу великих міст, підприємств. Основними рекреаційними районами в Україні є Крим, Карпати. Найбільші центри відпочинку і туризму в Криму – Ялта, Євпаторія, Феодосія, Алушта; у Карпатах та Передкарпатті: Трускавець, Моршин, Яремче, Ворохта, Ясине, на узбережжі морів – Одеса, Скадовськ, Бердянськ, Маріуполь. Однак рекреаційний комплекс України ще не повністю використовує всі наявні ресурси. Він має величезні перспективи для розвитку і може розв'язати багато економічних та екологічних проблем.

● **Управління** – особлива галузь господарського комплексу, яка забезпечує його функціонування як цілісно організованої системи, що досягається шляхом об'єднання, узгодження, регулювання, координування та контролювання.

● **Оборона** – система політичних, економічних, соціальних, військових, наукових, науково-технічних, інформаційних, правових, організаційних та інших заходів держави щодо підготовки до захисту в разі збройної агресії або збройного конфлікту.

● **Сучасна релігійна ситуація в Україні.** Релігія – це світогляд і світовідчуття, а також відповідна поведінка та специфічні дії, що ґрунтуються на вірі в реальне існування надприродного, Бога. Як ефективна система самозбереження релігія надала людям можливість пізнавати самих себе й навколишній світ. Вона визначає моральні норми, кодекс поведінки в різних ситуаціях, що приносить людині почуття впевненості. Однак релігії можуть не тільки об'єднувати людей, а й розділяти їх, бути причинами кровопролитних конфліктів, як це відбувається в різних регіонах світу.





Залежно від поширення всі релігії поділяються на світові та національні (місцеві). Україна є державою, на території якої було введено християнство більше тисячі років тому. Офіційне хрещення України–Русі у 988 р. стало важливим моментом в історії країни. Тому нині в Україні переважає християнська релігія. Інші релігійні вірування – іудаїзм, іслам, буддизм та індуїзм – представлені окремими церквами – конфесіями, яких налічується близько 50.

На території України можна виділити чотири релігійні регіони.

*Західний регіон* найінтенсивніший регіон релігійного життя, зона греко-католицької унії і католицької релігії. Тут одночасно діють Українська греко-католицька церква (УГКЦ), Українська автокефальна православна церква (УАПЦ), Українська православна церква Київського патріархату (УПЦКП), Українська римо-католицька церква (УРКЦ) і багато протестантських церков. Найбільшими центрами релігійного життя у регіоні є Почаїв (Почаївська лавра), Львів (Собор Святого Юра, Успенська церква), Гоща (Гощівський монастир), Крехів (біля Львова). У Львові діють Греко-католицька духовна академія і православна семінарія.

У *Центральному регіоні* розташовані управлінські органи більшості церков, головна святиня України – Софійський собор, Києво-Печерська лавра, духовні семінарії. У регіоні найпоширеніша УПЦКП і частково УПЦМП. Головними центрами релігійного життя і діяльності, в т.ч. паломництва, є Межигір'я (монастир), Вишгород, Любич (давній Антоніївський монастир).

У *Східному районі* найбільш поширена Російська православна церква (РПЦ) і Українська православна церква Московського патріархату (УПЦМП). Великими центрами релігійного життя регіону є Харків (Успенський і Покровський собори), Слав'яногірськ (Слав'яногірський Успенський монастир у Донецькій обл.), Новомосковськ (Саларський монастир у Дніпропетровській обл.) та ін.

У *Південному регіоні* давніх релігійних традицій немає. Тут переважає УПЦМП. Відроджується мусульманство в Криму. Поширені протестантські церкви, в т.ч. Німецька євангелічно-лютеранська церква, старообрядництво. Найбільшими центрами релігійно-культурного життя є Одеса (Троїцька церква, кірха Св. Павла), Старий Крим (мечеть хана Узбека), Бахчисарай, о. Хортиця (Святомиколаївський кафедральний собор) та ін.

## Заяпитання і завдання для самоконтролю

1. Проаналізуйте склад соціально-побутового комплексу України.
2. Поясніть роль торгівлі у соціальному комплексі України.
3. Охарактеризуйте стан комплексу охорони здоров'я у вашій місцевості.
4. Розкрийте перспективи розвитку рекреаційного комплексу України.
5. Дайте характеристику сучасної релігійної ситуації в Україні.

## ТЕМА 5

## СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНЕ РАЙОНУВАННЯ

### § 53. Особливості, чинники та принципи соціально-економічного районування

● **Особливості і чинники соціально-економічного районування державної території.** Зміцнення незалежної Української держави потребує раціонального поєднання загальнодержавних і регіональних інтересів, всебічного використання ресурсів регіонів, комплексного економічного і соціального



розвитку їхніх територій, формування раціональної територіальної структури і територіальної організації України як суспільно-територіального комплексу. Для вирішення цих проблем необхідне соціально-економічне районування. Тобто районування, яке враховує не тільки природні та економічні чинники, а й соціальні. Такий підхід належить до фундаментальних досліджень, є засобом відображення територіальної диференціації соціально-економічних умов і процесів у країні. Районування необхідне для удосконалення державного управління суспільством і має стати основою раціоналізації адміністративно-територіального поділу України.

Нині, коли на перше місце у суспільному житті вийшла людина з її потребами, а також інтереси всього українського народу як державотворця, хоча економіка є головним засобом реалізації цих потреб та інтересів, вчені вважають, що слід вивчати і соціально-економічні райони (СЕР).

**Соціально-економічний район** – це географічно цілісна територіальна частина господарства країни, яка має свою соціальну особливість і виробничу спеціалізацію, міцні внутрішні господарські зв'язки і нерозривно пов'язана з іншими частинами через суспільний територіальний поділ праці.

Соціально-економічні райони утворюються під впливом різних чинників: природних, економічних, соціальних та історичних. Основним районоутворювальним чинником у кожній країні є суспільний територіальний поділ праці, який є результатом просторового прояву дії загального економічного закону суспільного поділу праці та соціального життя.

До районоутворювальних чинників належать також і найбільші міста країни – регіональні, індустріальні й культурні центри із зонами тяжіння до них периферійних територій. Великі міста є також адміністративними центрами областей чи районів, вони об'єднують усі менші міста й інші населені пункти. Так забезпечується зв'язок ядра й території соціально-економічного району.

Тому першою ознакою СЕР є тісна соціально-економічна, демографічна і культурна пов'язаність його території з головним ядром – найбільшим за кількістю населення містом (наприклад, Київ, Харків, Одеса, Денецьк, Дніпропетровськ, Львів, Запоріжжя).

Другою ознакою СЕР є формування у великому регіоні територіальної соціально-економічної системи – такого просторового поєднання населення, соціальної, економічної, екологічної сфер, у якому на основі їх взаємозв'язку створюються оптимальні умови для життєдіяльності суспільства.

Цементуючим стрижнем при цьому є **територіально-виробничий комплекс (ТВК)**. А якщо до його структури додати ще й невиробничу сферу, соціальну й екологічну інфраструктуру, то такий комплекс називають **територіально-господарським (ТГК)**. Структурними елементами в системі є окремі галузі й **міжгалузеві територіальні комплекси (МТК)**: агропромисловий, лісопромисловий, паливно-енергетичний, транспортний, рекреаційний, освітньо-культурний та ін.

Третьою ознакою СЕР є його спеціалізація у загальноукраїнському поділі праці. Це впливає з того, що кожен район є інтегративною ланкою національно-господарського комплексу України. У соціально-економічному плані кожен район є не лише виробником продукції і послуг – матеріальних і духовних, а й потужним споживачем.

Четвертою ознакою СЕР є можливість здійснювати територіальне регулювання і координацію соціальних, економічних і демографічних процесів на державному рівні, забезпечувати комплексний розвиток і раціональну тери-





торіальну організацію суспільного життя. Цим займаються наукові центри, що координують усю науково-дослідну роботу в цих районах.

● **Принципи виокремлення соціально-економічних районів.** Плідно працювали у сфері соціально-економічного районування українські вчені: С. Рудницький, О. Діброва, К. Воблій, О. Маринич, М. Паламарчук, Ф. Заставний, М. Пістун, О. Шаблій, А. Ващенко, І. Горленко, Л. Корецький, В. Поповкін, П. Масляк, П. Шищенко, М. Долішній, В. Симоненко та ін. Під час виділення соціально-економічних районів України вчені послуговуються основними принципами, які впливають із закономірностей районотворення і водночас є основою методів членування території:

### Доведіть чи спростуйте

Соціальний чинник є головним у створенні нової мережі соціально-економічних районів.

- змістовність (соціально-економічна єдність, цілісність, спільність життєдіяльності);
- зв'язаність (зв'язки в межах району і поза ним);
- перспективність (прогнозування соціально-економічних завдань);
- проблемність (націленість на виділення соціально-економічних проблем);
- диференціація (різні соціально-економічні умови життєдіяльності населення на території);
- відповідність (соціально-економічний район відповідає адміністративно-територіальному устрою України).

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Дайте визначення соціально-економічного району.
2. Охарактеризуйте чинники, які впливають на процес районування.
3. Перелічіть основні ознаки СЕР.
4. Зазначте переваги й недоліки соціально-економічного районування.

### Обговорімо...

Наскільки актуальним є створення нині в Україні нового соціально-економічного районування території?

## § 54. Проблеми депресивності в Україні

Основними причинами нерівномірності розвитку регіонів країни є корінна зміна господарських структур, низький рівень галузевої диверсифікації, невідповідність галузевої структури місцевому природно-ресурсному потенціалу, несприятлива демографічна та економічна тенденції. Найгостріша ситуація склалася у депресивних регіонах, де припинили діяльність районоформуючі галузі, зростає безробіття, зубожіє населення, занепадає соціальна сфера.

Поняття «депресивна територія» виникло у 90-х рр. XX ст. У вітчизняній та зарубіжній літературі під депресією розуміється ситуація, для якої характерні падіння виробництва, тенденція до зниження цін і зростання безробіття, падіння попиту. Для нашої держави характерна економічна ситуація, коли поєднуються тенденції застою або спаду виробництва з інфляцією.

**Депресивні регіони** – це території, які сильно і стійко відстають від інших за головними соціально-економічними показниками, зокрема за темпами розвитку.



Учені вважають, що депресивні регіони – це території, які в даний час відрізняються нижчими, ніж у середньому по країні, показниками соціально-економічного розвитку, але в минулому були розвинутими, а за деякими показниками посідали провідне місце в країні.

Критеріями виділення депресивних районів є валова додана вартість (ВДВ) на одну особу, рівень безробіття, доходи населення, душеві показники виробництва промислової і сільськогосподарської продукції, показники забезпеченості населення товарами і послугами. Бідність і неповна зайнятість залишаються найактуальнішими економічними і соціальними проблемами сьогодення. Близько 5 млн наших громадян (кожен шостий працездатний українець) почали шукати і знаходили сезонну чи постійну роботу в зарубіжжі. А сама Україна стала однією з найдепресивніших держав Європи. Оплата праці в нашій державі значно нижча, ніж у країнах Європи.

До особливо депресивних належать гірські райони Українських Карпат. Вища депресивність у поліських, центральних, східних і південних областях. Високодепресивними й економічно небезпечними стали Донбас і Львівсько-Волинський басейни.

Нині прийнято до головних показників оцінки рівня розвитку регіонів відносити **валову додану вартість (ВДВ)**. ВДВ формується як сума первинних доходів, що створюється учасниками виробництва і розподіляється між ними. Цей показник є узагальнюючим, інтегральним і використовується для оцінки динаміки структурних зрушень в економіці країн і регіонів. В основу цього показника покладено виробничий принцип, розрахунки проводяться відповідно до вимог міжнародних стандартів.

Провідне місце в структурі зайнятості населення України належить сільському господарству й промисловості. У сільському господарстві працює 4,7 млн осіб, і 3,9 млн осіб – у промисловості. На ці галузі припадає понад 40 % зайнятого населення держави. У сфері послуг за високим рівнем зайнятості чільне місце належить оптовій і роздрібній торгівлі, торгівлі транспортними засобами, а також послугам з ремонту.

Грошові доходи населення в розрахунку на одну особу фіксують усі види грошових надходжень (зарплата всіх працюючих, пенсії, доходи від власності, стипендії, надходження від продажу продуктів сільського господарства та іноземна валюта). Найнижчі грошові доходи на одну особу спостерігаються в західних областях країни. Отже, західні області за цим показником є найбільш депресивними.

Одним з важливих показників, що визначає рівень життя населення, є роздрібний товарообіг підприємств у розрахунку на одну особу. Низькі його величини у Донецькій і Луганській областях.

Важливим показником оцінки депресивності є зайнятість населення, її територіальні й галузеві особливості, динаміка, інтенсивність. Найнижчий рівень зайнятості населення у Закарпатській, Івано-Франківській, Львівській, Рівненській, Тернопільській, Чернігівській областях. За цим показником найбільш депресивним є також західний регіон.

Для оцінки депресивності використовують показник безробіття і його територіальні різновиди. Рівень зареєстрованого безробіття високий у всіх західних областях країни.

#### Доведіть чи спростуйте

Дієвість заходів державної політики у сфері відродження депресивних регіонів залежатиме від того, чи вдасться знайти «золоту середину» між підтримкою «сильних» і допомогою «слабким» територіям.





Показником оцінки депресивності можуть бути інвестиції в основний капітал регіонів. Збільшення інвестицій може активізувати господарську діяльність в регіоні, зростання зайнятості. Інвестиції в основний капітал є своєрідним індикатором інтенсифікації господарської діяльності певної території. Витрати на спорудження нових об'єктів, реконструкція, розширене і технічне переоснащення діючих підприємств, витрати на будівництво об'єктів житлово-громадського призначення, на придбання машин і обладнання без капітального будівництва. Цей показник теж впливає на депресивність регіону. Високу інвестиційну привабливість мали Одеська, Київська, Миколаївська, Дніпропетровська області. Найменше інвестицій припадало в Тернопільській, Чернівецькій, Вінницькій, Житомирській, Черкаській областях.

Показник густоти сільського населення теж враховується під час визначення депресивності регіону. У середньому по країні він дорівнює 26 осіб/км<sup>2</sup>. У Чернівецькій області густота становить 67 осіб/км<sup>2</sup>, Закарпатській – 65, Івано-Франківській – 58, Львівській – 48, Тернопільській – 47. А у Харківській і Дніпропетровській – всього 19, Донецькій – 18, Херсонській – 16, Луганській – 13.

Аналіз усіх показників дає змогу визначити рівні депресивності регіонів України (табл.1).

**Таблиця 1. Групування регіонів України за рівнем депресивності територій**  
(за М. Барановським)

Регіони	Інтегральний індекс депресивності	Регіони	Інтегральний індекс депресивності
<b>Дуже високий</b>		<b>Відносно низький</b>	
Волинська	-2,681	АР Крим	0,159
Житомирська	-2,995	Київська	0,973
Рівненська	-2,733	Луганська	1,243
Тернопільська	-4,041	Одеська	1,149
Хмельницька	-2,992	Харківська	1,043
Чернівецька	-3,836	м. Севастополь	1,744
Середнє значення	-3,213	Середнє значення	1,051
<b>Високий</b>		<b>Низький</b>	
Кіровоградська	-2,559	Донецька	5,518
Сумська	-1,709	Дніпропетровська	4,867
Херсонська	-2,627	Запорізька	3,921
Черкаська	-2,537	Полтавська	2,827
Чернігівська	-1,689	м. Київ	12,639
Середнє значення	-2,224	Середнє значення	5,954
<b>Середній</b>			
Вінницька	-1,286	Львівська	-1,217
Закарпатська	-1,295	Миколаївська	-0,568
Івано-Франківська	-1,316	Середнє значення	-1,136

## Заяпитання та завдання для самоконтролю

1. Зазначте, за якими показниками визначають депресивні регіони.
2. Поясніть, чому на території України виникли депресивні райони.
3. Проаналізуйте рівні депресивності різних територій України.
4. За даними таблиці 1 порівняйте спеціалізацію Донецького і Причорноморського економічних районів. Поясніть, чому вони перебувають на різних рівнях розвитку.





## Обговорімо...

Чи зможе регіон подолати депресивність і вийти на якісно новий рівень розвитку значною мірою залежить від самого регіону. При цьому вкрай важливо зрозуміти роль і можливості регіону, правильно визначити пріоритети його розвитку, і основне – пояснити всім можливим партнерам конкурентні переваги й готовність регіону до співпраці.

## ТЕМА 6 ЗОВНІШНІ ЗВ'ЯЗКИ УКРАЇНИ

## § 55. Міжнародні відносини. Їхня класифікація

● **Загальні риси міжнародних відносин.** Міжнародні відносини між державами завжди відігравали важливу роль у політичному, економічному та культурно-освітньому житті суспільства. У різні історичні епохи велися пошуки й розроблялися різні проекти ідеального суспільного устрою в планетарному масштабі. Нині світовий порядок залежить від дій на міжнародній арені близько 200 держав, які перебувають на різних рівнях історичного, соціально-економічного і культурного розвитку.

**Міжнародні відносини** – це сукупність політичних, економічних, дипломатичних, правових, військових, гуманітарних та інших зв'язків і відносин між суб'єктами світового співтовариства, до яких належать держава, народ, суспільні та громадські рухи, різноманітні організації тощо.

У системі міжнародних відносин діє велика кількість різноманітних чинників: географічних, економічних, національних, релігійних, військових, науково-технічних, ідеологічних та інших.

Сучасна система міжнародних відносин переживає період, коли поєднуються і взаємодіють традиційні, сформовані протягом багатьох століть закономірності, та нові чинники, сили і тенденції, які формуються нині.

У другій половині ХХ ст. виникає якісно нове явище міжнародного життя – **глобалізація**. Її суть полягає у тому, що окремі держави та інші суб'єкти міжнародного життя отримали можливості здійснювати деякі функції своєї життєдіяльності в масштабах усієї планети. Слід зазначити, що інтернаціоналізація та глобалізація тісно взаємопов'язані, у багатьох аспектах взаємозумовлені, але не тотожні.

У сучасній світовій політиці з'являються нові тенденції та діючі особи глобального масштабу. Транснаціональні корпорації, міжнародні організації, система глобальної комунікації, світова економічна взаємозалежність, трансформація військового чинника, поширення масової культури, переплетення внутрішньополітичних та міжнародних проблем, глобальна демократизація тощо – усе це сьогодні визначає нові особливості міжнародних відносин.

Міжнародні відносини нашого часу відрізняються не тільки стрімкою динамікою, а й складністю та багатовимірністю. Відійшов в історію двополосний світ другої половини ХХ ст. На зміну йому прийшла нова складна світова система, багатовекторна і багатополосна, яка охоплює різні виміри: економічний, військово-стратегічний, геополітичний, дипломатичний, культурно-ідеологічний, комунікаційний тощо.





• Проте, незважаючи на нові глобальні тенденції розвитку суспільства, подолання великих конфліктів і формування елементів єдиного світового співтовариства, на початку ХХІ ст. ще не забезпечено остаточного переходу системи міжнародних відносин до стабільності, порядку, прогресу й гармонії. З'являються нові дестабілізуючі чинники і сили, виникають нові міжнародні конфлікти, міграційні потоки, які призводять до виникнення напруженості й різноманітних проблем.

● **Класифікація міжнародних відносин.** За своїм характером міжнародні відносини є багатогранними і різноманітними. Зважаючи на це, виділяють їхні типи, види та рівні.

Типи міжнародних відносин виділяють на основі двох критеріїв: класового і загальноцивілізаційного. Згідно з першим, є відносини *панування і підпорядкування* (феодалний і капіталістичний типи відносин), *співробітництва і взаємодопомоги* (стосунки між союзними державами), *перехідні відносини* (між державами, що звільнилися від колоніальної залежності). Відповідно до другого критерію виділяють два типи міжнародних відносин: відносини на основі балансу сил і стосунки на ґрунті балансу інтересів.

**Види міжнародних відносин.** За сферами суспільного життя і змістом виділяють політичні, економічні, науково-технічні, міжнародно-правові, військово-стратегічні, культурні й ідеологічні відносини. На основі взаємодії учасників виділяють міждержавні і міжпартійні відносини, стосунки між різними міжнародними організаціями, транснаціональними корпораціями тощо.

*Міжнародні політичні відносини* – це відносини між державами, політичними партіями, громадсько-політичними організаціями і рухами, міжнародними організаціями та іншими суб'єктами політики на міжнародній арені. Політичні відносини становлять основний зміст міжнародних відносин.

*Економічні й науково-технічні.* У сучасних умовах ці два види міжнародних відносин практично неподільні і не можуть існувати окремо від політичних. Зовнішня політика спрямована зазвичай на захист економічних відносин, які впливають на формування світового ринку, міжнародного географічного поділу праці. Стан економічних відносин визначається рівнем розвитку виробництва держави, різними моделями економіки, наявністю природних ресурсів тощо.

Об'єктами міжнародних економічних відносин є товари, послуги, матеріально-грошові та трудові ресурси, які є предметом міжнародного обміну. Суб'єкти такого виду відносин – це учасники економічних явищ і процесів, які здатні самостійно діяти з метою реалізації своїх економічних інтересів. За рівнем розвитку стосунків виділяють такі суб'єкти міжнародних економічних відносин: окремі підприємства, фірми, фермерські господарства, особи (мікрорівень); регіони, галузі економіки (мезорівень); держави, групи держав, міжнародні організації (макрорівень).

Міжнародні економічні відносини виникають і розвиваються в різних формах: валютні та фінансово-кредитні, виробничі й науково-технічне співробітництво, трудові відносини, торгівля товарами і послугами, транспортні відносини тощо.

*Міжнародно-правові* відносини регулюють взаємини учасників міжнародного спілкування правовими нормами і правилами, про які ці учасники домовилися. Міжнародно-правовий механізм дає змо-

## Доведіть чи спростуйте

Зміни, які відбулися за останні десятиліття у світовій політиці, докорінно змінили і міжнародні відносини. Головною в них є вже не держава, а конкретна особистість.



гу учасникам захистити свої інтереси, розвивати відносини, запобігати конфліктам, вирішувати спірні питання, підтримувати мир і безпеку на користь усіх народів. Міжнародно-правові стосунки носять універсальний характер і ґрунтуються на системі загальноновизнаних принципів. Окрім загальних норм, що регулюють усі види міжнародних відносин, існують і специфічні, які регулюють їхні певні напрями: дипломатичне право, морське торговельне право, міжнародний арбітраж, суд тощо.

До *військово-стратегічних* стосунків належить сфера громадських, міжнародних стосунків, так або інакше пов'язаних зі створенням, нарощуванням і перерозподілом військової сили.

В основі *культурних* зв'язків лежить інтеграція процесів громадського життя, взаємопроникнення і збагачення культур, систем освіти, бурхливий розвиток засобів масової інформації. Основне значення в їхньому розвитку мають переважно неурядові організації. Сучасні міжнародні відносини у сфері культури пов'язані з різними контактами державних і недержавних суб'єктів, що представляють різні країни світу щодо обміну досягненнями та інформацією про них у галузях освіти, науки, мистецтва тощо. Такі відносини реалізуються діями культури, організаціями та установами, державними інституціями (наприклад, Міністерства культури), спеціалізованими міжнародними організаціями.

*Міжнародні відносини у сфері інформації.* Від найдавніших часів передавання повідомлень про реальні події міжнародного життя було надзвичайно важливим як у внутрішній, так і у зовнішній політиці держав. Починаючи з XIX ст., розвиток міжнародних інформаційних відносин зазнав революційних змін, що полягали в удосконаленні старих і винайденні нових технічних засобів передачі інформації. Розвиток транспорту, винайдення телеграфу, телефону, радіо і, нарешті, впровадження сучасних комп'ютерних мереж призвели до справжніх інформаційних революцій.

Інформаційна революція середини XIX ст. фактично повторилася в другій половині XX ст., оскільки створення глобальних комп'ютерних мереж стало якісно новим кроком порівняно з існуючими системами зв'язку.

Сучасні міжнародні інформаційні відносини відбуваються одночасно у кількох площинах: міжурядовій, неурядовій, через засоби масової інформації та міжособистісній. Інформація передається за допомогою найрізноманітніших каналів – від усного спілкування до використання сучасних інформаційно-комунікаційних мереж. На межі XX–XXI ст. через широке впровадження супутникового телебачення, міжнародних комп'ютерних інформаційних мереж держави втрачають можливість здійснювати ефективний контроль за інформаційними потоками, що перетинають їхні кордони. У формуванні глобальних інформаційних потоків вирішальною є позиція провідних держав світу та власників засобів масової інформації, які контролюють зміст та інтерпретацію повідомлень.

За певними критеріями класифікують і різні рівні міжнародних відносин. Так, залежно від ступеня розвитку й інтенсивності кожного з їхніх видів визначають високий, низький або середній рівні. Також виділяють глобальний або загальнопланетарний, регіональні (наприклад, європейський, азіатський), субрегіональні (наприклад, країни Західної Європи, Південно-Східної Азії) рівні міжнародної взаємодії.

● **Форми міжнародних відносин.** Міжнародні відносини здійснюються у багатьох формах, кожна з яких визначається кількісним складом учасників тих чи інших дій. Кількісне визначення учасників щодо форм міжнародних відносин має глибокий зміст, оскільки залежно від цього змінюються харак-





тер і особливості відносин. Чим більше учасників міжнародних відносин бере участь у певних справах, тим вони складніші, адже потребують складних механізмів реалізації. Виділяють три форми міжнародних відносин: *двосторонні*, *багатосторонні*, *колективні*.

*Двосторонні* відносини є найдавнішою формою міжнародних взаємостосунків, яка поширена і в наш час. Сторони можуть реалізувати у стосунках між собою один вид відносин або ж одразу декілька. Така форма переважає для будь-яких типів учасників міжнародних відносин. При цьому учасники таких відносин можуть домінувати, тобто односторонньо впливати один на одного, підтримувати партнерські відносини між собою або конфліктувати. У кожному випадку сторони, залежно від змісту відносин між ними, користуються відповідними дипломатичними та правовими інструментами.

*Багатосторонні* відносини є формою, яка пов'язана з участю у них декількох або багатьох сторін, які можуть бути пов'язані між собою як безпосередньо, так і через одного з учасників. Ця форма міжнародних відносин є значно складнішою порівняно з попередньою, оскільки передбачає використання багатосторонніх механізмів координації дій держав.

*Колективні* відносини мають найвищий, порівняно з усіма іншими формами, ступінь інтегрованості. Для їх реалізації формується міждержавний центр, який виконує функції координатора та організатора такої форми відносин. Ця форма визначає інколи жорсткі норми діяльності учасників; кожен із них втрачає частину власних функцій та повноважень на користь створеного координаційного центру. Колективні відносини мають переважно довготривалий характер і велику щільність взаємозв'язків між їхніми учасниками.

## Заяпитання і завдання для самоконтролю

1. Як ви розумієте термін «міжнародні відносини»?
2. Охарактеризуйте історичні трансформації у світових міжнародних відносинах.
3. Проаналізуйте роль зовнішніх політичних і економічних зв'язків країн світу.
4. Визначте роль у міжнародних відносинах культурних, наукових та освітніх зв'язків.
5. Наведіть приклади глобальних, регіональних і субрегіональних міжнародних відносин.

## Обговорімо...

Попри помітну питому вагу кожного суб'єкта в міжнародних відносинах, головними, вирішальними з них, як свідчить практика, залишаються держави.

## § 56. Форми міжнародного співробітництва України

Місце держави у світі – дуже важлива характеристика, яка відображає комплексне вираження міжнародного рейтингу країни і характеризується багатьма складовими. Такий рейтинг включає систему якісних і кількісних показників, які відображають ступінь впливу країни на політичні й економічні процеси у світі. Він також характеризує участь у різних міжнародних союзах, корпораціях та формуванні міжнародних ринків капіталу, рівень соціально-економічного розвитку країни, інтенсивність урядових, ділових, культурних та інших контактів. Важливим індикатором місця країни у світі є зовнішня функція держави.



Місце України в системі міжнародних відносин визначається її геополітичним положенням, економічним і природно-ресурсним потенціалом і зовнішньою політикою. Наша країна є найбільшою за територією європейською державою. За чисельністю населення вона посідає п'яте місце в Європі і розташована у східній її частині. Має вихід до Чорного й Азовського морів. Вона володіє значним природно-ресурсним та економічним потенціалом. Загалом географічне положення, розміри території, чисельність населення, потенційні економічні можливості України дають їй змогу мати статус великої європейської держави з власною геостратегічною орієнтацією.

● **Міжнародні політичні відносини.** Авторитет країни на міжнародній арені залежить переважно від результатів її зовнішньої політики. Виважена, прагматична, раціональна і далекоглядна зовнішня політика створює передумови для політичного, економічного і соціального розвитку країни. «Багато-векторність» лежить в основі зовнішньої політики України, оскільки українська держава має інтереси як на Заході, так і на Сході. Це дає змогу підтримувати добросусідські відносини з усіма державами, гарантує державну безпеку та забезпечує розуміння і підтримку з боку світового співтовариства.

У Законі України «Про засади внутрішньої і зовнішньої політики» визначено головні *принципи*, на яких ґрунтується зовнішня політика нашої держави. Це суверенна рівність держав; утримання від застосування сили проти будь-якої іноземної держави; повага до територіальної цілісності держав і непорушності державних кордонів; вирішення міжнародних спорів мирними засобами; повага до прав людини та її свобод; невтручання у внутрішні справи інших держав; взаємовигідне міжнародне співробітництво; сумлінне виконання взятих на себе зобов'язань; пріоритет загальноновизнаних норм і принципів міжнародного права; застосування Збройних Сил України лише у випадках актів збройної агресії проти нашої країни або боротьби з міжнародним тероризмом; своєчасність і адекватність заходів захисту національних інтересів та її громадян.

Цей Закон передбачає також і основні *засади* зовнішньої політики України, а саме:

- забезпечення національних інтересів і безпеки України шляхом підтримання мирного і взаємовигідного співробітництва із членами міжнародного співтовариства за загальноновизнаними принципами і нормами міжнародного права;
- створення сприятливих зовнішньополітичних умов для розвитку української нації, її економічного потенціалу, історичної свідомості, національної гідності українців, а також етнічної, культурної, мовної, релігійної самобутності громадян України усіх національностей;
- утвердження провідного місця України у системі міжнародних відносин, зміцнення міжнародного авторитету держави;
- запобігання конфліктам у регіонах, що межують з Україною, та врегулювання наявних конфліктів;
- забезпечення інтеграції України в європейський політичний, економічний, правовий простір;
- забезпечення підвищення добробуту народу, інтеграції економіки у світову економічну систему;
- розширення міжнародного співробітництва з метою залучення іноземних інвестицій, новітніх технологій та управлінського досвіду в національну економіку в інтересах її реформування, модернізації та інноваційного розвитку;

#### Доведіть чи спростуйте

Підвищення міжнародної конкурентоспроможності національної економіки – одна з найважливіших цілей економічної політики держави на найближче десятиріччя.



- підтримка інтеграції України у світовий інформаційний простір.

Головними сферами зовнішньополітичної діяльності України даний документ визначає: двосторонні міждержавні відносини, розширення участі в європейському регіональному співробітництві, співробітництво в межах Співдружності Незалежних Держав, участь у роботі ООН та інших міжнародних організаціях.

Як член ООН Україна бере активну участь у роботі її спеціалізованих установ, миротворчих заходах. З метою виходу з економічної кризи і реформування економіки вона активно співпрацює з такими спеціалізованими валютно-фінансовими організаціями, як Міжнародний валютний фонд і Міжнародний банк реконструкції та розвитку. В роки незалежності Україна стала повноправним членом низки впливових європейських міжнародних організацій – Ради Європи, Організації з безпеки і співробітництва в Європі, Центральноєвропейської ініціативи – регіонального об'єднання країн Центральної і Східної Європи.

● **Економічне та науково-технічне співробітництво.** Зовнішні економічні зв'язки держави – це взаємний обмін з країнами світу продуктами матеріального виробництва, енергією, послугами, інформацією на основі міжнародного поділу праці. Головні форми зовнішньоекономічних зв'язків України такі: міжнародна торгівля; міжнародний рух капіталів; міжнародна міграція робочої сили; міжнародний обмін технологіями; міжнародні валютні та кредитні відносини.

Однією з найважливіших форм зовнішньоекономічної діяльності країни є *міжнародна торгівля*. Вона характеризується такими основними показниками: обсяг товарообігу, структура експорту та імпорту, сальдо зовнішньоторговельного балансу, географія торгівлі. Найбільш істотною її характеристикою є товарообіг, який забезпечує рух зі сфери виробництва до сфери споживання. Показниками міжнародного товарообігу є експорт та імпорт товарів або капіталів.

У системі міжнародного поділу праці Україна спеціалізується на виробництві машин і устаткування, продукції чорної металургії, вугілля, зброї, харчових продуктів, продукції хімічної промисловості тощо. Україна імпортує нафту, природний газ, руди кольорових металів, деревину, бавовну, одяг, взуття, калійні добрива, верстати та обладнання для легкої й харчової промисловості, обчислювальну техніку, папір, целюлозу, рибу, кондитерські вироби тощо.

Нині продукція нашої держави надходить більше ніж у 140 країн світу. За експортом головними торговельними партнерами України є Росія, США, Білорусь, Чехія, Китай, Туреччина, Італія, Польща. Основний імпорт надходить з Росії, Туркменистану, Італії, Німеччини, Польщі, Чехії, Республіки Кореї, Китаю.

*Науково-технічна співпраця* включає торгівлю патентами, ліцензіями, технічним досвідом («ноу-хау») тощо. Вона здійснюється в кількох формах:

- запозичення досвіду та знань шляхом запрошення іноземних спеціалістів, а також підготовка й підвищення кваліфікації власних кадрів за кордоном;
- взаємодія у створенні, розширенні і забезпеченні діяльності навчальних закладів, науково-дослідних і консультативних центрів, у т. ч. і міжнародних;
- співробітництво у галузі науки й техніки під час будівництва, модернізації та експлуатації підприємств й інших об'єктів виробничого призначення і соціальної інфраструктури;
- обмін технологіями, ліцензіями, конструкторськими і проектними матеріалами, сприяння їх використанню;
- співробітництво у збиранні, обробці та використанні науково-технічної й економічної інформації.

Зовнішньоекономічні зв'язки проявляються і у формі кредитування та інвестування. Іноземні інвестиції – довгострокові вкладення капіталу закордон-



ними власниками здійснюються переважно у харчову промисловість, сільське господарство, транспорт та інші галузі економіки. Серед інвесторів домінують економічно розвинені країни, рейтинг платоспроможності яких найвищий. Україна серед них займає 111-е місце.

Зовнішньоекономічні зв'язки держав посилюються організацією спортивних турнірів та змагань, виставок картин або експозицій провідних музеїв світу, музичних та пісенних конкурсів, фестивалів, обміну кіно-, відео- та аудіо-продукцією.

● **Освіта. Наука.** Новим і перспективним напрямом міжнародного співробітництва України стає зростаюча кооперація з індустріально розвинутими країнами – лідерами у сфері теоретичних досліджень та практичного використання наукових досягнень. Протягом останніх років зростають кількісні і якісні показники у сфері гуманітарних відносин між Україною та іншими державами як на Заході, так і на Сході. Багато вищих навчальних закладів, навчальних центрів, бізнес-шкіл, коледжів встановили контакти і налагодили співробітництво в навчальній, організаційно-методичній, науковій, фінансовій галузях із університетами і коледжами США, Канади, Німеччини, Франції, Швейцарії, Великої Британії, Росії, Австралії, Японії, Китаю та ін. З-за кордону в Україну приїждять багато вчених різних спеціальностей для проведення лекцій, консультацій, відбувається обмін працівниками, аспірантами, студентами. Практикуються й інші форми наукового співробітництва – проведення міжнародних конференцій, симпозіумів, круглих столів; підготовка інтернаціональними колективами авторів підручників, монографій, проектів тощо.

● **Міжнародні відносини у сфері культури.** Від найдавніших часів змістом міжнародних відносин у сфері культури було поширення та запозичення духовних культурних цінностей. У світовій історії існує значна кількість прикладів, коли суспільства, що перебували на нижчому рівні розвитку, формувалися під значним культурним впливом передових і розвиненіших суспільств.

Сучасні міжнародні відносини України у сфері культури пов'язані з різноплановими контактами державних і недержавних суб'єктів, що представляють різні країни світу щодо обміну досягненнями та інформацією про них у галузях освіти, науки, мистецтва, літератури тощо. Такі відносини реалізуються будь-якими типами учасників міжнародних відносин. Їхніми суб'єктами є діячі культури, організації та установи, державні інституції, спеціалізовані міжнародні організації.

У цих стосунках недержавні суб'єкти діють автономно, керуючись інтересами власної професійної діяльності. Проте у будь-якому разі держава сприяє розвитку, координує та контролює характер і зміст культурних відносин між ними. У світовому масштабі держави поєднують свої зусилля у межах міжнародних організацій (за допомогою спеціалізованої міжнародної організації ЮНЕСКО), які активно ініціюють відносини у цій сфері.

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Охарактеризуйте місце України у міжнародному співтоваристві.
2. Назвіть особливості зовнішньої політики України на сучасному етапі.
3. Розкрийте роль зовнішньоекономічних зв'язків України в сучасних умовах.
4. Які форми зовнішньоекономічних зв'язків вам відомі?
5. Назвіть чинники, які стимулюють зростання українського експорту.
6. Визначте основних торговельних партнерів України.
7. Складіть картосхему міжнародних торговельних, політичних і культурних зв'язків України.





## РОЗДІЛ 5

### Глобальні проблеми людства



#### Ви дізнаєтеся про:

- глобалізацію та її форми, її позитивні й негативні наслідки;
- глобальний інформаційний простір;
- рівні вивчення глобальних проблем.

#### Ви навчитеся:

- розрізняти поняття «глобальні проблеми», «глобалістика», «глобалізація»;
- аналізувати позитивні й негативні наслідки глобалізації;
- характеризувати і класифікувати глобальні проблеми людства;
- визначати причини виникнення глобальних проблем і пропонувати способи їх вирішення.

#### ТЕМА 1

### ГЛОБАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЛЮДСТВА. ГЕОГЛОБАЛІСТИКА

#### § 57. Глобалізація та її форми

● **Поняття «глобальні проблеми», «глобалістика».** Перед людством неодноразово виникали складні проблеми, часом і планетарного характеру. Повною мірою вони проявилися в останній чверті XX ст. і були зумовлені цілим комплексом причин. Справді, ніколи раніше саме людство не зростало кількісно в 2,5 раза за життя лише одного покоління, нарощуючи тим самим силу «демографічного пресу». Ніколи до цього людство не вступало в період НТР, не досягало постіндустріальної стадії розвитку, не відкривало дороги в космос. Ніколи раніше для його життєзабезпечення не було потрібно такої кількості природних ресурсів, які повертаються в навколишнє середовище «відходами». Ніколи до цього не виникало такої глобалізації світової економіки, такої єдиної світової інформаційної системи. Нарешті, ніколи раніше «холодна війна» не підводила все людство так близько до межі самознищення.

Усе це привернуло увагу до глобальних проблем не тільки політики, а й науки. Сам термін «глобалістика» увійшов у науковий обіг на рубежі 60–70-х років XX ст., коли вийшли в світ перші доповіді Римського клубу. *Галузь економічної науки, яка вивчає ключові планетарні проблеми сучасності і майбутнього людської цивілізації, дістала назву глобалістика.* У сферу інтересів цієї галузі науки входять проблеми світового характеру, які або зачіпають інтереси широкого кола держав чи навіть усього світового співтовариства, або ж ті, що потребують рішучих дій на основі колективних зусиль з метою усунення загальної загрози чи запобігання регресу в умовах життя людей. У цей час сформувалося і саме поняття **«глобальні проблеми»**. Глобальними проблемами називають такі, що, по-перше, стосуються всього людства, усіх країн, народів і соціальних верств; по-друге, призводять до значних економічних і соціальних втрат, а у випадку



загострення можуть загрожувати існуванню людської цивілізації; по-третє, потребують для вирішення співпраці в загальнопланетарному масштабі та спільних дій усіх урядів і народів.

Суть глобалізації полягає в різкому розширенні й ускладненні взаємозв'язків і взаємозалежностей як між державами, так і між окремими людьми. З позицій політичної географії це означає певну зміну ролі державних кордонів, бар'єрна функція яких з посиленням глобалізації зменшується.

● **Глобалізація, її форми.** Розрізняють три форми глобалізації: економічна, політична й культурна. При цьому економічна глобалізація була і залишається її головною формою. Донедавна економісти вживали переважно термін *інтернаціоналізація*. Спочатку виникла інтернаціоналізація обміну, потім – виробництва і, нарешті, господарського життя, що означає зближення національних економік, міцнішання господарських взаємозв'язків між ними.

**Економічну глобалізацію** можна розглядати як нову, вищу стадію інтернаціоналізації господарського життя. Вона означає не просто зближення або навіть інтеграцію економік окремих країн. Змінюються якісні характеристики самих цих економік – з більш-менш замкнутих систем вони перетворюються в ланки єдиного світового господарства. А головною рушійною силою економічної глобалізації стають транснаціональні корпорації (ТНК), які розміщують свої виробництва і збувають свої товари там, де їм вигідніше, не зважаючи на кордони держав. Природно, що глобалізація сприяє ще більшій відкритості національних економік.

**Політична глобалізація** являє собою більш тісну й широкую взаємодію держав і міжнародних організацій на чолі з ООН в оцінці стану і пошуках рішень гострих політичних проблем, які торкаються інтересів не тільки окремих держав, а й усього людства. При цьому перевага надається конструктивним і ненасильницьким формам взаємодії на міжнародній арені, передбачено відмову від зовнішньополітичних акцій, які вигідні лише невеликій кількості держав і обмежують права людини в інших країнах.

Менший розвиток поки що отримала **глобалізація культури**. Активно обговорюють питання про вплив глобалізації на сучасну людину, на його економічний, соціальний і морально-психологічний статус, на його самопочуття, особистісний розвиток, на його цінності й устремління. У системі глобалізованої економіки під егідою ТНК перебувають і засоби масової інформації: телебачення, можливість якого з появою супутникового зв'язку безмежно розширилися, видавнича діяльність, кіно- і відеовиробництво, спорт та ін.

У 1994 р. ООН було прийнято спеціальну програму під назвою «Культура миру». Суть її полягає у виробленні нової глобальної системи ціннісних орієнтацій. Глобалізація сфери культури науки й освіти знаменує якісно новий етап співпраці в цих галузях, початок формування єдиного світового наукового й освітнього простору.

● **Позитивні й негативні наслідки глобалізації.** Оцінюючи роль і значення глобалізації, зазвичай говорять про її переваги, проте аналізу піддають і деякі її негативні наслідки. Справді, з розвитком глобалізації вище уже не регіонального, а планетарного характеру стали набувати і багато негативних явищ економічного життя. Наприклад, формування світового фінансового ринку явно сприяло поширенню планетою фінансових криз 1997–1998 рр. і 2008–2009 рр. Ще більшою мірою виклики глобалізації відчуває на собі соціальна сфера: це й поширення злочинності і наркоманії, і міжнародний тероризм, і неконтрольована експансія низькопробних зразків масової культури, яка завдає великої шкоди національним і культурним традиціям країн і народів. До цього





переліку можна додати дійсно глобальне поширення різного роду техногенних катастроф, які погіршують і без того непросту екологічну ситуацію. Ось чому останнім часом почастишали, особливо в Західній Європі і в Азії, масові виступи так званих *антиглобалістів* проти подальшого розвитку процесів глобалізації.

Відомий американський економіст Джон Гелбрейт уже написав про кризу глобалізації, адже її плодами повною мірою можуть скористатися жителі економічно розвинених країн Заходу. Що ж стосується більшості країн, що розви-

## Доведіть чи спростуйте

Сучасні процеси глобалізації розгортаються передусім між промислово розвиненими країнами.

ваються, то вони поки є економічно, політично і психологічно не підготовленими до включення в процеси глобалізації. Не випадково Африку, особливо Тропічну, іноді називають падчеркою глобалізації. Країнам з перехідною економікою також доведеться ще багато зробити, щоб по-справжньому скористатися її перевагами.

Україна досить активно бере участь в процесах економічної, політичної і культурної глобалізації. Про це свідчать і збільшення відкритості її економіки, і підписання багатьох її важливих політичних угод, і її діяльність у сфері культури, освіти і науки. Однак глобалізація створює для країни і складні проблеми, особливо в економіці і соціальній сфері.

● **Глобальний інформаційний простір.** Нині стрімко формується глобальний інформаційний простір. Основне його завдання – забезпечити кожній людині широкий доступ до накопичених суспільством знань (інформаційних ресурсів). Водночас радикально змінюється структура інформаційних техніки і технології. Загальна кількість технічних засобів для отримання масової аудіо- та відеоінформації, для активного індивідуального зв'язку у світі вже перевищила 4 млрд одиниць і щорічно збільшується на сотні мільйонів.

З позицій формування глобального інформаційного простору найбільше значення мають супутниковий зв'язок та Інтернет. У кінці 1990-х років світові системи супутникового зв'язку налічували понад 100 діючих супутників, які забезпечували понад 2000 ретрансляторів у різних регіонах земної кулі (один ретранслятор має 80 тис. каналів і може забезпечити одночасну передачу 200 програм телебачення і 1 млн телефонних розмов). Уся ця система супутникового зв'язку поділяється на понад 30 національних і міжнародних (регіональних і глобальних) підсистем. Найбільшою міжнародною організацією, яка обслуговує понад 4/5 всіх телефонних розмов між континентами, є «Інтелсат», що об'єднує близько 120 країн.

Абсолютно особливу роль у формуванні глобального інформаційного простору відіграє всесвітня комп'ютерна мережа Інтернет, яку називають також Всесвітньою павутиною. Головна ідея Інтернету – вільне поширення інформації та налагодження контактів між людьми. Розвиток Інтернет-технологій дає змогу не тільки обслуговувати сучасну світову економіку, а й багато в чому створювати її.

Перше місце в світі за розвитком сучасних телекомунікацій посідає Північна Америка, на яку припадає майже 1/2 усіх користувачів Інтернету (на США – 34 %). За кількістю персональних комп'ютерів на 1000 осіб (500), за кількістю комп'ютерів на одного зайнятого, за часткою користувачів Інтернету в усьому населенні (60 % сімей) США удвічі-утричі перевершують Японію і країни Західної Європи. На другому місці перебуває Західна Європа (понад 1/4 загальної чисельності користувачів). Набагато нижчий рівень розвитку телекомунікацій у Східній Європі, Латинській Америці, Африці, Азії.



### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Що таке «глобалістика»? Поясніть, у чому суть процесу глобалізації.
2. Назвіть позитивні й негативні наслідки глобалізації.
3. Які ви знаєте форми глобалізації? Наведіть приклади.
4. Підготуйте розповідь про історію розвитку Інтернету.
5. Який рівень розвитку телекомунікаційної сфери в Україні?



### Обговорімо...

Глобалізація є результатом новаторства людей і технічного прогресу.

## § 58. Класифікація глобальних проблем

● **Класифікація глобальних проблем.** У 1980-ті роки у вітчизняній глобалістиці склалася класифікація глобальних проблем, за якою їх поділяють на три великі групи. У *першу групу* ввійшли проблеми, пов'язані з основними соціальними спільнотами людства: роззброєння і запобігання новій світовій війні, подолання розриву в рівнях соціально-економічного розвитку між економічно розвиненими країнами і країнами, що розвиваються, забезпечення зайнятості економічно активного населення та інші. До *другої групи* стали відносити проблеми, пов'язані з відносинами в системі «людина–суспільство»: ефективне використання досягнень НТР, розвиток культури, освіти, охорони здоров'я та інші. А *третьою групою* увібрала в себе проблеми, пов'язані з відносинами в системі «людина–природа»: збереження і відновлення екологічної рівноваги, забезпечення потреб людства в природних ресурсах, використання ресурсів Світового океану, мирне освоєння космічного простору й інші.

Згодом було розроблено іншу класифікацію глобальних проблем (див. Додатки).

У розумінні, класифікації і ієрархії пріоритетних глобальних проблем відбуваються істотні зміни. Одні вважають, що на першому місці серед глобальних проблем, як і раніше, залишається питання запобігання ядерній війні, інші на перше місце ставлять екологічну проблему, треті – демографічну, продовольчу або проблему подолання відсталості розвитку ряду країн світу (мал. 58).

Перелічені проблеми можна назвати пріоритетними, оскільки всі вони стосуються виживання людства. Вони зумовлені різними чинниками, поява яких пов'язана передусім з інтернаціоналізацією господарського життя. Глобальні проблеми людства стали важливим об'єктом міждисциплінарних досліджень, у яких беруть участь і суспільні, і природничі, і технічні науки. Серед окремих таких наук можна назвати філософію, економіку, соціологію, право, географію, біологію, екологію, геологію, океанологію, фізику, хімію, сільськогосподарські та інші науки.

● **Взаємозв'язок глобальних проблем людства.** Усі глобальні проблеми тісно взаємопов'язані. Так, енергетична і сировинна проблеми взаємопов'язані з екологічною, екологічна – з демографічною, демографічна – з продовольчою і т. д. Але центральне місце в цій взаємозалежності відводилося проблемі запобігання новій світовій війні, яка безпосередньо стосується і решти проблем.



Мал. 58. Найважливіші глобальні проблеми сучасності





• Продовольча і тісно пов'язані з нею проблеми споживання по-різному виявляються в країнах з різним розвитком економіки. У країнах, що розвиваються, це зазвичай нестача продовольства (навіть голод), недостатній рівень споживання інших товарів і послуг. В економічно розвинутих країнах ці проблеми пов'язані зі значними змінами в структурі харчування і характеру споживання. У цих країнах досягнуто достатній (часто надлишковий) рівень продовольчого й іншого забезпечення, тому громадськістю активно обговорюється необхідність обмеження марнотратного споживання товарів і послуг.

Демілітаризація всіх сфер сучасного суспільного життя – політичного, соціального й економічного – є особливо актуальною, тому що військова сфера відволікає величезні ресурси. Перехід військового виробництва на цивільні потреби (*конверсія*) дасть змогу розширити виробництво сучасної продукції, підвищити її якість.

Усі проблеми впливають на екологічну ситуацію, яка, у свою чергу, має зворотний вплив. Збільшення виробництва продовольства і розширення масштабів використання природних ресурсів завдають величезної шкоди навколишньому середовищу. Порушене середовище не дає можливості збільшити виробництво продовольства і може бути небезпечним для здоров'я людини.

Нині ще не винайдено засобів для вирішення актуальних глобальних проблем, однак шлях такого розвитку вже визначився. Магістральний шлях називається **стійким розвитком**. Це такий соціально-економічний розвиток, за якого оптимальні економічні результати досягаються з мінімальним збитком для навколишнього середовища і для майбутніх поколінь. Пріоритетними при цьому стають інтереси людей і завдання суспільного розвитку.

● **Рівні вивчення глобальних проблем.** У сучасній вітчизняній геоглобалістиці склалися три послідовні рівні вивчення глобальних проблем: глобальний, регіональний і локальний.

**Глобальний рівень** впливає із самої суті географічної науки і спирається на концепцію цілісності навколишнього світу. Основою таких підходів у соціально-економічній географії є єдиний економічний простір ойкумени, що склався до кінця ХХ ст. у формі світового господарства. Додамо до цього фактично єдиний екологічний простір, у якому мешкає людство, а також глобальне прогнозування, над яким працюють географи різних наукових напрямків.

Як другий рівень можна назвати **регіональний**. Він повністю відповідає відомому географічному девізу «Глобальне в регіональному!». І відображає той незаперечний факт, що глобальні проблеми зазвичай проявляються і на регіональному рівні, мають свій регіональний прояв. Як приклад можна навести єдиний економічний простір Західної Європи або Північної Америки.

Третій рівень – це **рівень окремих країн, локальний**. Адже успіх у вирішенні глобальних проблем багато в чому залежить від того, які заходи будуть вживатися саме на локальному рівні. До того ж у різних країнах може бути своя специфіка і пріоритетність глобальних проблем. Саме з нею пов'язано зародження проблемного країнознавства, яке покликане висунути на перший план ключові проблеми тієї чи іншої країни.

● **Глобальні проблеми людства та їх прояв на території України.** Глобальні проблеми мають планетарний характер, проте гострота цих проблем у різних країнах неоднакова. Розглянемо, як вони проявляються на території України.

Проблема війни і миру нині вкрай загострилася, адже подальша гонка озброєнь ставить під загрозу існування життя на Землі. У зв'язку із цим важливим



є крок, зроблений Україною з моменту проголошення незалежності, – відмова від розміщення ядерної зброї на своїй території. Тепер Україна належить до без'ядерних держав світу.

Актуальною для України є енергосировинна проблема. Життєдіяльність країни залежить від імпорту нафти і природного газу. Торкнулася України і продовольча проблема. Нині економіка країни на 12 % залежить від імпорту продуктів харчування.

Останніми десятиліттями в Україні загострилася демографічна проблема. Для країни характерна інтенсивна депопуляція (близько 400 тис. осіб на рік). Середня тривалість життя в Україні в 2010 р. становила 65 років: 59 – чоловіки, 72 – жінки. Має місце процес старіння нації (частка осіб, вік яких становить понад 65 років, досягає 11 %).

Екологічна криза вибухнула на планеті слідом за енергосировинною й спричинила глобальні проблеми забруднення повітря, Світового океану, поверхневих вод, ґрунтів тощо. В Україні екологічні проблеми є найбільш гострими, тому що для країни характерні високий рівень концентрації виробництва, застарілі технології переробки сировини, тривалий період експлуатації мінерально-сировинних ресурсів. Екологічний стан окремих територій відображає господарську спеціалізацію районів. Виділяється особлива територія – тридцятикілометрова зона Чорнобильської АЕС, де порушення природного комплексу пов'язане з радіоактивним забрудненням.

На території України наочно представлено «спільне» забруднення вод і повітря. Шкідливі викиди в атмосферу з країн Західної і Центральної Європи з повітряними потоками переносяться в Західну Україну, а забруднене повітря зі сходу України – до Росії. Транскордонне перенесення забруднювальних речовин постійними водотоками згубно впливає на стан навколишнього середовища України. Наприклад, Румунія є «експортером» фосфатів, мангану, нафтопродуктів, цинку, фенолів; значна частина забруднення хромом надходить із дніпровською водою з Білорусі. Отже, екологічні проблеми України перегукуються з аналогічними проблемами сусідніх держав і загалом Європи.

Щоб вирішити глобальні проблеми людства, незалежно від міри їхньої гостроти в тій чи іншій країні, потрібна широка міжнародна співпраця і координація зусиль у сферах політики, економіки, науки тощо.

### Доведіть чи спростуйте

Природні ресурси на Землі практично вже вичерпані, навколишнє середовище сильно забруднене, екологічна катастрофа неминуха. Вирішити екологічні проблеми вже не можна.

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Коли виникли глобальні проблеми людства? Чому вони загострилися?
2. Назвіть глобальні проблеми світу. Які з них стосуються особисто вас?
3. Які ви знаєте класифікації глобальних проблем? Запропонуйте власну класифікацію глобальних проблем людства. Який принцип ви вкладете в основу даної класифікації? Відповідь подайте у вигляді схеми.
4. Поясніть, який взаємозв'язок існує між глобальними проблемами.
5. Назвіть і охарактеризуйте рівні вивчення глобальних проблем. Як ви розумієте зміст географічного девізу «Глобальне в регіональному!»?

### Обговорімо...

Які шляхи вирішення глобальних проблем є найбільш реальними?



**§ 59. Проблема війни і миру**

● **Проблема війни і миру: нові аспекти.** Боротьба двох напрямків світового політичного розвитку – створення світових імперій і національних держав – протягом багатьох століть не раз була причиною міжнаціональних суперечностей, які часто вирішувалися за допомогою воєн.

Глобального характеру проблема війни і миру набула з появою зброї масового ураження (хімічної, бактеріологічної і ядерної), адже виникла реальна загроза знищення цілих країн і континентів. В одному ядерному заряді може бути сконцентрована руйнівна сила, що в кілька разів перевищує силу всіх вибухових речовин, використаних у Другій світовій війні і навіть у всіх попередніх війнах разом узятих. До того ж ядерні боєприпаси в поєднанні з балістичними ракетами в разі їх застосування здатні за лічені хвилини долати величезні відстані і завдавати ударів практично по будь-якій точці земної кулі. Потенційним об'єктом ядерного ураження може стати територія не тільки воюючих, а й інших країн. Обмежити вплив ядерної катастрофи на навколишнє середовище неможливо, що довела аварія на Чорнобильській АЕС. Тому застосування ядерної зброї навіть у локальному конфлікті може мати незворотні наслідки для людства.

Офіційно в світі є п'ять країн, які мають ядерну зброю: США, Росія, Китай, Франція, Велика Британія. Вони є гарантами миру і безпеки у світі. Проте існують держави (Індія, Пакистан, Ізраїль, Північна Корея), які всупереч міжнародним нормам вже мають ядерну зброю або впритул наблизилися до володіння нею. Опікуючись інтересами людства, 1994 р. від ядерної зброї першою відмовилася Україна, яка на той час володіла третім за потужністю ядерним потенціалом світу. Слідом за Україною від ядерної зброї відмовилися Казахстан і Білорусь.

До головних результатів становлення нового світопорядку можна віднести: 1) запровадження більш жорсткого контролю за ядерною і хімічною зброєю і початок реального скорочення їхніх арсеналів; 2) скорочення звичайних озброєнь і торгівлі зброєю; 3) загальне скорочення військових витрат і чисельності збройних сил.

У сфері контролю за ядерною зброєю велике значення мають засадничі міжнародні договори. Помітний поступ міжнародних заходів щодо *заборони хімічної зброї*. У 1992 р. в Парижі була відкрита для підписання Конвенція про заборону розробки, виробництва, накопичення і застосування хімічної зброї. До початку ХХІ ст. її ратифікували вже більшість країн світу (у т. ч. США, Росія, Китай). Триває поступове *скорочення звичайних озброєнь*, що позначається й на торгівлі. На початку 90-х років ХХ ст. почалося *скорочення військових витрат*, і за десять наступних років вони зменшилися більш ніж на 1/3. Майже половину коштів на військові потреби в світі витрачають дві країни – США та Росія. У деяких державах військові витрати перевищують 1/10 їхнього ВВП. Це насамперед ті країни, які постійно втягнуті у військове протистояння (КНДР, більшість держав зони Перської затоки тощо). На задоволення військових потреб, за оцінкою ЮНЕСКО, працює 50 млн осіб, у розробках військового характеру беруть участь півмільйона вчених і конструкторів, або 1/5 науковців світу.



Розрядка міжнародної напруженості сприяла і помітному скороченню збройних сил, та загалом вони залишаються ще дуже великими: 21 млн осіб у світі.

Широкий спектр загроз безпеці, причому як на національному, так і на міжнародному рівнях, зберігається і в наші дні. Насамперед це стосується країн, що не підписали Договір про загальну заборону ядерних випробувань або порушують його. Непрості проблеми виникають також у сфері виробництва звичайних озброєнь і торгівлі ними. Військова техніка є важливою статтею світової торгівлі, хоча масштаби торгівлі зброєю поступово знижуються (табл.1).

Ще напруженіша військово-політична ситуація склалася у світі після серії варварських терористичних актів, які було здійснено у вересні 2001 р. в Нью-Йорку і Вашингтоні і які призвели до загибелі декількох тисяч мирних громадян. Після цього США очолили коаліцію антитерористичних держав, основний військовий удар якої був спрямований проти релігійного руху Талібан, що правив в Афганістані і перетворив країну в один з головних центрів міжнародного тероризму. Ці події призвели до нового зростання військових витрат. Практично в усіх великих країнах світу сформувалися потужні військово-промислові комплекси (ВПК).

**Проблема демілітаризації** дуже складна (мал. 59), тому що охоплює всі сфери сучасного суспільства (політичну, соціальну й економічну). Демілітаризація військової економіки, тобто перехід на мирні рейки, називається **конверсією**. Реалізацію ідей конверсії гальмують чинники політичного, економічного і технічного характеру. Зокрема, це загрожує втратою прибутку для виробників військової техніки і зниженням зайнятості населення. Проблема ускладнюється тим, що військова економіка відрізняється підвищеною територіальною концентрацією. Провести конверсію можна двома шляхами: розширенням виробничого профілю за рахунок цивільної продукції або переходом виключно на цивільне виробництво. Недовіра, яка існує між країнами, конфлікти (у тому числі і військові), що тривають на внутрішньодержавному й міжнародному рівні, «підігрують» мілітаризацію.

Таблиця 1. Головні експортери й імпортери зброї у світі

Продавці та їхня частка (%) у світовому експорті зброї	Покупці та їхня частка (%) у світовому імпорті зброї
1. США – 49	1. Греція – 10
2. Франція – 18	2. Туреччина – 8
3. Велика Британія – 17	3. Індія – 7
	4. Японія – 6
4. Росія – 5	5. Саудівська Аравія – 5
	6. Іран – 5
Інші країни – 11	Інші країни – 59



Мал. 59. Негативні наслідки мілітаризації





• **Регіональні й локальні конфлікти.** Найбільшою військовою загрозою в наші дні є численні регіональні й локальні конфлікти між країнами і народами. Виділяють *два головні типи* таких конфліктів:

- **прикордонні (територіальні)** суперечки між державами, які здебільшого беруть початок у далекому минулому;
- **міжетнічні (культурологічні)** конфлікти, пов'язані з войовничим націоналізмом і сепаратизмом, що пояснюється природним прагненням багатьох народів подолати допущені в минулому утиски їхніх інтересів і прав, захистити ці права і самовизначитися.

І ті й інші конфлікти зазвичай призводять до громадянських воєн і партизанських рухів. Наслідком військово-політичних конфліктів є консервація розвитку багатьох країн, мільйонні потоки біженців, бідність і голод.

Найбільше конфліктів на політичній карті *Азії*. Це взаємні територіальні претензії та релігійні протиріччя між Іраном та Іраком, які вже призводили до восьмирічної кровопролитної війни між цими країнами. Це територіальні претензії Іраку до Кувейту, що призвели спочатку до окупації Кувейту в серпні 1990 р., а потім до його звільнення в результаті міжнародної військової акції, що мала назву «Буря в пустелі». Це протиріччя між Грецією і Туреччиною через Кіпр, між Індією і Пакистаном через штат Джамму і Кашмір, між континентальним Китаєм і Тайванем, між Росією і Японією через Курильські острови та багато інших. До цього переліку треба додати безперервні збройні конфлікти на державно-релігійно-етнічному ґрунті в Індії, Шрі-Ланці, Бангладеш, Афганістані, Лівані, Камбоджі, Лаосі, М'янмі, Індонезії, на Філіппінах, проблему Курдистану в Туреччині, Іраку та Ірані. Дуже складні взаємини Ізраїлю з Організацією звільнення Палестини і сусідніми арабськими країнами.

Численні прикордонно-територіальні конфлікти на політичній *карті Африки* пов'язані з межами, які дісталися країнам цього континенту з колоніального минулого. Це територіальний спір між Марокко і Мавританією через Західну Сахару, між Сомалі та Ефіопією через Огаден, суперечки між Марокко й Алжиром, Чадом і Лівією, численні прикордонні негаразди в Західній та Південній Африці. До кровопролитних конфліктів призводила і призводить внутрішньополітична боротьба в Анголі, Чаді, Малі, Ліберії, Мозамбіку, Сомалі, Судані, ПАР. А в 1994 р. весь світ був приголомшений спалахом гострого конфлікту між племенами хуту і тутсі в Руанді, який призвів до численних жертв.

Приклади територіальних суперечок є і в *Латинській Америці*: між Венесуелою і Колумбією, Болівією і Чилі, Еквадором і Перу. Тривалий час ареною громадянських воєн і повстанських рухів тут були, а частково і залишаються Гватемала, Сальвадор, Нікарагуа, Гаїті, Колумбія, Перу, Болівія.

У *Європі* Велика Британія та Іспанія продовжують свою суперечку через Гібралтар, напруженість зберігається в Ольстері, на півночі Іспанії, на Корсиці й в деяких інших районах. Але головною «гарячою точкою» є колишня Югославія, особливо Боснія і Герцеговина, де кілька років тривала запекла громадянська війна.

На початку 90-х років XX ст. у зв'язку з розпадом СРСР територія країн СНД також перетворилася на вогнище територіально-етнічних конфліктів, понад 20 % з яких відбувалися в насильницькій формі (Нагірний Карабах, Південна Осетія, Інгушетія, Абхазія, Придністров'я, Таджикистан та ін.). Причинами цих конфліктів і суперечок стали претензії на зміну кордонів між колишніми республіками СРСР, претензії на утворення суверенних держав з боку колишніх автономій, відсутність національно-територіальних автономій



у деяких етнічних груп (німці, кримські татари), наслідки депортації багатьох народів у період сталінського правління та ін. При цьому контактна роль кордонів між країнами СНД помітно зменшилася, а бар'єрна їх роль різко зросла.

У подальшому становище деяких з перелічених «гарячих точок» вдалося більш-менш стабілізувати. Проте багато розбіжностей ще існує, наприклад розбіжності між Росією і Україною з питань Криму і Чорноморського флоту, територіальні претензії до Росії деяких держав Балтії, воєнні дії на кордоні Таджикистану. До того ж і Нагірний Карабах, і Південна Осетія, і Інгусетія, і Абхазія, і Придністров'я продовжують залишатися районами «тліючих» конфліктів, які в будь-який момент можуть спалахнути з новою силою. Ситуація на Північному Кавказі надзвичайно ускладнилася після початку воєнних дій у Чечні в кінці 1994 р.

На планеті продовжують палати «гарячі точки» – райони конфліктів міжетнічного і прикордонного характеру. У світі поширений і сепаратистський рух, що характерний для багатонаціональних федеративних країн. Сепаратизм направлений на відокремлення і вихід певної території з-під юрисдикції держави, частиною якої є ця територія, тобто на отримання суверенітету.

Після успішного проведення Міжнародного фізичного року в 1959 р. підписано Міжнародний договір про Антарктиду. Відповідно до цього документа Антарктида не повинна використовуватися для військових цілей, там заборонена будь-яка військова діяльність, у тому числі – випробовування атомної зброї і захоронення радіоактивних відходів. Дванадцять держав-учасниць домовились про необхідність міжнародного наукового співробітництва в Антарктиді в мирних цілях. Щороку Антарктиду відвідують близько 6 тис. туристів.

Людство докладає величезних зусиль, щоб ліквідувати вогнища регіональних конфліктів. Для цього використовують можливості ООН, багатьох миротворчих організацій і авторитетних політичних діячів, а останніми роками і військових структур НАТО. Вирішення проблеми регіональних конфліктів можливе лише в разі усунення їхніх причин, які найчастіше полягають в існуванні тоталітарних режимів, національному, релігійному і соціальному гнобленні.

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Дайте визначення поняття «сепаратизм». Назвіть регіони (країни), для яких це явище характерне.
2. Назвіть ядерні країни світу і позначте їх на контурній карті.
3. Поясніть, чому Антарктиду – необжитий материк – не можна використовувати для військових цілей.
4. Поясніть поняття «конверсія». Що заважає її реалізації?
5. Чому мілітаризація перетворилася на глобальну проблему? Назвіть основні проблеми, які стоять на шляху демілітаризації.

### Обговорімо...

Нині більшість регіональних конфліктів виникає на національному і релігійному ґрунті. Особливо небезпечною є широка смуга регіональних конфліктів на південних межах колишньої світової соціалістичної системи. У західній частині цієї зони спостерігається протистояння між християнським і мусульманським світами. У багатьох мусульманських країнах посилюється ісламський фундаменталізм, що є загрозою для міжнародної стабільності.

### Доведіть чи спростуйте

*Війна не тільки вічна, а й глибоко моральна, адже оберігає народи від гниття. (Г. Гегель).*

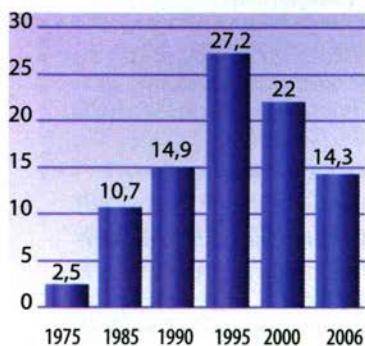




## § 60. Проблема біженців.

### Розширення НАТО у східному напрямку

● **Проблема біженців.** Відповідно до Конвенції ООН 1951 р. про статус біженця та Протоколу 1967 р., **біженцем** вважають особу, яка «через цілком обґрунтовані побоювання стати жертвою переслідувань за ознакою раси, віро-



Мал. 60. Зростання кількості біженців у світі у період 1975–2006 рр. (млн осіб)

Таблиця 1. Країни, що приймають біженців

Назва країни	Кількість біженців, тис. на рік
США	150 (іноді – до 300 тис.)
Канада	117
Німеччина	91
Японія	78
Республіка Корея	48
Франція	44
Італія	41
Фінляндія	30
Швеція	28
Норвегія	21
Австралія	20
Данія	11
Російська Федерація	8
Бразилія	4
Австрія	3
Нова Зеландія	2
Сінгапур	1

сповідання, громадянства, належності до певної соціальної групи або політичних переконань перебуває за межами країни своєї громадянської належності й не може користуватися захистом цієї країни або не бажає користуватися таким захистом внаслідок таких побоювань ...». Водночас зі статусом біженця існує і близький йому статус **переміщеної особи**. Так називають осіб, які були змушені покинути свою країну або місце проживання з політичних, релігійних причин, у результаті воєнних дій, тероризму, техногенних аварій, стихійних лих. Виділяють також **репатріантів**, осіб, які шукають притулку. Усі ці категорії людей найправильніше об'єднати під загальною назвою **вимушені мігранти**, але нерідко щодо них як узагальнюючий застосовують і термін **біженці**. При ООН існує особливий орган – Управління Верховного комісара ООН у справах біженців (УВКБ).

Привертає до себе увагу загальне переважання кількості біженців в Азії та Африці. Так, в Африці найбільше біженців було в Руанді, Ліберії, Сомалі, Судані, Анголі, Бурунді, ДР Конго; в Азії – в Ірані, Іраку, В'єтнамі; у Європі – у Боснії і Герцеговині. Але «абсолютним рекордсменом» світу за кількістю біженців був Афганістан.

Нині у світі налічується близько 30 країн, де чисельність біженців перевищує 100 тис. осіб. Можна додати, що їх репатріація (повернення) у країни свого походження і постійного проживання, яка почалася в 1990-х роках, теж створює чимало різних проблем (табл. 1). 20 червня 2001 р. за рішенням Генеральної Асамблеї ООН вперше відзначався Міжнародний день біженців.

Поряд з «класичними» біженцями останнім часом стали виділяти особливу категорію **екологічних біженців**. Деякі з них змушені залишати рідні місця на порівняно невеликий термін – у зв'язку зі стихійним лихом чи погіршенням загальної економічної ситуації. Але у випадках, коли деградація природного середовища набуває дуже великих масштабів і до того ж стає незворотною, відтік населення може відбуватися і на постійній основі. Оскільки точного обліку екологічних біженців поки немає, загальну їхню чисельність у різних джерелах оцінюють також не однаково.



● **Розширення НАТО у східному напрямку.** Організація Північноатлантичного договору (НАТО) – це політико-військовий альянс держав Північної Америки і Європи, головною метою якого є захист свободи і безпеки всіх його членів. Правовою і практичною основою Альянсу є Північноатлантичний договір, підписаний 4 квітня 1949 р. у Вашингтоні відповідно до статті 51 Статуту ООН, яка підтверджує невід’ємне право незалежних держав на індивідуальну або колективну оборону.

Північноатлантичний альянс заснований на принципі добровільного членства. Кожна з держав, яка приєдналася до НАТО, пройшла процедуру публічного обговорення всередині країни та відповідну парламентську процедуру. Договір поважає індивідуальні права всіх держав – членів Альянсу, а також їхні міжнародні зобов’язання згідно зі Статутом ООН. Згідно з Договором, країни-члени беруть на себе зобов’язання підтримувати й розвивати свою обороноздатність, індивідуально та спільно забезпечувати основу для колективного воєнного планування.

Засновниками НАТО стали 12 держав – Бельгія, Велика Британія, Люксембург, Нідерланди, Франція, США, Канада, Данія, Ісландія, Італія, Норвегія й Португалія. У 1952 р. до НАТО приєдналися Греція й Туреччина, що стало «першою хвилею» розширення Організації. Друге розширення відбулося 1955 р. – лави Альянсу поповнила Федеративна Республіка Німеччина. У 1982 р. Альянс зазнав «третьої хвилі» розширення, членом НАТО стала Іспанія. На той час Організація Північноатлантичного договору поєднувала країни Європи та Північної Америки.

У зв’язку з корінними змінами в Європі та розпуском Організації Варшавського договору на початку 1990-х років НАТО заявило про нову концепцію свого стратегічного розвитку (Лондонська декларація «Північноатлантичний альянс у процесі змін» від 6 липня 1990 р.), включаючи пропозиції щодо розвитку співробітництва з державами Центральної та Східної Європи із широкого спектра політичних і військових питань. У листопаді 1991 р. головами держав і урядів, що брали участь у сесії Ради НАТО в Римі, були прийняті Нова стратегічна концепція Альянсу та Римська декларація про мир і співробітництво. У Заяві Ради НАТО, зробленій у Брюсселі в 1994 р., було оголошено про початок програми «Партнерство заради миру».

Наступні три «хвилі розширення» НАТО відбулися за рахунок постсоціалістичних країн Центральної та Східної Європи. Так, у 1999 р. до Альянсу приєдналися Польща, Угорщина й Чехія, у 2004 р. – Болгарія, Естонія, Латвія, Литва, Румунія, Словаччина, Словенія. Ще дві держави – Албанія та Хорватія – стали членами Організації у 2009 р.

Програмі «Партнерство заради миру» (ПЗМ) належить центральне місце у сфері партнерства Північноатлантичного альянсу. Вона сприяє співробітництву між членами НАТО та країнами-партнерами з широкого кола питань, пов’язаних з проблемами безпеки. Основною метою програми ПЗМ є розвиток практичного співробітництва у сфері оборони. Існують також індивідуальні програми партнерства (ІПП). Країною, яка започаткувала партнерство з Альянсом в рамках ІПП (жовтень 2004 р.), стала Грузія. Після цього до програми долучилися Азербайджан (травень 2005 р.), Вірменія (грудень 2005 р.), Казахстан (січень 2006 р.), Молдова (травень 2006 р.). У 2008 р. до ІПП приєдналися дві балканські країни – Чорногорія, Боснія та Герцеговина.

#### Доведіть чи спростуйте

Проблема біженців – актуальна проблема для України.



У рамках партнерства НАТО реалізується програма особливого співробітництва в контексті Середземноморського діалогу НАТО. Він забезпечує співробітництво семи країн Середземномор'я, які не є членами НАТО (Алжир, Єгипет, Ізраїль, Йорданія, Мавританія, Марокко й Туніс). Мета Середземноморського діалогу полягає в поширенні безпеки та стабільності на весь регіон, оскільки це пов'язано з безпекою в Європі.

**Україна і НАТО.** Офіційні відносини між НАТО і Україною розпочалися 1991 р., коли Україна приєдналася до Ради північноатлантичної співпраці (яка пізніше була замінена на Раду євроатлантичного партнерства), отримавши незалежність після розпаду Радянського Союзу. У 1994 р. Україна приєдналась до програми «Партнерство заради миру». Протягом 90-х років ХХ ст. країна брала участь у забезпеченні євроатлантичної безпеки, надаючи підтримку миротворчим операціям під проводом НАТО на Балканах.

9 липня 1997 р. в Мадриді український президент і глави держав і урядів НАТО підписали Хартію про Особливе партнерство між НАТО і Україною. Вона стала офіційною основою для відносин між НАТО і Україною і дала можливість державам НАТО підтвердити свою підтримку суверенітету, незалежності, територіальної цілісності, демократичного розвитку, економічного процвітання і статусу неядерної держави України, а також принципу недоторканності кордонів. Альянс вважає це ключовими чинниками стабільності і безпеки в Центральній і Східній Європі та на континенті загалом.

Україна і НАТО тісно співпрацюють у проведенні міжнародних операцій з підтримки миру та запроваджують широкомасштабну програму практичної співпраці із широкого кола інших питань.

## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Поясніть, що стало причиною збільшення кількості біженців у світі. Нанесіть на контурну карту країни — лідери за кількістю біженців.
2. Коли було створено НАТО та яка основна мета цієї організації? Нанесіть на контурну карту країни — засновники НАТО.
3. Поясніть, що було поштовхом розвитку співробітництва НАТО з державами Центральної та Східної Європи.
4. Підготуйте виступ на одну із запропонованих тем (за вибором): «Співробітництво України і НАТО у військовій сфері», «Науково-технічне співробітництво Україна–НАТО».

## ТЕМА 3

## ГЛОБАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПРИРОДНО-ЕКОНОМІЧНОГО ХАРАКТЕРУ

### § 61. Екологічні проблеми. Територіальний аналіз екологічних проблем світу

**Екологічні проблеми: аспекти і причини виникнення.** Із часу появи індустріального суспільства і дотепер небезпечне втручання людини в природу різко посилося, збільшилися його масштаби, воно стало різноманітнішим. За останні двадцять років людство видобуло стільки сировини, скільки за всю попередню історію. Щорічно на Землі переробляється більше 100 млрд т різних природних речовин, причому реально використовується лише 10 %, а решта йде у відходи. Високий рівень споживання природних ресурсів зумов-



лює їх виснаження, заподіює шкоду навколишньому середовищу під час їх видобутку і переробки. Ця проблема ускладнюється ще й тим, що слаборозвинені країни за рахунок надмірної експлуатації природних ресурсів намагаються подолати своє економічне відставання. Антропогенний тиск на навколишнє середовище посилюється настільки, що деградація живої природи досягла межі незворотності. Тому екологічну ситуацію, що склалася нині в світі, можна охарактеризувати як кризову, що проявляється в глибокій невідповідності потреб суспільства і ресурсно-екологічних можливостей біосфери.

**Екологічна проблема** – це зміна природного середовища в результаті антропогенних впливів, що зумовлює порушення структури і функціонування природних систем (ландшафтів) і призводить до негативних соціальних, економічних та інших наслідків.

Серед найважливіших аспектів сучасних екологічних проблем можна назвати такі: забруднення майже кожної сфери природи, погіршення стану і деградація навколишнього середовища, виснаження природних ресурсів, погіршення комфортності проживання людини в природному середовищі.

● **Забруднення атмосфери.** Найбільш гострими є проблеми «парникового ефекту», «озонових дір», кислотних дощів, пилового забруднення тощо.

«Парниковий ефект» спричинюється збільшенням у повітрі вмісту  $\text{CO}_2$  (за нормальних умов він становить 0,03 %) (мал. 61). Згідно з оцінками, подвоєння вмісту  $\text{CO}_2$  у повітрі може призвести до підвищення середньої температури повітря на планеті на 2–4 °С. Потеплінню клімату сприяє також і безпосереднє теплове забруднення повітря, зумовлене роботою машин і механізмів, викидами тепла в атмосферу. Це помітно над великими агломераціями, мікроклімат яких значно тепліший, ніж навколишніх територій.

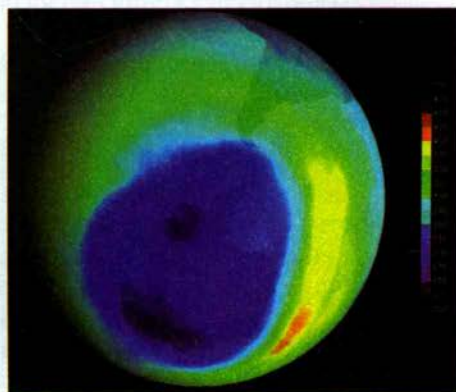
Наприкінці ХХ ст. учені дедалі частіше стали фіксувати зменшення концентрації озону ( $\text{O}_3$ ) у стратосфері, особливо над полярними і приполярними районами (мал. 62). Це явище отримало назву «озонових дір». Воно небезпечне тим, що дає змогу вільно проникати на поверхню Землі шкідливим для організмів ультрафіолетовим променям.

Для тих регіонів світу, де електроенергетика базується на спалюванні великої кількості вугілля, актуальною є проблема кислотних дощів. Уперше із цим явищем зіткнулися на північному сході США, у Великій Британії та Німеччині. Нині кислотні дощі завдають значної шкоди екосистемам Центральної і Східної Європи, Скандинавії, багатьох районів Росії, Китаю та Індії.

● **Забруднення гідросфери.** Вода, що містить навіть у невеликих кількостях розчинені отруйні або агресивні хімічні елементи, стає практично непридатною для споживання. Найбільш забрудненими у гідросфері є річкові й озерні води. Ще кілька десятиліть тому (50–70-ті роки ХХ ст.) у найгіршому стані були



Мал. 61. Країни-лідери за викидами  $\text{CO}_2$



Мал. 62. Озонова дірка





поверхневі води Західної Європи (Рейн, Ельба, Маас, По) і США (річки басейну Міссісіпі, р. Гудзон, Великі Американські озера), нині найбільше нечистот є в річках Східної Європи (Дунай, Дніпро, Волга). Загрозливих масштабів набуває забруднення поверхневих вод у країнах, що розвиваються.

Водам Світового океану найбільшої шкоди завдає забруднення нафтопродуктами, які потрапляють в океан унаслідок аварій танкерів і нафтодобувних платформ. Нафтова плівка може охоплювати площі в тисячі квадратних кілометрів. У районі утворення плівки припиняється обмін повітрям і водою між атмосферою та гідросферою, що призводить до загибелі морських організмів і різкого зменшення вологості повітря, а відповідно і клімату прилеглих територій.

## Доведіть чи спростуйте

Основною причиною виникнення глобальних екологічних проблем є нерациональне природокористування.

Широке використання в господарстві і побуті виробів з пластичних синтетичних волокон, які легші за воду і майже не розчиняються в природних умовах, призвело до їх значного нагромадження у водах Світового океану. Особливо багато сміття плаває в Атлантичному океані.

● **Деградація земель.** Серед чинників, що спричиняють деградацію земель, – гірничі розробки, водна й вітрова ерозія, хімічне забруднення. Відкритий видобуток корисних копалин і сильна ерозія ґрунтів призводять до повної втрати родючого шару землі і формування бедлендів. Внесення мінеральних добрив, гербіцидів і пестицидів хоч і дає змогу підвищити урожайність сільськогосподарських культур і навіть тимчасово підвищити родючість земель, проте із часом у ґрунті нагромаджуються шкідливі хімічні сполуки. Щороку з активного використання вилучаються мільйони гектарів земель, що зменшує можливості людства вирішити продовольчу, сировинну й інші глобальні проблеми.

● **Способи вирішення екологічних проблем.** Серед основних способів вирішення екологічних проблем виділяють такі:

1) використання матеріало- і енергозберігаючих технологій, а в перспективі замкнених циклів використання ресурсів, що дасть змогу перейти до безвідходного виробництва;

2) раціональне природокористування; розробка регіональних схем використання ресурсів залежно від природних, економічних і соціальних особливостей території;

3) розосередження екологічно шкідливих виробництв, які нині ще не можна зупинити;

4) розширення природно-заповідних територій, особливо в районах з нестабільними екологічними системами (тундра, пустеля, вологі екваторіальні ліси тощо);

5) екологічна освіта і виховання населення.

● **Глобальне потепління і зміни навколишнього середовища.** Наявність великої кількості  $\text{CO}_2$  в атмосфері сприяє підвищенню температури повітря. У результаті змінюється температурний режим, що може бути занадто теплим для нормального існування лісових екосистем. Зменшення площ рослинності на Землі, у свою чергу, зумовлює появу більшої кількості вуглекислого газу в атмосфері. Це призводить до ще більшого потепління клімату, що потребує пристосування екосистеми до значно тепліших умов існування.

Від глобального потепління клімату, що спостерігається на планеті, залежить навіть існування Арктики. На більшій частині поверхні суходолу в Арк-



тиці залягає постійно мерзлий ґрунт — вічна мерзлота, верхній (активний) шар якого відчуває сезонну зміну клімату. Останні дослідження показують, що потепління клімату призводить до зменшення на 12–15 % площ, вкритих вічною мерзлотою, на 15–30 % збільшується активний шар. Із цього шару випаровуються вуглекислий газ і метан, які потрапляють в атмосферу і провокують підвищення температури повітря, що призводить до ще швидшого танення вічної мерзлоти.

Деякі вчені з американського центру космічних польотів вважають, що переломний момент для багаторічних льодів Арктики вже настав. Так, вони прогнозують, що Північний полюс буде вільний від льоду вперше за всю історію розвитку Землі. Морські льоди можуть повністю зникнути з Північного Льодовитого океану в літній час протягом декількох років.

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Запропонуйте способи вирішення однієї із зазначених проблем:  
а) виснаження мінеральних ресурсів; б) скорочення площі лісів; в) забруднення водної поверхні нафтопродуктами.
2. Запропонуйте систему заходів, які зроблять захист навколишнього середовища економічно прибутковим.
3. Уявіть, що ви інспектор з нагляду за риболовлю. Використовуючи знання з біології, хімії, опишіть процеси, які відбудуться під час підвищення кислотності води у водоймі (причина — кислотні дощі).
4. Назвіть причини наступу пустель. Запропонуйте систему заходів щодо вирішення цієї проблеми.



## § 62. Економічні проблеми: енергетична і сировинна

● **Економічні проблеми та зв'язок між ними.** До цієї групи проблем відносять енергетичну, сировинну і продовольчу. Економічні проблеми стосуються безпосередньо кожного жителя як споживача продукції, проте в глобальних масштабах вони втрачають гостроту у зв'язку з тим, що людство почало їх ефективно вирішувати.

**Глобальна енергетична проблема.** Це насамперед проблема надійного забезпечення людства паливом і енергією. Вперше вона постала в 70-х роках ХХ ст., коли вибухнула енергетична криза, що стала віхою кінця ери дешевої нафти. Ця криза спричинила справжню ланцюгову реакцію, зачепивши всю світову економіку. Головною причиною виникнення цієї кризи є стрімкий ріст споживання мінерального палива і відповідно розмірів його видобутку із земних надр. Тільки за період з 1960 по 1980 р. з надр Землі було вилучено 40 % вугілля, майже 75 % нафти і близько 80 % природного газу, видобутих з початку століття.

Марнотратна експлуатація цих ресурсів спричинила ряд негативних наслідків, які відчутні і дотепер. Один з них полягає в погіршенні гірничо-геологічних умов залягання мінерального палива і відповідно в подорожчанні його видобутку. Насамперед це стосується давніх промислових районів Західної Європи, Північної Америки, України, Росії, де збільшується глибина шахт і особливо нафтових і газових свердловин. Ось чому розширення ресурсних рубежів — просування видобутку палива і сировини в райони нового освоєння зі сприятливішими гірничо-геологічними умовами — певною мірою можна





розглядати як компенсацію цих збитків і спосіб зниження собівартості видобутку палива. Однак не можна забувати і про те, що загальна капіталомісткість його видобутку в районах нового освоєння зазвичай значно вища.

Інший негативний наслідок полягає у впливі гірничодобувної промисловості на погіршення екологічної ситуації. Це стосується як розширення відкритого видобутку корисних копалин, так і видобутку на шельфі сірчистих видів палива, а також аварійних викидів нафти. Не випадково високосірчисті вугілля і нафта мають тепер дедалі менший попит на світовому ринку. У деяких країнах, де заходи боротьби з кислотними дощами особливо суворі, на таке паливо взагалі накладено заборону. Все це вносить нові риси, в тому числі і географічні, в проблему надійного забезпечення людства паливом.

Ще одна причина лежить в сфері економічної політики і геополітики. Йдеться про глобальну конкурентну боротьбу за паливно-енергетичні ресурси, за їх розділ і переділ між гігантськими паливними корпораціями. Причому в цій боротьбі беруть участь не тільки ТНК розвинутих країн Заходу, а й деякі угруповання країн, що розвиваються, насамперед ОПЕК.

**Глобальна сировинна проблема.** Головною причиною виникнення глобальної сировинної проблеми вважають постійне збільшення видобутку з надр Землі мінеральної сировини, масштаби якого особливо зросли в другій половині ХХ ст. Тільки в 1960–1980 рр. було вилучено 50 % міді і цинку, 55 % залізної руди, 60 % алмазів, 65 % нікелю, калійних солей і фосфоритів і близько 80 % бокситів від загального обсягу їх видобутку з початку століття. У результаті почалося виснаження багатьох басейнів і родовищ, прискорилося збіднення багатьох використовуваних руд, зросла кількість вилученої з надр пустої породи. Цю явно негативну тенденцію часто ілюструють прикладом з мідною рудою, що видобувається в США, Замбії, деяких інших країнах. Так, на мідних копальнях американського штату Монтана вміст міді в руді знизився з 30 % на початковому етапі освоєння до 0,5 %. Цей процес торкнувся різних видів гірничо-металургійної, гірничо-хімічної та інших видів сировини.

Одночасно зі зростанням видобутку стали погіршуватися і гірничо-геологічні умови залягання і добування корисних копалин. А прагнення компенсувати таке погіршення завдяки освоєнню багатих родовищ у нових сировинних районах, у свою чергу, призвело до збільшення територіального розриву між центрами видобутку і споживання, що неминуче збільшило витрати на перевезення. Одним з важливих наслідків перелічених процесів стало загальне зниження забезпеченості мінеральними ресурсами, у тому числі і на глобальному рівні.

● **Способи вирішення сировинної та енергетичної проблем.** Багато країн світу продовжують геологорозвідувальні роботи з метою збільшення розвіданих запасів мінеральної сировини. Так, розвідані запаси бокситів тільки в 1945–1985 рр. виросли в 36 разів, а видобуток – приблизно в 10 разів. Розвідані запаси міді за той самий період збільшилися в сім разів, а видобуток – утричі. У десятки разів зросли розвідані запаси фосфоритів, калійних солей, багатьох інших нерудних копалин. Особливо слід відзначити перспективи, що відкриваються у зв'язку з розвідкою і подальшим освоєнням корисних копалин на шельфі, материковому схилі і глибоководному дні Світового океану. Вже доводиться експлуатувати родовища, розташовані в гірших гірничо-геологічних умовах, у районах з екстремальними природними умовами (Сибір, Канадська Арктика, пустелі Африки й Австралії), з нижчим вмістом корисних компонентів у рудах. Усе це зумовлює подорожчання сировини й енергії, а отже, і всієї



продукції згаданих галузей господарства. Тому основним шляхом вирішення сировинно-енергетичної кризи є перехід до матеріало- і енергозберігаючих технологій, комплексного використання сировини, створення маловідхідного і безвідходного виробництва.

Використання сировини нині зменшують, замінюючи деякі види природних матеріалів на штучні й синтетичні з наперед заданими властивостями. Більшість цих матеріалів є надзвичайно складними хімічними сполуками, нерідко мають токсичні і канцерогенні властивості. Тому в світі існує тенденція до ширшого використання екологічно безпечних матеріалів на основі відновних біологічних ресурсів (деревина, натуральні волокна, шкіра) і найбільш розповсюджених корисних копалин (будівельне каміння, пісок, глина).

Суттєва економія сировини досягається завдяки використанню вторинних матеріалів – брухту, макулатури, пластмас. Запаси їх у багатьох країнах настільки великі, що можуть значною мірою компенсувати дефіцит природних ресурсів. У старопромислових районах Західної і Східної Європи та США обсяги заготівлі вторинних ресурсів навіть перекидають місцеві потреби і частково експортуються в інші країни. Приклади ефективного використання вторинної сировини показують малі високорозвинені країни Західної Європи. Тут використовується 80–90 % щорічного надходження брухту, 50–70 % макулатури і багатьох видів пластмас, до 75 % побутового сміття спалюється з метою виробництва енергії.

Найбільш традиційний спосіб вирішення енергетичної проблеми полягає у подальшому нарощуванні ресурсів мінерального палива. Так, розвідка світових ресурсів вугілля і природного газу в останні два-три десятиліття не тільки значно збільшилася, а й випереджала темпи їх видобутку. Відповідно зросли й показники забезпеченості цими видами палива: вважається, що за сучасного рівня видобутку розвіданих запасів вугілля має вистачити на 250–300 років, а природного газу – на 65–70 років. Те саме можна сказати і про нафту, світові розвідані запаси якої в 1950 р. оцінювалися всього в 13 млрд т, а в 1990 р. – вже в 130 млрд т (збільшення в 10 разів).

Після енергетичної кризи середини 1970-х років актуальним став інший спосіб вирішення енергетичної проблеми, який полягає в більш раціональному й економному використанні ресурсів мінерального палива або, іншими словами, у здійсненні політики енергозбереження.

В епоху дешевого палива в більшості країн світу склалася досить ресурсомістка економіка. У першу чергу це стосувалося найбагатших на мінеральні ресурси країн – США, Канади, Австралії, Китаю і особливо колишнього Радянського Союзу, де на одиницю ВВП споживали значно більше умовного палива, ніж у США. У країнах Східної Європи ресурсомісткість одиниці ВВП була також у два-три рази вища, ніж у країнах Західної Європи. Тому перехід на рейки **енергозбереження** мав дуже велике значення. Політику заощадження стали здійснювати і в промисловості, і на транспорті, і в комунально-побутовому секторі, і у всіх інших сферах діяльності. При цьому вона досягалася не лише завдяки впровадженню енергозберігаючих технологій, а й значною мірою завдяки перебудові всієї структури національних економік світового господарства.

Дійсно, попри досягнення техніки і технологій, середній світовий рівень корисного використання первинних енергоресурсів і в наші дні становить усього 1/3 (при спалюванні вугілля – 20 %, нафти – 24, природного газу – 48 %).

Енергозбереження збільшується завдяки удосконаленню промислового і комунального устаткування, випуску економніших автомобілів тощо.





До числа макроекономічних заходів в першу чергу слід віднести поступову зміну структури споживання енергетичних ресурсів з орієнтацією на збільшення частки поновлюваних і нетрадиційних первинних енергоресурсів.

Найбільших успіхів в енергозбереженні досягли економічно розвинуті країни. Тільки за перші 10–15 років після початку світової енергетичної кризи їхня енергоємність ВВП зменшилася на 1/3, а частка у світовому споживанні палива та енергії скоротилася з 60 % до 48 %.

Як приклад країн, що послідовно здійснюють політику енергозбереження, зазвичай наводять Японію і США. Японія, яка на 80 % залежить від імпорту енергоносіїв, зуміла забезпечити значний приріст свого ВВП за порівняно невеликого збільшення споживання палива й енергії: в 1980 р. на одиницю енергоспоживання в цій країні припадало 9,9 дол., а в 1995 р. – 10,5 дол. У США в 1970–1980-х роках витрати на енергетику були знижені на 200 млрд дол., а енергоємність промисловості щорічно знижувалася на 3–4 %.

У країнах Центральної і Східної Європи, СНД, Китаї ситуація змінюється набагато повільніше, і їхня економіка залишається ще дуже енергоємною. Це ж стосується і більшості країн, що розвиваються, які вступили на шлях індустріалізації. Наприклад, у країнах Азії та Африки втрати супутнього природного газу, що видобувається разом з нафтою, становлять 80–100 %.

Вирішення енергетичної проблеми, крім повсюдної економії енергії і вдосконалення існуючої теплової енергетики на принципово нових технологічних засадах, передбачає



Мал. 63. Новоозовська ВЕС  
(Україна, Донецька обл.)

широке використання альтернативних джерел енергії, передусім вітрової, сонячної, геотермальної. Загальний вітроенергетичний потенціал Землі майже в 30 разів перевищує річне споживання електрики в усьому світі. Перша у світі вітрова електростанція (ВЕС) потужністю 100 кВт збудована в Криму в 1931 р. Струм надходив в електромережу Севастополя. Нині вітрові електростанції функціонують в Україні (мал. 63), Німеччині, США, Росії, Казахстані, Туркменістані. Кубі, Швеції та ін. Використання енергії припливів і відпливів найбільш характерне для Франції, Росії, США та ін., а геотермальної енергії — для Ісландії, Росії.

До нетрадиційних джерел належать також синтетичне рідке і газоподібне паливо, гідротермальні електростанції, енергія водню.

У край песимістичних поглядів на енергетичне майбутнє людства навряд чи є достатні підстави. Звичайно, можуть виснажитися окремі басейни палива, що вплине й на долю окремих районів гірничої промисловості. Однак перспектива абсолютного браку пального все ж малоімовірна. Все-таки сумарні розвідані запаси більшості паливних копалин забезпечують можливість збереження достатньо високих рівнів видобутку принаймні до середини ХХІ ст., коли зможе щосили запрацювати термоядерна енергетика.



### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Назвіть географічні аспекти енергетичної і сировинної проблем. Вкажіть способи їх вирішення.
2. Назвіть причини виникнення глобальної енергетичної проблеми.
3. Що спільного між енергетичною і сировинною проблемами? Чи існують між ними відмінності?
4. Підготуйте повідомлення на тему «Нетрадиційні джерела енергії».
5. Назвіть енергозберігаючі технології, які є у вас вдома (у школі).
6. Уявіть, що на Землі зникли запаси нафти. Які зміни стануться в повсякденному житті людей? Які товари і послуги зникнуть з побуту?



### Обговорімо...

Учені нині дискутують про перспективи розвитку АЕС. Деякі з них вважають, що людство виявляє різку неадекватність, слабо використовуючи альтернативні джерела енергії, яким належить майбутнє енергетики. Якої точки зору в цій дискусії притримуєтесь ви? Відповідь аргументуйте.



## § 63. Продовольча проблема і її географічні аспекти

● **Глобальна продовольча проблема, її суть.** Серед глобальних проблем, які безпосередньо впливають на долю людства, виділяють продовольчу. Вона визначається спроможністю Землі прогодувати нинішнє і майбутні покоління. До певної міри це наслідок того, що харчування є фізіологічною потребою людини.

Згідно з даними ФАО (Продовольчої і сільськогосподарської організації ООН), нині на планеті голодують понад 500 млн осіб, а ще 1 млрд осіб постійно недоїдають. Продовольча криза особливо актуальна для багатьох країн Африки, Азії, Латинської Америки і загрожує поширитися на інші території. Зонами критичної продовольчої ситуації у світі є територія у Центральній Африці (Мавританія, Сенегал, Гамбія, Малі, Нігерія, Чад), де слабо розвинена промисловість, і в Північно-Східній та в Південній Африці (за винятком ПАР). Найбільш критичне становище склалося в 20 країнах «зони голоду», що розташована в сухих саванах і напівпустелях. Тут темпи приросту населення удвічі перевищують виробництво продовольства. Середньодобова забезпеченість їжею оцінюється в цих країнах на 80–85 % від рекомендованих ФАО норм (не менше 2400 ккал на добу).

● **Причини виникнення продовольчої проблеми.** Серед чинників, які мають особливе значення для вирішення продовольчої проблеми, є земля. Однак не вся земля придатна для вирощування сільськогосподарських культур. Тільки 11,3 % земної суші придатні для обробітки, тобто є орними землями. Приблизно ще 1800 млн га (12 % поверхні суходолу) може бути освоєно під орні землі та багаторічні насадження. У Європі і Азії, наприклад, розорано відповідно 25,3 і 17,0 % площі суходолу, тоді як площа орних земель в Австралії і Океанії, в Африці та Латинській Америці становить усього 6,0 %, 6,7 та 8,9 % відповідно. У структурі використання земель у різних регіонах світу найбільшу питому частку в Австралії і Океанії займають пасовища (56 %), у Латинській Америці – ліси (48,1 %). Серед земель Близького Сходу переважають пустелі й напівпустелі, які придатні для землеробства.





• Чималі площі родючих земель вилучаються у світі під забудову, зокрема міську, яка в ХХІ ст. може значно зрости. Актуальною проблемою є деградація (погіршення характеристик) землі. Це не лише виснаження ґрунтів, їхня ерозія, а й забруднення хімічними сполуками, що вносяться під час удобрення. За даними ООН, площа орних земель лише в країнах «третього світу» на початок ХХІ ст. скоротиться на 17,7 %, а їхня потенційна продуктивність – на 28,9 %.

**Голод і недоїдання.** Глобальна продовольча проблема найдавніша з усіх глобальних проблем людства. Голод як крайній її прояв виникав і в давнину, і в середні віки, і в періоди нової та новітньої історії. Про це свідчать приклади Давнього Риму, середньовічної Європи, Росії, Індії, Китаю.

У наші дні авторитетними міжнародними організаціями визначено медичні норми харчування і відповідно самі поняття «голод» і «недоїдання». За оцінками ФАО і ВООЗ, приблизна норма харчування для однієї людини має становити 2400–2500 ккал на добу. Зрозуміло, цей показник може дещо варіювати залежно від статі, віку, виду роботи, природно-кліматичних умов і деяких інших чинників. Чітко виражене *недоїдання* настає тоді, коли його значення опускається нижче 1800 ккал, а *голод* – коли показник проходить критичну позначку 1000 ккал в день. Харчування, за якого не вистачає не тільки калорій, а й білків (насамперед тваринного походження), а також жирів, вітамінів, мікроелементів, називають *неповноцінним*. Його називають також *прихованим (хронічним) голодом*.

Протягом ХХ ст. кількісні показники харчування помітно поліпшилися. Ще в 1930-х роках добова норма споживання на одну людину становила 2100 ккал, а до початку 1960-х років вона зросла до 2300 ккал, до початку 1970-х років – до 2450 і до початку 1990-х років – до 2700 ккал/добу (табл.1).

**Таблиця 1. Споживання калорій з розрахунку на душу населення за регіонами і субрегіонами на початку 1990-х років**

Група країн, регіон, субрегіон	Споживання, ккал/добу	Частка в раціоні калорій тваринного походження, %
Розвинуті країни	3410	30
Південно-Західна Азія і Північна Африка	2960	10
Південна Азія	2300	7
Східна Азія	2700	11
Африка на південь від Сахари	2050	7
Латинська Америка	2750	17

Звичайно, таке зростання було не випадковим. Воно пояснюється насамперед помітним збільшенням світового виробництва зерна, яке відбулося багато в чому під впливом «зеленої революції» і біотехнологічної революції в розвинутих країнах, завдяки розширенню зрошуваних площ, поліпшенню селекції та агротехніки тощо. Особливо важливо відзначити, що в 1950–1980-х роках виробництво зерна в світі випереджало ріст народонаселення, незважаючи на пік демографічного вибуху; відповідно зросли і середньодушові показники споживання. Значні зрушення відбулися і в двох інших найважливіших сферах забезпечення продовольством – у виробництві м'яса і морепродуктів.

Для економічно розвинутих країн явище голоду і недоїдання загалом вже не характерне. Ці країни нині виробляють і споживають більше 3/4 сві-





Мал. 64. Переїдання і голод – два крайні прояви харчування

тового продовольства, хоча в них проживає менше 15 % населення Землі. У більшості цих країн середня калорійність харчування перевищує 3000 ккал/добу, а в деяких – і 3500 ккал/добу. У зв'язку із цим останнім часом в літературі особлива увага звертається на те, що у світі дедалі більше людей переїдають і мають зайву масу тіла (мал. 64), через що вони стають сприйнятливими до хвороб, знижується їхня працездатність, скорочується тривалість життя. Загальну кількість тих, хто переїдає, оцінюють у 600 млн осіб, у тому числі тільки в США до цієї категорії потрапляє 100 млн осіб, або більше половини всіх мешканців країни у віці від 20 років і старше. Така сама проблема постала перед Великою Британією та деякими іншими європейськими країнами.

● **Географічні аспекти продовольчої проблеми.** На Землі існує *широкий пояс голоду та недоїдання*, що простягається по обидва боки екватора. Цей пояс починається в Південній Америці, охоплює більшу частину Африки, а потім продовжується в Азії. Епіцентр цього поясу давно вже розташований в Тропічній Африці, найбіднішому регіоні світу. На початку 70-х років ХХ ст. в Африці налічувалося 90 млн голодуючих, на початку 80-х років – 110 млн, а в середині 90-х років – 210 млн. У цьому регіоні є країни, де частка людей, які голодують і недоїдають, перевищує 40 % (Чад, Сомалі, Уганда, Мозамбік) або становить близько 40 % (Ефіопія, Малі, ДР Конго, Замбія).

Попри досягнення «зеленої революції» досить складна продовольча ситуація зберігається і в Південно-Західній, Південній і Південно-Східній Азії. Так, у Південній і Південно-Східній Азії загальна чисельність голодуючих в 70–80-х роках ХХ ст. трималася на рівні 280–290 млн осіб, та й у 1990-х роках цей показник мало змінився. За деякими даними, в першій половині 1990-х років у Непалі до категорії тих, що недоїдають, належало 70 % усього населення, в Індії – понад 60 %, у Пакистані й Індонезії – 40 %. Можна навести й зовсім різучі приклади: пересічний американець з'їдає 174 яйця на рік, а індус – всього 25 (або одне яйце на два тижні). У країнах Південної Азії на м'ясо припадає лише 2 % споживаних білків. На такому тлі проблема забезпечення харчуванням в Латинській Америці видається менш гострою. Однак і на цьому континенті ареал недоїдання охоплює багато Андських країн. І тут чисельність людей, які недоїдають, досягає 60 млн, а частка їх у загальному населенні деяких країн може досягати 40–45 %.





• Збільшується кількість країн, що змушені були ввозити продовольство. У 1980-х роках це було понад 70 країн Азії, Африки й Латинської Америки, а до кінця 1990-х років кількість таких країн зросла до 100. На початку 1990-х років частка імпортного продовольства в усьому його споживанні становила в Африці – 13 %, у Латинській Америці – 15, на Близькому Сході – 23, у Східній Азії – 7 %. А аналогічні показники для окремих країн можуть бути значно вищі. У максимальній залежності від імпорту зерна останнім часом опинилися Республіка Корея, о. Тайвань, Куба, які покривають таким чином понад 70 % своїх потреб. В Алжирі, Саудівській Аравії аналогічний показник досягає 50–60 %.

● **Способи вирішення глобальної продовольчої проблеми.** Із часу виникнення глобальної продовольчої проблеми точаться дискусії про способи її вирішення. Фахівці пропонують два шляхи виходу з продовольчої кризи – екстенсивний та інтенсивний.

*Екстенсивний шлях* полягає насамперед у подальшому розширенні орних, пасовищних і рибпромислових угідь. Згадаймо, що оброблювані землі (рілля, сади і плантації) нині охоплюють 1450 млн га, або всього 11 % території суходолу. Відповідні показники для луків і пасовищ – 3400 млн га і 26 %. Мимоволі напрошується думка про те, що люди використовували ще не всі можливі резерви розширення рілнничих і тваринницьких культурних ландшафтів.

*Інтенсивний шлях* полягає у підвищенні продуктивності використовуваних земель, що зумовить збільшення виробництва продовольства з одиниці площі. Спеціалісти вважають, що цього можна досягти, поєднавши апробовані форми землеробства із сучасними досягненнями біотехнології (мал. 65). Припускають, що таким чином можна удвічі-утричі збільшити врожайність, наприклад, кукурудзи і пшениці у країнах, що розвиваються. Цього було б досить для задоволення потреб населення цих країн у зернових культурах.

Для продовольчого забезпечення людства суттєве значення мають біологічні ресурси Світового океану. Адже з нього видобувають близько 20 % харчових білків тваринного походження (мал. 66). Оскільки можливості розширення сільськогосподарського виробництва в більшості країн світу обмежені, а інтенсифікація виробництва продовольства потребує значних затрат, то особливий інтерес представляє розширення нетрадиційного виробництва продуктів харчування, зокрема розробка технологій виробництва білків такої якості, які б використовувалися для виробництва нових харчових продуктів, особливо таких, що імітують тваринницькі.



Мал. 65. Вирощування овочів за допомогою гідропоніки



Мал. 66. Морські ферми з вирощування риб і молюсків



### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Поясніть, чому така велика частка зерна (1/2) в структурі харчування населення. Назвіть основні зернові культури світу.
2. Назвіть і проаналізуйте причини виникнення глобальної продовольчої проблеми.
3. Які зміни можуть відбутися у світовій «географії ситості і голоду» у найближчій перспективі?
4. Назвіть способи вирішення продовольчої проблеми.



## § 64. Проблема Світового океану

● **Глобальна проблема освоєння Світового океану.** На всіх етапах розвитку людської цивілізації Світовий океан був одним з найважливіших джерел підтримки життя на Землі. Добре відома його роль у формуванні клімату й забезпеченні колообігу речовин на планеті, постачанні людству кисню і мінеральних ресурсів, підтриманні біорізноманіття на земній кулі. Проте взаємодія людини з океанічним середовищем нині досягла таких масштабів, що вчені стали називати Світовий океан природно-господарською системою. Справді, у ХХ ст. втручання людини охопило практично всю його акваторію.

Глобальна проблема освоєння Світового океану досить багатопланова. Вона характеризується трьома головними аспектами: економічним, розселенським і екологічним.

**Економічний аспект** безпосередньо пов'язаний з формуванням **морського світового господарства**. Це частина світового господарства, що виокремила-ся у відносно самостійну економічну категорію в результаті розвитку продуктивних сил суспільства, територіального поділу праці, інтернаціоналізації та глобалізації світової економіки. Воно являє собою сукупність морських національних господарств і різноманітних, технологічно різною мірою пов'язаних між собою галузей матеріального і нематеріального виробництва, об'єднаних спільним предметом праці — використанням ресурсів Світового океану. Морське світове господарство відрізняється високою капіталомісткістю, значним ступенем ризику, великою залежністю від стихії, що також зумовлює неоднорідність розвитку його складових частин.

Активна морегосподарська діяльність часто є першопричиною виникнення багатьох складних проблем, які можна розглядати на локальному, регіональному і навіть глобальному рівнях. Щодо глобального рівня, то проблеми безпосередньо пов'язані з глобальними енергетичною, сировинною і продовольчою кризами, одним зі способів вирішення яких і стало залучення ресурсів Світового океану. Так, морські родовища нафти і природного газу дають близько 30 % світового видобутку цих видів палива, і найближчим часом ця частка зросте спочатку до 40 %, а потім і до 50 %.

**Розселенський аспект** глобальної проблеми Світового океану також цікавий для географічного вивчення. Про це свідчать хоча б такі кількісні показники: у 100-кілометровій прибережній зоні Світового океану нині мешкає понад 2 млрд людей, у тому числі величезна кількість городян, не кажучи вже про багато десятків мільйонів людей, які щорічно заповнюють приморські пляжі. Усі ці категорії осіб тісно пов'язані з океаном своєю господарською чи рекреаційною діяльністю. До цього переліку можна додати й саме «населення океану» — ті 2–3 млн осіб, які одноразово перебувають у самих океанічних акваторіях. Усі вони або займаються виробничою ді-





яльністю в океані (виловом риби та іншими морськими промислами, видобутком корисних копалин, обслуговуванням морських суден), або є пасажирами таких суден. Упродовж останніх десятиліть приморське населення постійно зростає, що пов'язано і з міграційними потоками до моря, які стали характерні для ряду районів планети.

**Екологічний (природоохоронний) аспект** глобальної проблеми Світового океану варто розглядати як своєрідне віддзеркалення збільшення масштабів виробничої діяльності населення. Така діяльність не завжди враховує специфіку екологічної системи Світового океану, особливу динамічність океанічного середовища, через що антропогенне навантаження негативно впливає на нього не лише на локальному, а й на глобальному рівні.

Причинами напруженого екологічного стану світового океану є незнання людиною деяких законів природи, різні помилки в проектуванні й будівництві споруд і суден, недоліки в їхній експлуатації, техногенні аварії тощо. Так, у результаті нафтового забруднення, металізації, хімізації океанічного середовища «здоров'ю» океану завдано вже великої шкоди. Люди самі підштовхнули Світовий океан до небезпечної межі – до межі його природних можливостей. Ось чому до проблеми раціонального океанічного природокористування нині привертають увагу в усьому світі.

● **Конвенція ООН з морського права.** Крім економічного, розселенського й екологічного аспектів глобальна проблема Світового океану має ще один надзвичайно важливий аспект, пов'язаний з економічною, екологічною, а також з військовою і політичною діяльністю в його межах. Це питання **міжнародно-правового регулювання** акваторії океану з урахуванням прийнятого внутрішнього її розчленування. При цьому загальну площу океанічної акваторії (361 млн км<sup>2</sup>, або 70,8 %) поділяють на: **континентальний шельф** із глибинами до 100–200 м (27,5 млн км<sup>2</sup>, або 7,5 %); **материковий схил** з глибинами до 2–3 км (39 млн км<sup>2</sup>, або 10,8 %) і **власне океанічну область** (295 млн км<sup>2</sup>, або 81,7 %).

Протягом багатьох століть Світовий океан вважали надбанням усього людства, загальною ареною судноплавства й рибальства. При цьому виходили з юридичного положення про те, що об'єктом власності не може бути простір, який не можна захопити і обгородити. У XVII ст. у зв'язку із зародженням капіталістичних відносин у деяких країнах Європи з'явилося поняття **територіальні води**, що підпадають під юрисдикцію тієї чи іншої прибережної держави. У ту пору ширина смуги таких вод визначалася видимою лінією горизонту або дальністю польоту ядра берегової гармати і становила зазвичай три морські милі. У XX ст. більшість прибережних держав розширила свої територіальні води до 12 миль (22 км).

Повний перегляд усієї правової основи класифікації вод і дна Світового океану почався вже в другій половині XX ст. Боротьба за поділ і переділ водної поверхні морів і океанів загострилася через політичні й економічні причини. Початок такому перегляду поклали США. Ще 1945 р. спеціальною прокламацією президента США було проголошено право цієї країни на контроль за розробкою мінеральних ресурсів дна шельфової зони і живих ресурсів її вод. Цей крок США зумовив своєрідну ланцюгову реакцію. Уже 1947 р. свої претензії на прибережну 200-мильну акваторію висунув уряд Чилі, потім те саме зробили деякі інші країни Латинської Америки, де морське рибальство переживало тоді справжній бум. Природно, що потрібна була розробка відповідної міжнародної конвенції.



Реальних результатів вдалося досягти тільки в 1958 р., коли на організованій ООН Першій конференції з морського права в Женеві було ухвалено чотири важливі конвенції. Вони увібрали в себе всі принципи і норми, вироблені до того часу морською практикою держав. Женевські конвенції виходили з такого принципу: держава володіє суверенітетом над своєю частиною морської акваторії, а відкрите море залишається вільним для всіх. Однак чіткі межі цієї морської акваторії не були визначені. Не вдалося їх визначити і на скликаній спеціально з цієї метою в 1960 р. Другій конференції ООН з морського права. Західні держави вважали, що зона територіальних вод має бути 3-мильною, а СРСР і країни Східної Європи виступали за 12-мильну зону.

У 1960-ті роки ця проблема ще більше загострилася у зв'язку з різким розширенням використання ресурсів морського дна і біологічних ресурсів океану. Суперечка про 3- чи 12-мильні територіальні води втратила будь-який сенс, оскільки багатьма країнами вже були висунуті претензії на 30-, 100- і 200-мильні (це 370 км) територіальні води. Ще 1976 р. закон про запровадження 200-мильної економічної зони прийняли США. Водночас такі самі економічні (рибальські) зони було запроваджено в Великій Британії, Данії, Норвегії, у багатьох інших країнах Європи, у Канаді, у деяких країнах, що розвиваються. У грудні 1976 р. Верховна Рада СРСР також ухвалила указ «Про тимчасові заходи щодо збереження живих ресурсів і регулювання рибальства в морських районах, прилеглих до узбережжя СРСР». У результаті вже в середині 1970-х років 35 % акваторії Світового океану (що перевищує площу всього земного суходолу) було оголошено власністю прибережних держав. А до 1981 р. закритими для рибальства та інших форм господарської діяльності оголосили свої 200-мильні зони вже 112 держав. Усе це спричинило чимало конфліктних ситуацій. Як приклад можна навести так звану тріскову війну між Англією та Ісландією, омарову – між Францією і Бразилією, тунцеву – між США і Мексикою, а також суперечки між Грецією і Туреччиною про розмежування шельфу в Егейському морі.

Ось чому необхідно було скликати Третю конференцію ООН з морського права, яка розпочала свою роботу 1973 р., а закінчила її в 1982 р. прийняттям нової конвенції, що складається з 320 статей і 9 додатків. Ця конвенція, яку часто називають «Хартією морів» або «Конституцією для океанів», створила договірно-правову основу для мирного використання Світового океану в інтересах всіх країн і народів. На цей раз було вже чітко визначено розмежування і вод, і дна океану (мал. 67).

Особливо велике значення мала розробка конвенцією правових питань **створення 200-мильних економічних** (спеціальних економічних) зон, де відповідні прибережні держави отримали право на розвідку і розробку природних ресурсів, що містяться як у водній товщі, так і на морському дні та в його надрах, створювати і використовувати штучні острови, уста-



Мал. 67. Розмежування вод і дна Світового океану



новки і споруди. Водночас конвенція не забороняє прибережним державам надавати іншим країнам дозвіл на, скажімо, рибальство в межах таких зон. Далі вона зобов'язує прибережні країни забезпечувати в межах своїх зон збереження живих ресурсів, не допускати їх надмірного, а тим більше хижацького вилову. Вона закликає також до регіонального співробітництва між країнами.

Суттєві проблеми постали і перед країнами, що розвиваються. Упровадження 200-мильних зон як стимул для розвитку їхнього рибальства виправдалося лише частково. Так, до числа великих «добувачів» морських біологічних ресурсів водночас з Перу, Чилі, Індією, Китаєм згодом увійшли також Республіка Корея, Таїланд, Філіппіни, Мексика, Бразилія. Проте всі ці країни входять до «верхніх ешелонів» світу, що розвивається. А наприклад, більшість приморських країн Тропічної Африки так і не зуміли забезпечити розвиток власного рибальства і до того ж у результаті юридичних «загорож» втратили свої колишні доходи від міжнародного лову, зокрема в акваторії Гвінейської затоки. Недовикористання рибних ресур-

## Доведіть чи спростуйте

Наш час називають космічним, але з не меншим обґрунтуванням його можна назвати океанічним.

сів спостерігається також у деяких акваторіях Південно-Східної й Південно-Західної Атлантики, Тихого океану.

У 1990-ті роки міжнародно-правове регулювання у сфері Світового океану було продовжено. Ще 1992 р. на конференції в Ріо-де-Жанейро країнам, що мають вихід до моря, рекомендували розробляти та здійснювати програми комплексного управління прибережними зонами, які вже реалізуються в декількох десятках країн. У 1995 р. під егідою ООН була завершена робота над Конвенцією з питань транскордонних рибних запасів і запасів далеко мігруючих риб. Усе це змушує припустити, що в ХХІ ст. міжнародно-правовий режим Світового океану піддасться подальшому вдосконаленню. Зокрема, буде досягнуто досконаліший режим морського рибальства під контролем створеного для цієї мети спеціалізованого органу ООН.

## Запитання та завдання для самоконтролю

1. Поясніть поняття «океанічна зона», «берегова лінія», «прибережна зона».
2. Запаси нафти в океані удвічі-втричі потужніші, ніж на суходолі. Вважають, що 30 % площі шельфу перспективні на нафту і газ. Назвіть і позначте на контурній карті перспективні щодо видобутку нафти й газу регіони в Світовому океані.
3. Для проблеми Світового океану характерна багатоаспектність. Назвіть аспекти цієї проблеми та охарактеризуйте їх.
4. Які причини зумовили появу поняття «територіальні води». Дайте визначення цього поняття. Чи викликає воно міжнародну дискусію на сучасному етапі розвитку суспільства? Чому?
5. Коли було прийнято нову Конвенцію ООН з морського права. Як її ще називають? Яке її значення?
6. Назвіть причини суперечок і конфліктів щодо використання вод Світового океану на сучасному етапі розвитку світової спільноти.

## Обговорімо...

Проблема використання Світового океану і його ресурсів стала нині головним чинником, який впливає на розвиток міжнародних відносин і зовнішню політику багатьох країн.



**§ 65. Демографічна проблема**

● **Поняття «демографічна проблема».** Демографічна проблема – глобальна проблема людства, пов'язана зі значним приростом населення Землі, який випереджає зростання економічного добробуту, унаслідок чого загрошуються продовольча й інші проблеми, що загрожує життю населення в цих країнах.

Під демографічною проблемою розуміють як спад чисельності населення, так і перенаселення. У першому випадку це ситуація, яка складається в країні або регіоні, коли показники народжуваності нижчі за рівень простого відтворення населення, а також нижчі за рівень смертності. Така ситуація на сьогодні склалася в Україні.

У випадку перенаселення під **демографічною кризою** розуміють невідповідність чисельності населення території її здатності забезпечити мешканців життєво необхідними ресурсами. Для того, щоб глибше проникнути в суть поняття демографічної проблеми, слід докладніше зупинитися на описі її складових.

Однією з форм демографічної кризи є **депопуляція** – систематичне зменшення абсолютної чисельності населення будь-якої країни чи регіону як наслідок звуженого відтворення населення, коли наступні покоління чисельно менші, ніж попередні.

● **Суть демографічної проблеми.** Щодня населення Землі збільшується на чверть мільйона осіб. З 50-х до початку 90-х років XX ст. кількість населення світу подвоїлась, а його частка, яка проживає у найбідніших регіонах світу – країнах, що розвиваються, та аграрних постсоціалістичних країнах, – вже досягла 3/4 світового показника. І хоча помітна тенденція до зниження темпів природного приросту населення на Землі, кількість його в країнах, що розвиваються, продовжує зростати вищими темпами, ніж в економічно розвинутих країнах.

Ще наприкінці XVIII ст. священник Мальтус виклав теорію, згідно з якою населення Землі зростає швидше, ніж виробництво продовольства, з усіма негативними наслідками, що з цього випливають. Ситуація протягом останніх двох століть не підтвердила цієї теорії; виробництво продовольства, не кажучи вже про виробництво взагалі, зростало швидше, ніж збільшувалося населення. Протягом XX ст. в економічно розвинутих країнах природний приріст був досить низький, а «демографічний вибух» першої половини XX ст. у більшості регіонів уже пішов на спад. Основними чинниками, що стримали темпи зростання населення світу, стали процеси індустріалізації та урбанізації, які поступово охопили всі регіони планети.

Демографічні проблеми в різних країнах мають свої особливості. Наприклад, в Україні вони не збігаються, з одного боку, з проблемами Франції, з іншого – з проблемами Єгипту, Ефіопії чи Таїланду, хоча всі перелічені країни мають майже однакову кількість населення. Для країн, що розвиваються, попри всі відмінності між ними, спільними є необхідність зменшення приросту населення, поліпшення здоров'я і харчування людей, ліквідація бідності й технологічної відсталості. В економічно розвинутих





країнах цих труднощів немає, але натомість гостро постали проблеми відвернення екологічної кризи і збалансованості використання робочої сили.

● **Проблеми народонаселення.** Приріст населення в різних регіонах різний. Переважна більшість населення живе в країнах, що розвиваються. У 1990 р. у цій групі країн налічувалося 4087 млн осіб (разом з Китаєм). До 2025 р. населення цих країн зросте ще на 3 млрд осіб, що становитиме 95 % приросту населення світу. Таких темпів приросту країни цієї групи не мали навіть у 60-ті роки ХХ ст., на які припадає пік природного приросту населення.

Особливо динамічно зростає населення в країнах Африки, де природний приріст становить 3 % на рік, тобто 10 млн осіб щорічно. Середньорічні темпи природного приросту населення країн Азії і Латинської Америки становлять 1,8 %, серед них виділяються Індія, країни Західної і Південної Азії, Центральної Америки і Андської групи.

Кількість населення економічно розвинутих регіонів світу знизилася із 33,1 % у середині ХХ ст. до 24,1 % в останній чверті століття; за прогнозними розрахунками ООН спад триватиме й далі. Особливо це стосується розвинутих країн, що входять до Організації економічного співробітництва і розвитку, – 20 % в 1950 р. і 14 % наприкінці століття. Водночас цей показник зріс у країнах Азії, Африки, Латинської Америки – з 66,9 % у 1950 р. до 79,5 % у 2000 р.

Прогнозні розрахунки ООН свідчать, що, навіть якщо найбіднішими в економічному розвитку залишаться лише країни Південної Азії і Африки, їхня частка в населенні світу до кінця ХХІ ст. перевищить 60 %.

У групі країн нової індустріалізації (Східна Азія, окремі країни Латинської Америки) показники природного приросту становлять від 0,7 до 1,5 %.

У великій групі країн Тропічної Африки, Південної Азії, деяких країн Центральної і Південної Америки, а також країн мусульманського Сходу зберігаються традиції високої народжуваності і природний приріст перевищує 2,5–3 %.

У найчисленнішій групі країн, що розвиваються (Індія, Індонезія, країни Індокитаю, Мексика, Колумбія, Венесуела, Чилі, Єгипет, Туніс та ін.), де діють державні програми планування сім'ї, показник природного приросту населення коливається від 1,5 до 2,5 %.

Для вирішення глобальних демографічних проблем слід встановити допустиму межу чисельності населення Землі (від 10 до 20 млрд осіб), визначити строки стабілізації загальної чисельності населення (близько 2110 р. – 10,5 млрд осіб, у тому числі в Азії – 57 %, в Африці – 19 % населення світу).

● **Демографічні прогнози.** Демографічні прогнози складають багато організацій та установ. Серед них можна назвати групу Світового банку, що розташована в Австрії, Міжнародний інститут прикладного системного аналізу (МІПС), різні корпорації, фонди, окремих дослідників. Однак основним джерелом демографічних прогнозів були і залишаються спеціалізовані підрозділи ООН, як-от: ЮНЕСКО, ФАО, ВООЗ, ЮНФПА – фонд ООН в галузі народонаселення. Зазвичай він публікує свої прогнози кожні два роки, а останнім часом навіть щороку.

Демографічні прогнози, які складали в період піку демографічного вибуху, були песимістичні. Але останнім часом вони абсолютно чітко відобра-



жають одну загальну тенденцію – до зменшення розрахункових показників. Ось чому так важливо використовувати найновіші прогнози.

● **Прогнози чисельності населення світу.** Згідно з останніми даними, в 2025 р. чисельність населення світу має досягти 7825 млн осіб. А на 2050 р. три варіанти прогнозу такі: високий – 10,9 млрд, середній – 9,3 млрд і низький – 7,9 млрд осіб.

Частка *країн, що розвиваються*, у світовому населенні весь час збільшується. Ця тенденція збережеться і надалі. Підраховано, що ця частка до 2025 р. зросте до 84 %. А в 2050 р. населення буде розподілено між розвинутими країнами і країнами, що розвиваються, ще більш диспропорційно: 1,2 млрд і 8,1 млрд. Це означає, що практично весь абсолютний приріст населення за другу чверть ХХІ ст. припаде на країни, що розвиваються, при цьому населення найменш розвинутих країн зросте до 1,6 млрд осіб.

Аналіз показників щодо *частин світу* показує, що в першій половині ХХІ ст. населення Європи буде поступово зменшуватися, населення Північної і Латинської Америки, Австралії і Океанії буде збільшуватися помірними, а Азії та Африки – швидкими темпами.

Оскільки загальноприйнятим є поділ світу на шість великих регіонів – Європу, Азію, Африку, Північну Америку, Латинську Америку, Австралію і Океанію (а також окремо СНД), тому цікавими є демографічні прогнози, пов'язані з цими великими регіонами. Відповідний прогноз на 2025 р. наведено в таблиці 1. У регіонах з переважанням першого типу відтворення в першій чверті ХХІ ст. або відбудеться дуже невеликий приріст населення, або наступить, як у Європі, його спад. У країнах з другим типом відтворення, де все ще чітко вивляється хоча і майже згаслий демографічний вибух, кількість населення, як і раніше, буде зростати. За абсолютними показниками його приросту перше місце збережеться за Азією (понад 1 млрд осіб), а за відносними – за Африкою (на 60 %). До 2050 р. чисельність населення в Азії може перевищити 5,3 млрд осіб, а в Африці – досягне 2 млрд осіб.

● **Прогнози чисельності населення окремих країн.** За прогнозами щодо кількості населення найбільших країн світу в 2025 р. порівняно з 2000 р., перша трійка країн залишиться в колишньому складі – Китай, Індія, США (див. Додаток). До першої п'ятірки потрапить Пакистан, з першої десятки вийде Японія, але натомість додасться Мексика. Зміни відбудуться і в складі другої десятки, до якої замість Франції увійде Демократична Республіка Конго. А тепер ознайомимося з прогнозом складу перших за чисельністю населення країн на рівні 2050 р. Імовірно, головною подією у другій чверті ХХІ ст. стане те, що Індія за кількістю жителів випередить Китай (згідно з прогнозами Бюро цenzів США, в 2050 р. населення Індії досягне 1,7 млрд осіб, а населення Китаю – 1,5 млрд осіб). Значні зміни відбудуться також у складі першої п'ятірки та першої десятки країн-лідерів. Можна особли-

Таблиця 1. Прогноз зростання чисельності населення за регіонами

Світ, регіони	Чисельність населення, млн осіб	
	2000 р.*	2025 р.
Світ загалом	6058	7825
СНД	284	290
Європа**	519	505
Азія**	3610	4630
Африка	784	1300
Північна Америка	312	365
Латинська Америка	519	695
Австралія і Океанія	30	40

\* На середину року.

\*\* Без країн СНД.





во відзначити, що ще в 2000 р. серед двадцяти провідних країн світу за цим показником було вже 15 країн, що розвиваються, а в 2050 р. їх стане 16.

Зі збільшенням середньої тривалості життя буде відбуватися поступове старіння світового населення. Якщо в 2002 р. частка осіб, старших 60 років, тільки в країнах Західної Європи і Японії досягла рівня 20–24 %, то в 2050 р. в категорію країн, де літні і старі люди будуть становити 30 % і більше, увійдуть країни Західної і Центральної Європи, Україна, Росія, Японія, Китай, Республіка Корея, Канада. А в багатьох інших країнах частка таких осіб зросте до 25–29 %. Відповідно зміниться і конфігурація статеві-вікової піраміди світового населення.

Існують і ще більш довгострокові демографічні прогнози: до 2100 і 2150 рр. Так, за прогнозами експертів ООН, населення Землі в 2100 р. може зрости до 11,2 млрд осіб, за прогнозами Світового банку – до 11,7 млрд, а Міжнародного інституту системного аналізу (він перебуває в Австрії) – до 12,6 млрд осіб. Цікаво, що за розрахунками цього інституту в країнах, що розвиваються, буде проживати майже 11 млрд осіб (у тому числі в Африці – 3,3 млрд), а в розвинутих країнах – близько 1,6 млрд осіб.

● **Проблема міжнаціональних відносин.** *Національні відносини* – це відносини між людьми, що належать до різних етносів – етнічних груп, націй, народностей, та їх державним утворенням з метою задоволення своїх інтересів. Вони вбирають в себе економічні, політичні, ідеологічні, психологічні, територіальні, мовні й інші відносини і є відносно самостійною системою суспільних відносин. Національні відносини визначаються економічними і політичними чинниками.

Історія розвитку національних відносин свідчить про те, що вони можуть бути трьох типів: рівноправність, панування і підкорення; знищення однією нацією інших. Ідеальним для національних відносин є тип рівноправності.

Найбільш гостра форма прояву національного питання – **міжнаціональні конфлікти**, що періодично спалахують або перманентно існують в різних регіонах світу. До основних причин цих конфліктів відносять такі.

*Історичне минуле* – це об'єктивна причина, пов'язана взаємовідносинами народів протягом історії їх розвитку. Так, часто конфліктують країни-сусіди, які довгі роки перебували між собою у стані війни, протистояння й недовіри або одна країна (зазвичай більша за чисельністю нація) пригнічувала іншу та ін.

*Територіальні причини* міжнаціональних конфліктів нерідко призводять до кровопролиття. Зазвичай вони зумовлені неспівпадінням етнічних кордонів з політичними (тобто з кордонами держав, окремих регіонів). Ці причини характерні насамперед для звільнених країн Африки – свідченням цього є політична карта, де межі між державами проведено без урахування етнічних відмінностей населення, що там мешкає. Але нерідко вони проявляються і в більш цивілізованих країнах і регіонах (колишній СРСР, Югославія та ін.).

*Соціально-економічні причини*, пов'язані з фактичною нерівністю в рівнях життя різних націй, представництв в органах влади, престижних професіях та ін. У цих умовах «скривджені» нації намагаються «зрівняти» відмінності шляхом звільнення від «чужих» або «центру». Ці причини породжують сепаратистські рухи.

*Державно-правові причини* – коли йдеться про фактичну нерівність політичного статусу народів через ієрархію національно-державних утворень. Наочним прикладом того був СРСР, але подібні до них причини спостерігалися у Чехословаччині, Югославії, Китаї та інших країнах.



*Етнодемографічні причини*, які породжуються міграційними процесами, що особливо посилюються після Другої світової війни, а в нас – після розпаду СРСР. У багатьох європейських країнах місцеве населення виявляє незадоволення іммігрантами з афро-азійських країн, а останніми роками – з колишніх соціалістичних країн.

*Національно-культурні, мовні причини*, що виявляються в деяких країнах у зв'язку з «диференціацією» (розпад СРСР і утворення незалежних держав» з багатонаціональним населенням) та інтеграцією (об'єднання Європи за збереження культурно-національної автономії). Спроба вирішити ці проблеми вольовими методами може швидко загострити міжнаціональні відносини.

Міжнаціональні конфлікти можуть тривати протягом різного часу, мати різну долю та власну специфіку. Історії людства відомо чимало прикладів, коли діяльність держави в сфері національних відносин приводила до жорсткого кровопролиття, сіяла ворожнечу й недовіру між націями. Розрізняються й методи, шляхи їх подолання. Але при цьому існує загальний знаменник їх врегулювання – демократизм, повага і дотримання прав людини.

#### Доведіть чи спростуйте

Майбутній демографічний портрет нашої планети, включаючи такий важливий «штрих», як стабілізація чисельності населення, багато в чому залежить саме від способу життя і дій нинішніх поколінь людей.

#### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Розкрийте зміст поняття «депопуляція». Для яких країн характерне таке явище?
2. З якими глобальними проблемами взаємопов'язана демографічна проблема? Відобразіть їх на схемі.
3. Що таке демографічний прогноз? З якою метою і хто його складає? Які демографічні прогнози вам відомі?
4. Наведіть приклади міжнаціональних конфліктів, виникнення яких зумовлене різними причинами. Нанесіть їх на контурну карту.
5. Підготуйте коротке повідомлення про один з існуючих нині у світі міжнаціональний конфлікт (за вибором).



#### Обговорімо...

Між країнами і регіонами світу є значні відмінності в якості життя. Це змушує замислитися над тим, яке непросто коло проблем має вирішити людство на шляху до спільного процвітання і злагоди.



### § 66. Проблеми відсталості країн, охорони здоров'я населення і довголіття. Гендерне насильство

● **Проблема відсталості країн.** Соціально-економічна нерівність окремих країн світу сягає своїм корінням у далеке минуле: багаті й бідні країни, як і багаті й бідні люди, існували в усі часи. Поляризація багатства в сучасному світі не тільки не скорочується, але поступово навіть зростає. Разючими є такі приклади: майно трьох найбагатших у світі людей перевищує сумарний ВВП 48 найбідніших країн світу, а 15 найбагатших приватних осіб-мільярдерів володіють більшим майном, ніж усі африканські країни на пів-





день від Сахари. У наші дні дуже велика частина населення світу живе в бідності й убогості, які можна вважати крайніми формами прояву відсталості.

Кількісні показники бідності вже давно були вироблені відповідними органами ООН та Світовим банком. На початку XXI ст. чисельність бідних людей у світі залишалася на рівні 1,2 млрд осіб, якщо враховувати тих, хто живе менш ніж на 1 дол. у день. Якщо ж взяти до уваги і тих, хто має прибуток до 2 дол. у день, то загальна кількість бідняків зростає до 3 млрд. Зовсім мізерна частина цих людей припадає на економічно розвинуті країни, а решта бідних людей – це мешканці країн, що розвиваються. За абсолютними показниками чисельності бідних в країнах, що розвиваються, регіони розташовуються в такому порядку: Південна Азія, Африка на південь від Сахари, Східна Азія і Тихоокеанський регіон, Латинська Америка, Південно-Західна Азія і Північна Африка.

Показник бідності насамперед ґрунтується на даних показника ВВП на 1 особу і, отже, не може розкрити всієї багатопланової картини добробуту і особливостей життя людей. Ось чому було введено порівняно нове наукове поняття про якість життя, яке нині вже досить поширене. **Якість життя** являє собою об'єктивно-суб'єктивне поняття, у якому враховуються дуже багато чинників – економічні, соціальні, політичні, ідеологічні, екологічні та ін. Серед них можна виділити такі, як забезпеченість житлом, побутовим і медичним обслуговуванням, закладами культури й освіти, наявність політичних свобод, дотримання прав людини тощо.

Успіх руху країн від відсталості до прогресу визначають певні передумови. Першою передумовою розвитку є затрати на освіту і підготовку кадрів. Другою передумовою є реалізація досягнень науково-технічного прогресу. У XX ст. залучення найновіших технологій дало змогу багатьом країнам використовувати свої економічні ресурси набагато продуктивніше і досягти різкого збільшення виробництва за порівняно короткі періоди.

Третьою передумовою є інтеграція в світове господарство. Ефективний розвиток стає можливим, коли вільний рух товарів, капіталу, науково-технічної інформації сприяє економічному зростанню всіх країн світу. Так, під час промислової революції XIX ст. у процесі взаємодії отримало поштовх до розвитку господарство країн Європи, а в наш час такі країни, як Японія, США, «далекосхідні тигри» завдяки обміну товарами, технологіями і капіталом стали головними дійовими особами на світових ринках.

Складність становища найбідніших країн світу зумовлена ще й тим, що вони не мають внутрішнього джерела подолання межі бідності. Низький рівень накопичення призводить до збереження такого становища.

Вирішальне значення в подоланні проблеми бідності й відсталості має розробка ефективних національних стратегій розвитку економіки країн, що розвиваються, які спиралася б на внутрішні економічні ресурси за певної фінансової допомоги з боку розвинутих країн.

● **Проблеми охорони здоров'я населення і довголіття.** Численні глобальні проблеми існують у галузі взаємовідносин між людиною і суспільством. Особливе місце серед них посідає проблема охорони здоров'я населення. Чи можливо її подолати залежить від рівня соціально-економічного розвитку держави, тому вкрай гостро ця проблема постає в найменш розвинутих країнах світу.



З історії добре відомий приклад пандемії чуми в Європі у XIV ст.: «чорна смерть» забрала тоді до 1/3 населення регіону. Переломним етапом став кінець XIX ст., коли була створена теорія імунітету, почалася вакцинація населення. У XX ст. вдалося перемогти чуму, холеру й інші страшні хвороби. У 1950-х роках навчилися боротися з таким гострим вірусним захворюванням, як поліомієліт. А в 1970-х роках було подолано ще одну вірусну високопатогенну хворобу – віспу. Незважаючи на це, стан охорони здоров'я у багатьох країнах викликає тривогу, адже нині ще не подолано такі хвороби, як туберкульоз, дифтерія, грип і багато інших.

У другій половині XX ст. з особливою силою загострилися хвороби, які стали називати *хворобами цивілізації*. До них відносять гіпертонію, ішемічну хворобу серця, виразкову хворобу, діабет, бронхіальну астму, хвороби обміну речовин, неврози, психічні розлади, онкологічні захворювання, а СНІД став «чумою XX століття».

На здоров'я населення і рівень захворюваності впливають ряд чинників, які об'єднують у чотири групи: *природні умови; спосіб життя та соціально-економічні умови; забруднення і деградація навколишнього середовища; виробничі умови*.

*Чинник природних умов* має вплив на характер і структуру захворюваності. На здоров'я людини впливає геологічна будова території, з якою пов'язані, наприклад, надлишок або дефіцит біологічно активних елементів, радіоактивний фон, гідрологічні умови (нестача питної води), ґрунт, рослини і тварини, які також можуть слугувати джерелом багатьох інфекційних захворювань. У полярних районах переважають захворювання, зумовлені низькими температурами повітря, високою вологістю, сильними вітрами, активними геомагнітними явищами. У районі вологих тропіків і субтропіків на першому місці опиняються хвороби, спричинені отруйними рослинами чи укусами отруйних тварин. Мешканці сухих степів і пустель, життя яких пов'язане з тривалим перебуванням на сонці, набагато частіше хворіють на рак шкіри. Можна додати, що іноді причинами захворюваності стають несподівані зміни кліматичних і погодних умов.

*Чинник способу життя і соціально-економічних умов також дуже важливий.* Природно, що стан і фізичного і духовного здоров'я багато в чому залежить від соціального й економічного благополуччя як окремої родини, так і всього суспільства. Ця група чинників особливо різноманітна. До неї зазвичай відносять (в негативному аспекті) погані матеріально-побутові умови, неміцність сімей, самотність, неправильне харчування, тютюнокуріння, вживання алкоголю і наркотиків, зловживання ліками та ін.

Особливу увагу привертає *чинник забруднення і деградації навколишнього середовища*. Про це свідчать матеріали Міжнародної конференції з питань довкілля і розвитку в Ріо-де-Жанейро (1992). Доведено, що забруднення атмосферного повітря сприяє розвитку хвороб системи кровообігу, органів дихання, ендокринної системи, виникнення злоякісних новоутворень, алергії. Забруднення продуктів харчування і води – особливо хімічними речовинами – викликає хвороби органів травлення, крові, сечостатевої системи, онкологічні й інші захворювання.

Останнім часом набув великого значення *чинник виробничих умов*. До нього відносять шкідливі умови праці, часті стресові ситуації, виробничий травматизм, різного роду нещасні випадки та ін. У світі в результаті автомобільних аварій щорічно отримують травми приблизно 12 млн осіб (а це перевищує чи-





сельність населення Білорусії або Греції), у тому числі 350 тис. осіб гинуть. Умовами подолання проблем охорони здоров'я є дотримання і пропаганда здорового способу життя, забезпечення повноцінного харчування, поліпшення екологічних умов проживання і, звичайно ж, розвиток медицини, боротьба з тютюнокурінням, алкоголізмом, наркоманією.

● **Географічні аспекти глобальної проблеми здоров'я.** Існують великі відмінності показників рівня охорони здоров'я населення між економічно розвинутими країнами і країнами, що розвиваються. Усі такі показники в економічно розвинутих країнах значно вищі. На 100 тис. мешканців у них зазвичай припадає 200–500 лікарів і 400–1000 лікарняних ліжок, у середньому на одного лікаря – 200–300, а на одне лікарняне ліжко – 100–200 осіб. Основні показники стану здоров'я населення, зокрема середня очікувана тривалість життя й дитяча та материнська смертність, у них набагато кращі. Проте розвинуті країни аж ніяк не позбавлені «хвороб цивілізації», які характерні насамперед для мешканців міст, хоча структура захворювань і відповідно смертності в цих країнах має свою специфіку.

У країнах, що розвиваються, усі основні показники якості життя та здоров'я населення значно нижчі. Незважаючи на помітні успіхи, досягнуті за роки незалежності, рівень охорони здоров'я в цій групі країн залишається загалом ще невисоким. На 100 тис. мешканців навіть у підгрупі країн «верхнього ешелону» припадає 20–100 лікарів і 100–300 лікарняних ліжок. Про велику розбіжність показників свідчать і дані про кількість осіб, що припадає на одного лікаря (від 600–800 у Мексиці та Бразилії до 8,5 тис. в Індії й на Філіппінах) і на одне лікарняне ліжко (у Бразилії – 300, в Індії – 1400). У найменш розвинутих країнах ці показники значно гірші. За даними ВООЗ, приблизно 80 % усіх хвороб і 30 % смертей у країнах, що розвиваються, були наслідком споживання забрудненої води. У бідних країнах дуже поширені хвороби, пов'язані із загальною антисанітарією.

У другій половині ХХ ст. з'явилася, однак, нова хвороба, яка не робить великої різниці між багатими і бідними країнами й людьми, між чоловіками, жінками і дітьми.

**Таблиця 1. Країни з найвищим рівнем захворюваності на СНІД, 2007 р.**

Рейтинг	Назва країни	ВІЛ-інфіковані (% від загальної кількості населення віком 15–49 років)
1	Свазіленд	26,1
2	Ботсвана	23,9
3	Лесото	23,2
4	Південна Африка	18,1
5	Зімбабве	15,3
6	Намібія	15,3
7	Замбія	15,2
8	Мозамбік	12,5
9	Малаві	11,9
10	Кенія	7,8

Пандемія СНІДу має і свою географію. Перше місце за кількістю інфікованих і смертельних випадків посідає Африка, друге – Азія, третє – Латинська Америка, четверте – Північна Америка, п'яте – Європа. Епіцентром поширення СНІДу була і залишається Тропічна і Південна Африка (табл. 1). Рівень інфікування дорослого населення вірусом СНІДу найвищий у Свазіленді, Ботсвані, Лесото, Зімбабве, Намібії, Замбії. Трохи нижчий він у таких країнах, як Бурунді, Руанда, Конго, ДР Конго, Кенія, Малаві, Уганда. Якщо станом лише протягом найближчого десятиліття можуть втратити від СНІДу близько 20 % свого дорослого населення.

Отже, у нинішніх умовах охорона здоров'я стає одним з важливих чинників національної безпеки країни.



● **Гендерне насильство як форма соціальної нерівності.** *Гендерне насильство – це різновид агресивної поведінки, використання сили на основі ознаки статі – від словесних образ і погроз до фізичного впливу.* Воно ґрунтується на нерівних правових відносинах, що зумовлюють поляризацію відмінностей між статями. Хоча гендерне насильство може чинитися публічно, його корені значною мірою сягають насильства в сім'ї.

**Доведіть чи спростуйте**

Добре здоров'я – головний ресурс соціального та економічного розвитку країни і загалом суспільства.

Гендерне насильство, коли жінка мала в суспільстві становище поневоленої людини, завжди було частиною існування людства. Різноманітні його прояви простежуються з глибокої давнини в усіх частинах світу. У давнину безправ'я жінки проявлялося в тому, що її можна було купити, подарувати чи викрасти. Історія свідчить про те, що раніше в багатьох країнах фактично було узаконено насильство в сім'ї щодо жінок. Держави, сповідуючи формальний принцип невтручання в родинні справи, наділяли при цьому чоловіка широкими владними повноваженнями і щодо інших членів сім'ї.

Отже, починаючи з античних часів і середньовічного феодалізму жінки зазнавали різноманітних проявів гендерного насильства. На жаль, на початку ХХІ ст. сучасному суспільству поки не вдалося викоринити це негативне явище, що перешкоджає рівності, повноцінному розвитку та миру.

Гендерне насильство – це серйозна перешкода для досягнення рівноправності й дотримання прав людини. Воно порушує, завдає шкоди, нівелює використання жінками їхніх людських прав і фундаментальних свобод. Гендерне насильство посилює соціостатеву дискримінацію і підпорядкованість жінок чоловікам. Нерівне становище жінок, що де-факто має місце в суспільстві, робить їх беззахисними і провокує насильство з боку чоловіків. Отже, можна стверджувати, що причини цього явища криються у соціокультурних нормах гендерної нерівності і дискримінації за статевою ознакою.

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Поясніть, чому глобальна проблема охорони і зміцнення здоров'я населення світу продовжує залишатися дуже актуальною.
2. Розробіть умови вирішення проблем охорони здоров'я для однієї з груп країн (розвинутих країн, країн, що розвиваються, України) за вибором.
3. Назвіть і охарактеризуйте чинники, які впливають на здоров'я населення і рівень захворюваності.
4. Назвіть хвороби цивілізації. Чому їх так називають?
5. Наведіть приклади гендерного насильства в різні історичні періоди. Чи існує воно сьогодні?
6. Назвіть основні показники, що характеризують економічну відсталість окремих країн світу.



### Обговорімо...

На думку багатьох фахівців різних галузей (політиків, економістів, демографів тощо) збільшення чисельності населення в найменш економічно розвинутих країнах є одним з вагомих чинників загострення ряду негативних суспільних явищ та процесів: тероризму, нелегальної міграції, зростання рівня злочинності, корупції тощо. Чи зможе виправити це становище матеріальна гуманітарна допомога цим країнам, яка надходить від міжнародного співтовариства.





### § 67. Проблеми тероризму, злочинності, регіональних конфліктів, стихійних лих, технологічних аварій

● **Злочинність і тероризм як глобальні проблеми.** Глобального характеру в наші дні набуло і таке явище, як *злочинність*. По-перше, тому, що більшою чи меншою мірою воно властиве всім країнам світу, особливо якщо мати на увазі різноманітність можливих адміністративних, господарських, кримінальних та інших злочинів. І, по-друге, тому, що нині у світі існують міжнародні злочинні синдикати.

Те саме можна сказати і про *тероризм*, який також може бути внутрішнім і міжнародним (мал. 68). **Міжнародний тероризм** – здійснювані у світовому чи регіональному масштабі терористичними організаціями, угрупованнями, у тому числі за підтримки державних органів окремих держав, з метою досягнення певних цілей суспільно небезпечні насильницькі діяння, пов'язані з викраденням, захопленням, убивством мирних осіб чи загрозою їхньому життю і здоров'ю, зруйнуванням чи загрозою зруйнування важливих господарських об'єктів, систем життєзабезпечення, комунікацій, застосуванням чи загрозою застосування ядерної, хімічної, біологічної та іншої зброї.

У ХХІ ст. тероризм став невід'ємною частиною політичних і економічних процесів у світі і значно загрожує громадській і національній безпеці. Поодинокі прояви переросли в масове явище. Нині тероризм – проблема не лише для країн з політичним, національним чи релігійним розбратом, це вже проблема Північної Ірландії та Великої Британії, Лівії та США, Палестини та Ізраїлю, Росії, Японії та Іспанії, це проблема всієї світової спільноти.

У наші дні проблема міжнародного тероризму теж стала однією з пріоритетних глобальних проблем. Захоплення великої групи заручників у Москві в жовтні 2002 р. може бути підтвердженням цього.

Таблиця 1. Ступінь терористичної активності в країнах ЄС

Ступінь інтенсивності	Країни	Кількість терактів
найвища	Іспанія, Франція	Понад 1000
висока	Велика Британія, Греція	500–1000
вище середньої	Німеччина	250–5000
середня	Бельгія, Італія	100–250
помірна	Австрія, Кіпр	50–100
низька	Нідерланди, Данія, Ірландія, Португалія	25–50
мінімальна	Мальта, Фінляндія	0–25

Тероризм у Європейському Союзі має досить високу інтенсивність (табл. 1). Найбільш напружена ситуація спостерігається у Франції, Іспанії, Великій Британії та Греції. Не постраждали від тероризму країни Балтії, Болгарія, Польща, Мальта, Угорщина, Чехія, Словаччина, Словенія, а найменшою мірою перебували під впливом цього явища Мальта, Люксембург і Фінляндія.

На початку 2003 р. у Нью-Йорку відбулося засідання Ради Безпеки ООН, присвячене завданням протидії міжнародному тероризму, який не має географічних кордонів. Сама глобальна система протидії тероризму повинна базуватися на міцному фундаменті міжна-



родного права за координуючої ролі ООН з її авторитетом і напрацьованим досвідом, у тому числі щодо боротьби з тероризмом.

● **Стихійні лиха.** Кількість людей, які потерпають від природних лих, зросла в середньому зі 150 млн осіб у 1980-х роках до 210 млн осіб у 1990-х роках. Найбільшого економічного збитку завдають паводки, землетруси і цунамі. Щодо людських жертв, то 9/10 їх припадає на несприятливі гідрометеорологічні явища, а решта – на геофізичні лиха. Особливо страждають через стихійні лиха країни низького рівня розвитку.

26 грудня 2004 р. в Індійському океані відбулась екологічна катастрофа глобального масштабу. У результаті сильного землетрусу, епіцентр якого розташовувався біля північного узбережжя о. Суматра, утворилося руйнівне цунамі: велетенська хвиля-«вбивця» прокотилася узбережжям семи країн (Індонезії, Таїланду, Малайзії, М'янми, Шрі-Ланки, Індії і Мальдівів) і спричинила численні людські жертви, кількість яких сягла близько 300 тис. осіб.

● **Великі аварії і катастрофи** на об'єктах можуть виникнути також унаслідок порушень технології виробництва, правил експлуатації різних машин, обладнання і визначених норм безпеки. Під *аварією* слід розуміти раптову зупинку роботи або порушення процесу виробництва на промисловому підприємстві, транспорті, інших об'єктах, що призводять до пошкодження або знищення матеріальних цінностей.

Під *катастрофою* розуміють раптову біду, подію, яка зумовлює трагічні наслідки. Найбільш небезпечними є вибухи і пожежі. Аварії і катастрофи на підприємствах нафтохімічної та газової промисловості зумовлюють загазованість атмосфери, розтікання нафтопродуктів, агресивних рідин і сильнодіючих отруйних речовин (мал. 69). Аварії і катастрофи можуть відбуватися на залізничному, повітряному, водному і автомобільному транспорті, а також в будівництві і при виконанні монтажних робіт.

Кількість і частота великих економічних катастроф у світі зростають: за десятиріччя з 1960 по 1970 р. їх трапилось 14, а з 1980 по 1990 р. таких катастроф зареєстровано вже 70. Тільки протягом одного 1989 р. у світі сталося 1773 великі аварії з викидами нафти та різних токсичних речовин у навколишнє середовище. Почали реєструватися техногенні землетруси (Німеччина, Білорусь та ін.), що виникли в результаті видобування корисних копалин, нафти і газу, унаслідок заповнення шарів гірських порід промисловими стічними водами або відкачування таких вод. Середовище, що нас оточує, стає дедалі більш нестабільним.

● **Регіональні конфлікти.** XX ст. було найбільш руйнівним і найкровопролитнішим в іс-



Мал. 68. Види тероризму



Мал. 69. Техногенна катастрофа в Угорщині





торії людства. Перша і Друга світові війни забрали мільйони людських життів. Не менш складним став період «холодної війни». Для порівняння в період з 1945 по 1988 р. у світі відбулося 170 великих регіональних конфліктів, тоді як у попередні шістьдесят років – з 1898 по 1945 р. – лише 116 воєн і конфліктів, тобто на третину менше.

У регіональні й локальні конфлікти ХХ ст. в тій чи іншій формі були втягнуті всі великі держави, які безпосередньо брали участь у бойових діях майже у 100 конфліктах. Карибська криза, коли США і СРСР погрожували один одному застосуванням ядерної зброї, взагалі мала шанси перерости в останню світову війну. У другій половині 60-х років ХХ ст. кількість регіональних конфліктів досягла такого масштабу, що виникла небезпека глобального воєнного хаосу. Цьому значною мірою сприяла «гонка озброєнь».

Новим викликом глобальній стабільності і безпеці після закінчення «холодної війни» і розпаду Радянського Союзу став розвиток кризових ситуацій на регіональному і внутрішньодержавному (локальному) рівнях. Лише на території Радянського Союзу в 1991 році було зафіксовано 76 етнотериторіальних суперечок, за рік уже на пострадянському просторі ця кількість зросла до 180.

За географічними масштабами міжнародні конфлікти поділяють на *локальні, регіональні та глобальні*.

## Доведіть чи спростуйте

Підґрунтям сучасного тероризму є суперечності духовного порядку.

Локальні конфлікти виникають у прикордонних районах суміжних держав (Індо-Пакистанський конфлікт чи Іраксько-Іранська війна), в окремих невеликих географічних пунктах (конфлікт між Великою Британією та Аргентиною за Фолклендські (Мальвінські) острови), а також на невеликих територіях двох або кількох конфліктуючих сторін (арабо-ізраїльські війни 50–70-х років ХХ ст.). У локальні конфлікти здебільшого не залучаються великі за обсягом ресурси. Водночас у разі їх виникнення в прикордонних районах держав зазвичай вони мають затяжний характер. Найбільшою загрозою локальних конфліктів є те, що вони за певних умов можуть перетворюватися на регіональні й навіть глобальні.

Регіональні конфлікти охоплюють або весь регіон, або більшість країн, розташованих у ньому. Їх виникнення може бути спровоковане локальним конфліктом, коли в нього втягуються треті держави. Глобальні конфлікти (за суттю – світові війни) поширюються безпосередньо чи опосередковано на всі країни світу. У ці конфлікти залучаються сухопутні, морські та океанічні території, площа яких може становити мільйони квадратних кілометрів.

Регіональні й локальні конфлікти є зонами неконтрольованого поширення зброї. Прикладами цього є локальні конфлікти Закавказзя (Чечня, Абхазія, Нагірний Карабах) і Придністров'я. Те саме можна сказати й про наркотики та торгівлю людьми.

## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Використовуючи різноманітні джерела інформації, складіть перелік найбільших терористичних актів, які відбулись у ХХ ст., укажіть їхні причини.
2. Поясніть, який взаємозв'язок існує між різними глобальними проблемами.
3. Назвіть і прокоментуйте причини, які призводять до регіональних конфліктів.
4. Поясніть, яка відмінність між аварією і катастрофою. Назвіть найбільші світові катастрофи.
5. Використовуючи різноманітні джерела інформації, підготуйте розповідь про найбільші технологічні аварії, які відбулись у світі і в Україні за останні 20 років. Нанесіть їх на контурну карту.



### § 68. Проблеми освоєння космосу. Довгострокове прогнозування клімату

● **Проблема освоєння космосу.** Космос – глобальне середовище, спільне надбання людства. Тому проблема його мирного освоєння належить до глобальних. З одного боку, вона торкається інтересів усіх держав планети, а з іншого – потребує концентрації технічних, економічних, інтелектуальних зусиль багатьох країн і народів, відкриваючи тим самим величезні можливості для співпраці усього людства на багато десятиліть і навіть століть наперед. Дослідження і практичне використання космічного простору акумулює новітні досягнення різних галузей науки і техніки, багато в чому визначаючи рівень науково-виробничого розвитку передових країн світу і їхню конкурентоспроможність.

Водночас із дослідженнями природної географічної оболонки Землі з космосу вивчають і багато соціально-економічних об'єктів і явищ: міста, транспортну мережу, гірські розробки, гідротехнічні споруди, портові комплекси, райони іригації – усі види ландшафтів. Особливо варто сказати про високий рівень сучасної космічної картографії. При цьому мається на увазі як тематичне – геологічне, геоморфологічне, метеорологічне, океанологічне, гідрологічне, гляціологічне, ґрунтове і геоботанічне картографування, так і комплексне картографування окремих територіальних об'єктів. Зі збільшенням масштабів забруднення природного середовища зростає і роль космічної зйомки в організації його моніторингу, особливо на вищому, біосферному, рівні.

Оцінюючи наслідки освоєння космічного простору, не можна не враховувати і небезпеку «засмічення», «забруднення» космосу. Відповідно до досліджень НАСА, ще в середині 1990-х років навколо Землі оберталось понад 10 тис. чужорідних предметів розміром з тенісний м'яч і мільйони дрібніших. Оскільки їхня швидкість досягає 10 км/с, вони можуть становити загрозу для космічних кораблів та їхніх екіпажів. Більшість з них виявлено саме на низьких орбітах.

Головним завданням завжди була «немілітаризація» космічного простору. Проте можливість появи космічної зброї, яка загрожує «зоряними війнами», залишається реальною і в ХХІ ст. Як приклад такої зброї може слугувати національна система протиракетної оборони (НПРО), яку розробляють США і яка передбачає використання і космічних компонентів.

● **Проблема довгострокового прогнозування клімату.** Останнім часом світове співтовариство висловлює дедалі більше занепокоєння з приводу прогнозованої на ХХІ ст. зміни клімату Землі. Головне в цій зміні – початок підвищення середньої температури як в атмосфері, так і в приземному шарі, яке може мати несприятливий вплив на природні екосистеми й на людину. Можна сказати без перебільшення, що проблема глобального потепління в наші дні набуває характеру однієї з важливих проблем виживання людства.

Учені-кліматологи й палеогеографи, вивчаючи минулі клімати Землі, з'ясували, що протягом геологічної історії нашої планети не раз чергувалися періоди потепління і похолодання. Як головні теплі епохи минулого зазвичай називають кліматичні оптимуми пліоцену (3–4 млн років тому), останнього міжльодовикового періоду (125 тис. років тому) і голоцену (5–







Мал. 70. Танення арктичних льодовиків

6 тис. років тому). Усі вони є підтвердженням того, що навіть порівняно невеликі амплітуди середньорічних температур значно впливали на біосферу Землі. На відміну від давніх епох клімат останнього тисячоліття є відносно стабільним.

Усі дослідження далекого і не дуже далекого минулого дали багатий матеріал для *прогнозування майбутніх кліматичних змін*. Як і загальні глобальні прогнози, ці прогнози також пройшли в своєму розвитку різні етапи і досить сильно розрізняються за характером оцінки самої кліматичної загрози. Перші такі прогнози пов'язані з 60-ми – початком 70-х років XX ст. Це був час тривожних прогнозів, які загалом не виправдалися. За останнє сторіччя середня температура земної поверхні підвищилася на 0,6 °C. Рівень Світового океану за той самий час піднявся на 15–17 см, що було зумовлено таненням льодовиків і тепловим розширенням океанічних вод. Тому й прогнози набули спокійнішого і виваженішого характеру, хоча оцінки на майбутнє, як і раніше, відрізняються досить суттєво.

● **Наслідки глобального потепління клімату.** Згідно з оцінками фахівців, загальний економічний збиток через потепління в 2100 р. може досягти майже 1 трлн дол. Проте за цією цифрою ховаються реальні географічні зміни регіонального і навіть глобального характеру.

По-перше, потепління клімату може негативно позначитися на сільськогосподарському виробництві багатьох районів, особливо чутливому до кліматичних умов. Наприклад, зниження урожаїв може статися в Південній Європі, у південній частині США, у Центральній і Південній Америці, у Західній Австралії. Передбачається, що кліматичні кордони сільськогосподарських угідь у деяких районах зрушаться на 200–300 км на кожен градус потепління.

По-друге, прогресуюче потепління до кінця століття спричинить підвищення рівня Світового океану на 1,5 м. Це станеться в результаті танення

материкових і гірських льодовиків, морських льодів (мал. 70), а також термічного розширення води у верхньому шарі океану. Це призведе до наступу лісу на тундру і відступу на північ багаторічної мерзлоти (мал. 71). Негативні, небезпечні наслідки такого підвищення відчують не лише коралові острови і густонаселені дельти великих річок Східної та Південної Азії, а й усі прибережні території Землі.

## Доведіть чи спростуйте

Збільшення кількості «космічного бруду» несе реальну загрозу безпеці життєдіяльності населення Землі.



По-третє, чималий збиток може бути пов'язаний зі збільшенням кількості ураганів, лісових пожеж, порушенням водоспоживання тощо. Тим часом забруднення води і повітря позначиться на здоров'ї людей. Зміни кліматичних умов неминуче призведуть до посилення міграцій населення.

Наскільки виправдаються наведені вище прогнози, багато в чому залежить від дієвості заходів, які вже вживаються і будуть вжиті світовим співтовариством для того, щоб сповільнити настання нового кліматичного оптимуму. Такі заходи стосуються насамперед скорочення викидів в атмосферу парникових газів. Крім того, вони обов'язково мають передбачати енергозбереження, використання передових технологій, застосування економічних, адміністративних стимулів і заборон тощо.



Мал. 71. Будівля, розташована в долині Єнісею, була зруйнована внаслідок танення підземного льоду

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Підготуйте повідомлення про радянсько-американський проект «Союз-Аполлон» або програму «Енергія»–«Буран» (на вибір).
2. Що ви знаєте про програму «Інтерспутник», реалізація якої почалася ще три десятиліття тому?
3. Яка роль ООН у міжнародному співробітництві з питань дослідження і використання космічного простору?
4. Назвіть і охарактеризуйте основні наслідки глобального потепління клімату, вкажіть заходи їх уникнення.
5. Чи є тема глобального потепління клімату актуальною для України? Які думки з цього приводу українських вчених?
6. Використовуючи різноманітні додаткові джерела інформації, підготуйте виступ (презентацію) про проблеми дослідження внутрішньої будови Землі. Поясніть, чому вона віднесена до глобальних.



### Обговорімо...

Академік Є.П. Веліхов писав: «У ХХІ ст. на нашому небосхилі яскраво загоряться нові «сузір'я» – енергетичні супутники Землі». Що мав на увазі вчений? Чи справдяться його прогнози?



## § 69. «Малі проблеми»: націоналізму, наркоманії, демократії, бюрократії

Водночас із пріоритетними проблемами, існують і інші складні проблеми, які останнім часом також набули глобального характеру. Відзначають, що конфліктні ситуації «нового покоління» особливо стали виявлятися вже після закінчення «холодної війни» і пов'язані вони переважно із зіткненнями культур, етносів і релігій, з питаннями моральності суспільної поведінки. До таких проблем зазвичай відносять націоналізм, наркоманію, бюрократію тощо.

● **Націоналізм.** Це ідеологія і політика в національному питанні, що ґрунтуються на трактуванні нації як вищої цінності і форми товариства. У певних, виважених дозах націоналізм не є загрозою для нормального розвитку суспіль-





ства. Проте якщо його ідеологи роблять ставку на національну перевагу, національну винятковість, то він може набути і таких крайніх форм, як *шовінізм, расизм і войовничий націоналізм*. Такий націоналізм час від часу виявлявся і раніше, переважно в локальних і регіональних масштабах. Однак сплеск войовничого націоналізму, що характерний для кінця XX – початку XXI ст., набув досить добре вираженого глобального характеру. Політологи пояснюють це явище посиленням загальної тенденції до суверенізації великих і малих етнічних спільнот з метою створення своїх незалежних держав, нетерпимістю до національних меншин, посиленням ксенофобії, жертвами якої стають насамперед біженці, переселенці й робітники-іноземці.

Войовничий націоналізм найяскравіше виражений в *етнічних (етнолінгвістичних) конфліктах*, що характерні насамперед для багатонаціональних держав (таких у світі близько 60) і держав зі значними національними меншинами (їх приблизно стільки само). Такі конфлікти мають складний, суперечливий і затяжний характер, а в основі їх можуть лежати територіальні суперечки, історично накопичені спогади про пережите національне гноблення чи геноцид, тривала взаємна відчуженість і ворожнеча (мал. 72). У розвинутих країнах причинами етнічних конфліктів найчастіше є не пряма дискримінація і порушення прав людини, а соціальна нерівність, від-



Мал. 72. Боснійські біженці в Травнику в 1993 р.  
(Хорватсько-Боснійський конфлікт)

мінності в рівнях життя національних меншин і «титовських» націй. Кінцевою метою етнічних конфліктів є або отримання автономії, або здобуття повної політичної незалежності. І те й інше – це різні прояви *сепаратизму*, тобто прагнення до відокремлення, відділення.

У наші дні сепаратизм має значний дестабілізуючий вплив на весь світовий геополітичний порядок. Налічують 53 основні вогнища сепаратизму, які охоплюють територію 12,7 млн км<sup>2</sup> з населенням 220 млн осіб. Розрізняють шість географічних типів сепаратизму. До західноєвропейського типу відносять 8, до східноєвропейського – 14, до ісламського – 6, до азійського – 15, до африканського – 6 і до

американського – 4 такі вогнища. В основі виникнення багатьох осередків сепаратизму лежить не просто етнічний, а етнорелігійний (етноконфесійний) чинник. Це можуть бути розбіжності між католиками і протестантами (Північна Ірландія, Квебек), між католиками і православними, між іншими релігіями, однак найбільш войовничими є ісламські фундаменталісти, які конфліктують і з православ'ям (Косово, Північний Кавказ, Північний Кіпр), і з католицизмом (Боснія і Герцеговина, Південні Філіппіни), і з індуїзмом (Кашмір), і з буддизмом (М'янма).

*Ісламський фундаменталізм* – течія ісламу, яка має на меті зміцнити віру у фундаментальні джерела цієї релігії, привести норми суспільного й особистого життя відповідно до заповідей ісламу, примусити вірян неухильно виконувати приписи Корану і шариату, затверджувати основи ісламської економіки. Для крайніх екстремістських течій такого фундаменталізму характерні агресивне неприйняття європейсько-християнських духовних



цінностей, підвищена політична активність, готовність вдатися до насильницьких методів боротьби, у т. ч. і терористичних. Усе населення при цьому ділиться на правовірних (мусульман) і «невірних» (немусульман).

● **Проблема наркоманії.** Нині у світі характеру справжньої епідемії набула і проблема наркоманії. *Наркоманія* – це хворобливий психічний стан, зумовлений систематичним вживанням у немедичних цілях деяких лікарських або інших речовин (природних або штучних), що супроводжується звиканням і непереборним потягом до постійного поновлення їх прийому з метою отримання специфічних переживань, психотропних ефектів, а також для полегшення психічного чи фізичного стану.

Наркоманія – хвороба молодих: 85 % хворих на наркоманію – це люди віком від 16 до 35 років, і більшість (90 %) з них навіть не передбачала, які наслідки на них чекають. Невігластво і наркотична неграмотність визначили їхнє ставлення до наркотиків. Поширенню наркоманії сприяють також голод, різні національні біди і соціальні потрясіння.

У сучасному світі існує організована система міжнародної контрабандної торгівлі різними наркотиками – гігантська імперія наркомафії. Опій, вирощений у країнах Близького і Середнього Сходу, нелегальними шляхами переправляють до Північної Америки і Західної Європи, де його переробляють у нелегальних лабораторіях Франції, Італії, Швейцарії.

Щорічний обіг торгівлі наркотиками нині становить 500 млрд дол., з усіх видів тіньової економіки поступаючись за цим показником лише торгівлі зброєю. Серед головних осередків споживання наркотиків фігурують багато великих міст світу. Часто наркоманія тісно пов'язана зі злочинністю, адже багато наркоманів йдуть на злочини саме для того, щоб задовольнити свою потребу в наркотиках.

● **Проблема демократії.** Глобальною проблемою продовжує залишатися і дефіцит демократії. Неурядові організації регулярно визначають «індекс демократичності», який обчислюється переважно на основі характеру виборів законодавчої влади, її змінюваності, відкритості в підборі керівників тощо. Максимально можливий рейтинг (10 балів) зазвичай отримують розвинуті країни Західної Європи і Північної Америки. За ними йдуть країни Латинської Америки (близько 7), постсоціалістичні країни, країни Південної та Східної Азії, Африки на південь від Сахари. А останнє місце в цьому рейтингу посідають арабські мусульманські держави Південно-Західної Азії та Північної Африки. Існують ще й держави з недемократичними авторитарними і тоталітарними режимами, як-от: Ірак, КНДР, Лівія.

#### Доведіть чи спростуйте

Поширення бюрократії згубно впливає не лише на економіку країни, а й на її міжнародний імідж.

● **Проблема бюрократії.** Слово «бюрократія» в перекладі означає панування, влада апарату управління. *Бюрократичне ставлення* – форма прояву соціальних протиріч між державою і суспільством, апаратом управління і громадянами. Бюрократизм виник ще в рабовласницькому суспільстві і особливо розвинувся в східних деспотіях.

Бюрократія і бюрократизм – це найбільш небезпечне явище для розвитку ринкових процесів у країні. Це така організація управління, яка перешкоджає будь-яким реформам. Бюрократія представляє апарат управління, який виражає інтереси правлячого кола осіб.





• Бюрократизм притаманний як державному, так і приватному секторам господарювання. Бюрократизм суб'єктів господарювання складається з їхнього невміння професійно освоїти світовий ринок, з відсутності ефективної організації підприємництва і бізнесу всередині країни і за кордоном. Пасивність і неефективність суб'єктів господарювання позначаються на укладанні і виконанні договорів і контрактів; на захисті порушених прав та інтересів; купівлі і продажу продукції і товарів; одержанні інвестицій і кредитів і розпорядженні ними і багато на чому іншому.

Варто розрізняти радикальну і консервативну бюрократію. Вони різняться за цілями, методами і наслідками діяльності. Радикальна бюрократія необхідна державі. Без радикальних і професійних фахівців державі не обійтися. Апарат цієї бюрократії ефективно керує реформаторськими процесами, генерує конструктивні ідеї, реалізація яких забезпечує розвиток держави. Представники реформаторського апарату завжди в пошуку

## Доведіть чи спростуйте

Влада над людьми здобувається лише за допомогою служіння їм.

(В. Кузен)

нового. Вони – активні прихильники радикальних змін. Консервативна бюрократія уособлює догматичну частину управління. Консерватори формують звичку до штампів і стереотипів, неприйняття новизни і неприйняття таланту. Їх в апараті управління зазвичай більшість. Консервативний апарат приймає командні рішення, економічно не обґрунтовані і фінансово не забезпечені.

*Бюрократизм господарювання* – це сукупність специфічних засобів управління, реалізація яких негативно позначається на результатах діяльності. Специфіка бюрократичного управління полягає в тому, що воно породжує формалізм і кар'єризм, диктат і пасивність, некомпетентність і безпринципність, зарозумілість і обманювання, кабінетний стиль роботи й адміністративно-командні методи. Бюрократизм господарювання придушує ініціативу, породжує пристосуванство, протекціонізм і свавілля, хабарництво, інтриги і тяганину, перестраховку і приписки, байдужість до людей, застій і псевдоактивність, посадове боягузтво.

Наслідки бюрократизму господарювання руйнують економіку і правопорядок, перешкоджають формуванню малого і середнього бізнесу в Україні. Бюрократична модель управління особливо шкідлива для процесу становлення і формування ринкових відносин. За роки національного відродження України бюрократизм не зник.

## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Дайте визначення понять «націоналізм», «расизм», «шовінізм» і порівняйте їхнє значення.
2. Які з «малих проблем» характерні для України. Запропонуйте способи їх вирішення.
3. Поясніть, який зв'язок існує між проблемами наркоманії, СНІДу і злочинністю.
4. Як ви розумієте поняття «бюрократія»? Які відмінності між радикальною і консервативною бюрократією?
5. Що таке «індекс демократичності»? Які країни мають високий рейтинг за цим показником? Чому? Яке місце в цьому рейтингу посідає Україна?



## **§ 70. Глобальна освіта, її сучасні риси. Реформи освіти**

● **Поняття «глобальна освіта», її мета і масштаби.** Поняття «глобальна освіта» трактують як спеціальну сферу життя людства, у якій під контролем суспільства формуються зовнішні й внутрішні умови для розвитку особистості в процесі набуття цінностей національної і світової культури. Глобальна освіта – це ще одне утворення сучасного етапу НТР, що пов'язане з посиленням інтеграційних тенденцій, загальних процесів інтернаціоналізації та глобалізації. Основна мета цього процесу – запобігти:

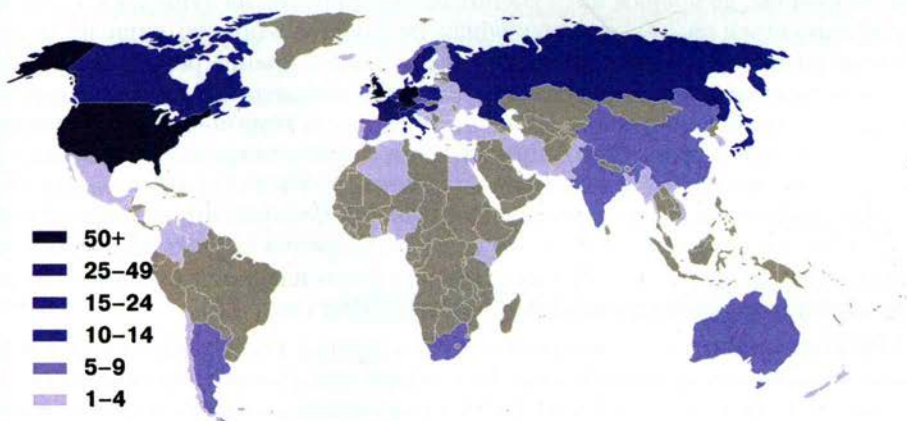
- розподілу світу на ворогуючі угруповання(соціальні, національні);
- суперечностям між людиною і природою, що загрожує екологічною катастрофою;
- розмежуванню людської свідомості й духовності.

Головна ідея глобальної освіти – сформувати вільну й неупереджену особистість з високим рівнем відповідальності за долю своєї батьківщини і світу загалом. Тому в науковий обіг стали входити поняття «глобальна етика», «глобальна солідарність», «глобальна відповідальність» як основні в засадах нового гуманізму.

У світовий освітній процес залучено нині понад 1 млрд дітей дошкільного і шкільного віку, студентів ВНЗ, близько 60 млн учителів, вихователів, викладачів. За кількістю зайнятих з освітньою галуззю може змагатися лише сільське господарство. А за своєю інфраструктурою освіта перевищує сільське господарство.

Глобальна освіта є сукупністю загальнолюдських і професійних знань, технологій, їх використання в суспільній практиці для гармонізації суспільних відносин і якнайповнішого задоволення потреб: а) глобальних, цивілізаційно-територіальних, державно-національних, регіональних і локальних; б) суспільних, групових та індивідуальних.

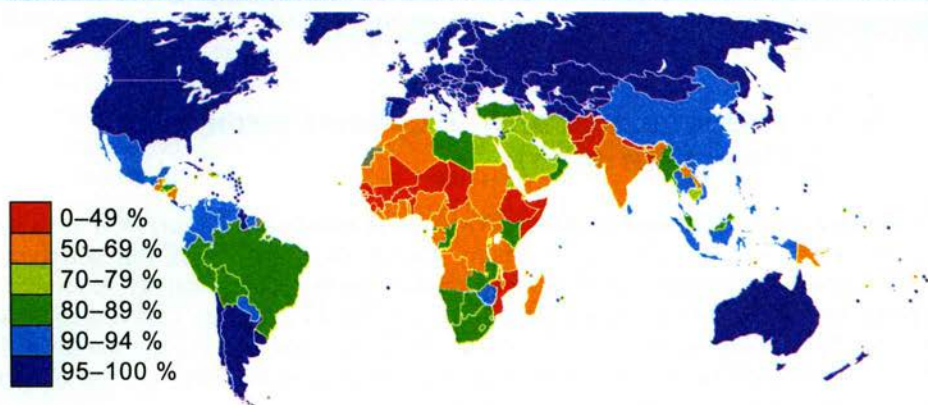
Систему освіти глобального суспільства можна розглядати як інтегральну сукупність освітніх структур, відносин, свідомості і діяльності, що забезпечує відтворення і розвиток інтелектуального потенціалу глобального су-



Мал. 73. Кількість нобелівських лауреатів з різних країн світу







Мал. 74. Карта світу із зазначенням рівня грамотності за країнами (2007/2008). Сірий колір – немає даних

пільства на всіх рівнях. Питаннями освіти і культури опікується ЮНЕСКО. Цивілізаційно-територіальною освітньою структурою є постійно діюча конференція міністрів з питань освіти країн – учасниць Болонського процесу. Болонський процес об'єднує країни Європи, які здійснюють політику інтеграції національних освітніх сфер з метою підвищення конкурентоспроможності європейських ВНЗ у змаганні з американськими університетами.

Ще із середини XX ст. світ почав усвідомлювати, що саме інтелектуальний потенціал країни визначає її роль, місце у світовому освітньому просторі. Першими це зрозуміли американці і розпочали процес «збирання мізків» з найвідоміших світових учених – фізика А. Ейнштейна, ракетобудівника В. фон Брауна, психіатра З. Фрейда, соціолога П. Сорокіна та ін. Як результат – у галузі медицини, починаючи з 20-х років XX ст., американці отримали дві третини всіх Нобелівських премій (мал. 73). У країнах Європи теж є велика кількість учених.

За прогнозами ЮНЕСКО, досягти високого рівня національного добробуту зможуть країни, серед працездатного населення яких налічуватиметься 40–60 % фахівців з вищою освітою. А США та Японія планують мати майже 90 % таких фахівців серед загальної чисельності працівників. Це, на думку експертів, може підвищити економічний ефект виробництва в 4–11 разів. У двадцяти розвинутих країнах, де працює 95 % учених світу, прибуток на душу населення щороку збільшується на 200 дол., а в країнах, де науковців бракує, лише на 10 дол.

Рівень розвитку інтелектуального капіталу нації, країни, регіону характеризується інтелектуальним потенціалом, до якого входять такі складові: система освіти (освітні заклади); рівень комп'ютеризації; система комунікацій; система науки (наукові заклади); бази даних (традиційні й електронні бібліотеки); інтелектуальна власність (патенти, ліцензії, технології). Усі ці компоненти тісно пов'язані між собою, проте перше рейтингове місце серед них посідає система освіти. Саме реформування системи освіти, створення сприятливих умов для функціонування закладів освіти всіх рівнів і форм власності є запорукою розвитку національного інтелектуального потенціалу (мал. 74).

● **Реформи освіти.** Починаючи з 1960-х років у всіх країнах світу в освіті почали виявлятися кризові явища. Причиною кризи освітньої галузі став перехід від індустріальної до постіндустріальної стадії розвитку, з цим пов'язані і стирання чіткої межі між фізичною і розумовою працею, інтелектуалізація і



комп'ютеризація. Ось чому потрібні були реформи освіти, які в останні два-три десятиліття активно здійснює більшість країн світу. Ці реформи стали важливою складовою частиною соціальної політики сучасних держав. Вони постійно перебувають у полі зору законодавчих і виконавчих органів влади, громадськості, передбачають перебудову структури й змісту освіти, методів навчальної і виховної роботи.

Однак наявність перелічених загальних тенденцій розвитку глобальної освіти зовсім не означає необхідності уніфікації всього світового освітнього процесу. Вивчення зарубіжного досвіду свідчить про те, що певні відмінності між країнами і регіонами зберігаються, що національні особливості і традиції не приносяться в жертву одноманітності. Так, шкільна система Англії продовжує відрізнятися від такої системи в Німеччині, а шкільна система Японії – від системи США.

Вітчизняній політичній і правлячій еліті варто попрацювати над тим, щоб створити в Україні відповідні соціально-економічні умови для отримання освіти європейського та світового зразка, для забезпечення роботою фахівців з вищою освітою, які б примножували інтелектуальний потенціал українського суспільства, а не інших держав. Освітня сфера нашого суспільства має розвиватися з урахуванням новітніх світових тенденцій і бути на висоті вимог світової спільноти, що глобалізується.

#### Характерні риси сучасної глобальної освіти

пріоритетність освіти

гуманізація освіти

безперервність освіти

фундаменталізація освіти

підвищення якості освіти

інформатизація освіти

демократизація освіти

глобалізація освіти

Глобалізація освіти має певні аспекти впливу:

- *політичний* – поширюються ідеї на освітню політику держав через міжнародні організації (Світовий Банк, Світова організація торгівлі), приватизація освітніх послуг, зміна форм контролю тощо;
- *економічний* – перетворення освіти на предмет міжнародної торгівлі;
- *культурний* – потребує від освіти як підготовки молодого покоління до життя у «глобальному помешканні», так і збереження його національної ідентичності, поєднання традиційної культури зі світовим надбанням.

#### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Розкрийте суть процесу глобалізації освіти в сучасному суспільстві.
2. Поясніть необхідність отримання освіти кожною людиною в сучасному суспільстві.
3. Що таке інтелектуальний капітал? Які види такого капіталу нині найбільш потрібні суспільству?
4. Доведіть необхідність проведення реформ в освіті.
5. Охарактеризуйте основні тенденції та напрямки освітніх реформ у світі.
6. Використовуючи різноманітні джерела, доберіть інформацію про освітні реформи в різних країнах світу.



#### Обговорімо...



Залучення України у світовий освітній простір матиме для національної освітнянської сфери та загалом українського суспільства не лише позитивні наслідки, а й деякі недоліки.





## РОЗДІЛ 6

# Стратегія сталого розвитку



### Ви дізнаєтеся про:

- сутність і наслідки екологічних, економічних і соціальних криз;
- сталий розвиток як один зі способів ефективного розвитку суспільства;
- основні принципи і проблеми сталого розвитку в Україні.

### Ви навчитеся:

- характеризувати причини виникнення й аналізувати способи виходу з криз різного типу;
- обґрунтовувати значення концепції сталого розвитку для існування людства;
- оцінювати роль географії у забезпеченні сталого розвитку.

## ТЕМА 1 ЕКОЛОГІЧНА КРИЗА

### § 71. Етапи впливу людини на природу

● **Еволюція взаємин людини й природи.** У далеку давнину, коли кількість людей на Землі була порівняно невеликою, а їхній інтелектуальний і технічний потенціал дуже слабким, природа практично не відчувала на собі тиску людини. Та минали тисячоліття, стрімко збільшувалася кількість мешканців Землі, посилювався антропогенний тиск на природу, на її ресурси. Поява людини є віхою нової геологічної доби в історії Землі. Її визначають як антропогенну еру, коли людство стає геологічною силою, що змінює вигляд нашої планети. Завдяки людській діяльності біосфера, на думку В. Вернадського, геологічно швидко переходить у новий стан – ноосферу, тобто в такий стан, в якому «мають проявлятися розум і спрямовувана ним робота людини як нова, небувала на планеті геологічна сила».

В історії взаємодії людського суспільства і природи виділяють три стадії, які по суті є різними етапами розвитку на нашій планеті глобальної соціоекосистеми: незамкнену, частково замкнену і замкнену.

**Перша стадія взаємодії природи і людини.** Вона тривала приблизно 2–3 млн років – період від появи на Землі перших людей до виникнення близько 40 тис. років тому сучасної людини на початку пізньопалеолітичної доби. Перший етап характеризується органічним входженням людей у природу, накопиченням знань про природу, пристосуванням людини до навколишнього середовища. У цей час для людського суспільства природне довкілля було практично необмеженим, тому глобальна соціоекосистема була функціонально незамкнена. Щодо екологічного сенсу людського буття, то взаємодія людини з природою обмежувалася біологічним обміном речовин. Нечисленні первісні люди були озброєні недосконалими кам'яними знаряддями. Вони органічно вписувалися в природні



екосистеми як складові елементи. Своєю діяльністю люди ще не порушували рівноваги природних екосистем. На цій стадії слабкий антропогенний вплив не міг призвести до помітних змін у навколишньому середовищі.

**Друга стадія взаємодії природи і людини.** Вона тривала близько 40 тис. років, від початку пізнього палеоліту до середини XX ст. На цій стадії людство вже відчутно впливало на навколишнє середовище. Інтенсивно розвивалося землеробство, скотарство, виникали ремесла, розширювалося будівництво сіл, міст, фортець. Кількість населення в XV–XVII ст. вже перевищувала 500 млн. Людство своєю діяльністю почало завдавати природі відчутної шкоди, особливо з розвитком хімії та одержанням перших кислот, пороху, фарб, мідного купоросу. Цей період можна назвати періодом активного використання ресурсів, взаємодії з природою. Через господарську діяльність людини зникло багато видів тварин і рослин. Та природний колообіг речовин і енергетичних потоків на планеті ще не був порушений внаслідок антропогенного впливу. Глобальний тиск на довкілля був загалом ще незначним і локальним. Проте негативні дії людини почали спричинювати зворотну реакцію природного середовища.

У межах другої стадії виділяють три етапи:

**Примітивний.** Людина впливала на природне середовище полюванням і рибальством. На цьому етапі природа вже зазнала значних втрат. Мисливство було провідною галуззю господарства. Поступово це призвело до різкого скорочення кількості тварин, а згодом – до їх повного зникнення. Знахідки кісток мамонтів засвідчують величезні масштаби винищення цих гігантських тварин.

Про великий вплив людей кам'яної доби на природу свідчать не тільки палеонтологічні, а й історичні дані. Наприклад, аборигени Тасманії, щоб поліпшити собі умови життя і мисливства, систематично випалювали рослинність на величезних просторах острова. Екологічний ефект цих пожеж був дуже відчутним: змінювався мікроклімат, зникали певні види рослин і тварин, вологі ліси поступалися чагарникам і саванам, посилювалася ерозія ґрунтів.

**Агрокультурний.** На цьому етапі антропогенний вплив на природу був спричинений розвитком скотарства і землеробства. А ці види діяльності були зумовлені ростом чисельності населення Землі. Крім того, мисливство виявилось недостатнім для харчування людей і взагалі для їхньої життєдіяльності.

Розвиток скотарства і землеробства, виникнення давніх цивілізацій спричинили нові протиріччя між людиною і природою. Тривало і розширювалось масштабне вирубування лісів, їх випалювання. Випас худоби носив нерегульований характер. Усе зазначене призвело до спустелення величезних територій у Південній Африці, на Аравійському півострові, у Малій та Середній Азії, в Європейському Середземномор'ї.

Антропогенний вплив на природу значно посилювався з використанням металів: міді, бронзи, заліза, золота, срібла. Саме метали стали потужним стимулом розвитку промислового виробництва. На цьому етапі взаємодії людини і природи сільськогосподарська діяльність спиралась на екстенсивні методи. Насамперед це розширення територій на основі підсічно-вогневої системи (вирубка лісів, випалювання рослинності). Такі дії мали негативні екологічні наслідки. Так, саме в цей час лісова зона в Західній Європі практично зникла, різко скоротилася площа лісів у Центральній Європі.

### Доведіть чи спростуйте

Створення і впровадження сучасних виробничих технологій дасть змогу зменшити негативний тиск суспільства на навколишнє природне середовище.





• **Машинно-індустріальний.** Основним чинником руйнування довкілля стало промислове виробництво. На цьому етапі антропогенний вплив призводить вже до суттєвих проблем у взаєминах людини і природи. Почався цей етап з винаходу парової машини й інтенсивного розвитку промисловості.

Величезні технічні успіхи людини стали підставою для світоглядних змін. Так, в умовах прогресуючого ринкового розвитку різко збільшилися масштаби впливу людини на навколишнє середовище. Це особливо проявилось під час промислових революцій XVIII–XIX ст., коли виробництво стало основним чинником впливу на природу. Більшість регіонів світу в другій половині XVIII – на початку XIX ст. стають сировинними колоніями промислово розвинутих країн, таких як Іспанія, Португалія, Англія. В історії є приклади споживацького використання природи. Особливо це стосується території Північної Америки в XVIII–XIX ст. Так, неконтрольоване полювання на диких тварин призвело до їх повного винищення. З кінця XIX ст. ці території зазнали негативного впливу пилових «чорних бур», що стали наслідком розорювання прерій і знищення родючих земель. Але на цій стадії взаємодії людини і природи динамічна рівновага біосфери ще не порушилась.

**Третя стадія взаємодії природи і людини.** Вона почалась у середині XX ст., після закінчення Другої світової війни. Саме війна стимулювала стрибок у розвитку науки і техніки. З цього часу людина проявляє себе як найбільш могутня геологічна сила на планеті. Існує думка, що людська діяльність за потужністю і масштабами перевершує найпотужніші стихійні явища (мал. 75).



Мал. 75. Гребля Чиркейської ГЕС в Дагестані як приклад перетворення природи діяльністю людини

Наслідки такої діяльності і для навколишнього середовища, і для людини є негативними. Через зростання антропогенного тиску на природу руйнування біосфери загрожує стати незворотнім. Процес може досягти такого ступеня, що природне середовище стане непридатним для подальшого існування людей.

На цій стадії взаємодії людини і природи їхній зв'язок є настільки органічним, складно диференційованим, що йдеться про існування єдиної соціоекосистеми. Соціоекосистему визначають як складну, динамічну систему, що є функціонально замкненою. Вона втратила здатність до природної саморегуляції, а її головним регулятором стала людина (суспільство).

Тобто саме від людини залежить майбутнє і природи, і суспільства. За даними аналізу, здійсненого Міжнародними комісіями при Генеральній Асамблеї ООН, стан соціоекосистеми є кризовим.

Головними чинниками, що призвели до кризового стану, є демографічний вибух, урбанізація, індустріалізація господарства. Так, чисельність населення Землі за останні десятиліття зросла більш ніж удвічі.

Через потужний техногенний вплив посилилася загроза парникового ефекту. Нині на Землі щороку спалюють приблизно 2 млрд т вугілля. Через це в атмосферу викидаються мільярди тонн вуглекислого газу. Наземні рослини не встигають переробляти таку його кількість, тому він швидко накопичується. За таких темпів спалювання органічного палива проявиться «парниковий ефект», і, як наслідок, атмосфера буде безперервно нагріватися. Водночас вміст кисню



в атмосфері буде неухильно зменшуватися. Людина проявила себе як руйнівна геологічна сила. Усе це змушує людей переосмислити ставлення до природи, почати глибоке вивчення походження й розвитку складних взаємозв'язків і процесів у навколишньому середовищі, шукати шляхи гармонізації взаємин людського суспільства і природи.

### **Запитання і завдання для самоконтролю**

1. Охарактеризуйте стадії взаємодії людського суспільства і природи.
2. Проаналізуйте історичні особливості впливу діяльності людини на навколишнє природне середовище.
3. Наведіть приклади негативного і позитивного впливу на природу місцевості, де ви мешкаєте. Складіть прогноз таких дій.
4. За додатковими джерелами підготуйте розповідь про головні чинники, що призвели до загострення притиріч у системі «людина-навколишнє природне середовище».



## **§ 72. Екологічна криза.**

### **Антропогенне забруднення**

● **Основні чинники деградації довкілля.** Кінець XX – початок XXI ст. – надзвичайно складний і вирішальний період в історії людства. Нині різко посилилась дія негативних чинників, серед яких деградація навколишнього природного середовища, загострення до критичного рівня конфлікту між техносферою і біосферою, що становить загрозу для існування людської цивілізації. Спеціалісти ООН, учені-екологи відомих міжнародних і національних природоохоронних організацій, члени Римського клубу на підставі наукового аналізу матеріалів про особливості й тенденції демографічного, соціально-економічного розвитку суспільства й наслідків науково-технічної революції, даних про стан і перспективи використання природних ресурсів, а також про стан і динаміку забруднень геосфер і стан біосфери зробили дуже невтішні висновки про погіршення стану більшості екосистем біосфери, істотне зменшення біопродуктивності й біорізноманіття, катастрофічне виснаження ґрунтів і мінеральних ресурсів, небачене забруднення поверхні Землі, гідросфери й атмосфери, пов'язане зі значним збільшенням чисельності населення планети й науково-технічним прогресом протягом останніх 50 років (мал. 76).

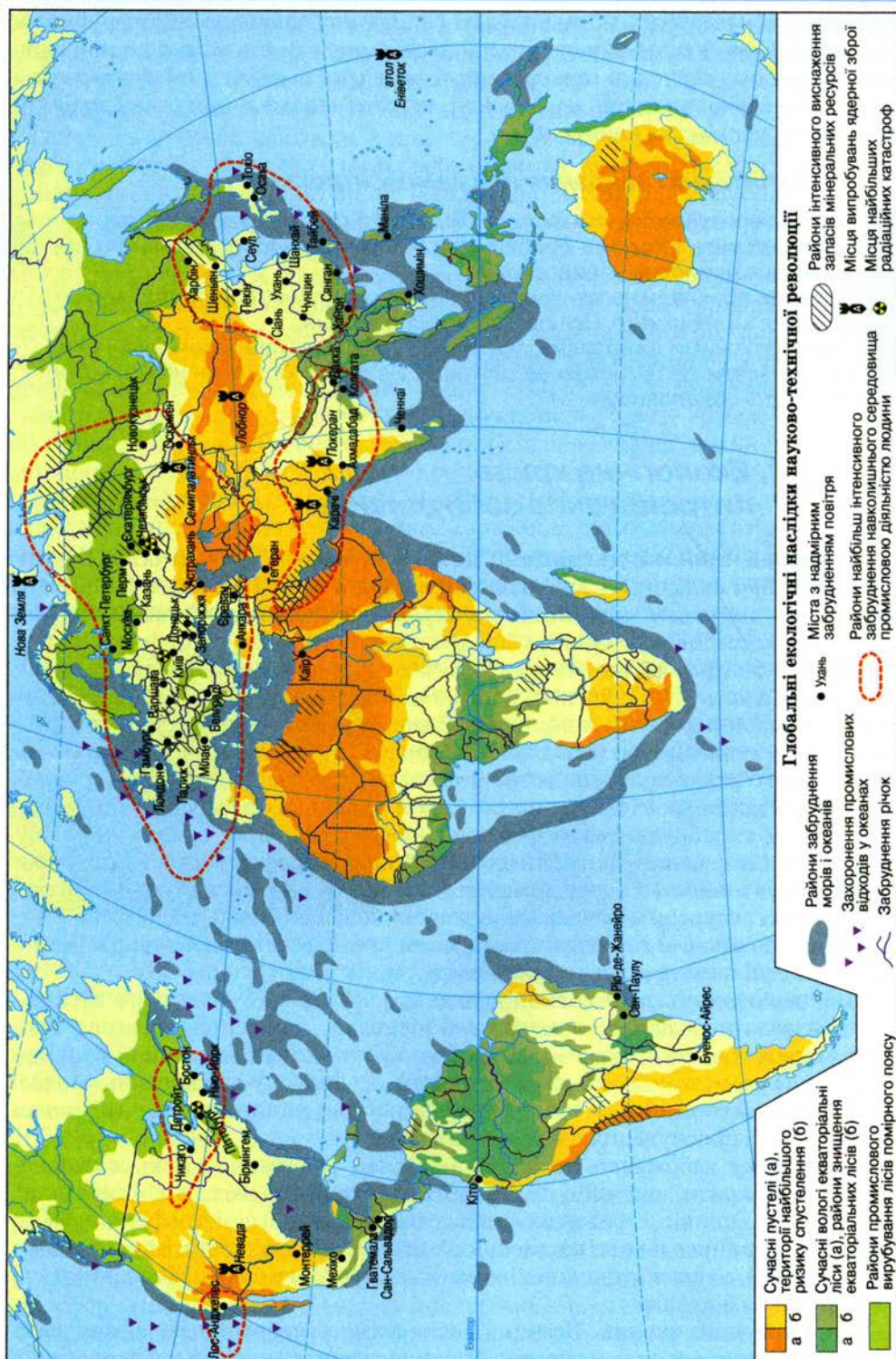
Саме необхідність задоволення дедалі більших потреб людського суспільства призвела до розширення масштабів господарської діяльності, змін у пропорціях світового господарства, у виробничих потужностях, техніці і технологіях, асортименті продукції, виробничому й особистому споживанні. Моделі виробництва й споживання, що склалися у світі, перестали відповідати умовам нормального співіснування людини й природи.

До розвитку глобальної екологічної й тісно пов'язаної з нею соціально-економічної кризи, які нині загрожують існуванню людської цивілізації, призвів ряд чинників, серед яких виділяють два головні: демографічний, тобто різке зростання чисельності населення Землі за останнє століття, й промислово-енергетичний, а також спричинені ними катастрофічне споживання ресурсів і продукування відходів.

**Демографічний чинник.** Згідно з висновками експертів, некероване зростання населення планети – головна причина розвитку глобальної екологічної кризи, яка спричинила інші: виснаження ресурсів, забруднення геосфер, не-







Мал. 76. Екологічні проблеми на сучасному етапі НТР



гати́вні кліматичні зміни тощо. За прогнозами, чисельність населення в першій половині ХХІ ст. досягне 7–8 млрд осіб. Спеціалісти дослідили, що для підтримки нормального існування такої кількості людей природних ресурсів Землі й можливостей біосфери буде абсолютно недостатньо.

**Промислово-енергетичний чинник.** Нерегульований приріст населення призвів до розширення енерговиробництва і, як наслідок, до активного забруднення природного середовища, випадання кислотних дощів, утворення озонових дір, парникового ефекту, появи й поширення хвороб, зубожіння більшості населення планети. Нині енергетичні об'єкти, промисловість і транспорт споживають стільки кисню, скільки його вистачило б для дихання 43 млрд людей. Якщо людство витрачатиме воду такими самими швидкими темпами, як дотепер, то до 2100 р. запаси прісної води остаточно вичерпаються. Проаналізувавши динаміку споживання людством мінеральних ресурсів, можна зробити висновок, що через 200–250 років на Землі скінчаться запаси нафти, вугілля, горючих сланців і торфу. В разі збереження сучасних промислових і енергетичних технологій приблизно за цей самий період буде вичерпано близько 2/3 запасів кисню в атмосфері планети за одночасного неухильного зниження темпів його відтворення зеленими рослинами (внаслідок деградації біосфери, зменшення площі лісів, біорізноманіття, біомаси й біопродуктивності взагалі).

Світова промисловість виробляє в 7–100 разів більше товарів і видобуває в 3–4 рази (за масою) більше корисних копалин, ніж 25–30 років тому. Для задоволення своїх потреб, що дедалі зростають, і підвищення комфортності існування людина до надзвичайно високого рівня розвинула енергетику, хімічну, нафтопереробну, гірничу, металургійну й легку промисловість, машинобудування, транспорт, засоби зв'язку. На всі живі істоти біосфери негативно діють понад 50 тис. хімічних речовин, які використовує людина, 1,5 тис. шкідливих речовин отруюють атмосферу, приблизно 10 тис. – воду й ґрунти. Більшість із цих синтетичних речовин, як і деякі відходи, що продукуються людиною, не переробляються природою, оскільки є для неї «чужорідними».

**Зменшення біорізноманіття.** Протягом найближчих 20–30 років через техногенні зміни в навколишньому середовищі світ може втратити понад 1 млн видів рослин і тварин. Близько 10 % видів рослин зони помірного клімату та 11 % видів птахів світу опинилися під загрозою зникнення. Це може статися із 130 тис. видів флори і фауни тропічної зони. Біологічне різноманіття – це умова стійкості, витривалості як окремих екосистем, так і загалом біосфери. Екологічні взаємодії різних видів живих істот із довкіллям формують екосистеми, від стану яких залежить життя людей. Зменшення біорізноманіття – це серйозна втрата біосфери, одна з головних екологічних проблем сьогодення.

**Спустелення.** За даними ООН, понад 900 млн осіб проживають у посушливих зонах нашої планети, землі яких потерпають від спустелення. Щорічні збитки становлять щонайменше 42 млрд дол. Близько 100 держав, на землях яких поширене це явище, належать до країн, що розвиваються. Тут екологічні проблеми тісно пов'язані з соціально-економічними й призводять до політичних збурень, воєн, що, знову ж таки, закінчується екологічними катастрофами. Щороку понад 6 млн га земель перетворюються на пустелі.

**Загибель водних екосистем.** Величезна кількість отруйних речовин, що накопичуються навколо міст, промислових центрів і перенасичених хімічними добривами й пестицидами сільськогосподарських угідь, виноситься поверхневими та ґрунтовими водами в річки, а звідти – в моря й океани. До них додаються забруднювачі, що переносяться вітром, нафтопродукти від аварій танке-





рів і від роботи нафтопромислів, побутові стоки міст і селищ, розташованих на узбережжях. Підприємства хімічної промисловості, а також ті, що виробляють добрива, щороку скидають у річки й водойми велику кількість агресивних речовин, у яких містяться, зокрема, фенол, фтор, пестициди, формальдегід.

## Доведіть чи спростуйте

Людство загалом і кожна людина мають усвідомити, що єдиним джерелом для підтримання існування життя на Землі є біосфера та її ресурси – іншого джерела немає.

Останнім часом різко знизилася біопродуктивність колись найбільших рибних районів, зменшився промисел.

Хижацький промисел риби у Світовому океані та внутрішніх морях протягом останніх 25–30 років призвів до катастрофічного зменшення рибних запасів у всьому світі, до повного зникнення деяких найцінніших видів риб. А в озерах Північної Америки й Скандинавії риба періодично гине через підвищення кислотності води

(випадають кислотні дощі, принесені з промислових районів Великої Британії та Північної Європи). Траплялося, що кислотність у 10 разів і більше перевищувала норму, і тоді гинули не лише риба, а й ліс. Ця проблема вже постала в Бразилії, Китаї, Індії, Венесуелі, Замбії, у Росії і в Україні.

**Деградація ґрунтів.** Останнім часом багато проблем у людства виникло у зв'язку з надмірною експлуатацією земельних угідь, з деградацією й ерозією ґрунтів. Підраховано, що в результаті діяльності людини вже понад 15 % усієї площі суходолу деградовані, причому 6 % знищено водною ерозією, 28 % – вітровою, 12 % – засолено через неправильне зрошення, близько 5 % виведено з обігу внаслідок надмірної хімізації і фізичної деструкції (витоптування худобою, розробка кар'єрів, екстенсивне переорювання тощо), щорічно з оброблюваних земель виноситься понад 25 млрд т корисних речовин.

**Забруднення атмосфери.** Забруднення небезпечними речовинами призводить до збільшення площ озонових дір й активізації розвитку парникового ефекту на планеті. Унаслідок цього на земну поверхню потрапляє шкідливе для живих організмів ультрафіолетове випромінювання, спричиняючи хвороби людей і тварин. Парниковий ефект призводить до потепління клімату, танення льодовиків, значного глобального підвищення рівня Світового океану, до змін режиму утворення циклонів і буревіїв, порушення функціонування, навіть деградації екосистем окремих районів суходолу.

**Знищення лісів.** Вирубання лісів у Бразилії, США, Південній Азії, Альпах, Карпатах призвело до почастішання катастрофічних повеней на річках цих регіонів і до значного збільшення економічних втрат. Якщо раніше сильні повені й селі траплялися один раз на 50–80 років, то тепер – через кожні 4–6 років.

● **Види забруднень біосфери.** *Забруднення біосфери* – привнесення в навколишнє середовище або виникнення в ньому нових, не характерних для нього елементів, а також природної концентрації існуючих. Загалом під забрудненням природного середовища розуміють будь-яке привнесення в нього не властивих йому живих або неживих компонентів чи структурних змін, які спричиняють порушення біологічних циклів і потоку енергії в біосфері і в результаті несприятливо діють на живі організми, в тому числі й на людину. Забруднювачем вважається будь-який (природний чи антропогенний) фізичний агент, хімічна речовина чи біологічний вид, що потрапляють в навколишнє середовище і спричиняють в ньому зміни в кількостях, що виходять за межі звичайних і призводять до забруднення середовища (див. Додаток).

За масштабами забруднення поділяють на *глобальні* (озонові дірки, кислотні дощі, підвищення рівня радіації і забруднення Світового океану); *регіональ-*



ні (забруднення окремих частин країни, басейну окремої річки, моря); *локальні* (невеликих масштабів: викид газоподібних чи твердих відходів окремого підприємства). Виділяють такі види забруднень: механічне, хімічне, фізичне, біологічне тощо (табл. 1).

Таблиця 1. Види забруднень і їхня характеристика

Види забруднень	Характеристика забруднень
Механічне	Забруднення середовища агентами, які впливають на екосистеми лише механічно без хіміко-фізичних наслідків
Хімічне	Зміна хімічних властивостей компонентів, що негативно впливає на екосистеми
Фізичне	Зміна фізичних параметрів середовища: температурно-енергетичних (теплове або термальне), хвильових (світлових, шумових, електромагнітних), радіаційних тощо
Оптичне	Зміна ультрафіолетового випромінювання, а також зміна оптичних властивостей середовища, що призводить до зниження рівня його прозорості та погіршення видимості
Акустичне	Забруднення звуковими хвилями від вищих до найвищих частот ( $10^{12} - 10^{13}$ Гц); частковими випадками такого забруднення є шумове, ультразвукове, інфразвукове, а також вібрація
Електромагнітне	Зміна електромагнітних властивостей середовища (через лінії електропередач, радіо і телебачення, через роботу деякого промислового устаткування тощо), що призводить до глобальних і місцевих географічних аномалій і змін у тонких біологічних структурах
Радіаційне	Перевищення природного рівня радіоактивних речовин у наколишньому середовищі
Біологічне, у тому числі біотичне	Проникнення в екосистеми видів тварин і рослин, чужих до існуючих у ній угруповань. Поширення певних, здебільшого небажаних з погляду людей, біогенних речовин на території, де вони раніше не спостерігались
Мікробіологічне	Поява надзвичайно великої кількості мікроорганізмів, пов'язана з їхнім масовим розмноженням на антропогенних субстратах або у середовищах, змінених у ході господарської діяльності людини. Набуття раніше не шкідливою формою мікроорганізмів патогенних властивостей або спроможності пригнічувати інші організми в угрупованнях

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Дайте загальну характеристику поняття «забруднення біосфери».
2. Охарактеризуйте чинники, які загострили глобальні екологічні проблеми.
3. Охарактеризуйте класифікацію забруднення біосфери.
4. Дайте загальну характеристику основних видів забруднення атмосфери, гідросфери, літосфери.
5. Змодельуйте наслідки впливу на навколишнє природне середовище своєї місцевості парникового ефекту.
6. Зазначте, яку роль відіграють ООН й інші міжнародні організації у вирішенні глобальних екологічних проблем.



### Обговорімо...

Швидкість використання ресурсів набагато перевищує можливості їх відтворення. Вихід із критичної ситуації, що склалася, може бути знайдений лише за умови екологічно грамотного господарювання, реалізації в глобальному масштабі стратегії розумного самообмеження, ресурсозбереження, впровадження нових технологій природокористування.





## § 73. Середовище життєдіяльності людини

● **Середовище життєдіяльності людини.** Це поняття загалом визначають як *сукупність природних і штучних умов, у яких людина реалізує себе як природна і суспільна істота*. Середовище життєдіяльності людини складається з двох взаємозалежних частин: природної і суспільної. Природним компонентом середовища є навколишній простір, безпосередньо або опосередковано доступний людині, насамперед планета Земля з її оболонками (атмосферою, гідросферою, літосферою, біосферою). Суспільною частиною середовища людини є суспільство й суспільні відносини.

Природну складову середовища життєдіяльності людини формують чинники природного або природно-антропогенного походження, які прямо або опосередковано впливають на окрему людину або загалом людство. До їхнього числа відносять енергетичний стан середовища (включаючи магнітне і гравітаційне поля); хімічний і динамічний характер атмосфери; водний компонент (вологість повітря, земної поверхні, хімічний і фізичний склад водойм, сама їх наявність і співвідношення з чисельністю населення); фізичний, хімічний і механічний склад поверхні землі (включаючи геоморфологічні структури); структура і склад біологічної частини екологічних систем (рослинності, тварин і мікроорганізмів), ландшафтних комплексів (у тому числі неорних сільськогосподарських і лісових угідь з природними екосистемами); ступінь збалансованості компонентів, які створюють кліматичні умови та природні явища, у тому числі стихійного характеру (землетруси, повені, урагани тощо); густота населення.

До умовно природного середовища відносять також елементи, штучно перетворені людьми, які, на відміну від власне природного середовища, не можуть підтримувати себе: вони руйнуються без постійного впливу з боку людини. До них належать орні угіддя; населені пункти; зелені насадження (газони, бульвари, сади, ландшафтні парки і лісопарки), а також домашні тварини, кімнатні і культурні рослини.

Важливим компонентом середовища життєдіяльності людини є суспільство і різноманітні суспільні процеси, соціально-побутові, виробничі тощо. Соціальне середовище, об'єднуючись із природним, утворює загальну сукупність людського середовища.

**Доведіть чи спростуйте**

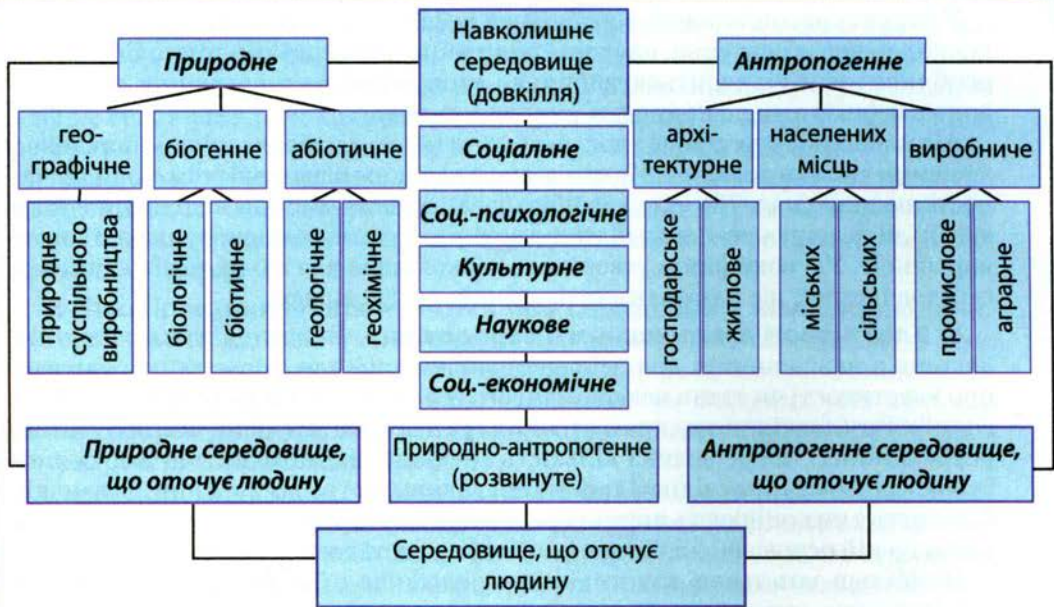
Комфортність умов життєдіяльності населення визначається поєднанням сприятливих природних умов і природних ресурсів.

Кожне з названих середовищ тісно взаємопов'язане з іншими, причому жодне з них не може бути замінено іншим або безболісно виключене із загальної системи середовища, що оточує людину.

● **Структура навколишнього середовища.** Під поняттям «середовище» розуміють природні тіла та явища, з якими організм перебуває в безпосередніх або опосередкованих взаємовідносинах. У більш широкому соціально-екологічному контексті це поняття трактується як сукупність природних (фізичних, хімічних, біологічних), природно-антропогенних (культурних ландшафтів) і соціальних чинників життя людини.

Поняття «середовище» в усьому різноманітті його форм і видів є провідним під час розгляду проблем взаємодії живої природи та її оточення. Ось чому в широкому спектрі сучасних екологічних досліджень застосовують багато різновидів поняття «середовище» (мал. 77).





Мал. 77. Структура поняття «навколишнє середовище»

Розглянемо поняття «середовище, що оточує людину» як аналог середовища життєдіяльності людини, розуміючи під ним цілісну систему взаємопов'язаних природних і антропогенних об'єктів і явищ, в яких проходять праця, побут і відпочинок людей. Воно включає різноманітні природні, соціальні та штучно створені (антропогенні) чинники фізичного, хімічного та біологічного походження, що прямо чи опосередковано впливають на життя і діяльність людини. Виділяють такі типи середовища: природне, соціальне та антропогенне (мал. 77).

У структурі природного середовища, яке вбирає в себе всю сукупність навколишніх для людини об'єктів живої та неживої природи, розглядають такі підтипи: *абіотичне*, *біогенне* й *географічне*. Під поняттям «географічне середовище» розуміється природа Землі, залучена на цьому історичному етапі в сферу людської діяльності, що є необхідною умовою існування і розвитку суспільства. Це поняття близьке до поняття «середовище, що оточує людину» або «середовище життя людини». Складовими природного середовища є також геологічне, геохімічне, водне, повітряне, біологічне й інші види середовищ природного походження.



Мал. 78. Ересунський міст і тунель – комбінований автомобільно-залізничний шлях через протоку Ересунн, що сполучає данський острів Зеландія і Скандинавський півострів (Швеція), – потребував створення штучного острова в морі





У структурі соціального середовища виділяють такі підтипи: соціально-психологічне, культурне, наукове, політичне, рекреаційне тощо. Серед них особливе місце відводиться соціально-економічному середовищу, оскільки воно є перехідним до природно-антропогенного.

Антропогенне середовище за своєю структурою є найскладнішим порівняно з іншими типами довкілля. Це пов'язано з великим різноманіттям форм діяльності людини (мал. 78). Але в найбільш загальному вигляді виділяють в його складі лише широковживані підтипи: архітектурне, населених пунктів, а також виробниче. Усі вони разом утворюють навколишнє для людини антропогенне середовище, яке ще називають техногенним середовищем.

**● Властивості навколишнього середовища.** Вивчення взаємовідносин людини з навколишнім для неї середовищем сприяло формуванню уявлень про властивості чи стани навколишнього середовища, які виражаються через сприйняття довкілля людиною з точки зору її потреб (виробничих, побутових, рекреаційних). Існує велика кількість спеціальних методик, що дають змогу визначати ступінь відповідності середовища потребам людини. Зазвичай, більшість з них оцінюють якість середовища існування (життя) людини, а вже потім на цій основі виявляються інші властивості довкілля.

Найбільш загальною властивістю середовища є його якість у природно-му, природно-соціальному і соціальному аспектах.

Щодо природного аспекту, то якість середовища життя людини оцінюється через вплив і розвиток несприятливих процесів, що руйнують або порушують екологічну рівновагу і призводять до деградації навколишнього природного середовища (забруднення, виснаження тощо).

*Природно-соціальний* підхід до оцінки якості довкілля передбачає оцінку стабільності середовища існування людини. Це сукупність природних умов і антропогенно-природних чинників, що виключають будь-які психологічні, фізіологічні, генетичні негативи для здоров'я людини протягом її життя.

## Доведіть чи спростуйте

Добробут суспільства безпосередньо залежить від кількості населення, рівня розвитку господарства й стану довкілля.

Із *соціальної* точки зору якість довкілля найкраще характеризує поняття комфортності довкілля. У цьому випадку дається оцінка відповідності усіх складових довкілля соціальним вимогам людини. Вони можуть бути тісно пов'язані з такими природними й антропо-природними чинниками формування якості навколишнього середовища, як забрудненість, патогенність тощо.

Іншою важливою *групою* властивостей навколишнього середовища є стійкість, еластичність, інерція, ємність, а також допустимі межі зміни довкілля.

*Стійкість* середовища – це його властивість до самозбереження та саморегулювання в межах, що не перевищують певних критичних величин допустимого екологічного навантаження.

*Еластичність* середовища – властивість навколишнього середовища в певних межах змінювати свій стан під впливом зовнішніх чинників і повертатися до початкового стану після припинення їхньої дії.

*Інерція* середовища – властивість довкілля в певних межах протидіяти впливу зовнішніх чинників без зміни свого стану.

*Ємність* середовища – властивість навколишнього середовища сприймати без зміни свого стану впливи чинників, що негативно діють з боку суб'єкта навколишнього середовища.



Для оцінки не лише рівня забруднення середовища, а і його якості використовують показник, який називають *гранично допустимою концентрацією*. Це максимальна концентрація речовини в навколишньому середовищі, за кої не спостерігається прямого чи опосередкованого шкідливого впливу цієї речовини на організм людини. На основі цих показників розраховують розміри гранично допустимих викидів шкідливих речовин в атмосферу та гранично допустимі скиди забруднювачів у водойми. У більшості держав світу використовують також показник гранично допустимого екологічного навантаження на природні об'єкти.

### ● Енвайронментологія як наука про середовище навколо людини.

Ми вже знаємо, що екологія – це наука про навколишнє середовище, а саме про взаємодію між організмами та середовищем, що їх оточує. Останнім часом поняття «екологія» поступово поширилося на вивчення усіх проблем заємодії суспільства і природи та їхніх екологічних наслідків, пов'язаних з антропогенним впливом на довкілля.

Сьогодні всі проблеми охорони навколишнього середовища вивчає новий науковий розділ під назвою *енвайронментологія* (від англ. *environment* – навколишнє середовище, довкілля). Він є складовою частиною екологічного циклу наук і має прикладний характер, а традиційна екологія відіграє роль фундаментальної основи для природоохоронних знань. Основами енвайронментології є теорія природокористування і вчення про охорону природи, а також сучасна концепція сталого розвитку суспільства.

Енвайронментологія як науковий напрямок сформувалася на початку ХХ ст. Спочатку розвивалась у працях представників біології та географії, еціології та антропології. Після Другої світової війни із загостренням глобальної екологічної кризи з'явилася потреба в розробці практичних заходів, спрямованих на її подолання, і створенні комплексної системи захисту навколишнього середовища. Саме це було поштовхом до об'єднання всіх енвайронментальних ідей, положень і теоретичних розробок в єдину теорію енвайронменталізму.

Це наука про навколишнє для людини середовище, у сферу інтересів якої потрапляють насамперед питання охорони навколишнього середовища та підтримки якості довкілля. В свою чергу вона розглядається як теорія управління середовищем життя і соціально-екологічним розвитком. Адже для того, щоб зберегти довкілля для майбутніх поколінь жителів планети, лід широко впроваджувати наукові досягнення про шляхи і методи впровадження середовищезберігаючих і екологічно «чистих» технологій у систему заходів охорони довкілля.

#### Це цікаво



За існуючих ресурсів чисельність населення Землі понад 10 млрд спричинить занепад якості людського існування і комфорту життя на планеті. Оптимальна з екологічного погляду чисельність населення планети мала б становити від 5 до 6 млрд мешканців, виходячи з розрахунку комфортної ємності Землі. Для психологічного комфорту людини потрібно 2 га земельних угідь (0,2 га для розселення і промислових потреб; 0,6 га для сільськогосподарських потреб; 1,2 га мають бути недоторканні і забезпечувати екологічну стійкість біосфери і відпочинок людей). На рубежі тисячоліть людство порушило ці межі. За прогнозами фахівців чисельність населення Землі вийде на постійний рівень у межах 8,5 – 13,5 млрд осіб, що призведе до погіршення умов існування людства і суттєво вплине на якість довкілля.





## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Що ви розумієте під поняттям «середовище існування» людини?
2. Назвіть природні й суспільні компоненти довкілля.
3. Проаналізуйте складові понять «соціальне середовище» та «антропогенне середовище».
4. Назвіть і охарактеризуйте основні властивості навколишнього середовища.
5. Поясніть, як ви розумієте поняття «якість середовища».
6. Розкрийте суть і недоліки концепції «гранично допустимої концентрації».
7. Складіть власний алгоритм визначення якості навколишнього середовища.

## Обговорімо...

Добробут кожної людини цілком залежить від стану природного середовища, в якому вона живе, від якості повітря, води та їжі, які вона споживає, від здатності природи до самоочищення й самовідновлення. Тому гарантія нашого добробуту й добробуту наших нащадків – збереження чистого довкілля.

## ТЕМА 2 СОЦІАЛЬНА КРИЗА

### § 74. Соціальна криза та її складові. Демографічна криза

Сучасний період історії людства (від XVIII століття донині) позначений небаченим прискоренням процесів змін у суспільстві, які бувають позитивні й негативні. До негативних відносимо кризовий стан суспільства. Нині суспільство перебуває у кризовому стані, уражені всі сфери суспільного життя. Ознаки цієї кризи, що захопила майже всі країни світу, вказують на її глибинний характер.

● **Типологія криз.** Практика показує, що кризи неоднакові не тільки за причинами й наслідками, а й за самою своєю суттю. За масштабами прояву бувають кризи *загальні*, які охоплюють соціально-економічну систему, і *локальні* – тільки частину її. У соціально-економічній системі можна виділити окремі групи економічних, соціальних, організаційних, психологічних, технологічних криз.

*Економічні кризи* відбивають гострі протиріччя в економіці країни чи економічному стані окремого підприємства, фірми. *Соціальні кризи* виникають через загострення протиріч або зіткнення інтересів різних соціальних груп чи утворень: працівників і роботодавців, профспілок і підприємців, працівників різних професій, персоналу і менеджерів та ін. Часто соціальні кризи є ніби продовженням і доповненням криз економічних, хоча можуть виникати і самі собою, наприклад з приводу стилю управління, невдоволення умовами праці, ставлення до екологічних проблем, з патріотичних почуттів.

Особливе місце в групі соціальних криз посідає *політична криза*. Це – криза в політичному устрої суспільства, криза влади, криза реалізації інтересів різних соціальних груп, класів, в управлінні суспільством.

*Організаційні кризи* виявляються як кризи поділу й інтеграції діяльності, розподілу функцій, регламентації діяльності окремих підрозділів, як відділення адміністративних одиниць, регіонів, філій чи дочірніх фірм. Організаційна





Мал. 79. Характеристики кризи

криза виявляється часто як параліч організаційної діяльності. Однією з його форм є її непомірна бюрократизація.

**Психологічні кризи** також часті в сучасних умовах соціально-економічного розвитку. Це кризи психологічного стану людини. Вони виявляються у вигляді стресу, що набуває масового характеру, у виникненні почуття невпевненості, паніки, страху за майбутнє, незадоволення роботою, правовою захищеністю і соціальним станом. Це кризи в соціально-психологічному кліматі суспільства, колективу чи окремої групи.

**Технологічна криза** виникає в умовах явно вираженої потреби в нових технологіях. Це може бути криза технологічної несумісності виробів чи криза відторгнення нових технологічних рішень. Такі кризи можуть виглядати кризами науково-технічного прогресу – загострення протиріч між його тенденціями, можливостями, наслідками. Наприклад, на сьогоднішній день явну кризу переживає ідея мирного використання атомної енергії, будівництва атомних електростанцій і кораблів.

● **Основні характеристики кризи.** Криза – об'єктивне явище в соціально-економічній системі. Кризи бувають глибокими і легкими. Глибокі, гострі кризи часто призводять до руйнування різних структур соціально-економічної системи. Вони відбуваються складно й нерівномірно, часто акумулюють безліч протиріч, зав'язують їх у заплутаний клубок. Легкі, м'які кризи відбуваються більш послідовно і безболісно, їх можна передбачати, ними легше управляти.

Подолання криз – керований процес. Успіх управління залежить від своєчасного розпізнавання кризи, виявлення симптомів її настання. Ознаки кризи диференціюються, насамперед, за їх типологічною належністю. Такими ознаками можуть бути: масштаби, проблематика, гострота, галузь розвитку, причини, можливі наслідки і фаза прояву кризи (мал. 79).

Розпізнавання кризових ситуацій і передбачення криз сьогодні у зв'язку з великою складністю управління і всезростаючими масштабами виробничої діяльності має бути поставлене на професійну основу.

Подолання криз залежить від методик аналізу кризових ситуацій і наявності фахівців у галузі антикризового управління. Професіоналізм управління не обмежується навичками нормального, успішного управління. Він має виявлятися й в умовах підвищеного ризику, екстремальних ситуацій, кризи.

Стан узгодженості волі й свідомості людей із законами соціальної природи називають *соціальною культурою людей*, яка передбачає політичну, економічну, правову, моральну, трудову, екологічну й інші види культури людей.





• Якщо соціальна криза – це стан суспільства, спричинений протиприродним станом волі й свідомості людей, які утворюють суспільство, то успішним суспільство стає тоді, коли в країні набуває поширення соціальна культура всіх її громадян. Спостереження за світовим досвідом показують: чим вищий у країні рівень соціальної культури й освіченості громадян, чим розвиненіша наука і чим більше університетів, академій, інститутів, які досліджують різні проблеми суспільного життя, тим краще живе її народ. Уряди країн лише створюють сприятливі умови для формування соціальної культури громадян. Велику роль у цьому можуть відігравати засоби масової інформації, вони можуть стати пропагандистами й сіячами соціальної культури.

● **Демографічна криза.** Демографічна ситуація та її розвиток упродовж усього періоду незалежності в нашій країні цілком обґрунтовано непокоять науковців, громадськість і політиків. Тривала депопуляція, один із найнижчих у світі рівень народжуваності й найвища в Європі (за винятком Росії) смертність, масштабний вплив економічно активного населення за межі країни – усе це дає підстави кваліфікувати демографічну ситуацію в країні як кризову. Ознаками цього є:

- стрімке скорочення чисельності населення, що віддзеркалюється в демографічній деградації сільської місцевості ряду регіонів і загрожує їх знелюдненню;
- найнижча в Європі (за винятком Росії) середня тривалість життя населення, надзвичайно високі рівні смертності чоловіків, особливо працездатного віку і серед сільського населення;
- архаїчна структура смертності за причинами смерті – висока частка смертей від так званих усувних причин і високі темпи поширення туберкульозу та ВІЛ/СНІДу;
- відсутність прогресивних зрушень у режимі смертності;
- один з найнижчих у світі рівень народжуваності за умов концентрації дітонароджень у молодих матерів (20–24 роки);
- стрімке зростання позашлюбної народжуваності, особливо в сільській місцевості;
- систематичний масштабний вплив економічно активного населення, передусім молоді, за межі країни, спочатку на умовах трудової міграції (часто нелегальної) з подальшим закріпленням мігрантів у країнах тимчасового перебування;
- високі рівень і темпи старіння, які на відміну від таких в економічно розвинутих країнах зумовлені виключно низьким рівнем народжуваності;
- вичерпання потенціалу демографічного зростання, що унеможливорює навіть просте відтворення населення.

Останніми роками рівень народжуваності в Україні почав помітно і практично неухильно зростати. Цьому сприяє підвищення рівня життя, формування певного відчуття стабільності, адаптація населення, передусім молоді, до ринкового середовища, істотне підвищення допомоги при народженні дитини.

## Доведіть чи спростуйте

Процвітання народів забезпечують університети, а не партії, уряди чи парламенти.

Тенденції до народжуваності в Україні загалом відповідають загальноєвропейським. У найближчій перспективі їх неможливо буде істотно змінити.

Низька тривалість життя населення є чи не найгострішою проблемою серед усього кола демографічних проблем сучасної України. Сформована вона не сьогодні. У середині 1980-х років відбувся короткотерміновий



підйом тривалості життя, зумовлений інтенсивною протидією зловживанню алкоголем і відповідним зниженням смертності серед чоловіків від нещасних випадків, отруєнь і травм. Але вже наприкінці десятиліття цей показник знову скоротився, і знову скорочення було більш помітним серед чоловіків.

Демографічні прогнози є невтішними – практично за будь-якого варіанта тенденцій народжуваності й смертності населення України скорочуватиметься, оскільки повністю вичерпаний потенціал демографічного зростання. Така ситуація характерна для більшості країн Європи, де загальне природне скорочення населення компенсується міграційним припливом. За таких умов демографічна політика має бути сконцентрована на поліпшенні якості населення, передусім на поліпшенні здоров'я і зниженні смертності. Проте демографічна політика не може трактуватися як сума навіть вкрай необхідних соціальних програм. Демографічна політика – це особлива спрямованість загальної державної політики, той стрижень, навколо якого формується вся діяльність держави.

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Поясніть причини формування в країні кризового стану в соціальній сфері.
2. Розкрийте суть поняття «соціальна криза». Наведіть приклади.
3. Проаналізуйте етапи проходження кризи в країні.
4. Назвіть основні ознаки демографічної кризи в країні.
5. Запропонуйте свої способи та напрямки подолання кризових станів.



## § 75. Здоров'я людини: фізичне і психічне

● **Фізичне здоров'я людини.** Поряд з кількісними характеристиками населення останнім часом використовують нове поняття – *якість населення*, що передбачає і його здоров'я, яке вважають запорукою повноцінної життєдіяльності кожної людини і всього суспільства. Поняття здорової нації не обмежується суто медичними аспектами, які характеризують стан здоров'я. Утім за визначенням, задекларованим у Статуті ВООЗ, здоров'я – це «стан повного фізичного, духовного і соціального добробуту, а не тільки відсутність хвороб і фізичних дефектів».

Традиційно прийнято розрізняти здоров'я індивідуума і здоров'я населення. Здоров'я окремої людини пов'язане зі значними коливаннями значень найважливіших показників життєдіяльності та адаптаційних можливостей організму. Здоров'я населення загалом й окремих груп людей (суспільне здоров'я) визначається комплексом таких показників, як народжуваність, смертність, смертність немовлят, захворюваність, рівень фізичного розвитку людей, середня тривалість життя.

Затрати на охорону здоров'я визначають рівень розвитку країни. Так, у США, Німеччині, Швейцарії витрати на охорону здоров'я перевищують 10 % ВВП, а у Франції, Нідерландах, Чехії, Канаді, Австралії наближаються до 10 %. В африканських країнах цей показник становить 2–3 %, а в Судані – лише 0,3 % ВВП. У розвинутих країнах медичним обслуговуванням користується майже все населення. У характеристиці здоров'я населення країни також важливим є показник кількості лікарняних ліжок з розрахунку на 1000 осіб. Найкращий цей показник (10–20 ліжок) в економічно розвинутих державах (Швейцарія, Японія, Норвегія, Нідерланди), а найгірший (3–4 ліжка) – у країнах, що розвиваються (Габон, Конго, Папуа-Нова Гвінея). Проте і в деяких розвинутих





країнах цей показник не дуже високий – у США, Великій Британії, Канаді, Республіці Корея, Сінгапурі цей показник становить 4–5 ліжок на 1000 осіб.

Про економічні й соціальні успіхи країни можна судити за рівнем дитячої смертності та смертності немовлят (діти віком до 1 року). У середньому у світі показник дитячої смертності становить 57 смертей на 1000 живонароджених дітей. В економічно розвинутих країнах цей показник становить усього 9/1000, а в країнах, що розвиваються, – 62/1000, а в деяких країнах і 100/1000. За материками це виглядає так: у Північній Америці – 7/1000, в Європі – 12/1000, в Австралії і Океанії – 24/1000, в Латинській Америці – 35/1000, в Азії – 56/1000, в Африці – 86/1000. За останні півстоліття показники дитячої смертності на 1000 осіб знизились у Китаї зі 165 до 32, в Індії – з 165 до 71, в Індонезії – зі 150 до 47, у Єгипті – зі 128 до 51, у Мексиці – з 91 до 31.

*Показники народжуваності та смертності* є найвищими в країнах, що розвиваються. Їхнє зниження відбувається з ростом економічного розвитку країни: показники народжуваності знижуються з підвищенням соціального статусу жінки, а смертності – завдяки поліпшенню медичного обслуговування і підвищенню рівня життя. Ще кілька десятиліть тому рівень народжуваності в деяких країнах – у Бразилії, Єгипті, Індії, Мексиці – досягав до 5–6 дітей в однієї жінки. Нині загальний рівень народжуваності у світі становить – 2,1 дитини в однієї жінки.

Розрізняють два типи відтворення населення як показники його природного руху.

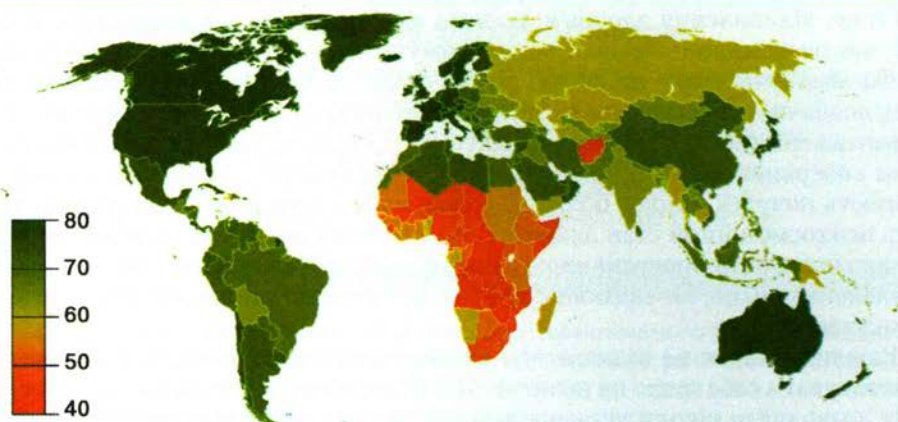
*Перший тип відтворення населення* характеризується низькою народжуваністю і низькою смертністю. Природний приріст тут до 10 осіб на 1000 мешканців (менше 1 %). Це призводить до скорочення трудових ресурсів, старіння нації. До цього типу відносять розвинуті країни Західної, Східної, Центральної Європи, США, Японію, Канаду, Австралію. Від'ємний приріст населення мають Німеччина, Угорщина, Бельгія, Австрія, Данія, Україна.

*Другий тип відтворення населення* характеризується високою народжуваністю і низькою смертністю. Природний приріст при цьому перевищує 1,2 % (понад 12 осіб на 1000 мешканців). До цього типу належать країни Африки, Азії, Латинської Америки, Албанія. Складність і динаміку чисельності й руху населення висвітлює теорія демографічного переходу. Вона пояснює відмінності у природному прирості населення різних регіонів насамперед соціально-економічними чинниками.

*Тривалість життя людини* – один із важливих демографічних показників. Учені вважають, що середня видова тривалість людського життя становить 110–115 і, можливо, 120–140 років, та насправді вона значно менша, хоча й має тенденцію до збільшення. Нині тривалість життя людини в різних країнах неоднакова: найвища – в Японії й Ісландії (понад 80 років), найнижча – у Республіці Чад (39 років) (мал. 80, 81).

В Україні сучасна демографічна ситуація викликає занепокоєння. Скорочення чисельності населення, зниження тривалості життя і народжуваності, від'ємне сальдо міграції стали характерними ознаками демографічної ситуації дев'яностих років. За прогнозами Інституту демографії НАН України, у 2026 р. населення країни скоротиться до 36 млн осіб, тобто становитиме на 10 млн менше, ніж сьогодні. На думку вчених, демографічні проблеми ще довго залишатимуться гострими: потенціал демографічного зростання вичерпаний, а процес вимирання триватиме не менше 20 років. У той же час наголошується на певному зростанні народжуваності. Певним





Мал. 80. Середня тривалість життя чоловіків (2009 р.)

каталізатором, з погляду демографів, стала державна підтримка: збільшення матеріальної допомоги при народженні дитини. Проте й такий захід не вирішить проблему повністю.

● **Психічне здоров'я населення.** Це один із найважливіших показників індивідуального здоров'я людини. За даними ВООЗ, кожен третій мешканець України має відхилення саме у стані психічного здоров'я. Це виявляється у появі таких патологічних станів, як астенічні й невротичні стани, депресія, вегето-судинна дистонія тощо. Останніми роками загострилася проблема наркотичної та комп'ютерної залежності в підлітковому віці. Такі хворобливі психоемоційні стани не можуть не впливати на фізичне здоров'я і можуть призвести до серйозних серцево-судинних захворювань, до розладів у функціонуванні органів і систем усього організму. Психоемоційний стан людини впливає на всі сфери її життєдіяльності, адже через його погіршення знижується рівень працездатності, псується стосунки з колегами і друзями, зникає взаєморозуміння з членами родини тощо. Науково обґрунтованим є той факт, що фізичне, психічне й духовне здоров'я взаємопов'язані між собою, тобто якщо людина має певні відхилення у психіці, то це, безумовно, відобразиться на інших гранях, які формують індивідуальне здоров'я людини.



Мал. 81. Середня тривалість життя жінок (2009 р.)





Отже, відновлення здоров'я людини має складатися з певного комплексу дій, які позитивно і всебічно впливатимуть на організм людини. Насамперед треба звернути увагу на спосіб життя людини: обрати оптимальний режим дня, визначити для себе час роботи й відпочинку, не уникати певних фізичних навантажень (вони сприяють виділенню у кров ендорфінів, що викликають стан своєрідної ейфорії, відчуття радості, фізичного і психічного комфорту, тамують почуття голоду, болю, невпевненості у собі, а отже, значно поліпшують психоемоційний стан людини). До активних занять фізичними вправами можна включати: прогулянки на свіжому повітрі, бажано на території парків й озелених місць, біг підтюпцем, а також використання комплексів ранкової гімнастики тощо.

Важливо також не піддаватися впливу негативних емоцій, а навпаки, налаштовувати себе лише на позитив. Ще стародавні східні філософи говорили: «Не дозволяйте ніколи незадоволеності, презирству, жадібності, ревностям та іншим низьким інстинктам торкнутися вашого розуму. Такі емоції створюють негативні струми, отруюють розум і тіло, результатом чого буде хвороба. Необхідно дисциплінувати свої емоції, бути щасливим і не дозволяти зовнішнім обставинам впливати на вас!»

● **Духовність.** Зазвичай під духовністю розуміють моральність, релігійність, певну піднесеність думок і вчинків. На думку багатьох учених, поняття «духовність» – це категорія етики, яка визначає моральний вимір людської життєдіяльності, це живе джерело доброчесностей людини, її моральна спроможність і вища цінність. Духовне здоров'я залежить від духовного світу особистості, зокрема складових духовної культури людства – освіти, науки, мистецтва, релігії, моралі, етики.

Економічна нестабільність, соціальна незахищеність громадян, особливо молоді, недостатня дієвість нормативно-правових актів з питань правових

## Доведіть чи спростуйте

Людина розумна на зламі епох виявилась нездатною подолати всілякі кризи життя, зокрема глобальні, тому їй на зміну має прийти людина духовна.

відносин молоді і суспільства сприяють формуванню у неї невпевненості у майбутньому і призводять до певної духовної кризи у людському середовищі, що в свою чергу сприяє виникненню таких негативних явищ, як загострення криміногенної ситуації, зростання алкоголізму, наркоманії, поширення венеричних захворювань і захворювань на СНІД тощо.

Як вихід із такого стану людство мусить переглянути свої життєві позиції й принципи, знову відчутти себе невід'ємною частиною Природи й зрозуміти, що духовне

здоров'я людини невіддільне від здоров'я Природи. Дослідження сучасних соціологів і психологів переконливо свідчать про те, що одна з причин розвитку глобальної соціальної кризи – це криза людського духу. До її проявів належать сплеск антисуспільних настроїв, егоїзму, нігілізму, локальних і регіональних збурень у суспільстві; планетарна епідемія аморальності, злочинності, наркоманії, проституції, тотальної легковажності, бездумності й жадоби швидкої наживи; деградація особистості в різних її проявах; зниження культурного й духовного рівня; зростання корупції, проявів некомпетентності й непрофесіоналізму у вирішенні національних і міжнародних питань.

Необхідні подальші величезні зусилля, аби дії людини стали мудрими, неупередженими й завбачливими. Якщо ж у її поведінці, як і досі, переважатимуть роз'єднаність, антагонізм, пожадливість, то зруйнуються найтонші механізми, котрі підтримують рівновагу сил природи, що оточує нас.



## Запитання та завдання для самоконтролю

1. Розкрийте поняття «фізичне здоров'я людини». Як впливає фізичне здоров'я людини на її соціальне життя?
2. Доведіть, що оздоровленням народу має опікуватися держава.
3. Назвіть ознаки нездорового психічного стану людини.
4. Як можна допомогти уникнути психічного стресу і розладу?
5. Розкрийте поняття «духовність». Як ви розумієте це поняття?



## Обговорімо ...

Оздоровлення нації – процес, що потребує комплексного багаторівневого підходу, ефективність якого залежить від скоординованих дій відомчих служб державної системи охорони здоров'я, органів виконавчої влади і місцевого самоврядування, наукових і громадських організацій.

## ТЕМА 3 ЕКОНОМІЧНА КРИЗА

## § 76. Економічна криза

● **Сутність економічних криз.** Сучасне суспільство прагне до постійного поліпшення рівня й умов життя людини, які може забезпечити тільки стійке економічне зростання. Однак спостереження показують, що довгострокове економічне зростання не є рівномірним, а постійно переривається періодами економічної нестабільності й навіть криз.

Економічні кризи періодично виникають у суспільстві впродовж усієї його історії. Спочатку вони виявлялися як кризи недовиробництва сільськогосподарської продукції, а з середини ХІХ ст. – недоспоживання, пов'язаного з порушенням рівноваги між промисловим виробництвом і платоспроможним попитом. До ХХ ст. економічні кризи мали досить локальний характер і обмежувалися невеликою кількістю країн. З часом вони почали набувати міжнародного характеру, оскільки розвиток світової торгівлі через взаємодоповнюваність і конкуренцію створював сприятливі умови для їхнього поширення. Дедалі частіше вони виявлялися в різкій зміні кон'юнктури, що спричиняло спад виробництва, зростання рівня безробіття, збільшення кількості банкрутств.

**Економічна криза** – це різке погіршення економічного стану країни. Особливої глибини економічна криза набуває тоді, коли охоплює основні сфери світового господарства, коли спад виробництва і зростання безробіття супроводжується валютною, енергетичною, сировинною кризою.

● **Історія виникнення економічних криз.** Першопричиною виникнення економічних криз є розбіжність між виробництвом і споживанням товарів. У рамках натурального господарства між виробництвом і споживанням існував прямий зв'язок і тому не було умов для економічних криз. Можливість для них з'явилася і розширювалася з розвитком товарного виробництва і обігу. Розподіл праці, розвиток спеціалізації і кооперування збільшував розрив між виробництвом і споживанням. Після того як товарне виробництво стало панівною формою організації виробництва, а ринок – стихійним його регулятором, розрив між виробництвом і споживанням як у часі, так і в просторі різко посилювався. В умовах стихійного розвитку виробництва економічні кризи стали об'єктивною закономірністю.







Для доіндустріальних способів виробництва було характерне недовироблення матеріальних благ. У період інтенсивного розвитку промисловості уперше виникло надвиробництво. Чому це сталося? Розвиток економіки сприяв тому, що виробництво набуло суспільного характеру, а форма привласнення результатів праці в основному збереглася приватною. Це спричинило загострення протиріччя між суспільним характером виробництва і приватною формою привласнення. Прояв цього протиріччя в різні історичні періоди і в різних країнах має свою специфіку, яка значною мірою впливає на характер криз. *Суть економічної кризи* виявляється у надвиробництві товарів щодо платоспроможного сукупного попиту, у порушенні умов відтворення товарного капіталу, у масових банкрутствах фірм, зростанні рівня безробіття й інших соціально-економічних потрясіннях.

Перша періодична криза сталася в Англії 1825 р. Наступна криза охопила Велику Британію і США в 1836 р. Криза 1847 р. стосувалася майже всіх країн Європи. Перша світова економічна криза сталася 1857 р. Це була найглибша криза з початку індустріального розвитку. Криза 1873–1878 рр. охопила більшість європейських країн і США, перевершивши всі попередні за своєю тривалістю. Світові економічні кризи відбувалися в 1900–1903 рр., 1907 р., 1920 р., проте їх не можна порівняти зі світовою кризою 1929–1933 рр. Вона тривала понад чотири роки, охопила більшість розвинутих країн й усі сфери економіки. При цьому сукупний обсяг промислового виробництва економічно розвинутих країн скоротився на 46 %, обсяги виплавки сталі скоротилися на 62 %, а видобутку вугілля – на 31 %, виробництво продукції суднобудування скоротилося на 83 %, зовнішньоторговельний обіг – на 67 %, кількість безробітних досягла 26 млн осіб (25 % усіх зайнятих у виробництві), реальні прибутки населення зменшилися в середньому на 58 %. Ця криза супроводжувалася величезною кількістю банкрутств. Тільки у США збанкрутіли 109 тис. фірм.

Після цієї кризи була затяжна депресія. Після незначного поживлення у 1937 р. настала нова криза, характерна тим, що їй не передувала фаза підйому. Нова криза хоча і була легша за попередню, але її перебіг був дуже гострим. Загальний обсяг промислового виробництва у світі скоротився на 11 %, а в США – на 21 %, випуск автомобілів зменшився на 40 %. Розвиток і загострення цієї кризи були перервані Другою світовою війною 1939–1945 рр.



Після Другої світової війни в 1948–1949 рр. вибухнула локальна економічна криза, яка охопила США і Канаду. У США обсяг промислової продукції тоді зменшився на 18,2 %, в Канаді – на 12 %, а загальний обсяг промислового виробництва індустріально розвинутих країн скоротився на 6 %.

Чергові економічні кризи в індустріально розвинутих країнах відбувалися в 1953–1954 і 1957–1958 рр. Проте найглибшою в повоєнний період була економічна криза 1973–1975 рр. Вона охопила всі індустріально розвинуті країни і відрізнялася високим рівнем інфляції. Характерною особливістю цієї кризи було переплетення її з глибокими структурними кризами, що вразили найважливіші сфери виробництва – енергетику, сировинні галузі, включаючи і сільське господарство, а також валютну систему.

Найбільшою в наш час стала світова фінансово-економічна криза 2008 р., що виявилася у формі сильного погіршення основних економічних показників у більшості розвинутих країн, а також наступною глибокою глобальною рецесією (спад виробництва й уповільнення темпів економічного зростання). Розпочалася ця криза з проблем на ринку іпотечного кредитування у США. З часом вона переросла у фінансову й загальноекономічну кризу глобального характеру, яка призвела до зменшення обсягів виробництва, зниження попиту і цін на сировину, зростання рівня безробіття тощо.

● **Класифікація економічних криз.** Виокремлюють наступні групи економічних криз. До *першої групи* відносять традиційні циклічні рецесії і цінові кризи, пов'язані з зовнішніми чинниками (ріст цін на нафту, на окремі види продовольства у зв'язку з неврожаєм тощо). Це галузеві кризи, пов'язані або з банкрутствами великих учасників окремих ринків, або із загальним занепадом окремих галузей. Це регіональні кризи, пов'язані зі слабкістю національних валют. Наприклад, основною причиною кризи 1998 р. в Росії став завищений курс рубля щодо долара, одним із механізмів підтримки якого були позамежні прибутковості на ринку цінних паперів. Відповідний борг увесь час нарастив і в певний момент перевищив можливості бюджету з його обслуговування й рефінансування. Відзначимо, що всі ці кризи мають спільну рису: вони можуть виявлятися в рамках існуючих економічних механізмів, без зміни економіки загалом.

*Друга група* – це кризи, які руйнують один або кілька базових економічних інститутів, властивих тій країні (або групі країн), у якій вони відбуваються. Наприклад, розпад країни (СРСР, Югославія, Чехословаччина тощо) повністю руйнує більшість економічних зв'язків, що своєю чергою призводить до виникнення загальних кризових явищ у економіках новостворених держав. Дуже часто такі кризи пов'язані з поразками у війнах і з революціями.

Кризи бувають загальні й часткові. *Загальні* кризи охоплюють все національне господарство. *Часткові* – поширюються на якусь одну сферу чи галузь економіки. Галузева криза охоплює одну з ланок господарства і спричинюється зміною структури виробництва, порушенням нормальних господарських зв'язків тощо. Наприклад, криза морського судноплавства 1958–1962 рр., криза в текстильній промисловості 1977 р.

Виділяють також кризи:

– *фінансові* – глибокий розлад державних фінансів. Це виявляється у постійних бюджетних дефіцитах. Крайнім виявом фінансової кризи є неплатоспроможність держави за іноземними позиками (під час світової економічної кризи 1929–1933 рр. припинили платежі за зовнішніми позиками Велика Британія, Франція, Німеччина, Італія. В 1931 р. США на рік відстрочили всі платежі за зовнішніми боргами);





- *грошово-кредитні* – потрясіння грошово-кредитної системи, за яких відбувається різке скорочення комерційного й банківського кредиту, масове вилучення внесків і крах банків, підвищення попиту населення й підприємців на готівку, падіння курсів акцій і облігацій, а також норми банківського відсотка;

- *валютна* криза, яка виражається у ліквідації золотого стандарту в обігу на світовому ринку й знеціненні валюти окремих країн (виснаження валютних резервів у банках, падіння валютних курсів);

- *біржова* криза – різке зниження курсів цінних паперів, значне скорочення їхніх емісій, глибокі спади в діяльності фондової біржі.

- *аграрна* криза – різке припинення збуту сільськогосподарської продукції (зниження цін на сільськогосподарську продукцію);

- *структурна* криза зумовлена порушенням нормальних співвідношень між галузями виробництва (однобоким розвитком одних галузей на шкоду іншим, погіршенням положення в окремих видах виробництва). Наприклад, у середині 70-х років XX ст. у світі виникли сировинна й енергетична кризи.

Інша класифікація криз здійснюється за **регулярністю порушення рівноваги** в економіці. Згідно з цією класифікацією виділяють:

- *періодичні* (циклічні) кризи, які повторюються регулярно через якісь проміжки часу;

- *нерегулярні* кризи, які мають свої особливі причини виникнення.

Ще одна класифікація ґрунтується на різниці характеру порушення пропорцій відтворення. Тут розрізняють два види криз:

- криза *надвиробництва* товарів – випуск зайвої кількості корисних речей, що не мають збуту;

- криза *недовироблення* товарів – гостра їхня нестача для задоволення платоспроможного попиту населення.

● **Причини економічних криз.** Провідні економісти обґрунтовують різні чинники, які призводять до виникнення економічних криз. Давід Рікардо (Англія) причиною криз вважав несправедливість у розподілі багатства. Сімон Сісмонді (Швейцарія) пояснював кризи недоспоживанням, невідповідністю між виробництвом і споживанням. Карл Маркс (Німеччина) стверджував, що кризи – це суперечність між виробництвом і споживанням (або анархія виробництва).

Український економіст Михайло Туган-Барановський причину виникнення криз вбачав у диспропорції між рухом заощаджень та інвестицій у галузях, що виробляють засоби виробництва. Він вважав, що потрібне раціональне регулювання інвестицій.

Джон Кейнс (Англія) пояснював кризи дією закону психології, згідно з яким люди «схильні зазвичай збільшувати споживання зі зростанням доходів, але не такою мірою, якою зростає дохід».

Сучасні економісти наводять ще багато причин, які перебувають у сфері господарської діяльності. *Економічні кризи* – це надзвичайно складні суспільні, економічні, соціальні і психологічні явища, що мають складні комплексні взаємовпливові причини і через які потерпає все суспільство, усі пересічні громадяни без винятку.

Технологія вирішення проблем економічних криз є класичною, а саме: визначити причини кризи, мінімізувати максимально її наслідки і знайти рішення, які створять сприятливі умови для відтворення економічних процесів.



### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Що таке економічні кризи і які їхні прояви у суспільному житті?
2. Назвіть причини виникнення економічних криз протягом історичного розвитку суспільства.
3. Визначте класифікаційні ознаки криз. Наведіть приклади типів економічних криз.
4. Використовуючи ознаки економічних криз, проаналізуйте сучасний стан економіки України.



## § 77. Обсяги виробництва в країнах світу та вичерпні природні ресурси. Рациональне природокористування

● **Роль природних ресурсів у сучасній світовій економіці.** Забезпечення економічних систем сучасного світового господарства мінеральною сировиною і паливом – первинними ресурсами матеріального виробництва – є однією з глобальних проблем, вирішення якої вимагає комплексного підходу і скоординованих дій усього світового співтовариства. *Ресурсна проблема* пов'язана з недостатньою забезпеченістю сировинними компонентами процесу виробництва і життєдіяльності людей.

**Природно-сировинні ресурси** – це досліджені, розвідані і добуті природні багатства, які використовуються в господарстві і є засобами існування людського суспільства. До них належать земля і її надра, водні і рослинні ресурси, ресурси атмосфери.

У наш час у різних країнах світу гостро відчувається нестача як відновних (води, продуктів рослинного й тваринного світу), так і невідновних (корисних копалин) природних ресурсів. Під загрозою зникнення перебувають 10 % рослин і 30 % всіх видів тварин планети. Споживання і забруднення води постійно збільшується із зростанням господарської діяльності. Так, якщо біологічні потреби людини і тварини становлять 10 т води на 1 т живої тканини протягом року, то для виробництва тільки 1 т паперу потрібно 1000 т води. В атмосфері загрозово зростає частка вуглекислого газу і зменшується частка кисню. Подвоєння світового видобування корисних копалин після 1950 р. відбувається в середньому кожні 15 років. Якби всі країни, що розвиваються, використовували мінеральні ресурси на рівні Сполучених Штатів Америки (з розрахунку на душу населення), то відомі тепер запаси природного газу вичерпались би через 5 років, нафти – через 4 роки, міді – через 9 років тощо.

Світове виробництво найважливіших видів сировинних ресурсів зростає приблизно тими ж темпами, що і *валовий суспільний продукт* та світове промислове виробництво.

**Валовий суспільний продукт** – це показник статистики, аналогічний валовій продукції, обчислений у масштабах країни. Це виміряна в поточних цінах сумарна вартість продукції, товарів, послуг (включаючи проміжний продукт і незавершене виробництво), вироблених у країні протягом року.

Так, за період 1951–1990 рр. при зростанні валового суспільного продукту в 3 рази і світового промислового виробництва в 3,6 раза продукція видобувних галузей збільшилася в 3,7 раза. Для підтримки цих темпів економічного розвитку світовий видобуток нафти виріс у 4 рази; природного газу – у 5,8;





залізної руди – у 2,5; виплавка сталі – у 2,9; виробництво пластмас – у 40 разів. Виробництво іншої продукції за цей же період також істотно зросло: бавовни – у 2 рази; каучуку – у 2,1; пиломатеріалів – у 1,6; пшениці – у 2,7 рази.

● **Загальна характеристика ресурсної проблеми.** Наша планета має значні водні, біологічні, мінеральні та інші ресурси, але вони не безмежні. Промислові підприємства використовують воду, сировину, паливо, кисень повітря в зростаючих обсягах. Ступінь використання природних ресурсів визначається не стільки їхніми природними властивостями, скільки соціально-економічними потребами.

**Мінерально-сировинна ситуація** у світі характеризується концентрацією запасів і видобутку в порівняно невеликому числі держав. На промислово розвинуті країни припадає близько 3,6 % запасів непаливних мінеральних ресурсів світу, 5 % нафти, 81 % виробництва обробної промисловості. На території країн, що розвиваються, сконцентровано близько 50 % світових непаливних корисних копалин, 2/3 запасів нафти і близько 50 % природного газу, при цьому вони виробляють менше 20 % продукції обробної промисловості. У цих країнах знаходяться 90 % промислових запасів фосфатів, 88 % кобальту, 86 % олова, більше 50 % мідної і нікелевої руд.

Ще більшою мірою сконцентроване споживання мінеральної сировини. Промислово розвинуті країни споживають понад 60 % мінеральної непаливної сировини, 58 % нафти і близько 50 % природного газу, тому тут спостерігається великий розрив між виробництвом і споживанням мінеральних ресурсів (наприклад, країни ЄС можуть задовольнити свої потреби тільки на 2/3, а Японія – на 1/3). Країни, що розвиваються, зважаючи на недостатній промисловий розвиток споживають близько 16 % світового виробництва мінеральної сировини.

**Водні ресурси.** З водних ресурсів важливе значення для людства має прісна вода, запаси якої становлять 2,5 % усієї води на Землі, до того ж понад 2/3 її законсервовано в льодовиках і сніжниках. Використовується ж тільки 0,0002 % загальних запасів прісних вод. У багатьох районах великі річки та озера знаходяться на порівняно мало освоєних територіях. Наприклад, Амазонка, річки Росії та Канади, що впадають в Північний Льодовитий океан.

Проблема нестачі води в густозаселених регіонах Землі пов'язана із значним забрудненням вод річок та озер в результаті господарської діяльності (мал. 82). Брудна вода стає непридатною для пиття, використання в побуті, зрошення сільськогосподарських земель та використання в промисловості.

**Земельні ресурси** – це землі, що використовуються або можуть бути використані в різних галузях національної економіки: основа розміщення господарських об'єктів, головний засіб виробництва в сільському, лісовому та інших господарствах. У світі нині розорано і обробляється 10,8 % загальної площі земельних ресурсів, зайнято луками та пасовищами 23,2 %, загальна площа сільськогосподарських угідь становить 34 %.



Мал. 82. Водосховище в Кенії. Сільські мешканці з північної частини Кенії набирають воду з резервуара, наповненого напередодні ввечері урядовою вантажівкою



Тенденцію зростання кількості населення і зниження землезабезпеченості загострюють необхідність розширення загальної площі сільськогосподарських земель. За останнє десятиліття їх площа зросла в світі на 360 млн га.

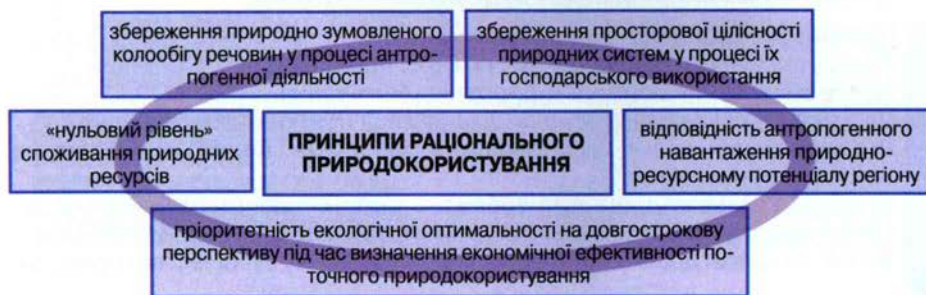
Деградація ґрунтів особливо інтенсивно відбувається в посушливих місцях, що охоплюють площу близько 6 млн км<sup>2</sup>, а найбільшою мірою притаманна Азії й Африці. У межах посушливих земель розташовані і головні райони спустелення, де перевипас худоби, зведення лісів і нерациональне зрошуване землеробство досягли максимального рівня. За існуючими оцінками, загальна площа спустелення земель у світі становить 4,7 млн км<sup>2</sup>. У тому числі територія, на якій відбулося антропогенне спустелення, оцінюється в 900 тис. км<sup>2</sup>. Щорічно вона збільшується на 60 тис. км<sup>2</sup>. В усіх великих регіонах світу найбільш піддані спустеленню пасовищні землі. В Африці, Азії, Північній і Південній Америці, Австралії й у Європі спустеленням порушені близько 80 % усіх пасовищ, розташованих у посушливих районах. Друге місце посідають незрошувані оброблювані землі в Азії, Африці і Європі.

Як приклад деградації навколишнього природного середовища в результаті нерационального природокористування можна навести також і *зnelіснення*. Процес зnelіснення виявляється у зменшенні площі під природною рослинністю, насамперед лісовою. За деякими оцінками, у період виникнення землеробства і скотарства лісами було вкрито 62 млн км<sup>2</sup> суходолу, а з урахуванням чагарників і перелісків – 75 млн км<sup>2</sup> (56 % усієї його поверхні). У результаті триваючого вже 10 тис. років зведення лісів їхня площа скоротилася до 40 млн км<sup>2</sup>, а середня лісистість – до 30 %.

● **Рациональне й нерациональне природокористування.** Природокористування включає об'єктивний процес залучення людиною природних ресурсів до виробничої і невиробничої діяльності, їх відтворення та охорону. У сучасних умовах науково-технічного і соціального прогресу поняття природокористування стає дуже актуальним, оскільки означає сукупність впливів людини на географічну оболонку Землі, що розглядається в комплексі. Виділяють два типи природокористування: рациональне і нерациональне.

**Рациональне природокористування** – це використання природних ресурсів в обсягах та способами, які забезпечують сталий економічний розвиток, гармонізацію взаємодії суспільства і природного середовища, рационалізацію використання природно-ресурсного потенціалу, економічні механізми екологобезпечного природокористування.

Рациональне природокористування спрямоване на забезпечення умов існування людства і отримання матеріальних благ, запобігання можливим шкідливим наслідкам людської діяльності, на підтримання високої продуктивності природи та охорону і економне використання її ресурсів.





Рациональне природокористування має забезпечити повноцінне існування і розвиток сучасного суспільства, за умови збереження високої якості середовища проживання людини. Цього можна досягнути завдяки економічній експлуатації природних умов і ресурсів при найефективнішому режимові їх відтворення з урахуванням перспективних інтересів розвитку господарства і збереження здоров'я людей.

Дотримання принципів раціонального природокористування дасть змогу розробити заходи з охорони довкілля, відновити порушені взаємозв'язки в екосистемах, запобігати загостренню екологічних ситуацій.

**Ресурсозбереження** – це прогресивний напрям раціонального використання природно-ресурсного потенціалу, що забезпечує економію природних ресурсів та зростання виробництва продукції при тій самій кількості використаної сировини, палива, основних і допоміжних матеріалів. Основні стратегічні напрями ресурсозбереження можуть бути зведені до таких: комплексне використання мінерально-сировинних ресурсів; впровадження ресурсозберігаючої техніки і технології; широке використання в галузях переробної промисловості вторинної сировини; стабілізація земельного фонду, відновлення родючості землі, рекультивація відпрацьованих кар'єрів тощо; ефективне регулювання лісокористування, підтримання продуктивності лісів, активне лісовідновлення; збереження рекреаційних ресурсів при розміщенні нових промислових об'єктів.

Нераціональним є таке природокористування, коли вплив людини на природу призводить до зменшення її відновлюваних властивостей, зниження якості і вичерпання природних ресурсів, забруднення навколишнього середовища. Воно може виникнути як наслідок не тільки прямих, але й опосередкованих впливів на природу.

**Нераціональне природокористування** може бути як навмисним, так і випадковим, або супутнім, наприклад спустошення, руйнування, пожежі, пов'язані з воєнними діями. Воно також може бути зумовлене плановими економічними і проектними прорахунками, недбалістю обліком і оцінкою природних ресурсів, недосконалістю природного законодавства, вузько відомчими підходами до розвитку економіки, недосконалістю технологій виробництва, браконьєрством, самовільною забудовою.

**Доведіть чи спростуйте**

Найперспективніший спосіб вирішення ресурсної проблеми – освоєння ресурсів Світового океану і космічного простору.

Показниками збитків від нераціонального природокористування, забруднення довкілля слугують: підвищення рівня захворюваності населення, зниження рівня продуктивності сільського господарства, порушення рівноваги екосистем.

## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Що таке ресурси та ресурсний потенціал?
2. Зазначте сутність ресурсної економічної проблеми.
3. Дайте визначення поняття «природокористування».
4. Які критерії покладені в основу класифікації природокористування?
5. Що втрачає природне середовище та суспільство через нераціональне природокористування?
6. Складіть картосхему, на якій зобразить регіони планети з найбільш загрозливим станом земельних, водних (поверхневих) і лісових ресурсів.
7. Визначте шляхи досягнення гармонійного розвитку суспільства і природи.



## § 78. Економічне зростання.

### Проблеми екстенсивного розвитку економіки у країнах світу

● **Економічне зростання.** Важливим критерієм економічного розвитку країни є економічне зростання. **Економічне зростання** – це збільшення якісних та кількісних параметрів виробництва. При характеристиці економічного зростання враховується і тип економічного розвитку, що виражає не тільки кількісні зміни у виробництві товарів і послуг, а й певні якісні зрушення.

Основна проблема теорії економічного зростання формулюється так: «Яким способом можна збільшити обсяг виробничих потужностей або валового національного продукту в умовах повної зайнятості ресурсів?».

Економічне зростання у масштабі всього суспільного виробництва представлене збільшенням річного обсягу виробництва товарів і послуг. Тому показником, за допомогою якого вимірюється економічне зростання, звичайно є ВВП. Крім того, використовують динаміку валового внутрішнього продукту (ВВП).

Для виміру економічного зростання, особливо при зіставленні на міжнародному рівні, широко використовують такий показник, як «величина ВВП на душу населення» і темпи його зростання. Цей показник зазвичай використовують для характеристики рівня життя і динаміки добробуту населення тієї або іншої країни. За однакового обсягу реального національного продукту його величина, що приходить на душу населення, буде залежати від чисельності населення даної країни. Так, ВВП Індії майже на 70 % перевершує ВВП Швейцарії, однак за рівнем життя населення Індії відстає від Швейцарії більш ніж у 60 разів. Тому, якщо зміни ВВП використовувати як узагальнений показник життєвого рівня, необхідно враховувати зміни, що відбуваються в чисельності населення. Наприклад, якщо реальний ВВП за рік збільшився на 1,5 %, але загальна чисельність населення за цей період теж виросла на 1,5 %, то в середньому рівні життя населення ніяких змін не відбудеться. Підвищення середнього рівня життя викликає лише таке збільшення обсягу виробництва (ВВП), що перевищує зростання населення.

● **Типи економічного зростання.** Розрізняють два типи економічного зростання – екстенсивний та інтенсивний (мал. 83).

**Екстенсивний тип.** Екстенсивний тип економічного зростання – це історично первiсний шлях розширеного відтворення (екстенсивний – від латинського слова *extensivus* – «що розширюється»). У цьому випадку розширення обсягів



Мал. 83. Типи економічного зростання





виробництва відбувається за рахунок трьох факторів: чисельності і розмірів підприємств; трудових ресурсів; матеріальних витрат (природних ресурсів, сировини, матеріалів, енергоносіїв).

Екстенсивне економічне зростання – це найбільш легкий шлях господарського розвитку. З його допомогою відбувається швидке освоєння природних ресурсів, а також вдається порівняно швидко скоротити або ліквідувати безробіття, забезпечити велику зайнятість трудових ресурсів.

Такий шлях збільшення виробництва має недоліки. Йому властивий технічний застій, за якого кількісне збільшення випуску продукції не супроводжується техніко-економічним прогресом, який є важливим двигуном економічного зростання. За визначенням, технічний прогрес включає не тільки нові методи виробництва, але також нові форми керування й організації виробництва – мається на увазі відкриття нових знань, що дозволяють по-новому комбінувати дані ресурси з метою збільшення кінцевого випуску продукції. При екстенсивному економічному зростанні випуск продукції підвищується пропорційно величині використовуваних виробничих основних фондів, матеріальних ресурсів і чисельності працівників, отже, на незмінному рівні залишаються значення таких економічних показників, як фондовіддача, матеріалоємність і продуктивність праці. Інакше кажучи, загальна ефективність виробництва залишається, у кращому випадку, незмінною.

Екстенсивний тип економічного зростання дає змогу швидко освоїти природні ресурси. Але внаслідок того, що використання цих ресурсів при екстенсивному типі йде нераціонально, відбувається швидке виснаження рудників, орного шару землі, корисних копалин, а такий показник як матеріалоємність залишається фактично незмінним. Отже, виникає необхідність витратити більше праці і засобів виробництва для видобутку кожної тонни сировини і палива. У результаті економічне зростання набуває витратного характеру.

Екстенсивне збільшення виробництва товарів і послуг відбувається за рахунок залучення додаткових чинників виробництва – землі, праці і капіталу, при цьому їхній якісний і технічний рівні залишаються незмінними. Коли суспільство має в наявності вільні невикористані ресурси, воно може нарощувати виробництво товарів і послуг екстенсивним шляхом. За останні 100 років реальний ВВП на планеті зростає щороку в середньому на 3,2 %, що забезпечувало кожні 22 роки подвоєння народного багатства. У розрахунку на душу населення ВВП зростає щороку на 1,8 % або подвоювався кожні 39 років. Довгострокова орієнтація на переважно екстенсивний шлях зростання випуску продукції призводить до кризових явищ.

Отже, екстенсивний тип економічного зростання забезпечується за рахунок кількісного збільшення обсягів функціонуючих чинників виробництва і практично за збереження незмінними їхніх попередніх техніко-технологічних параметрів.

**Інтенсивний тип.** Більш складний тип економічного зростання інтенсивний. Його головна ознака – підвищення ефективності виробничих факторів на базі технічного прогресу. Інтенсивний тип економічного зростання характеризується розширенням виробництва на основі якісного поліпшення всіх його факторів, тобто раціонального використання всього виробничого потенціалу.

За даного типу розширеного відтворення з'являється новий чинник економічного зростання – підвищення ефективності всіх традиційних чинників.



Інтенсивний тип економічного розвитку ґрунтується на широкому використанні більш ефективних засобів виробництва, що забезпечується за рахунок застосування більш прогресивної техніки, передових технологій, досягнень науки, підвищення кваліфікації кадрів. Завдяки цим факторам досягається також підвищення якості продукції, зростання продуктивності праці, ресурсозбереження, поліпшення використання наявної матеріальної бази виробництва.

Перевагою інтенсивного збільшення виробництва є переборення перешкод, породжених обмеженістю природних ресурсів, і можливість досягнення дуже високих темпів економічного зростання. Найбільш вигідним фактором його розширення стає ресурсозбереження. Наприклад, щоб зберегти одну тонну умовного палива (7000 ккал) шляхом застосування нової технології, потрібно в 3–4 рази менше витрат у порівнянні з витратами на видобуток такого ж обсягу палива.

Працезаощаджувальний вид інтенсифікації припускає, що нова техніка витісняє з виробництва робітників. У цьому випадку весь приріст виробництва досягається частково або цілком за рахунок підвищення продуктивності праці. Такий вид найбільш характерний для початкових періодів розвитку машинного виробництва – індустріалізації народного господарства.

Капіталоозаощаджувальний вид інтенсифікації: завдяки застосуванню більш ефективних машин і устаткування, сировини і матеріалів досягаються ощадливі витрати засобів виробництва. Ці процеси в найбільшій мірі стали виявлятися на початковому етапі НТР (науково-технічної революції), коли широко освоювалися високопродуктивне автоматичне устаткування, яке здешевлює продукцію, а також досягнення хімії полімерів і інші високоефективні речовинні чинники виробництва.

Всебічна інтенсифікація – це такий вид економічного зростання, при якому використовуються всі зазначені форми ресурсозбереження. Тоді заощаджуються і трудові, і речовинні умови виробництва. Даний вид економічного зростання практично впроваджується в умовах сучасного етапу НТР і новітньої технологічної революції.

Нова якість економічного розвитку виражається у зменшенні витрат праці і засобів виробництва в розрахунку на одиницю національного доходу. Істотно поліпшується весь господарський розвиток, неухильно підвищуються науково-технічний рівень і якість продукції, що випускається. Це є прямим наслідком переходу до більш технологічного способу виробництва.

Така структурна зміна – результат ощадливої витрати сировини, матеріалів і енергоносіїв при створенні кожного виробу.

У реальній дійсності немає «чистих» типів економічного розвитку, проте стосовно окремих підсистем можна говорити про переважно екстенсивну або переважно інтенсивну форму виробництва.

● **Чинники економічного зростання.** Темпи економічного зростання країн змінюються у часі і вимірюються відсотками. Існує різниця для країн з різним рівнем економічного розвитку з однаковими або близькими показниками відсотків зміни темпів економічного зростання. Для Сполучених Штатів з їх реальним ВВП, що становить нині приблизно 3995 млрд дол., різниця між темпами зростання в 3 % і 4 % виражається сумою 40 млрд дол. у рік. Для населення дуже бідної країни навіть півпроцентне зниження в темпах економічного зростання цілком може означати перехід від недоїдання до загрози голоду.





• Що стосується темпів зміни реального валового національного продукту на душу населення, то за однакових темпів економічного зростання різниця в життєвому рівні населення буде ставати дедалі більшою. Наприклад, дві країни А і Б розвиваються однаковими темпами (5 % на рік); але якщо в країні А ВВП на душу населення становить 10 тис. грн, а в країні Б – 500 грн., то 5 %-й приріст для країни А означає приріст, рівний 500 грн., а для країни Б – усього лише рівний 25 грн. на рік.

Політико-економічний аналіз змісту рушійних сил економічного зростання передбачає врахування не лише дії базисних економічних категорій (внутрішніх суперечностей, потреб, інтересів тощо), але й функціонування надбудови держави, політичних, ідеологічних, правових, культурно-духовних та інших відносин і відповідних інституцій: політичних партій, релігійних концепцій тощо. Таким чином, економічне зростання виступає завжди як результат дії економічних і неекономічних факторів. До останніх належать географічно-кліматичні, національно-демографічні, військово-політичні, культурні, інституціональні тощо. Вплив кожного з факторів може бути як позитивним, так і негативним, але неправомірно не враховувати їх, а тим більше їх сукупність.

Економічне зростання будь-якої країни визначається шістьма основними чинниками, чотири з яких зв'язані з фактичною здатністю економіки до зростання:

- кількість і якість природних ресурсів країни;
- кількість і якість трудових ресурсів країни;
- обсяг основного капіталу;
- технології.

Ці чотири чинники економічного зростання можна об'єднати за назвою чинників пропозиції. Саме вони роблять зростання виробництва фізично можливим.

● **Економічне зростання України та його риси.** Будь-яка перехідна економіка переживає період спаду виробництва, що підтверджується досвідом усіх європейських країн, котрі здійснюють ринкові реформи. Спочатку ці країни зіткнулися практично з тими ж проблемами, що й Україна: успадкована адміністративно-командна система, зношені виробничі фонди, нерациональна галузева і виробнича структура. Як і Україні, їм довелося переборювати наслідки стрибкоподібного підвищення цін на імпортні енергоносії, розриву економічних відносин із сусідніми державами.

Країнам Центральної Європи, західним сусідам України, вдалося подолати спад протягом трьох-п'яти років, у нас же цей процес набув затяжного характеру. Вагомою причиною нинішнього стану економіки України стало багаторічне втілення в життя принципу про випереджувальне зростання виробництва засобів виробництва порівняно з виробництвом предметів споживання. Внаслідок такої політики Україна успадкувала від СРСР украй нерациональну структуру промисловості, три чверті виробництва якої становила продукція важкої промисловості і лише чверть – продукція, призначена для задоволення потреб споживачів.

Ще однією причиною безпрецедентного спаду виробництва в Україні є незавершеність виробничого циклу в національній економіці. На момент здобуття незалежності в Україні вироблялося 15–20 % кінцевої продукції промисловості, а в Росії – понад 70 %. Тому розрив старих господарських зв'язків болюче відбився на вітчизняній економіці: численні чинники відтворення залишилися за межами країни. У господарській структурі переважають галузі, що мають потребу в державних дотаціях і тому важко піддаються перебудові.



На стані української економіки вкрай негативно позначається катастрофічна екологічна ситуація. Внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС радіонуклідного забруднення зазнали понад 12 млн гектарів земель.

Падіння обсягів виробництва зумовлене також чинниками, що почали діяти вже в роки незалежності, – суб'єктивними прорахунками. При цьому важливо зазначити, що сам курс на демонтаж командно-адміністративної системи й розбудову сучасної, заснованої на ринкових засадах відкритої національної економіки у стратегічному плані є правильним. Непослідовність у проведенні економічних реформ призвела до того, що перехід від адміністративно-командної системи до ринкової супроводжується зростанням тіньової економіки. Наявність гігантського тіньового сектору спотворює усі національні рахунки.

Перебудова структурної політики передовсім має ґрунтуватися на визнанні пріоритетності наукомістких і високотехнологічних галузей економіки, які в змозі зберегти здатність України ввійти у світовий економічний простір з високим технологічним потенціалом.

Особлива роль у відновленні економічного зростання належить земельній реформі, яка покликана підтримувати на селі найефективніші форми власності та господарювання.

Нині особливо важливою умовою переходу до економічного зростання є створення привабливого інвестиційного середовища для вітчизняних та іноземних інвесторів. Україна має великі можливості для активної діяльності інвесторів – значний споживчий ринок, вигідне геополітичне розташування, багаті природні ресурси, кваліфіковану й водночас дешеву робочу силу, потужну наукову базу.

У сфері зовнішньоекономічних зв'язків головним завданням є поступове входження України у світовий економічний простір. Для цього слід створити стабільну і сприятливу правову основу для залучення іноземних інвестицій і повернення українського капіталу у твердій валюті в Україну. Водночас необхідний захист молодого національного виробника від конкуренції іноземних фірм.

Суттєвим чинником стабілізації економіки України має стати активізація малого і середнього бізнесу. Саме малі підприємства можуть розв'язати такі завдання, як структурна перебудова економіки, насичення ринку найрізноманітнішими товарами і послугами, створення додаткових робочих місць. Малий бізнес послаблює монополізм і забезпечує конкуренцію. Однак поки що він іще не став в Україні реальною базою для становлення ринкової економіки.

#### Доведіть чи спростуйте

Екстенсивне економічне зростання – це найоптимальніший шлях господарського розвитку, адже дає змогу швидко освоїти природні ресурси.

#### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Як ви розумієте термін «економічне зростання»? Якими показниками воно вимірюється?
2. Чому економічне зростання є важливим показником соціально-економічного розвитку країни в сучасних умовах?
3. Назвіть і проаналізуйте типи економічного зростання.
4. Охарактеризуйте чинники економічного зростання.
5. Які особливості має економічне зростання в Україні? До якого типу воно належить?
6. Складіть таблицю, у якій проаналізуйте позитивні й негативні наслідки екстенсивного та інтенсивного економічного зростання.





## § 79. Наукові передумови сталого розвитку

● **Сутність поняття «сталий розвиток».** З кінця 50-х років XX ст. вчені, політичні й громадські діячі багатьох держав світу почали усвідомлювати, що за нинішніх тенденцій у демографічному й соціально-економічному розвитку практично всіх країн швидко вичерпується здатність земної біосфери зберігати екологічну рівновагу й забезпечувати життєвими ресурсами дедалі більшу кількість населення планети. Очевидно, що потрібно радикально змінювати парадигму розвитку земної цивілізації. Інакше жодні екологічні й природоохоронні заходи, широкомасштабні техніко-технологічні новації і жорсткі економічні механізми регулювання ресурсо-екологічних процесів неспроможні забезпечити в майбутньому нормальне функціонування біосфери та її найважливішої складової — людського суспільства.

У сучасних умовах міжнародного кооперування, інтеграції, розширення співпраці для вирішення актуальних проблем, що постали перед світовою спільнотою, нагальною є мета, яка б об'єднувала народи й держави. Найприйнятнішою фахівці вважають концепцію сталого розвитку, що ґрунтується на принципах взаємодії суспільства і природи та передбачає гармонізацію економічного й соціального розвитку і збереження довкілля. Основними її ідеями є вирішення економічних, соціальних і екологічних проблем та досягнення рівноваги між ними для забезпечення якісного рівня життя людини; запровадження зобов'язань нинішнього покоління, які гарантують таке збереження природних, соціальних та економічних ресурсів, щоб рівень добробуту наступних поколінь залишався не нижчим за сучасний.

Отже, **сталий розвиток** — це такий розвиток суспільства, який задовольняє потреби нинішніх поколінь і не ставить під загрозу можливості наступних поколінь задовольняти свої потреби.

Термін «сталий розвиток» застосовують у контексті «життєздатний розвиток» (мал. 84). Його також перекладають як всебічно збалансований розвиток. Теорія сталого розвитку є альтернативою економічного зростання, яке ігнорує екологічну небезпеку від розвитку суспільства за екстенсивною моделлю.



Мал. 84. Модель поняття  
«сталий розвиток»

Основою сталого розвитку є паритетність відносин у системі людина—господарство—природа. Сталий розвиток узагальнює в собі процес збереження навколишнього природного середовища, формування умов для відновлення біосфери та її локальних екосистем, орієнтацію на зниження рівня антропогенного впливу на природне середовище й гармонізацію розвитку людини в природі. Він передбачає безконфліктний прогрес всієї земної цивілізації, груп країн і регіонів, а також окремо взятих країн нашої планети за науково обґрунтованими планами, коли в процесі інтенсивного економічного розвитку кра-



Їм одночасно позитивно вирішуються питання збереження довкілля, ліквідації бідності та дискримінації як окремо взятої людини, так і цілих народів чи груп населення, у тому числі за етнічними, расовими чи статевими ознаками.

Принципове і фундаментальне значення у вирішенні питань навколишнього середовища і розвитку суспільства мала Конференція ООН, яка відбулася в червні 1992 року в м. Ріо-де-Жанейро (Бразилія). Саме на ній було проголошено, що основою вирішення гострих соціально-економічних і ресурсо-екологічних проблем є перехід до моделі сталого розвитку. У цій конференції взяли участь близько 30 тис. науковців, експертів, дипломатів і журналістів, представники урядів 178 держав світу (зокрема, понад 100 глав держав). На ній було ухвалено ряд документів: «Декларацію Ріо з довкілля та розвитку», «Кліматичну конвенцію», «Конвенцію з біорізноманіття», «Принципи щодо лісів». Найбільшим з ухвалених документів є «Порядок денний на XXI століття» (офіційна його назва – «Програма дій щодо довкілля й розвитку»): він охоплює 40 розділів, обсягом 500 сторінок, і поняття «сталий розвиток» відіграє в ньому провідну роль. Тоді ж було створено спеціальну комісію ООН зі сталого розвитку. Хоч документи Ріо-92 (як скорочено називають цю конференцію) не дали спеціального визначення поняття «сталий розвиток», їхнє значення в розробці та популяризації цієї проблематики важко переоцінити.

● **Концепція сталого розвитку.** Світове співтовариство визначило Концепцію сталого розвитку як стратегію існування у XXI ст. Зважаючи на глобальне значення Концепції, вкрай важливо реалізувати її на міждержавному й національному рівнях. Необхідність переходу на модель сталого розвитку всіх країн світу об'єктивно зумовлена демографічним «вибухом», НТР, а також нинішнім кризовим станом біосфери, спричиненим надмірним антропогенним навантаженням на природне середовище. На національному рівні Концепція сталого розвитку в кожній країні має визначати державну політику переходу до збалансованого соціально-економічного й екологічного розвитку і містити не тільки загальні уявлення про закономірності, принципи, етапи і напрямки такого розвитку, а й національно визначені стратегічні цілі і пріоритети, ефективні засоби реалізації та очікувані наслідки.

Отже, сталий соціально-економічний розвиток будь-якої країни означає таке функціонування її господарського комплексу, коли одночасно забезпечуються: задоволення дедалі більших матеріальних і духовних потреб населення; раціональне й екологічно безпечне господарювання і високоефективне використання природних ресурсів; підтримання сприятливих для здоров'я людини природно-екологічних умов життєдіяльності; збереження, відтворення і примноження якості довкілля та природно-ресурсного потенціалу суспільного виробництва. Інакше кажучи, сталий розвиток – це насамперед економічне зростання, за якого ефективно вирішуються найважливіші проблеми життєзабезпечення суспільства без виснаження, деградації і забруднення довкілля.

Звичайно, концепція сталого розвитку не могла б стати настільки поширеною, якби не існувало відповідних передумов як в основах традиційної економічної науки, так і в суспільстві. Головною передумовою стали грандіозні зміни, які виникли в світі в середині та кінці XX ст. Якщо раніше ареною економічного зростання було незначна кількість країн Європи, Азії і Північної Америки, то нині у світове господарство залучена більшість країн світу.





Концепція сталого розвитку ґрунтується на таких головних *принципах*:

- принцип обережності: збереження сучасного стану навколишнього середовища та перешкоди безповоротним чи небезпечним змінам;
- принцип «передбачення і запобігання»: це більш дешевий та менш ризикований підхід, ніж ліквідація збитків навколишньому середовищу;
- принцип балансу між ресурсами і забрудненням: використання ресурсів у обсягах регенеративної здатності екосистем; контроль над обсягом надходжень забруднень і відходів у рамках асиміляційного потенціалу екосистем;
- принцип збереження природного багатства на нинішньому рівні: недопущення зменшення природно-ресурсного потенціалу;
- принцип «забруднювач платить»: повна вартість екологічного збитку повинна бути компенсована користувачем (споживачем).

Реалізація цих принципів дасть змогу забезпечити:

- гармонізацію співіснування людини і природи;
- реалізацію права на справедливе задоволення потреб і рівність можливостей розвитку нинішнього і майбутнього поколінь;
- невід'ємність захисту навколишнього природного середовища від негативних впливів у процесі розвитку суспільства.

● **Історичні засади концепції сталого розвитку.** Основи концепції сталого розвитку закладено у працях відомого вченого В.І. Вернадського, який розробивчення про ноосферу. Він визначив місце людини в загальнопланетарному розвитку, вказав на те, що розвиток навколишнього середовища і розвиток суспільства нерозривні. Вже в перші роки ХХ ст. учений стверджував, що людство перетворилося на найпотужнішу геологічну силу на планеті, а отже, обов'язково має відповідати за майбутній стан природи. Теорія ноосфери Вернадського сформувалася тоді, коли світ складався з трьох взаємопов'язаних елементів: природа – людина – суспільство. Пізніше до них додався ще один суттєвий елемент – техніка, що стала головним чинником змін на планеті, особливо з кінця 50-х років ХХ ст.

Власне термін «сталий розвиток» бере свій початок з біоекології і вперше був використаний наприкінці 1960-х років у Канаді для позначення максимального вилову риби, який можна отримати протягом десятиліття. Проте вже у 1970-х роках його почали вживати для визначення оптимального обсягу використання біологічних ресурсів з обов'язковою умовою їх збереження або відновлення. Лише на початку 1980-х років цей термін був застосований у соціально-економічній географії для характеристики розвитку міст, промисловості, сільськогосподарства й інших галузей суспільної діяльності. Цей термін був досить популярний, бо він пов'язував різноманітні аспекти економіки, суспільного життя, охорони навколишнього середовища.

### Доведіть чи спростуйте

Концепція сталого розвитку – альтернатива нинішньому руйнівному ставленню людства до навколишнього середовища.

Термін «сталий розвиток» має досить тривалу історію, яку веде від Декларації першої Конференції ООН з навколишнього середовища (Стокгольм, 1972) і праць Римського клубу початку 1970-х років: саме тоді був усвідомлений зв'язок між проблемами навколишнього середовища, екологічним і соціальним розвитком. Уперше англійський термін «*sustainable*» (підтримуючий, сталий, безперервний) у словоспо-



лученні «sustainable development» («сталий розвиток») з'явився в доповіді Міжнародного союзу охорони природи і природних ресурсів «Всесвітня стратегія охорони природи» (1980).

Основні положення сучасної концепції сталого розвитку суспільства сформулювала прем'єр-міністр Норвегії Гру Харлем Брундланд у звіті «Наше спільне майбутнє», який був підготовлений для ООН і опублікований у 1987 р. Міжнародною комісією з навколишнього середовища і розвитку. Сталий розвиток був визначений ООН як розвиток суспільства, що задовольняє потреби нинішнього покоління, враховуючи при цьому інтереси майбутніх поколінь.

У серпні–вересні 2002 р. відбувся Всесвітній саміт зі сталого розвитку в Йоганнесбурзі (ПАР). Його можна назвати другою «мозковою атакою» світового співтовариства із запобігання глобальній екологічній кризі після Ріо-де-Жанейро.

Результати десятилітнього шляху суспільства до сталого розвитку (від 1992 року) неоднозначні. Багато фахівців вважають, що несталый розвиток все ще переважає у більшості регіонів світу. Майже всі країни виявилися неспроможними виконати свої зобов'язання 1992 року, що призвело до збільшення масштабів глобальної соціально-економічної кризи, загострення екологічних проблем. Так, у звіті про екологічне дослідження ООН у 2002 році відзначається: «Планета балансує на краю прірви, і час для того, щоб зробити економічний і політичний вибір, який міг би запобігти катастрофі, стрімко минає». Результати конкретних дій з поліпшення екологічної ситуації на планеті, підвищення життєвого рівня і якості охорони здоров'я поки що незначні. Десять років пішли на осмислення проблеми, привернення до неї уваги величезної кількості людей, насамперед молоді, створення громадянського суспільства, що сприйняло ідеї сталого розвитку, розробку національних концепцій цієї теорії. Проблематика сталого розвитку стала більш широко обговорюваною, зросла поінформованість населення. Розробляються концепції і стратегії в галузі сталого розвитку на національному і регіональному рівнях, реалізуються конкретні програми, виникають різні ініціативи та проекти в галузі сталого розвитку.

Основний підсумок Йоганнесбурзького саміту – підтвердження безальтернативності моделі сталого розвитку. Саміт прийняв «План здійснення рішень Всесвітнього саміту сталого розвитку», в якому викладені практичні заходи для досягнення сталого розвитку у світі на майбутній десятирічний період і документ «Політична декларація».

### Цікаві факти

#### Закони Коммонера

Зрозуміти численні взаємозв'язки і складні взаємостосунки між живою і неживою природою допоможуть закони, які в лаконічній афористичній формі сформулював американський еколог Барі Коммонер.

**Закон перший:** «Усе пов'язане з усім». Закон про екосистеми та біосферу, який наголошує на зв'язку усіх процесів і явищ у природі.

**Закон другий:** «Усе має кудись діватися». Визначає необхідність гармонійного колообігу в господарській діяльності та забезпечення стабільного існування біосфери.

**Закон третій:** «Природа знає краще». Розкриває сутність розумного, свідомого природокористування.

**Закон четвертий:** «Ніщо не дається задарма». Кожне нове досягнення обов'язково супроводжується втратою чогось попереднього. Це закон раціонального природокористування. Платити потрібно енергією за додаткову переробку відходів, добривами – за підвищення врожаю, санаторіями і ліками – за погіршення здоров'я людини тощо.





## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Обґрунтуйте передумови виникнення моделі сталого суспільного розвитку в наш час.
2. Назвіть міжнародні заходи, на яких обговорювалися питання глобальних екологічних проблем та сталого розвитку.
3. Як ви розумієте поняття «сталий розвиток»?
4. Визначте головні принципи концепції сталого розвитку.
5. Охарактеризуйте історичні засади створення концепції сталого розвитку.

## Обговорімо...

Без здійснення ефективного захисту довкілля розвиток людства зупиниться, а без розвитку людства ефективний захист довкілля здійснювати неможливо.

## § 80. Сталий розвиток і його показники

● **Індикатори сталого розвитку.** Необхідність створення індикаторів і показників сталого розвитку була зазначена в глобальній програмі «Порядок денний на XXI століття» (Ріо-92). Вони потрібні як основа для прийняття рішень щодо майбутнього розвитку на всіх рівнях, а також для контролю за досягненням поставлених завдань, управління різними процесами, оцінки ефективності тих чи інших засобів і технологій.

Критерії та індикатори сталого розвитку розробляють міжнародні організації: ООН, Світовий Банк, Європейська Комісія, Організація країн економічного співробітництва і розвитку (ОЕСР), Науковий комітет з проблем навколишнього середовища (SCOPE) та ін. Хоча робота в цьому напрямку ще триває, сьогодні вже є ряд проектів індикаторів для систем різних масштабів: глобального, регіонального, національного, галузевого рівнів, навіть для окремих населених пунктів та підприємств.

***Індикатори сталого розвитку** – це системи показників, які дають змогу робити висновки про стан або зміни економічних, соціальних чи екологічних процесів і явищ. Їх використовують для обґрунтування прийняття рішень, інтерпретації змін, виявлення недоліків у природокористуванні, полегшення доступу до інформації для різних категорій споживачів, обміну науково-технічною документацією.*

У світі існує два підходи до розробки індикаторів сталого розвитку. *Перший підхід* передбачає побудову системи індикаторів, кожен з яких відображає окремі аспекти сталого розвитку. При цьому виділяють наступні підсистеми показників: екологічні, економічні, соціальні та інституційні. *Другий підхід* передбачає побудову інтегральних індикаторів, які дають змогу аналізувати рівень стійкості соціально-економічного розвитку. Інтегрування таких показників відбувається на основі трьох груп показників: еколого-економічних, еколого-соціально-економічних та екологічних.

● **Приклади показників сталого розвитку.** Для визначення й оцінки досягнень в галузі стійкого розвитку країни – члени ЄС використовують тільки 15 індикаторів, серед яких головними є показники економічного зростання, зайнятості, соціального прогресу й ефективності охорони навколишнього середовища.

Стосовно навколишнього природного середовища використовують сім екологічних показників: три стосуються атмосферного середовища, інші – якості води, ефективності використання земель, відходів.



У США, наприклад, використовують показники поліпшення здоров'я і навколишнього середовища, показники економічного розвитку, показники соціальної справедливості, показники збереження природи, показники раціонального господарювання та інші.

Одна з найбільш повних за охопленням систем індикаторів сталого розвитку розроблена Комісією з сталого розвитку ООН. Ці індикатори розподілені на такі основні групи:

- індикатори соціальних аспектів;
- індикатори економічних аспектів;
- індикатори екологічних аспектів (включаючи характеристики води, ґрунту, атмосфери, інших природних ресурсів, а також відходів);
- індикатори інституційних аспектів (програмування і планування політики, наукові розробки, міжнародні правові інструменти, інформаційне забезпечення, посилення ролі основних груп населення).

Одним з головних показників є «індекс соціального розвитку», який раніше позначався терміном «індекс розвитку людського потенціалу» або «індекс людського розвитку». Цей показник відображає якість розвитку людей, соціальні умови їх життя в окремо взятій країні. Його визначають за сукупністю трьох показників: середньої тривалості життя, рівня освіти (ступеня грамотності) й реального внутрішнього валового продукту на одну особу. Ці три чинники утворюють «середній показник» по країні. За найкращих соціальних умов, створених для розвитку людини, він дорівнює одиниці, за найгірших – нулю.

Зазначимо інші показники.

#### ***Економічні індикатори характеризують:***

- темпи зростання валового внутрішнього продукту (ВВП);
- ВВП на душу населення;
- долю інвестицій у ВВП;
- зміну характеристик споживання;
- інтенсивність використання природних ресурсів;
- частку екологічно чистих технологій в загальному обсязі технологій;
- співвідношення кількості продуктів, товарів, послуг, вироблених чи здійснених із заощадженням природних ресурсів, до загальної їх чисельності;
- співвідношення кількості продуктів, товарів, послуг, вироблених чи здійснених із заощадженням енергії чи використанням альтернативних джерел енергії, до загальної їх чисельності.

#### ***Соціальні індикатори характеризують:***

- середню тривалість життя людей;
- рівень дитячої смертності;
- співвідношення середньої та мінімальної заробітних плат;
- відсоток населення, яке проживає за межею бідності;
- рівень безробіття;
- чисельність населення, яке проживає в екологічно небезпечних умовах;
- темпи зростання зайнятості населення;
- зниження рівня дитячої смертності;
- доступ до послуг у сфері санітарії;
- доступ до інформації;
- захист і поліпшення здоров'я людей.





### **Соціальні індикатори, пов'язані з освітою, характеризують:**

- співвідношення динаміки витрат на освіту до динаміки зростання ВВП;
- середній рівень освіти дорослого населення, питому вагу людей з високою освітою;
- доступ до неперервної освіти, в тому числі чисельність працюючих, які набули додаткової спеціальності чи підвищили освіту;
- забезпеченість шкіл комп'ютерною технікою;
- забезпеченість студентів університетів комп'ютерною технікою та доступом до мережі Інтернет під час навчання;
- кількість користувачів мережі Інтернет;
- кількість друкованих видань, в тому числі з питань освіти та науки;
- кількість друкованих видань, які передплачуються бібліотеками.

### **Екологічні індикатори (здебільшого розраховуються на одного мешканця) характеризують:**

- споживання водних ресурсів, в тому числі чистої питної води;
- обсяги стічних вод та ефективність їх очищення;
- площу заповідних територій;
- площу природно-рекреаційних територій;
- кількість лісових угідь і темпи зростання заліснення;
- обсяги викидів в атмосферу, в тому числі від транспортних засобів;
- обсяги побутових відходів, в тому числі частка обсягу побутових відходів, що утилізуються;
- обсяги радіоактивних відходів;
- обсяги хімічних та інших небезпечних відходів, у тому числі непридатних та заборонених до використання пестицидів;
- кількість господарств, які запроваджують практику сталого сільського господарства;
- кількість господарств, які запроваджують органічне землеробство.
- Інституційні індикатори характеризують:
- наявність законодавчої бази з питань сталого розвитку (концепція, стратегія, плани: загальнодержавний, регіональні, місцеві);
- наявність державних та місцевих органів, що здійснюють управління з впровадження сталого розвитку;
- витрати на утримання органів державного управління;
- витрати на утримання органів місцевого самоврядування;
- індекс ефективності державного управління;
- участь громадськості в обговоренні та прийнятті рішень.

Крім цих показників, останнім часом у міжнародній практиці використовують ще два показники, які характеризують екологічний стан планети і використання природних ресурсів. Це: індекс «живої планети» та «глобальний екологічний слід».

**Доведіть чи спростуйте**  
Економічні індикатори є головними показниками сталості розвитку суспільства.

Індекс «живої планети» використовують для оцінки стану природних екосистем планети в рамках щорічної доповіді Всесвітнього фонду дикої природи. Він вимірює природний капітал лісів, водних і морських екосистем. У 1970-ті роки людство вийшло за межі відновлюваних можливостей в глобальному масштабі, що відображається у зменшенні даного індексу на 33 % за останні 30 років.



Показник «глобальний екологічний слід» (тиск на природу) відображає рівень споживання населенням продуктів харчування і матеріалів в еквівалентах площ біологічно продуктивних земель та моря, які необхідні для виробництва цих ресурсів і поглинання відходів, а споживання енергії – в еквівалентах площі, яка необхідна для компенсації відповідних викидів  $\text{CO}_2$ . За період 1970–1997 рр. індекс ЕС виріс на 50 %, або на 2 % на рік. Метод «екологічного сліду» дає змогу аналізувати фактичний тиск суспільства на природу. За розрахунками вчених у наш час такий тиск на 30 % перевищує її потенційні можливості.

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. У чому, на вашу думку, полягають основні завдання сталого розвитку суспільства?
2. Обґрунтуйте мету створення показників сталого розвитку.
3. Проаналізуйте підходи до розробки індикаторів сталого розвитку.
4. Наведіть приклади екологічних, економічних і соціальних показників, які визначають сталий розвиток суспільства.



### Обговорімо...



Який показник – «екологічний слід» чи індекс «живої планети» – повніше характеризує вплив людини на навколишнє природне середовище?

## § 81. Способи вирішення проблем сталого розвитку

● **Економічне зростання і сталий розвиток.** Відомо, що сталий соціально-економічний розвиток держав і регіонів можливий тільки на основі збалансованого вирішення економічних, соціальних і екологічних завдань. Проте в практичній діяльності питання економічного і соціального характеру «традиційно» зберігають пріоритетний характер і навіть нерідко суперечать «екологічним», що в результаті і підриває природну основу стійкого розвитку.

За останні десять років суспільство мало поступило далі на шляху вирішення проблеми сталого розвитку. Нині спостерігається деяке зниження громадського інтересу до цієї проблеми. Тим часом сама проблема об'єктивно не перестала існувати, а причини, що зумовили її виникнення, продовжують діяти. В результаті людство неухильно рухається до глобальної екологічної катастрофи. Така ситуація пояснюється рядом причин, серед яких можна виділити головні:

- по-перше, труднощі зумовлені об'єктивною складністю і масштабом самої проблеми, її глобальністю, багатоаспектністю, різним характером і швидкістю перебігу процесів, що визначають її сутність. У результаті у багатьох людей формуються неоднакові уявлення загалом про проблему і способи її вирішення;
- по-друге, в суспільній свідомості все ще панує думка про можливість вирішення цієї проблеми у віддаленішій перспективі;
- по-третє, зважаючи на глобальність проблеми, її рішення можливе тільки завдяки скоординованим зусиллям багатьох країн світу. Тим часом кожна країна має свої національні інтереси, які не завжди відповідають глобальним цілям досягнення стійкого розвитку. А це, за наявності суверенного права, створює важковирішувані протиріччя.





• Першопричиною виникнення проблеми сталого розвитку стала глобальна екологічна криза, зумовлена зростанням техногенного тиску на природне середовище, що загрожує виживанню людини як біологічного виду. Вирішити її можна лише за умови переходу суспільства на шлях розвитку, який забезпечить його матеріальні потреби в межах використання місткості біосфери. Тобто йдеться про зміну парадигми розвитку суспільства, адже виконати цю умову можна, лише кардинально змінивши уявлення громадськості про масштаб і структуру споживання, а отже, про економічний і соціальний розвиток. Це глобальне завдання стосується усіх країн, але вирішувати його кожна країна має самостійно, водночас беручи участь у виробленні загальних рішень.

У міжнародному територіальному поділі праці економічно розвинуті країни спеціалізуються на виробництві готової продукції, а країни, що розвиваються, – на видобутку і постачанні сировини та продовольчої продукції. Зростає економічна і соціальна нерівність кран світу, виснажуються природні ресурси, і загострюються екологічні проблеми у найбільш розвинених країнах. Протягом другої половини ХХ ст. світова економіка зростала в середньому на 2,3 % в рік, а розрив між багатими і бідними країнами зріс у 10 разів. На початку ХХІ ст. 1,2 млрд жителів планети мешкають в умовах крайньої бідності, 2,5 млрд осіб – у неналежних санітарно-гігієнічних умовах. Тому в майбутньому основними цілями економічного розвитку буде поява якісно нових капітальних благ і цінностей, явищ і процесів, глибока модернізація та перебудова усієї економічної і соціальної систем.

Економічне зростання як органічна складова економічного розвитку – це збільшення обсягів ВВП країни в одному періоді порівняно з іншим. Воно є свідченням зростаючих можливостей країни у реалізації своїх виробничих можливостей. Щоб економічний розвиток мав сталу тенденцію і визначені перспективи, він має бути збалансованим, врівноваженим у системі «економіка–природа–соціум» і самодостатнім. Збалансованість і рівновага мають підтримуватись постійними змінами, які породжуються самою економікою.

За сучасних умов економічний розвиток набув глобального характеру, виходячи за межі окремих країн і регіонів, що потребує внесення коректив у функціонування світової соціально-економічної системи. Глобальна економічна рівновага, суть якої сформулював член Римського клубу Е. Пестель, означає такий стан, за якого чисельність населення та обсяг капіталу залишаються незмінними, а між чинниками, що впливають на їх збільшення або зменшення, підтримується стійкий баланс. Для досягнення глобальної рівноваги необхідно, щоб:

- обсяг капіталу й чисельність населення залишались постійними, темпи народжуваності й смертності та попит на капітальні вкладення (інвестиції) й амортизація були однакові;
- початкові значення народжуваності, смертності, інвестицій та амортизації були мінімальні;
- рівні, на яких стабілізується капітал і чисельність населення, і співвідношення між ними встановлювались відповідно до суспільних потреб.

Передумови глобальної рівноваги стосуються національного господарства, в якому держава відповідними економічними й іншими засобами впливає на динаміку і структуру економічного розвитку. У цьому контексті значення національних стратегій сталого розвитку важко переоцінити. Взаємодія національних господарських комплексів, з одного боку, та механізми світового ринку – з іншого, є запорукою формування глобальної економічної рівноваги.



Показниками, які характеризують сталість розвитку, є: частка ресурсомістких і екологобезпечних галузей у структурі промисловості; частка наукоємної та екологічно сертифікованої продукції у загальному обсязі виробництва; інноваційна активність; ступінь рециркуляції і замкненості виробничих процесів; надходження платежів за природокористування та їх структура: за використання природних ресурсів (рента) та за забруднення компонентів природного середовища (збитки); розвиток соціальної інфраструктури; рівень добробуту населення; довголіття.

Таким чином, світова практика доводить, що запорукою сталості, збалансованості є саме економічний розвиток і зростання, які забезпечують прогрес і добробут суспільства на якісно новій ресурсній і технологічній базі та ефективному управлінні.

● **Етапи переходу до сталого розвитку.** На шляху до сталого розвитку будуть видозмінюватися уявлення про нього, оскільки змінюватимуться знання про природу, людину, її потреби та засоби їх задоволення. Саме тому реалізація принципів сталого розвитку має відбуватись поетапно.

На *першому (стабілізаційному) етапі* необхідно створити передумови переходу до сталого розвитку: потрібно сформувані у суспільстві бачення розвитку держав на принципах, задекларованих 1992 р. у Ріо-де-Жанейро, та спрямувати всі зусилля і ресурси на вирішення гострих екологічних, економічних і соціальних проблем, які перешкоджають переходу до сталого розвитку. Потрібно зупинити процеси деградації у природі та суспільстві, створити умови для комплексного оздоровлення природного середовища і відтворення природних ресурсів, а також досягти усвідомлення більшістю населення безальтернативності сталого розвитку та пріоритетності екологічних чинників над усіма іншими.

На *другому (підготовчому) етапі* варто здійснити перехід від економіки зростання до економіки розвитку, забезпечити комплексне відновлення природного середовища і надати пріоритетне значення відтворенню природних ресурсів. Необхідно розробити і впровадити в життя нову політику в галузі освіти і виховання, науки і технологій відповідно до принципів і завдань сталого розвитку.

На *третьому (перехідному) етапі* мають здійснюватися системні перетворення в економіці, екологізація суспільно-економічних відносин, технологічне оновлення виробництва. Потрібно остаточно подолати бідність як соціальне явище. Варто поступово наблизити витрати ресурсів на одиницю кінцевої продукції та якість життя народу до рівня розвинутих країн.

На *четвертому (сформованому) етапі*, коли будуть реалізовані основні засади сталого розвитку, країни мають існувати як повноправні члени міжнародної спільноти розвинутих країн світу, що перейшли на шлях такого розвитку.

На різних етапах переходу до сталого розвитку виконання завдань має координуватись і здійснюватись спільними зусиллями на міжнародному, державному, регіональному й місцевому рівнях, за активної участі наукових, освітніх, виробничих, фінансових, політичних та інших структур громадськості. Загальна стратегія і програми виконання її етапів мають базуватись на еколого-ресурсних, економічних та соціальних складових розвитку, за відповідного нормативно-правового забезпечення.

**Еколого-ресурсна складова переходу до сталого розвитку.** Екологічну складову сталого розвитку потрібно розглядати в двох аспектах – природно-ресурсному та середовищевірному. Природно-ресурсний аспект характеризує





масштаби та ефективність використання різноманітних природних ресурсів, а також напрямки і засоби відтворення їх потенціалу. Середовищетвірний аспект характеризує базові потреби людини в якісному навколишньому середовищі життєдіяльності. Він передбачає збереження і відновлення природних систем, їхньої розмаїтості і здатності до саморегуляції як необхідної умови існування людського суспільства, а також забезпечення сприятливого стану навколишнього середовища як необхідної умови поліпшення якості життя і здоров'я населення.

***Отже, для переходу суспільства до сталого розвитку необхідно підпорядкувати всю діяльність таким напрямкам розвитку:***

- збалансоване використання природно-ресурсного потенціалу шляхом раціонального використання природних ресурсів через перебудову всього господарського комплексу та подолання проблем його територіальної організації;
- врахування інтересів майбутніх поколінь у використанні природних ресурсів шляхом визначення переліку невідновлюваних ресурсів певної якості, вичерпання яких можна прогнозувати через 25, 50, 75, 100 та більше років;
- забезпечення державного контролю над обсягами, повнотою, ефективністю та доцільністю використання невідновлюваних природних ресурсів;
- здійснення пошукових і геологорозвідувальних робіт для розширення сировинної бази невідновлюваних природних ресурсів;
- забезпечення пріоритетності впровадження технологій, які б сприяли підвищенню повноти та комплексності використання супутніх природних ресурсів і відходів;
- забезпечення екологічної стійкості природних екосистем.

● **Економічна складова переходу до сталого розвитку.** Економічна система є важливою складовою комплексного сталого соціально-економічного розвитку території. При цьому структурна перебудова економіки має здійснюватися шляхом переходу від аграрно-індустріальної чи індустріально-аграрної моделі екстенсивного типу до конкурентоспроможної, інноваційної ринкової економіки інтенсивного типу (орієнтованої як на зовнішній, так і на внутрішній ринки).

***Принципові напрямки діяльності та завдання в економічній сфері такі:***

- усі плани і програми економічного розвитку мають бути спрямовані на досягнення балансу економічної системи із соціальною та екологічною складовими сталого розвитку;
- усі проекти в економічній сфері не можуть бути здійснені без проведення екологічної експертизи, яка обов'язково враховує всі чинники сталого розвитку, та обговорення і погодження з громадою;
- критерієм економічної доцільності й екологічної припустимості застосування промислових технологій є мінімізація використаних ресурсів і відходів, що утворюються;
- виробництво необхідного обсягу товарів і послуг, що забезпечують належну якість життя, здійснюється за умов неперевищення протягом їхнього повного життєвого циклу екологічного простору території;
- у сфері розбудови економіки діють екологічні важелі: підтримується



все, що екологічно доцільне (податкові пільги), а екологічно неприйнятному ставляться перепони (штрафи);

- довгострокові прогнози та планування в економіці відбуваються етапами, адекватно до діючої програми розвитку, і навіть за докорінних змін у ресурсній і сировинній базі, переходів на нові види енергоспоживання принципи сталого розвитку не змінюються;
- випереджальні темпи економічного зростання, порівняно з темпами споживання первинних енергетичних ресурсів, мають забезпечуватись завдяки і технічному, і структурному енергозбереженню.

● **Соціальна складова переходу до сталого розвитку.** Подолання будь-яких соціальних проблем неможливе без забезпечення сталого розвитку. Тому перехід країни до такого розвитку потребує зміни політики в соціальній сфері, основними напрямками якої мають бути:

- збереження здоров'я людини;
- сприяння поліпшенню демографічної ситуації;
- забезпечення соціальних гарантій людям, які потребують захищеності;
- досягнення нормативів якості життя, прийнятих у розвинутих країнах;
- досягнення орієнтирів сучасного рівня раціонального споживання для всіх верств населення;
- гуманізація суспільних відносин завдяки реформуванню систем управління, освіти, науки, культури й охорони здоров'я.

● **Міжнародне співробітництво у забезпеченні переходу до сталого розвитку.** Тільки за умови ефективного міжнародного співробітництва й гарантування національних інтересів країн світу може бути здійснений перехід до сталого розвитку.

*Основними напрямками міжнародного співробітництва у забезпеченні переходу країни до сталого розвитку є:*

- участь в опрацюванні глобальної, регіональних і міждержавних програм сталого розвитку й узгодження з ними національної програми цього розвитку;
- створення максимально сприятливих умов для реалізації міжнародних програм у сфері інноваційного розвитку та розбудови інформаційного суспільства;
- підвищення ефективності міжнародних програм шляхом удосконалення механізмів державного та громадського контролю за їх виконанням;
- розвиток двосторонніх програм співробітництва з прикордонними державами, зокрема в галузі охорони навколишнього середовища та запобігання транскордонному забрудненню;
- підвищення ефективності міжнародної співпраці в рамках діяльності міжурядових комісій з питань торговельно-економічного співробітництва;
- відмова від зовнішнього фінансування нових проектів і створення виробництв, функціонування яких зумовлюватиме значні обсяги небезпечних відходів, збільшення викидів і скидів забруднювальних речовин у навколишнє природне середовище або підвищення рівня екологічного ризику;

**Доведіть чи спростуйте**

Виникнення проблеми сталого розвитку пов'язане лише з глобальною екологічною проблемою.





- сприяння залученню іноземних інвестицій і технологій в екологічно «дружні» сфери виробництва – переробку відходів, енергозбереження, «безвідходні» виробництва та виробництва замкнутого циклу, розвиток екологічно чистих технологічних циклів, а також розвиток інформаційних технологій, комунікацій, у тому числі шляхів сполучення (насамперед транспортних коридорів), у галузі будівництва та машинобудування;
- впровадження міжнародних стандартів і нормативів у сфері охорони навколишнього природного середовища та здоров'я людини.



### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Проаналізуйте взаємозв'язок між економічним зростанням та забезпеченням сталого розвитку країни.
2. Назвіть умови глобальної економічної рівноваги.
3. Охарактеризуйте етапи переходу до сталого розвитку.
4. Дайте обґрунтування еколого-ресурсній, економічній та соціальній складовим переходу суспільства до сталого розвитку.

### § 82. Досвід розробки національних стратегій сталого розвитку

Для досягнення засад сталого розвитку в документах, прийнятих міжнародним співтовариством у 1992 р. на саміті у Ріо-де-Жанейро, кожній країні було запропоновано розробити національну стратегію сталого розвитку відповідно до своїх особливостей, пріоритетів, еколого-економічної ситуації та стану розвитку національного господарства. Ця ж пропозиція, але більш акцентовано, прозвучала на спеціальній сесії Генеральної Асамблеї ООН у 1997 р., яка закликала країни розробити власні стратегії.

Як показує досвід саміту зі сталого розвитку, який відбувся в Йоганнесбурзі 2002 р., не всі країни змогли розробити і прийняти національну стратегію сталого розвитку. Проте багато з них накопичили досвід, який є корисним для інших країн.

Що ж таке стратегія сталого розвитку? Нині вона розуміється не як закінчений незмінний продукт, а як інтерактивний процес, заснований на аналізі прийняття рішень, плануванні, впровадженні новачій, перегляді результатів діяльності.

За даними Департаменту ООН із сталого розвитку, станом на 2009 рік близько 30 % країн світу розробили або ініціювали розробку такої стратегії. Водночас країни, у яких ініційований процес її розробки, можна поділити на три умовні групи: країни Європи, інші економічно розвинуті країни світу, решта країн світу. Наведемо коротку характеристику розробки стратегії сталого розвитку цих країн.

Національні стратегії найкраще розроблено у європейських країнах. Саме їм належить першість в історії розроблення таких стратегій. Це можна пояснити тим, що в європейських країнах традиційно добре розроблена екологічна політика, а також існуванням наднаціональних ініціатив із сталого розвитку, які стимулюють розробку національних стратегій (наприклад, стратегія сталого розвитку (ССР) Європейського Союзу, Стратегія сталого розвитку Скандинавських країн тощо).

В інших розвинутих країнах світу результати створення і впровадження стратегій сталого розвитку дещо нижчі. Так, Австралійський Союз прийняв



національну стратегію екологічного сталого розвитку у 1992 р., проте цей документ себе вже вичерпав, а новий ще не розроблено. Нова Зеландія, навпаки, лише у 2006 р. закінчила розробляти власну стратегію сталого розвитку. Канада також прийняла стратегію сталого розвитку лише у 2007 р., хоча до цього мала систему стратегій на федеральному рівні та в окремих провінціях. Варто зазначити, що на даний час США зовсім не мають стратегії сталого розвитку.

Третя група – країни, що розвиваються, – все ще не залучена до процесу розробки національних стратегій сталого розвитку, хоча деяка позитивна тенденція спостерігається у країнах Латинської Америки та Східної Азії.

Незважаючи на існування рекомендацій Комісії ООН зі сталого розвитку, така стратегія кожної країни є своєрідною, що зумовлено економіко-правовими особливостями країни, адміністративними традиціями, розподілом відповідальності між органами влади тощо. Водночас виявляються певні спільні *характеристики* існуючих стратегій сталого розвитку:

- намагання поєднати питання охорони довкілля та соціально-економічного розвитку;
- застосування в основному середньо- та короткострокового планування;
- підхід до вирішення національних проблем у контексті глобальних міжнародних;
- посилення ідеї сталого розвитку як основи подальшого розвитку.

Посилаючись на результати дослідження вчених, звернемо увагу на той факт, що більшість стратегій умовно можна розмістити на шкалі між ідеальною стратегією, розробленою за всіма правилами, та «косметичною», тобто прийнятою виключно під політичним чи адміністративним тиском. Це частково пояснюється тим, що вони були прийняті на заклик ООН у дуже стислі терміни, або перед черговим самітом, або під тиском зовнішніх чинників.

Проведений огляд зарубіжного досвіду розроблення і впровадження національних стратегій сталого розвитку показує різний ступінь їх готовності та якості. Утім, у кожній стратегії можна знайти корисні елементи для розробки власної національної стратегії.

● **Моделі сталого розвитку країн, що розвиваються.** Однією з класифікацій країн світу є їх поділ на три групи: розвинені, країни, що розвиваються, та країни з перехідною економікою. Оскільки будь-яка країна не може успішно розвиватися ізольовано, то їх розвиток необхідно розглядати у комплексі з іншими. Для прикладу, наведемо моделі сталого розвитку країни з перехідною економікою.

Саме поняття сталого розвитку передбачає врівноважений розвиток. За визначенням П. Самуельсона, рівновага – це такий стан економіки країни, при якому зберігається здатність її до саморегулювання. У разі відхилення економічної системи від збалансованого стану в дію вступають ринкові сили, що спрямовують свої зусилля на відновлення порушених зв'язків.

Саме поняття «перехідна економіка» відображає динамізм економічної системи з одного стану до іншого. Тому її стан уже неможливо вважати врівноваженим або ж сталим. Процес переходу з одного стану економіки в інший потребує заходів, спрямованих на удосконалення діючої системи або ж її повну кардинальну перебудову, залежно від обраної мети.

На сьогодні існує певний досвід трансформації економік різних країн, таких як Китай, В'єтнам, Угорщина, Польща, Чехія, Словаччина та інші.





• *Перша модель* стратегії – китайська, її ще називають «модель державного корпоративізму», яка характерна для Китаю, В'єтнаму, Монголії. Вона передбачає формування ринкових відносин в умовах старої командно-адміністративної системи. Процес перебудови економічної системи визначений як тривалий, поступовий, поетапний з повним використанням апарату державної влади. Система державного управління й планування не ліквідовується, а пристосовується до нових умов. Створюються гарантії для залучення іноземного капіталу. Реформування економіки починається з найбільш репродуктивних галузей (харчова, легка промисловість, сільське господарство). «Державний корпоративізм» полягає у передачі стратегічної функції напівприватним корпораціям, характеризується зменшенням державного контролю, корпоративною конкуренцією.

*Друга модель* – «ринковий соціалізм», що розвивається Кубою. Це поступовий перехід, який характеризується збереженням державного контролю за розміщенням ресурсів, прямим контролем за власністю, підтримкою дрібної приватної власності.

*Третя модель* – угорська – означає поступовий еволюційний перехід до ринкових відносин шляхом різних взаємопов'язаних перетворень, які розпочинались ще при командно-адміністративній системі. Ринкове середовище тут також формується ще в межах старої економічної системи. Командна система економіки не зберігається, як у Китаї, а демонтується, хоча і поступово. Країна здійснює трансформацію своєї економічної системи протягом тривалого часу, що дає можливість уникнути значних соціальних потрясінь, таких як гіперінфляція, безробіття, припинення виробництва, збідніння населення, соціальний протест і конфронтація. Така модель характеризується поступовим трансформаційним переходом до вільних ринкових відносин.

*Четверта модель* стратегії – ринкова «шокова терапія», або польська модель. Це стратегія ринкових перетворень, яка є жорстким соціальним експериментом. Така модель була можлива в Польщі, де збереглися своєрідні передумови для переходу до ринку (ринкова психологія, приватна власність на землю, підтримка населення, західний вплив, відкритість суспільства, залежність від великої діаспори). «Шокова терапія» – це одномоментне адміністративне руйнування попередньої системи управління, прискорена приватизація, надання швидким суспільним перетворенням статусу стратегічної мети суспільства. Проте приклад Польщі довів, що одним стрибком

## Доведіть чи спростуйте

Зважаючи на посилення регіоналізації суспільних процесів, роль міжнародного співробітництва у забезпеченні переходу до сталого розвитку зменшується.

ринкову трансформацію економічної системи здійснити не можна. Навіть у «ідеальних» умовах інтеграції НДР і ФРН процес перебудови економічної системи забирає багато часу, незважаючи на значну бюджетну підтримку.

*П'ята модель* – чехословацька. Здійснюється, спираючись на старі традиції ринкової культури, що збереглися в умовах повного роздержавлення економіки, та значні експортні зв'язки. Зміст цієї моделі в роздержавленні державної власності цивілізованими методами, шляхом акціонування й

корпоратизації. Створена в Чехії і Словаччині правова основа привернула значні закордонні інвестиції, що дало можливість стабілізації економіки і



грошових систем, забезпечення високого рівня виробництва й використання виробничих можливостей.

**Шоста модель** – прибалтійська. Специфіка її полягає в незначних масштабах господарського комплексу й ефективного використання факторів зовнішньої допомоги для стабілізації виробництва, споживання і фінансово-грошової системи. Ринкова трансформація здійснювалась на основі «кадрової революції» і наявності ринкової культури.

**Сьома модель** – російська, що базується на формальній приватизації, роздержавленні. Теоретично ця модель є багатообіцяючою. На практиці вона характеризується традиційним впливом держави і тому є малоконкурентоспроможною. Досвід Росії показує, що одночасна трансформація політичної й економічної системи є досить складним процесом.

Отже, як бачимо, східноєвропейські держави з перехідною економікою переживають період радикальних і багатопланових перетворень, успіх яких в основному залежить від можливості забезпечення зростання ефективності господарювання і соціального прогресу. Можливості зумовлені відносно розвиненим індустріальним базисом, з виникаючими у сучасній економіці формами власності і господарювання, наявністю традицій регулювання і соціальності, розвитком у роки реформування ринку та підприємництва.

Хоча країни з перехідною економікою об'єднуються умовно в одну групу, проте відчувається суттєва диференціація в темпах їхнього економічного зростання. Одні із них вийшли на траєкторію самопідтримуючого зростання, інші перебувають на стадії нагромадження передумов для такого зростання, треті – без зовнішньої допомоги навряд чи здатні створити передумови для реального економічного зростання й здійснення структурної трансформації на шляху до сталого розвитку.

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Обґрунтуйте необхідність створення стратегії сталого розвитку.
2. Визначте цілі та характеристики, вирішення яких передбачає стратегія сталого розвитку.
3. Проаналізуйте міжнародний досвід створення стратегії сталого розвитку країни.
4. Назвіть моделі сталого розвитку, які характерні для країн з перехідною економікою.



## § 83. Концепція переходу України до сталого розвитку

Для України питання переходу до сталого розвитку є досить актуальним. Це пояснюється тим, що тривалий час економіка країни базувалася на природоємних екологічно небезпечних галузях, великомасштабний розвиток яких призвів до значного загострення екологічної ситуації та інших проблем у розвитку національної економіки. Цьому також сприяв екстенсивний характер розвитку економіки нашої країни. Більшість соціальних проблем (охорони здоров'я, забезпечення населення гідними умовами праці, її оплати, належні умови життя та діяльності тощо), на вирі-





шення яких спрямовані рішення Всесвітнього саміту зі сталого розвитку в Йоганнесбурзі, безпосередньо стосуються і України.

Кожна країна під час розробки своєї національної стратегії сталого розвитку має ретельно оцінювати свій стан і національні особливості за всіма позиціями глобальної стратегії, яка була прийнята в Ріо-де-Жанейро, і на цій основі формулювати свої цілі, шляхи та способи їх досягнення.

Зважаючи на наявність у нашій країні високоосвіченого людського потенціалу, а також враховуючи географічне розташування території, клімат, якість ґрунтів, обсяги і різноманітність корисних копалин та інші природні чинники, можна сказати, що Україна має достатньо сприятливі умови для втілення засад сталого розвитку.

Необхідність переходу України до сталого розвитку зумовлена також міжнародними та внутрішніми передумовами і чинниками. До міжнародних передумов можна віднести офіційне приєднання України до рамкового документа ООН «Порядок денний на XXI століття», підписання нашою державою ряду міжнародних договорів, які зобов'язують уряд вести країну в напрямі сталого розвитку.

● **Чинники переходу до сталого розвитку.** Головними внутрішніми чинниками переходу до сталого розвитку є екологічні, ресурсні, соціально-демографічні та суспільні, а також економічні.

*Екологічні чинники.* До негативних змін у навколишньому природному середовищі призвело надмірне природно-техногенне навантаження, яке наближається до межі екологічної ємності території. Особливо це характерно для Донбасу, Промислового Придніпров'я, Прикарпаття, зони аварії на ЧАЕС та інших регіонів країни і пов'язано з надвисокою матеріало- та енергоємністю, великою відходністю технологій господарського комплексу. Викиди шкідливих речовин і сполук у повітря призвели до зміни хімічного складу і фізичного стану атмосфери. Забруднення поверхневих і підземних вод промисловими і побутовими стоками, порушення природних режимів гідросфери спричинили зниження якості та вичерпання водних ресурсів, підтоплення значних територій, активізацію небезпечних екзогенних процесів. Для земельних ресурсів характерне забруднення, виснаження та знищення придатних до використання земель, зниження відсотка гумусу і втрата родючості. У літосфері – активізація небезпечних проявів на земній поверхні ендегенних (активізація сейсмічної активності) та екзогенних (формування провалів, зсувів, карстоутворення) процесів у результаті надмірного видобутку корисних копалин та інтенсивного використання надр з іншою метою. У біосфері відбулося зниження продуктивності біотичних систем, зменшення біорізноманіття, стійкості та стабільності, захисних, регуляційних та інших корисних функцій.

*Ресурсні чинники.* Інтенсивне використання природних ресурсів загрожують розвитком дестабілізаційних чинників у економічній та екологічній сферах, виходом їх за допустимі межі. До цього також призводять екологічно неприпустимі та економічно недоцільні обсяги використання природно-ресурсного потенціалу через нерациональну структуру господарського комплексу, некомплексність використання природних ресурсів, недостатнє впровадження ресурсозберігаючих технологій. Економічних втрат держава зазнає від експлуатації природних ресурсів через неефективний і недосконалий механізм перерозподілу природно-ресурсної ренти.



*Соціально-демографічні та суспільні чинники.* До основних чинників цієї групи належить низька середня тривалість життя, від'ємний природний приріст, зростання кількості інфекційних захворювань, занепад сільських регіонів, безробіття, масштабна трудова міграція працездатного населення за кордон, низький рівень доходів, якості життя і захищеності життєдіяльності більшості населення. Поглиблює кризові явища також недосконала нормативно-законодавча база забезпечення екологічних прав громади, незадовільний стан законодавства щодо забезпечення охорони навколишнього середовища та переходу до сталого розвитку, низький рівень екологічної культури частини населення та недостатня екологічна свідомість осіб, які приймають управлінські рішення в екологічній сфері.

Унаслідок погіршення демографічних показників, насамперед зменшення приросту та підвищення рівня захворюваності населення, відбувається його загальне старіння. А це значною мірою послаблює трудовий потенціал держави. Все це негативно позначається на відтворювальних процесах як в економіці, так і в суспільстві.

*Економічні чинники.* Серед основних чинників цієї групи можна виокремити застарілість, надмірну енерго- й матеріалоемність, значну відходність виробничих технологій; недосконалість експортного потенціалу країни; нерозвинений внутрішній ринок; неконкурентоспроможність вітчизняної продукції; високий рівень втрат ресурсів і недостатній рівень утилізації відходів.

Особливо складною проблемою є ліквідація екологічних, соціальних та економічних наслідків Чорнобильської катастрофи, виходу з гострої екологічної кризи в техногенно навантажених регіонах.

*Україна може забезпечити перехід до сталого розвитку лише завдяки ефективному використанню всіх видів ресурсів, структурно-технологічній модернізації виробництва, використанню творчого потенціалу суспільства для розбудови і процвітання держави.*

Визначення шляхів забезпечення сталого розвитку держави повинно ґрунтуватися на формулюванні стратегічних цілей державотворення з урахуванням реалій сьогодення, тенденцій розвитку світового співтовариства, місця й ролі України в Європі та світі.

Ідея сталого розвитку стосується не тільки сучасності: вона адресована водночас як нинішнім, так і наступним поколінням. Це ідея рівноправ'я всіх поколінь і всіх людей кожного покоління, справедливості в просторі й у часі, ефективного використання потенційних можливостей, збалансованості суспільного розвитку й збереження природи.

● **Цілі, принципи та завдання сталого розвитку.** Основна мета сталого розвитку України – забезпечення динамічного соціально-економічного зростання, збереження якості навколишнього середовища й раціональне використання природно-ресурсного потенціалу, задоволення потреб сучасних і майбутніх поколінь через побудову високоефективної економічної системи, що стимулює екологічну сталість, продуктивну працю, науково-технічний прогрес, а також має соціальну спрямованість.

Забезпечення сталого розвитку України ґрунтується на притаманних державі геополітичних, географічних, демографічних, соціально-економічних та екологічних особливостях, з урахуванням яких основними *цілями* сталого розвитку є:





• *економічне зростання* – формування соціально орієнтованої ринкової економіки, забезпечення можливостей, мотивів і гарантій праці громадян, якості життя, раціонального споживання матеріальних ресурсів;

*охорона навколишнього природного середовища* – створення громадянам умов для життя в якісному навколишньому природному середовищі з чистим повітрям, землею, водою, захист і відновлення біорізноманіття, реалізація екологічно безпечного шляху розвитку виробництва;

*добробут* – запровадження єдиних соціальних стандартів на основі науково обґрунтованих нормативів бюджетної забезпеченості жителів з урахуванням регіональних особливостей;

*справедливість* – встановлення гарантій рівності громадян перед законом, забезпечення рівних можливостей для досягнення матеріального, екологічного й соціального благополуччя;

*ефективне (стале) використання природних ресурсів* – створення системи гарантій раціонального використання природних ресурсів на основі дотримання національних інтересів країни та їх збереження для майбутніх поколінь;

*стабілізація чисельності населення* – формування державної політики з метою збільшення тривалості життя й стабілізації чисельності населення, надання всебічної підтримки молодим сім'ям, охорона материнства й дитинства;

*освіта* – забезпечення гарантій доступності для одержання освіти громадян, збереження інтелектуального потенціалу країни;

*міжнародне співробітництво* – активна співпраця з усіма країнами й міжнародними організаціями з метою раціонального використання екосистем, гарантування безпечного й сприятливого майбутнього.

### ● Засоби реалізації Концепції переходу України до сталого розвитку.

Реалізація Концепції переходу України до сталого розвитку забезпечується цілеспрямованою політикою, яка включає державний, регіональний і місцеві рівні вирішення відповідних питань, правові, фінансові та організаційні засоби.

**Держава** забезпечує сталий розвиток через розроблення та впровадження нормативно-законодавчих актів щодо переходу на засади сталого

#### Доведіть чи спростуйте

Концепція переходу України до сталого розвитку може бути ефективніше реалізована саме на регіональному рівні.

розвитку; реалізацію пріоритетних загальнонаціональних програм соціально-економічного й екологічного розвитку країни; активізацію соціальної політики й забезпечення соціальних гарантій населенню; визначення основних напрямів і параметрів розвитку економіки, включаючи структурну перебудову з урахуванням екологічних вимог; здійснення цілеспрямованої інвестиційної діяльності, направленої на подальшу екологізацію промислового

і сільськогосподарського виробництва з виходом на міжнародні стандарти; створення системи моніторингу сталого розвитку через запровадження єдиних індикаторів, інформація щодо яких щорічно подається в національних доповідях про стан навколишнього природного середовища.

На **регіональному** рівні сталий розвиток передбачає створення соціально-економічних та екологічних програм розвитку територій, формування



місцевих бюджетів з урахуванням пріоритетності відповідних цілей і завдань. Це також означає проведення комплексу заходів, серед яких першочерговими є:

- досягнення природно-господарської збалансованості в соціально-економічному розвитку регіонів;
- проведення структурних змін економіки регіонів щодо зростання частки галузей промисловості з орієнтацією на виготовлення наукоємної продукції машинобудування із зниженим ресурсоспоживанням, а також продукції легкої й харчової промисловості;
- формування регіонального господарського механізму, що може регулювати соціально-економічний і екологічний розвиток, в тому числі й антропогенний вплив на довкілля;
- підвищення рівня економічного розвитку регіонів за рахунок ефективнішого використання внутрішніх умов, ширшого залучення ресурсів місцевого значення, сприяння розвитку підприємницької діяльності, трансформації аграрного сектору економіки;
- реконструкція промислових комплексів на регіональному рівні з врахуванням господарської місткості локальних екосистем, в тому числі господарських комплексів видобувних регіонів Донбасу та Придніпров'я;
- розвиток рекреаційно-оздоровчих комплексів у Причорномор'ї, Карпатах і підвищення ефективності використання рекреаційних ресурсів регіонів України;
- здійснення заходів щодо нормалізації екологічного стану та ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи, визначення шляхів розвитку та використання господарського потенціалу радіоактивно забруднених регіонів.

Гармонійне поєднання загальнонаціональних і регіональних інтересів дасть змогу врахувати особливості кожного регіону, своєрідність природно-географічних, ресурсних, історичних, економічних, соціальних та інших умов у контексті загальнодержавних інтересів. Це дасть можливість підвищити ефективність реформ, надати їм соціально-екологічної спрямованості. Також визначити оптимальні обсяги та джерела покриття потреб регіонів у багатоцільових ресурсах, зокрема сировинних і паливно-енергетичних, встановити ієрархію споживачів ресурсів та створити ефективні механізми для регулювання соціально-економічного й екологічного розвитку регіонів з наданням додаткових повноважень органам місцевого самоврядування щодо формування і використання місцевих бюджетів, у тому числі й на вирішення екологічних проблем.

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Назвіть чинники, що визначають необхідність переходу України до сталого розвитку.
2. Поясніть основну мету сталого розвитку України.
3. Визначте принципи, на яких базується сталий розвиток нашої держави.
4. Наведіть приклади засобів реалізації Концепції переходу України до сталого розвитку.
5. Назвіть і коротко охарактеризуйте міжнародні угоди щодо сталого розвитку, до яких долучилася Україна.





## РОЗДІЛ 7

## Глобальні прогнози, проекти, гіпотези

**Ви дізнаєтеся про:**

- глобальні прогнози і глобальне моделювання;
- моделі світового розвитку;
- глобальні проекти і гіпотези.

**Ви навчитеся:**

- визначати проблеми світового розвитку, головні сценарії розвитку людства;
- аналізувати наслідки впливу глобальних проектів на довкілля;
- оцінювати значення глобальних проектів для господарської діяльності людини;
- визначати позитивні й негативні риси створення міжнародних транспортних коридорів.

## ТЕМА 1

## ГЛОБАЛЬНІ ПРОГНОЗИ

### § 84. Моніторинг навколишнього середовища. Глобальний прогноз

● **Моніторинг навколишнього середовища.** Термін «моніторинг» (*monitoring*) офіційно затверджений на Стокгольмській конференції ООН з навколишнього середовища в 1972 р. **Моніторингом** називають систему спостережень, що дає змогу виявити зміни стану географічної оболонки під впливом людської діяльності. За природою спостерігають багато організацій і в рамках ООН, і на національних рівнях. Це зумовлено швидким ростом негативних явищ у природному середовищі, що виникли внаслідок виробничої діяльності людини (наприклад, кислотні дощі). А моніторинг дає змогу оцінювати стан природного середовища, визначити антропогенне навантаження й збитки від нього (мал. 85).

Досить перспективним є аерокосмічний моніторинг. Наприклад, спостереження за лісами має п'ять напрямків: 1. Ландшафтно-економічне районування, вивчення і картографування лісового фонду. 2. Охорона лісів від пожеж. 3. Захист від комах, шкідників, стихійних лих, промислових викидів. 4. Контроль за порядком лісокористування і відновленням лісів. 5. Облік поточних змін у лісовому фонді, що спричинені антропогенною діяльністю, лісовими пожежами тощо.

● **Прогноз і прогнозування.** Розрізняють поняття «прогноз» і «прогнозування». *Прогнозування* – це процес отримання даних про можливий стан досліджуваного об'єкта. *Прогноз* – результат прогнозних досліджень. Відомо кілька значень терміна «прогноз»: прогноз – це визначення майбутнього, прогноз – це наукова гіпотеза про розвиток об'єкта, прогноз – характеристика майбутнього стану об'єкта, прогноз – оцінка перспектив розвитку, прогноз – наукове



передбачення невідомого або частково відомого. Отже, кінцевою метою прогнозу має бути прогнозування географічних процесів, керованих людиною.

Загальна логічна схема прогнозування представлена послідовною сукупністю уявлень про минулі й сучасні закономірності й тенденції розвитку об'єкта прогнозування; наукового обґрунтування майбутнього розвитку і стану об'єкта; уявлень про причини і факти, що визначають зміну об'єкта, а також умов, що стимулюють чи перешкоджають його розвитку; прогнозних висновків і рішень управління.

**Прогноз** – це обґрунтоване передбачення нових явищ у природі, нових подій у суспільстві або різних змін у характері існуючих в момент часу явищ і подій.

Для вирішення багатьох пізнавальних і практичних завдань зростає значення комплексних прогнозів, які включають і власне географічний прогноз. Його значення особливо важливе для обґрунтування та апробації різних концепцій економічного й соціального розвитку, для складання планових і технічних проектів. Географи визначають прогноз переважно як науково обґрунтоване передбачення тенденцій у зміні природного середовища та виробничо-територіальних систем.

**Географічний прогноз** – це частина соціально-економічних прогнозів.

● **Глобальний прогноз.** З появою глобальних проблем у більшості наук підвищилася цікавість до майбутнього, до перспектив розвитку. Це майбутнє досліджується на всіх рівнях – локальному, окремої країни, субрегіональному, регіональному і глобальному. Найбільшу цікавість викликають глобальні прогнози. Так, виник новий міждисциплінарний напрям – **глобальне прогнозування**, що аналізує сучасні й майбутні тенденції розвитку людства. Від початку виникнення воно набуло форми **глобального моделювання** і знайшло відображення у побудові математичних моделей складних, з багатьма чинниками процесів світового розвитку. З часом вони зазнали певної структуризації, і в результаті виокремлено моделі соціально-економічного, демографічного, екологічного розвитку. Проте для найбільш важливих з них завжди був і залишається характерним комплексний підхід.

Нині з розвитком прогнозування виникла нова наука *прогностика*. Важливою її категорією є поняття «горизонту прогнозування». Це – часовий інтервал, на який здійснюється розвідка майбутнього. За таким критерієм прогнози поділяють на:

- понаддовгострокові (50–100 років);
- довгострокові (30–40 років);
- середньострокові (10–20 років);
- короткострокові (1 рік).

Вибір певного горизонту прогнозування визначається характером і метою прогнозів.



Мал. 85. Складові моніторингу





Крім того, залежно від об'єкта прогнозування можна класифікувати прогнози як економічні, політичні, науково-технічні, соціальні, екологічні, демографічні тощо. Кожний із цих прогнозів своєю чергою може поділятися на регіональні та глобальні. З географічних прогнозів розвиваються насамперед метеорологічні, гідрологічні, океанографічні, урбаністичні. При цьому використовується різна методика, наприклад метод аналогій, співставлень, експертних оцінок, статистичний метод. За останні роки значного вжитку набули методи *математичного моделювання*. Найбільш ефективно використовують цей метод для імітації природних процесів у минулому, теперішньому та в майбутньому, під час прогнозів багатокомпонентних систем різного типу.

● **Проблема географічного прогнозування.** Географічне прогнозування – це зазвичай вирішення комплексу проблем, що становлять частину передпланових розробок майбутнього плану. Проте з багатьох проблем передусім слід вибрати головну й загальну проблему. Вибір такої проблеми має ґрунтуватися на таких критеріях:

- відповідність проблеми сучасним суспільним і науково-технічним потребам;
- актуальність проблеми на перспективу (25–30 років і більше);
- наявність наукових передумов, зокрема відповідних методів вирішення проблеми.

Із перелічених загальних критеріїв виходить, що головне завдання полягає в географічному обґрунтуванні довгострокового розвитку господарства в його регіональному аспекті, а головна спільна для географів наукова проблема – передбачення змін природного середовища в природних і техногенних умовах.

● **Види прогнозів. Економічне прогнозування** – це система наукових досліджень про можливі напрямки майбутнього розвитку економіки та її окремих галузей. У макроекономічному плануванні воно відіграє особливу роль, оскільки дає можливість імовірного бачення досліджуваного об'єкта в майбутньому. Наукове прогнозування є формою наукового передбачення. Воно зазвичай передуює розробці *соціально-економічних і науково-технічних* програм і планів.

Залежно від сфери застосування прогнозування буває соціально-економічним і науково-технічним. **Соціально-економічне прогнозування** оцінює можливі перспективні зміни економічних і соціальних умов життєдіяльності суспільства. **Науково-технічне прогнозування** спрямоване на розробку наукових, технічних і технологічних засобів реалізації планів соціально-економічного розвитку.

Залежно від рівня управління прогнозування поділяється на *господарське, галузеве (або регіональне) й прогнозування розвитку підприємств*. Господарське прогнозування враховує можливості оптимального досягнення мети виробництва, виконання завдань економічного розвитку. Галузеве прогнозування здійснюється з урахуванням пропозицій різних галузей і регіонів. Прогнозування розвитку фірм, корпорацій, підприємств виконується з

**Доведіть чи спростуйте**

Прогноз є специфічним видом пізнання, де насамперед досліджується майбутнє.

урахуванням нових тенденцій економічного й соціального аспекту та найновіших досягнень техніки й технології виробництва.

За ступенем обґрунтування прогнози поділяють на *пошукові* (дослідні) і *нормативні*. Пошукові прогнози виходять з тенденцій розвитку й сучасного стану об'єкта за певний проміжок часу за заданих



початкових умов. Такий прогноз дає уявлення про напрямки розвитку і про найімовірніший стан об'єкта прогнозування в певний період майбутнього.

Пошукове прогнозування оцінює перспективні тенденції розвитку економіки, а нормативне пов'язане з визначенням шляхів і термінів досягнення бажаного стану економічного й соціального розвитку країни на основі досягнутих результатів. Нормативне прогнозування здійснюється на базі завчасно визначеної мети. Його завдання – визначити шляхи й терміни досягнення можливого стану економіки в майбутньому на основі заданих нормативів.

Серед численних прогнозів найважливішими, на думку спеціалістів, є такі: прогноз чисельності населення, прогноз комплексного освоєння джерел сировини, палива й енергії, прогноз економічного розвитку, соціальне прогнозування.

- **Прогноз чисельності населення.** Його мета – визначити перспективну чисельність населення, виробити гіпотези формування й руху працездатного населення. На основі даних про розміщення, його статевовікову структуру, темпи приросту прогнозують як чисельність, структуру й зайнятість трудових ресурсів на перспективу, так і потребу в розвитку невиробничої сфери. Основне завдання полягає в тому, щоб збалансувати потреби виробництва в робочій силі на перспективу.
- **Прогноз комплексного освоєння джерел сировини, палива й енергії.** Прогноз використання природних ресурсів здійснюється в певній послідовності. На першому етапі прогнозу визначають запаси всіх видів ресурсів: мінеральних, лісових, земельних, водних, рекреаційних тощо. На наступному етапі оцінюють різні чинники, що впливають на ефективність освоєння і використання природної сировини. Наслідок цього виду прогнозування – виявлення потреб і ступінь задоволення господарства в тих чи інших видах природних ресурсів.
- **Прогноз економічного розвитку.** Його завдання – визначення темпів і пропорцій економіки, обґрунтування розташування матеріального виробництва.
- **Соціальне прогнозування.** Його завдання – виявлення можливих у перспективі змін у співвідношенні сфери суспільного виробництва і сфери споживання, обсягів і структури прибутків, величини відкладеного попиту й кількості накопичених товарів тривалого користування, режиму праці та відпочинку, умов праці та побуту.

Кінцевими етапами (результатами) прогнозування може бути система розрахункових параметрів, що відображають прогнозний стан багатьох геосистем у різних можливих режимах їхнього розвитку аж до критичних, включаючи й дію антропогенних чинників.

### Завдання і завдання для самоконтролю

1. Дайте пояснення поняття «моніторинг». Чи існує взаємозв'язок між «моніторингом» і «прогнозуванням»?
2. Поясніть, яка відмінність між прогнозом і прогнозуванням.
3. Назвіть і охарактеризуйте найбільші географічні глобальні прогнози.
4. Назвіть галузі економіки, які використовують у своїй діяльності географічні прогнози.
5. Використовуючи різні джерела інформації, підготуйте розповідь про один з географічних прогнозів, який не висвітлений у тексті параграфа.





## § 85. Глобальне моделювання

● **Моделювання глобального розвитку.** В основу дослідження світових проблем покладено *глобальне моделювання*, або *моделювання глобального розвитку*, – сфера досліджень, присвячена розробці моделей наймасштабніших соціальних, економічних і екологічних процесів, що охоплюють земну кулю. Його засновником вважають американського вченого, професора Массачусетського технологічного інституту Дж. Форрестера, фахівця в галузі теорії управління складними системами.

Для вивчення світової економіки Дж. Форрестер розробив економіко-математичну модель, яку утворюють п'ять підсистем: населення, капітальні вкладення (фонди), природні ресурси, забруднення навколишнього середовища і виробництво продуктів харчування. Ці параметри зростають у геометричній прогресії. Між основними підсистемами в моделі вказано взаємозв'язки і взаємозалежності: зростання населення визначається його густотою, забезпеченістю харчуванням, ступенем забруднення довкілля. Від рівня життя (доходів) залежать величина капітальних вкладень, розмір видобувних природних ресурсів; від обсягу капітальних вкладень (фондів) – рівень забруднення тощо. Зі зміною параметрів тієї чи іншої підсистеми змінюється стан інших і всієї системи загалом. За допомогою комп'ютерної обробки інформації отримано моделі світового розвитку. «Перспективними» є ті, що забезпечують «нульове зростання» – стабілізацію виробництва й чисельності населення. Якщо ж у майбутньому будуть зберігатися тенденції зростання, характерні для сучасного людського суспільства, то на світову цивілізацію в середині наступного століття чекає глобальна екологічна катастрофа – колапс. Головна заслуга Дж. Форрестера перед наукою полягає в тому, що глобальна екологія у формальному вигляді отримала свій метод дослідження.

● **Наукові організації, сферою діяльності яких є моделювання.** Перші наукові організації для прогнозування майбутнього людства створено в США ще в 40-х роках ХХ ст. Це, наприклад, Стенфордський дослідницький інститут (1946 р.), «РЕНД корпорейшн» в Санта-Моніці (1948), «Систем девелопмент корпорейшн» (1956 р.), «Товариство з вивчення майбутнього світу» (1966 р.). У результаті в 60-х роках ХХ ст. тільки в США налічувалося 15 великих інститутів і організацій цього спрямування, у яких тисячі вчених досліджували сучасний і розробляли прогнози майбутнього розвитку. Аналогічні установи виникли і в Європі: «Інститут проблем майбутнього» у Відні, міжнародний фонд «Людство в 2000 році» в Нідерландах.

З позицій оцінки тогочасних глобальних прогнозів інтерес і в наші дні має науково-популярна книга двох німецьких авторів «Світ у 2000 році». Уже сам її підзаголовок свідчить про те, що робота не є самостійним і оригінальним дослідженням тенденцій розвитку світової економіки. В основу книги покладено різні прогнози, що стосуються розвитку окремих галузей господарства (чорна металургія, хімія, транспорт, інформаційна техніка), навколишнього середовища (навколишнє середовище, ресурси Світового океану), а також трудових ресурсів, медицини, майбутнього міст. Характерно, що кінцевою датою прогнозів Ш. Байнхауером й Е. Шмакке став 2000 р., що для того часу досить віддалена перспектива. Книга двох авторів витримана в оптимістичних тонах, що взагалі властиво західній *футурології* (наука про майбутнє) того періоду.

Проте на рубежі 1960 – 1970-х років з'являються зовсім інші, песимістичні прогностичні дослідження. Про це свідчать і їхні назви: «Попереду безодня» (А. Печчеї), «Футурошок» (А. Тоффлер), «Планета під загрозою» (Р. Фолк) та ін.



Книга відомого американського вченого А. Тоффлера (1970 р.) стала справжнім бестселером, а сам термін «*футурошок*» (*футуришок*) – шок майбутнього, психологічна реакція людини або суспільства на стрімкі й радикальні зміни навколо, спричинені прискоренням темпів технологічного і соціального прогресу, тобто шок від зустрічі людини з майбутнім став загальним. До цього переліку слід додати й книгу Г. Кана і Е. Вінера «Рік 2000». У своїх розрахунках вчені використовували показник ВВП на душу населення (на рівні 1965 р.). Висновок їх полягав у тому, що для досягнення тодішнього рівня США країнам Західної Європи було б потрібно 10–20 років, СРСР – майже 30, Китаю – понад 100, Індії – майже 120, а Індонезії – майже 600 років.

Переломним моментом у глобальному моделюванні виявився початок 1970-х років, коли стали з'являтися роботи Римського клубу – міжнародної організації з прогнозування та моделювання розвитку всесвітньої системи. Римський клуб засновано в 1968 р. представниками десяти країн, які зібралися в Римі з ініціативи відомого громадського діяча, керівника концерну ФІАТ, згодом президента цього клубу Ауреліо Печчеї. Саме з Римським клубом, насамперед, і пов'язане зародження й розвиток нового напрямку досліджень – **глобалістики**. Основна мета діяльності цієї організації – привертання уваги світової громадськості до глобальних проблем людства і до пошуків способів їх вирішення. Вже на початку 1970-х рр. Римський клуб об'єднував близько ста відомих учених, громадських діячів і представників ділових кіл країн Заходу, які брали участь в його роботі як приватні особи, а свої дослідження публікували у вигляді доповідей цьому клубу. Мабуть, найбільшу популярність здобули перші із цих доповідей, тісно пов'язані з глобальними проблемами людства. До речі, й сам цей термін був уведений у науковий обіг саме в роботах авторів Римського клубу.

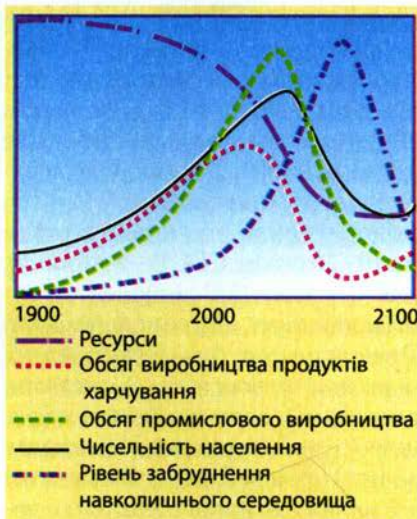
● **Глобальні моделі.** Основною роботою з глобального моделювання слід вважати книгу професора Массачусетського технологічного інституту в Бостоні Дж. Форрестера «Світова динаміка» (1971). Учений за допомогою математичних моделей і комп'ютерної техніки спробував імітувати динаміку світового розвитку. При цьому він розглядав світ як єдине ціле, як систему взаємодіючих процесів: демографічних, промислових, вичерпання природних ресурсів, забруднення довкілля, виробництва продуктів харчування. А його розрахунки і моделі підводили до висновку про неминучість серйозної кризи у взаємовідносинах людини з навколишнім середовищем, яку можна було очікувати вже на початку ХХІ ст. Книга Дж. Форрестера стала своєрідним фундаментом для наступних доповідей Римському клубу.

Перша з доповідей була підготовлена у 1972 р. в США багатонаціональною групою вчених під керівництвом учня Дж. Форрестера Д. Медоуза. Вона називалася «Межі зростання». Основним її змістом є кібернетична модель розвитку людства на найближчі 130 років, при розробці якої автори виходили з аналізу п'яти основних тенденцій глобального масштабу: прискореної індустріалізації, швидкого зростання населення, значного поширення голоду й недоїдання, вичерпання невідновних природних ресурсів і погіршення середовища проживання. Усі вони були «програшні» за прогнозом ЕОМ в різних варіантах.

Зміст доповіді Д. Медоуза мав яскраво виражений алармістський характер – акцент на катастрофічних наслідках тих чи інших процесів і явищ. У ньому стверджувалося, що за існуючих у 1960 – 1970-х роках темпів приросту населення (подвоєння за 33 роки), зростання промислового виробництва (подвоєння за 10–15 років), тенденції забруднення навколишнього







Мал. 86. Основна модель глобального розвитку (за Д. Медоузом)

Клівлендського університету (США) М. Месарович і директор інституту механіки в Ганновері (ФРН) Е. Пестель. У моделі цих учених була важлива відмінність від моделей Дж. Форрестера і Д. Медоуза, особливо важлива для географів. Річ у тім, що в двох перших моделях світ розглядався як єдине ціле, без будь-якої внутрішньої регіоналізації. У роботі ж «Людство на поворотному пункті» було вперше подано регіональні моделі, причому в трьох варіантах. М. Месарович і Е. Пестель запропонували концепцію збалансованого («органічного») зростання населення й економіки.

Третю доповідь Римському клубу підготувала в 1976 р. група вчених під керівництвом відомого голландського математика й економіста, лауреата Нобелівської премії з економіки Яна Тінбергена. У роботі «Перегляд міжнародного порядку» наведено шляхи усунення соціальної й економічної нерівності «багатих» і «бідних» країн. Пропонується «змістити» економічне зростання виробництва в країни, що розвиваються, здійснити пересування коштів від «багатих» країн до «бідних». Для цього необхідний новий «справедливий соціальний порядок», «гуманістичний соціалізм».

## Доведіть чи спростуйте

Усі моделі глобального розвитку доводять, що єдиний правильний шлях збереження земної цивілізації – це гуманізація загальнолюдських відносин.

Практичні рекомендації доповіді зводилися в основному до поступового «підтягування» країн Азії, Африки та Латинської Америки до рівня більш передових країн.

У роботі «За межами віку марнотратства», створеній в Італії під керівництвом Д. Габора, стверджується, що такі світові проблеми, як забезпеченість продовольством, сировиною і енергією, можуть бути вирішені на основі науково-технічних знань

в умовах нової економічної і соціальної структури суспільства, що відповідає гармонізації відносин з природою. Виробництво слід орієнтувати на відновлювані види сировини, утилізацію відходів, розвиток енергетично і сировинно малоємних технологій.

середовища, виробництва продовольства, вилучення природних ресурсів «межа зростання на цій планеті буде досягнута протягом найближчих ста років» (мал. 86). При цьому вже на початку третього тисячоліття людство може значною мірою втратити контроль над світовим розвитком. Щоб уникнути глобальної катастрофи, вчені запропонували «загальмувати» і демографічний, і економічний розвиток світу, перейшовши до «нульового зростання» і населення, і виробництва. За їхніми розрахунками, руйнуванню світової системи ще можна було б запобігти, якщо вдалося б зупинити зростання населення в 1975 р., а промислове зростання в 1985 р. Доповідь «Межі зростання» отримала великий резонанс у всьому світі.

Другу доповідь Римському клубу «Людство на поворотному пункті» підготували в 1974 р. професор прикладної математики



У другій половині 70-х років XX ст. з'явилося ще кілька доповідей Римському клубу. Серед них на увагу заслуговують книга засновника і директора Гудзонівського інституту в США Германа Кана «Наступні 200 років» (1976 р.), а також доповідь групи експертів ООН, підготовлена під керівництвом відомого американського економіста, лауреата Нобелівської премії з економіки В. Леонт'єва «Майбутнє світової економіки» (1977 р.). Мета дослідження – розробити міжнародну стратегію розвитку з урахуванням соціальних і економічних особливостей регіонів земної кулі. У центрі проекту розкрито проблеми взаємовідносин розвинутих країн і тих, що розвиваються, структуру їхньої економіки. Передбачається, що в країнах, що розвиваються, із часом буде підвищуватися частка обробної і знижуватися частка видобувної промисловості та сільського господарства. У всіх країнах у структурі промислового виробництва збільшиться значення машинобудування. Передбачено прискорений розвиток країн, що розвиваються. Для цього необхідні глибокі соціально-політичні й організаційно-технологічні зміни всередині цих країн, заохочення експорту їх промислової продукції, підвищення цін на природні ресурси і пряма допомога їм з боку розвинених країн.

У першій половині 1980-х рр. спрямованість глобальних прогнозів змінилася. Екологічний шок відійшов на другий план, а на першому виявилася «нова технократична хвиля», пов'язана з переходом економіки розвинутих країн Заходу до постіндустріального суспільства. Як приклад можна навести замальовку міста майбутнього з книги Дж. Мартіна «Телематичне суспільство». На його думку, місто майбутнього – це парки, озера, клумби, кришталево чисте повітря. Більшість машин перебуває на великих стоянках за межею міста. Під вулицями проведено кабельні мережі, що забезпечують усі можливі види комунікацій. Немає потреби в частих поїздках містом, як раніше. Банківські операції здійснюються з дому, так само як і придбання товарів. Усіляко заохочується робота вдома, виконувана за допомогою терміналів і відеофонів, що передають зображення, документи і мову. Зустрічі та всілякі робочі конференції здійснюються через телекомунікаційні мережі, охоплюючи віддалених один від одного учасників. Злочинність зникла, вуличних пограбувань немає, тому що готівку замінили банківські картки, які можуть бути використані тільки їхніми власниками. Мешканці міста мають спеціальні радіопристрої, за допомогою яких автоматично викликають поліцію і «швидку допомогу». Будинки забезпечені сигнальними системами на випадок пожежі. Підключивши кишеньковий комп'ютерний термінал у будь-якому місці до мереж зв'язку, можна за лічені хвилини отримати інформацію, скажімо, про гарний ресторан, розклад руху літаків, театральні вистави, зв'язатися з медичними установами, комп'ютером на біржі, самому відправити повідомлення тощо.

Проте в другій половині 80-х – першій половині 90-х років XX ст. ситуація у сфері глобального моделювання знову дещо змінилася. У прогнозах і моделях знову став відчуватися «футурошок». Про це свідчать матеріали Міжнародної комісії з навколишнього середовища і розвитку, створеної в 1983 р. з ініціативи ООН, з назвою «Наше спільне майбутнє», «Порядок денний на XXI століття» (Ріо-92).

Під впливом ідей глобального моделювання і складної екологічної дійсності на початку 1980-х років на політичній арені Західної Європи з'явилася нова течія – «Green Peace» («Зелений світ»), початок якій поклали західнонімецькі екологи. Поступово із суто екологічної вона перетворилася на політичну. Згідно з ідеологією «зелених», усі екологічні й соціальні біди





пов'язані з бездумним розвитком виробництва, індустріалізацією і суперіндустріалізацією. Нині рух «зелених» переростає національні кордони. З метою об'єднання своїх зусиль представники «зелених» партій і рухів дев'яти країн (Австрії, Бельгії, Великої Британії, Ірландії, Люксембургу, Нідерландів, Франції, ФРН і Швеції) у січні 1984 р. в Брюсселі заснували «Координаційний комітет "Green Peace" в Європі». Вони вимагали припинити будівництво нових і зупинити всі діючі АЕС, оголосили шкідливим «нічим не стримуване економічне зростання», висловилися одночасно за забезпечення «загальної зайнятості».



## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Розкрийте зміст поняття «глобальне моделювання». Назвіть наукові організації, які здійснюють глобальне моделювання.
2. Поясніть, у чому роль і значення глобального екологічного моделювання.
3. Чим пояснити, що в наші дні стає дедалі більше прихильників концепції Д. Медоуза «меж зростання» (або «нульового зростання»)?
4. Розкажіть про історію виникнення течії «Green Peace».
5. Використовуючи різні джерела інформації, підготуйте повідомлення про одну з глобальних моделей (на вибір) (моделі архітектури світової спільноти та сценарії еволюції сучасної цивілізації; модель Міхаеля Вальцера «Управління землею кулею»; модель МИР-3 Донелла і Денніса Медоузів; сучасні моделі кризових ситуацій та глобальної багатовимірної міжцивілізаційної моделі тощо).

## ТЕМА 2

## ГЛОБАЛЬНІ ПРОЕКТИ

### § 86. Глобальні проекти у Світовому океані

● **Поняття «глобальні проекти».** Наднаціональна і наддержавна ідея, яка може стати базовою для визначення системи цінностей будь-якої людини на Землі, – це глобальний проект. Важливим моментом є добровільність вибору участі в тому чи іншому глобальному проекті для кожної людини. Слово «глобальний» тут не слід розуміти в звичних останнім часом термінах, пов'язаних із сучасним поняттям «глобалізація». У глобальному проекті адресатом є будь-яка людина, незалежно від того, де і як вона живе.

**Глобальними проектами називають великі інженерні проекти, що мають на меті перетворення природи окремих частин нашої планети для досягнення великого економічного ефекту.** Більшість відомих проектів пов'язана зі Світовим океаном, з перетворенням річкових систем або з транспортним будівництвом в особливо великих масштабах.

Серед глобальних проектів, що стосуються Світового океану, переважають проекти спорудження гігантських гребель у морських протоках і використання морських течій.

**Проекти створення гігантських гребель у морських протоках.** На початку ХХ ст. інженер Г. Зергель висунув абсолютно фантастичний на той час проект спорудження в Гібралтарській протоці греблі завдовжки 29 км і заввишки 200 м. Оскільки рівень Середземного моря підтримується переважно завдяки припливу вод з Атлантики, через деякий час він неминуче знизився б. Утворену різницю в рівнях Г. Зергель пропонував використовувати для будів-



ництва двох електростанцій загальною потужністю 120 млн кВт (мал. 87).

Існують також проекти спорудження гребель у протоці Дарданелли, щоб припинити доступ води в Середземне море з Чорного, у Мессінській і Туніській (Сицилійській) протоках. З інших європейських проектів можна назвати проект реконструкції Балтійського моря завдяки спорудженню гребель у протоках Ересунн, Великий і Малий Бельт загальною довжиною 15 км. У разі його реалізації Балтійське море перетворилося б у замкнуте майже прісноводне озеро. І вже зовсім утопічним виглядає проект реконструкції Північного моря з будівництвом греблі в Ла-Манші і 600-кілометрової греблі між Великою Британією і Ютландією, які, власне, ліквідували б південну частину його акваторії, а натомість забезпечили б додаткову сушу площею 100 тис. км<sup>2</sup>.

Відомо кілька проектів спорудження гребель і в азіатських протоках. Одним з них є спорудження греблі в Баб-ель-Мандебській протоці на межі з Африкою, яка знизилася б рівень Червоного моря й за допомогою перепаду води дала б змогу досягти електроенергетичної потужності в 30 млн кВт. Серед таких проектів і спорудження гребель у межах Японського моря – у протоках Лаперуза, Цугару, Сімоносекській, що має на меті затримати в цьому морі теплу течію Куросіо, яка потрапляє в нього через Корейську протоку.

Проте найграндіозніші проекти гребель пов'язані з Беринговою протокою. Ще в середині ХХ ст. радянський інженер П.М. Борисов запропонував перегородити греблею протоку, що має найменшу ширину 86 км і глибину 36 м. Відповідно до його проекту в конструкції греблі передбачалося встановити потужні пропелерні насоси, що працюють на атомній енергії, для перекачування холодних вод Північного Льодовитого океану в Тихий океан. За розрахунками автора проекту, цей спад заповнювався б припливом із заходу більш теплих атлантичних вод, а утворена ними біля берегів Сибіру течія зумовила б потепління клімату в усьому цьому регіоні. Проект іншого радянського інженера А. Шуміліна передбачав, що насоси в конструкції греблі Берингової протоки будуть перекачувати в Північний Льодовитий океан також більш теплі води Тихого океану.

До цього переліку залишається додати ще проект японського інженера Кейдзо Хігусі, який запропонував перегородити греблею протоку Дрейка, що відокремлює о. Вогняна Земля від Антарктиди і є найширшою (до 1120 км) протокою на Землі. Задум цього проекту також полягає в тому, щоб перегородити шлях круговій антарктичній течії і змінити її напрям.

**Проекти спорудження штучних морських островів і використання енергетичного потенціалу океанічних течій.** Подібні проекти існують у Європі – для Північного моря, в Америці – для Мексиканської затоки тощо. У Японії розроблено численні проекти плавучих штучних островів, на яких могли б розміститися заводи, електростанції, устаткування з опріснення морської води, з отримання дейтерію з важкої води і, як вважають, навіть цілі міста з населенням в 1–2 млн осіб.



Мал. 87. Схема греблі в Гібралтарській протоці (за Г. Зергелем)





• Зі Світовим океаном пов'язані й проекти використання енергетичного потенціалу океанічних течій, які несуть великі маси води: наприклад, Гольфстрім переносить понад 80 млн, а Куросіо – понад 50 млн м<sup>3</sup> за секунду. Протягом року Гольфстрім переносить 250 тис. км<sup>3</sup> води, що значно більше річного стоку вод зі всієї поверхні суходолу. Океанічні течії мають величезну енергетичну потужність. Звідси і проекти їх використання, які передусім стосуються Гольфстріму.

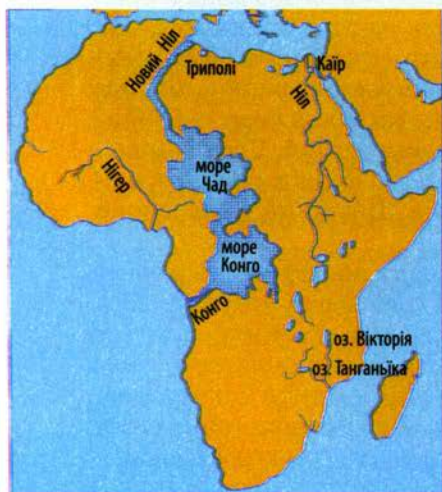
Так, у США розроблено інженерний проект під назвою «Коріоліс», згідно з яким у водному потоці Флоридської течії, що проходить між Флоридою й Багамськими островами, мають бути встановлені й закріплені якорями 200 труб великого діаметра з потужними гідротурбінами. Розташовані на глибині від 30 до 120 м і на відстані 20 км одна від одної, ці турбіни дали б змогу використовувати всього 4 % дармової енергії Гольфстріму, але й вона, мабуть, перевищила б 25 млн кВт. Однак у середині 90-х років XX ст. у США було розроблено інший проект використання енергії Гольфстріму, набагато реалістичніший. Він пов'язаний з винаходом нової турбіни особливої конструкції, невеликої за розмірами (діаметр 1 м, маса 35 кг), лопасті якої можуть обертатися зі швидкістю, що удвічі-утричі перевищує швидкість водного потоку. Енергетичне обладнання такої станції потужністю 136 тис. кВт має складатися з 50 тис. турбін, які разом з необхідною кількістю електрогенераторів монтуються на вертикальних валах і встановлюються на заякореній платформі, зібраній з готових секцій. Платформа має бути занурена на безпечну для проходження суден глибину. Місце спорудження першої такої станції визначено біля узбережжя Флориди.

Американські фахівці розробили також проект повороту Гольфстріму на північ, що дало б змогу поліпшити клімат Східного узбережжя Північної Америки.

**Інженерні проекти перетворення річкових систем.** Водночас з проектами, пов'язаними з використанням Світового океану, створюється багато великих

інженерних проектів, що стосуються і перетворення річкових систем. Вони зорієнтовані передусім на Африку (мал. 88) і Латинську Америку.

Інженер Г. Зергель запропонував побудувати дамбу в нижній течії р. Конго, вибравши для цієї мети каньйон Стенлі, де річка завширшки всього 1200 м, а місцями звужується до 220 м. Така гребля перетворила б значну частину басейну Конго на велике прісноводне озеро-море. Крім того, надлишки води змусили б «повернути назад» головну праву притоку Конго – річку Убангі, яка перекинула б цю воду (приблизно 100 км<sup>3</sup> на рік) на північ – у річку Шарі, що впадає в озеро Чад. При цьому в улоговині напіввисохлого нині озера Чад утворилося б друге рукотворне озеро-море площею 1,3 млн км<sup>2</sup>. У третю чергу проект передбачає транспортування води (самопливом або за допомогою насосів) ще далі на північ – для того щоб нова штучна річка перетнула та обводнила Сахару і впадала в Середземне море біля затоки Габес у Тунісі.



Мал. 88. Варіант проекту комплексної реконструкції гідрографічної мережі Африки (за Ю. Гладким)



Другий африканський гідротехнічний проект, меншого масштабу, пов'язаний зі створенням ще одного внутрішнього озера на місці западини Каттара в північній частині Єгипту. Це місцевість без води і без життя, що охоплює територію завбільшки з територію середньої європейської держави. Ще на початку ХХ ст. відомий німецький геолог і геоморфолог Вальтер Пенк запропонував прокласти до неї канал від Середземного моря і, використовуючи перепад рівнів, побудувати тут велику гідроелектростанцію.

У Південній Америці існує план бразильського інженера Р. Панеро, який передбачає спорудження залізобетонної греблі на Амазонці й створення великого внутрішнього озера в центрі материка. Іншим проектом передбачено за допомогою складної системи каналів, гребель і водосховищ з'єднати верхні течії Амазонки, Оріноко й Парани, створивши тим самим трансконтинентальний водний шлях завдовжки 8,5 тис. км.

● **Океанографічні дослідження в Україні.** Спостереження океанів і морів здійснюють учені Морського гідрофізичного інституту й Інституту біології південних морів НАН України. Для цього використовують науково-дослідні судна, океанографічні платформи, буї, острівні та берегові станції тощо. Учені України особливо детально досліджують Чорне, Азовське, Середземне, Карибське моря, Індійський океан. Вивчення змін в акваторіях морів і океанів, пов'язаних з їхнім забрудненням, зумовило створення системи контролю й прогнозування стану морських басейнів.

Серед міжнародних проектів і програм, у яких беруть участь українські дослідники, – вивчення біології природних комплексів антарктичних вод, Карибського моря, атмосферних вихорів у тропічних широтах Атлантичного океану тощо.

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Розкрийте суть поняття «глобальний проект». Назвіть і позначте на контурній карті найбільші проекти Світового океану.
2. Розкрийте основну ідею одного (на вибір) глобального проекту. Назвіть аргументи «за» і «проти» його реалізації.
3. Обґрунтуйте доцільність будівництва греблі в Беринговій протоці.
4. За допомогою різних джерел інформації підготуйте комп'ютерну презентацію одного з проектів використання Світового океану. Чи знаєте ви проекти, у яких бере участь Україна?



### Обговорімо...

Глобальні проекти – це наукова фантастика чи реалії сьогодення?



## § 87. Проекти створення міжнародних транспортних коридорів

● **Поняття «міжнародний транспортний коридор».** Великі нові проекти, які також можна віднести до категорії глобальних, пов'язані з міжнародними транспортними коридорами. **Міжнародний транспортний коридор (МТК)** – це комплекс наземних та водних транспортних магістралей з відповідною інфраструктурою на визначеному напрямку, включаючи допоміжні споруди, під'їзні шляхи, прикордонні переходи, сервісні пункти, вантажні та пасажирські термінали, устаткування для управління рухом, організаційно-





технічних заходів, законодавчих та нормативних актів, які забезпечують перевезення вантажів та пасажирів на рівні, що відповідає вимогам Європейського Співтовариства.

На перетині таких МТК, що являють собою полімагістралі, зазвичай формуються *транспортні вузли*, які в умовах пільгового режиму мають забезпечувати різноманітність наданих послуг та їхню високу якість. Вони мають також сприяти подальшому розвитку торговельного й культурного обміну між країнами. Основні транспортні коридори в наші дні проектують на найбільшому материка – Євразії. Два з них – один широтний і один меридіональний – мають найбільше значення і викликають особливий інтерес.

● **Проект ТРАСЕКА: Європа–Кавказ–Азія.** ТРАСЕКА – це єдиний проект євро-азійського транспортного коридору за напрямком Захід–Схід з Європи, з перетином Чорного моря, через Кавказ і Каспійське море з виходом на Центральну Азію, який отримав значну фінансову, організаційну і технічну підтримку міжнародних структур, насамперед Євросоюзу (мал. 89). Він відповідає глобальній стратегії ЄС зі сприяння політичній і економічній незалежності держав Центральної Азії і Південного Кавказу завдяки розширенню можливості їхнього виходу на європейські та світові ринки через альтернативні транспортні коридори. У кінцевому підсумку ТРАСЕКА має зістикуватися з Транс'європейськими Мережами (TEN). Крім того, підтримка коридору має на меті забезпечити гарантований, безперервний вихід каспійських і прикаспійських енергоресурсів на міжнародні ринки.

Країни – учасниці ТРАСЕКА (Азербайджан, Вірменія, Болгарія, Грузія, Казахстан, Киргизстан, Молдова, Румунія, Таджикистан, Туркменістан, Туреччина, Узбекистан, Україна) пов'язують реалізацію своїх геополітичних і економічних можливостей з розвитком транспортно-комунікаційних мереж.

Коридор ТРАСЕКА вдало розташований між основними товаровиробниками в Азії і споживачами в Європі. Цей маршрут більш ніж удвічі коротший за відстань за основним трансокеанським напрямком від портів Японії до най-



Мал. 89. Транспортний коридор ТРАСЕКА: Європа–Кавказ–Азія

більших західноєвропейських портів. У цей час ТРАСЕКА обслуговує переважно потреби в зовнішньоторговельних вантажоперевезеннях країн, що тяжіють до транзиту цим маршрутом в силу свого геополітичного положення. Транспортні мережі ТРАСЕКА проходять територіями країн, багатих на корисні копалини і запаси енергоресурсів. Тому значна частка в обсязі перевезень припадає на сировинні вантажі.

У рамках коридору робляться кроки з формування взаємовигідних тарифних

умов для перевезення гуманітарних вантажів до Афганістану, а також організації контейнерних перевезень за маршрутом Поті–Баку–Актау–Алмати з перспективою їх продовження до Китаю. Територією країн – учасниць коридору перевезення здійснюються залізницею, суднами на Каспії і в Чорноморському басейні, державним і приватним автотранспортом.

Роль міжнародного транспортного коридору ТРАСЕКА полягає не тільки в забезпеченні безперервного транспортування вантажів, а й у поліпшенні всієї транспортної інфраструктури країн регіону *нового Великого шовкового шляху*, як прийнято називати цей маршрут.



ЄС визначив основні напрямки Стратегії розвитку ТРАСЕКА до 2015 року. Вже реалізовані інвестиційні проекти з розвитку термінальних інфраструктур у портах Іллічівськ, Поті, Батумі, Туркменбаші, Баку і Актау. Відкрито регулярне залізнично-поромне сполучення Варна–Іллічівськ–Поті–Батумі і Баку–Актау. Завдання розвитку транзитних перевезень коридором ТРАСЕКА має прямий зв'язок зі зміною структурної політики й економічної стратегії держав, що підписали Основну багатосторонню угоду про міжнародний транспорт щодо розвитку коридору «Європа–Кавказ–Азія».

Очевидний інтерес України до залучення вантажопотоків на свою частину маршруту. Тому, наприклад, гроші, витрачені на території Казахстану на вирішення питання транспортування казахстанської нафти, дадуть змогу Україні отримати її як транзитний вантаж. У зону інтересів потрапляють також поромні перевезення Чорним морем, що зв'язують Україну з Кавказом, що сприяє розвитку залізничного й автомобільного сполучення портів із західним кордоном України.

Крім самих учасників ТРАСЕКА, до числа прихильників розвитку цього коридору можна віднести Європейський Союз і США, а також такі країни Азіатсько-Тихоокеанського регіону, як Китай, Японія, Республіка Корея.

● **Проект трансконтинентальної залізничної магістралі Росія–США–Канада (ТКЗМ).** Ця магістраль у перспективі має з'єднати залізничні системи Росії, США, Канади, а також деяких країн Східної Азії. Для початку реалізації цього проекту ще 1991 р. був заснований міжнародний консорціум «Трансконтиненталь».

Для здійснення цього проекту Росії потрібно буде добудувати 6000 км двоколіїної і повністю електрифікованої залізниці. Нова магістраль пройде від станції Тинда (БАМ) до Якутська, потім від Якутська до Магадана, далі до селища Уелен на Чукотці. Зв'язок з Північною Америкою має здійснюватися через тунель під Беринговою протокою. Згідно з проектом, він (як і Євротунель) буде складатися з двох основних залізничних тунелів діаметром по 9 м і розташованого між ними сервісного тунелю меншого діаметра. Довжина проєктованого тунелю становитиме 92 км. Тунель з'єднає магістраль із залізничною мережею Аляски, Канади й основної території США, зробивши її трансконтинентальною. З півдня до неї приєднаються залізниці інших країн Азіатсько-Тихоокеанського регіону – Японії, Республіки Корея, Китаю. Передбачається, що витрати на здійснення цього проекту становитимуть 50 млрд дол.

У ХХІ ст. Європа, можливо, отримає прямий вихід і до Африки – через тунель під Гібралтарською протокою. Існують також проекти Трансафриканської магістралі від Александрії до Кейптауна.

Технічно більшість із цих глобальних проєктів, мабуть, може бути здійснено. Але реалізація їх у найближчому майбутньому навряд чи реалістична, причому насамперед через екологічні причини. Адже водночас з позитивним ефектом вони можуть стати причиною незворотних змін середовища проживання людей.

● **Транспортні коридори Європи.** Автомагістралі Північ–Південь призначені передусім для обслуговування туристичних потоків. Згідно з проектом, прийнятим ще 1982 р., ця магістраль починається в польському порту Гданськ, куди автотуристи зі Скандинавії потрапляють на поромках. Потім вона проходить через країни Центрально-Східної Європи до Афін і Стамбула з відгалуженнями до Адріатичного та Чорного морів. У Стамбулі по двох мостах







Мал. 90. Сполучення Рейн–Майн–Дунай

через Босфор потік автомашин може потрапити і в Туреччину. Таким чином, у спорудженні цієї магістралі загальною довжиною більше 10 тис. км намічено участь десяти країн.

У 1990-ті роки значно більшого значення набув інший проект створення загальноєвропейської мережі автомобільних доріг – EVROVIA, що охоплює всю територію Європи від Атлантики до Уралу.

Інтеграційні процеси позначилися і на системі внутрішніх водних шляхів Європи. Загальна їх протяжність становить 100 тис. км, у тому числі судноплавних річок – 85 тис. і судноплавних каналів – 15 тис. км. Половина цих шляхів розташовані в межах країн СНД, інша половина – у межах Західної Європи. Її основними міжнародними річковими магістралями давно вже стали Рейн і Дунай. Звідси з усією очевидністю випливає доцільність з'єднання двох цих річок між собою за допомогою сполучення Рейн–Майн–Дунай (мал. 89).

До початку 90-х років XX ст. на Майні було споруджено 34 гідровузли, які на ділянці його течії від Бамберга до гирла тепер забезпечують мінімальні глибини 2,5 м. Одночасно почалися великі гідротехнічні роботи і на Дунаї. За допомогою спорудження каскаду ГЕС у його верхній течії, а потім великого гідровузла в ущелині Залізні Ворота на румунсько-югославській ділянці річки вдалося зробити її доступною для майже цілорічного судноплавства. Тепер і Дунаєм можуть проходити судна вантажопідйомністю в 1,5 тис. т.

Сполучною ланкою між ними став канал Майн–Дунай, спорудження якого розпочалося ще 1962 р. Канал має довжину 171 км. З них 107 км припадають на північний (майнський) схил вододілу і 64 км – на південний (дунайський). Різниця висот становить 243 м і долається за допомогою 16 шлюзів (11 на північному і 5 на південному схилі). Відтепер обидві головні річкові магістралі Європи – Рейн (вантажобіг понад 300 млн т на рік) і Дунай (понад 100 млн т) – з'єднані між собою і утворюють єдиний водний шлях завдовжки 3,5 тис. км від Роттердама до Сулини в гирлі Дунаю.

У зв'язку з дунайським судноплавством варто згадати і про те, що в Румунії в 1984 р. було завершено спорудження давно запроектованого каналу Дунай–



Чорне море. Цей канал має протяжність 64 км, ширину 70–120 м і глибину 7 м і може пропускати судна дедвейтом 7000 т, скорочуючи шлях до Чорного моря на 240 км, а до Констанци – на 400 км. Максимальна пропускна спроможність каналу – 75 млн т вантажів на рік.

Після з'єднання Рейну з Дунаєм у пресі став обговорюватися проект Великого європейського кільця, яке дало б змогу здійснювати перевезення вантажів і пасажирів за єдиним замкнутим водним маршрутом: Санкт-Петербург–Волго-Балт–Волга–Волго-Дон–Азовське море–Чорне море–Дунай–Майн–Рейн–Північне море–Балтійське море–Санкт-Петербург. Безперервні перевезення вантажів цим маршрутом можуть бути забезпечені за умови експлуатації суден типу «річка–море».

Дуже давно існують проекти водних шляхів, що з'єднують Дунай з Одером і з Ельбою. Розроблено також проекти водних шляхів, що з'єднують Дунай з Адриатичним морем по Саві та з Егейським морем по Мораві і Вардару. Те саме можна сказати про проект з'єднання Рейну з Роною і створення єдиного водного шляху від Роттердама до Марселя. Проте реалізація їх потребує величезних капіталовкладень. До того ж виникає чимало додаткових прикордонних, митних, та й більш широких загальнополітичних проблем.

Останнім часом особливо велику увагу привертають проекти здійснення так званих транспортних коридорів між Заходом і Сходом Європи (табл. 1). Саме цим коридорам належить зіграти головну роль у процесах загальноєвропейської інтеграції, у створенні Пан'європейської транспортної системи.

Таблиця 1. Транспортні коридори між Заходом і Сходом Європи

№	Маршрут	Загальна протяжність, км	Термін введення в експлуатацію, рік
I	Гельсінкі–Таллінн–Рига–Калінінград–Гданськ+Рига–Каунас–Варшава	1000	2005
II	Берлін–Познань–Варшава–Мінськ–Москва	1830	2010
III	Берлін (Дрезден)–Вроцлав–Катовіце–Краків–Львів–Київ	1640	2010
IV	Дрезден (Нюрнберг)–Прага–Братислава–Відень / Дьйор–Будапешт–Арад–Констанца/Крайова–Софія–Салоніки–Пловдив–Стамбул	3285	2010
V	Трієст–Любляна–Будапешт–Ужгород–Львів+Ужгород–Братислава	1595	2010
VI	Гданськ–Варшава–Катовіце–Жиліна	800	2010
VII	Відень–Братислава–Дьйор–Будапешт–Белград–Лом–Русе–Брейла–Галац	1600	2010
VIII	Дуррес–Тирана–Скоп'є–Софія–Пловдив–Бургас–Варна	905	2003–2010
IX	Гельсінкі–Санкт-Петербург–Москва/Псков–Київ–Любашівка–Кишинів–Бухарест–Димитрівград–Александрополіс+Москва–Київ–Мінськ–Вільнюс–Каунас–Клайпеда/Калінінград+Любашівка–Одеса	3400	2010

Для України особливе значення мають коридори II і IX. Другий транспортний коридор Берлін–Познань–Варшава – Мінськ – Москва сприятиме тіснішому об'єднанню транспортної системи Росії (а також систем Білорусі та Польщі) з загальноєвропейською.





• Треба враховувати і те, що вихід на Берлін означає також вихід на Брюссель, Париж, Лондон. На трасі цього коридору вже ведуться роботи з поліпшення автомобільних доріг і створення високошвидкісної залізниці, яка дасть змогу скоротити час руху поїздів між Москвою і Берліном з 19 год 30 хв до 12 год.

Дев'ятий транспортний коридор – найбільший за протяжністю – має і найбільш складну конфігурацію. Це коридор меридіонального напрямку, який

### Доведіть чи спростуйте

Транспортні коридори, які пройдуть територією України, тільки позитивно вплинуть на її економіку.

можна розглядати як новий, створений до ХХІ ст., шлях «з варяг у греки». Дійсно, він веде від берегів Балтики (Хельсінкі, Санкт-Петербург) до узбережжя Чорного (Одеса) і Егейського (Александруполіс) морів. При цьому один з маршрутів коридору ІХ має пройти через Київ, а інший – через Москву. Пізніше було прийнято рішення про продовження коридору ІХ від Москви до Нижнього Новгорода. І

другий (ІІ), і дев'ятий (ІХ) транспортні коридори в перспективі мають отримати продовження, увійшовши складовими частинами в Міжнародні транспортні коридори «Захід–Схід» і «Північ–Південь».

Європа вже має хороший транспортний зв'язок з Малою Азією завдяки двом сучасним автодорожнім мостам через протоку Босфор, кожен з яких пропускає понад 20 тис. автомобілів на добу. А незабаром, можливо, вона отримає більш зручний зв'язок і з Африкою. Ще в 1995 р. Іспанія і Марокко ухвалили рішення про будівництво залізничного тунелю (аналогічного Євротунелю) через Гібралтарську протоку. Його протяжність становитиме 39 км, з яких 20 км пройдуть під дном протоки на глибині 100 м.

### Запитання і завдання для самоконтролю

1. Дайте визначення поняття «міжнародний транспортний коридор». Яка основна мета їх створення?
2. Поясніть, чому проект ТРАСЕКА має ще одну назву – новий Великий шовковий шлях.
3. Нанесіть на контурну карту маршрут одного з транспортних коридорів, які проходять територією України. Розкрийте його роль і значення для економіки України.
4. Назвіть переваги будівництва транснаціональної залізничної магістралі Росія–США–Канада.

## ТЕМА 3

## ГЛОБАЛЬНІ ГІПОТЕЗИ

### § 88. Гіпотеза глобальних змін клімату Землі

● **Гіпотеза глобальних змін клімату Землі.** Деякі аспекти майбутнього розвитку людства знаходять відображення й у глобальних наукових гіпотезах. Наприклад, вітчизняні й зарубіжні вчені висунули гіпотезу парникового ефекту, що прогнозує глобальні зміни клімату в результаті прогресуючого потепління. Дійсно, за останні сто років середня температура на Землі піднялася на 0,6°. Розрахунки показують, що внаслідок розвитку парникового ефекту вона може збільшуватися на 0,5 °С кожні десять років і це призведе до багатьох негативних наслідків.



Підвищення глобальної температури навіть на 3–4° зумовило б зміщення кліматичних зон на сотні кілометрів, межі землеробства просунулися б далеко на північ, на великих просторах зникла б вічна мерзлота. Північний Льодовитий океан у літній час був би вільний від льоду і доступний для судноплавства. З іншого боку, екваторіальна зона в Африці перемістилася б у район Сахари. Сталосся б танення льодовиків Антарктиди й Гренландії, в результаті чого Світовий океан, «вийшовши з берегів» (рівень піднявся б на 66 м), затопив би прибережні низовини, де проживає 1/4 людства.

Такі прогнози робилися в 60–70-х роках ХХ ст. Згідно з сучасними прогнозами, до середини ХХІ ст. середньоглобальна температура не підвищиться значно, а збільшення рівня Світового океану буде, мабуть, вимірюватися десятками сантиметрів. Утім навіть таке підвищення рівня океану може виявитися катастрофічним для багатьох країн, особливо тих, що розвиваються.

● **Глобальне потепління і міжнародна спільнота.** Проблема зміни клімату Землі постійно обговорюється на міжнародних форумах, глибоко досліджують її й спеціалізовані міжнародні організації. Головна з них – функціонуюча з 1988 р. під егідою ЮНЕП та Всесвітньої організації охорони здоров'я авторитетна Міжнародна комісія зі зміни клімату (МКЗК), яка оцінює всі дані з цієї проблематики, визначає ймовірні наслідки кліматичних змін і розробляє стратегію реагування на них. До її складу входять сотні відомих учених. Дослідження з теорії клімату та з'ясування фізичного механізму глобального потепління давно вже ведуться у США, Японії, багатьох європейських країнах. У колишньому СРСР систематичне вивчення цієї проблеми здійснював Державний комітет з гідрометеорології ще на початку 1960-х років.

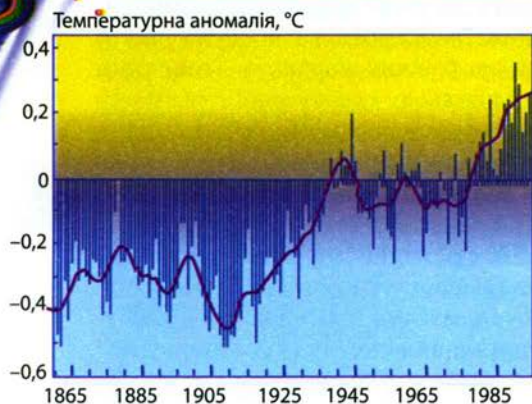
● **Причини потепління.** Серед учених немає одностайної думки з питань щодо причин виникнення глобального потепління. У результаті досліджень склалася більш-менш єдина думка про те, що головною причиною вже розпочатого й загрозливого для планети в майбутньому потепління слід вважати скупчення в атмосфері парникових газів, які зумовлюють так званий *парниковий* (тепличний, оранжерейний) *ефект*. Передусім вивчався сам механізм дії парникового ефекту. Доведено, що він виникає в результаті того, що водяна пара, яка міститься в атмосфері, й деякі гази пропускають короткохвильову сонячну радіацію і, навпаки, поглинають і перевипромінюють довгохвильову земну радіацію. Основним чинником в утворенні парникового ефекту є водяна пара, яка формує хмарні системи: планетарне альbedo на 70 % визначається хмарами. Проте не останнє місце має вміст парникових газів.

Протягом геологічної історії нашої планети не раз відбувалося *чергування періодів потепління і похолодання*. Як три головні теплі епохи минулого зазвичай виділяють кліматичні оптимуми пліоцену (3–4 млн років тому), останнього міжльодовикового періоду (125 тис. років тому) і голоцену (5–6 тис. років тому). Усі вони можуть слугувати підтвердженням того, що навіть порівняно невеликі амплітуди середньорічних температур могли мати великий вплив на біосферу Землі.

У Х–ХІ ст. клімат Землі був тепліший, ніж у більш пізній час. У середніх широтах Північної півкулі температура повітря була принаймні на 1 °С вищою, а у високих широтах максимальне підвищення температури доходило до 5 °С. Мабуть, саме це потепління допомогло вікінгам колонізувати «зелену країну» Гренландію й досягти берегів Північної Америки. Проте знову настало похолодання, що дістало назву малого льодовикового періоду. Воно почалося в







Мал. 91. Зміна температури в часі у приземному шарі повітря на земній кулі

метеорологічної організації (ВМО), ці зміни також виявилися досить значними (мал. 91).

● **Прогнози глобальної зміни клімату Землі.** Дослідження потепління клімату дали багатий матеріал для прогнозування майбутніх кліматичних змін. Перші прогнози в 60-ті–на початку 70-х років XX ст. були надзвичайно тривожні, песимістичні, зокрема й стосовно глобальної зміни клімату. Та, на щастя, ці прогнози не виправдалися. Учені визначили, що за останнє сторіччя середня температура біля земної поверхні підвищилася на 0,6 °C, рівень Світового океану піднявся на 15–17 см, що зумовило танення льодовиків і розширення океанічних вод. Тому сучасні прогнози стали спокійнішими й виваженишими, це стосується й майбутніх 2025, 2050 і 2100 років.

Згідно з розрахунками академіка М.І. Будико і деяких американських кліматологів, до 2025 р. середня температура на Землі збільшиться приблизно на 1,5 °C, в Арктиці зимові й літні температури зростуть на 10–15 °C. Це призведе до наступу лісу на тундру й відступу на північ багаторічної мерзлоти та до посиленого танення арктичного льоду й початку танення льодовикового покриву Гренландії (на 0,5–0,7 м за рік). У західній частині Антарктиди почнуть руйнуватися шельфові льодовики Росса і Фільхнера – Ронне. У помірних широтах потепління буде відчуватися менше. Однак у разі підвищення глобальної температури навіть на 1 °C зона арктичної континентальної тундри в Європі може помітно скоротитися і зміститися на 300–400 км на північ в Азію. Майже вдвічі можуть зменшитися площі хвойних і збільшитися площі поширення змішаних і широколистих лісів. Потеплішає також у Північній Америці.

Нині вчені вважають, якщо збережуться сучасні темпи підвищення температури на 0,3 °C за десять років, то до 2025 р. вона підніметься на 1 °C. Оскільки поверхня суходолу буде нагріватися швидше від поверхні океану, найбільші зміни торкнуться ландшафтів північних широт. Підвищення рівня моря дорівнюватиме приблизно 6 мм за рік і, отже, становитиме 15 см.

Під впливом антропогенних чинників середньосвітова температура за прогнозами 2050 р. може підвищитися на 2 °C. Передбачення на цю дату стосуються передусім зміщення кліматичних зон і підвищення рівня Світового

XIII–XIV ст., досягло максимуму в XV–XVII ст., а далі з невеликими перервами тривало до XIX ст. Цей період вирізнявся поширенням льодовиків, збільшенням області дрейфуючого морського льоду, зниженням снігової лінії в горах, замерзанням річок і прибережних морських акваторій на півдні Європи. Середня глобальна температура в цей період порівняно з сучасною знижувалася на 1–2 °C, але це призвело до значного зміщення меж природних зон.

Надзвичайно цікаві кліматичні оптимуми й мінімуми, що траплялися приблизно протягом останніх 150 років – у період, коли вже велися систематичні спостереження за глобальною температурою повітря. За даними Всесвітньої



океану. Згідно з прогнозами площа тундри і лісотундри в Євразії скоротиться приблизно в шість разів, а хвойних лісів – втричі, тоді як ареали розповсюдження змішаних і широколистих лісів збільшаться в чотири рази. Але подібні прогнози у різних авторів досить суттєво відрізняються. Це стосується і прогнозів підвищення рівня Світового океану.

Навіть порівняно невелике підняття рівня Світового океану може спричинити серйозні проблеми у багатьох приморських країнах. Наслідки цього явища можуть бути прямими (затоплення низинних територій, збільшення розмиву берегів) й опосередкованими (втрати ресурсів прісної води через підняття ґрунтових вод і проникнення солоної морської води у водоносні горизонти). Особливо небезпечне збільшення рівня Світового океану для країн, що розвиваються, як-от: Бангладеш, Єгипет, Гамбія, Індонезія, Мальдівська Республіка, Мозамбік, Пакистан, Сенегал, Суринам, Таїланд.

За розрахунками Міжнародної комісії зі зміни клімату, за прогнозами на 2100 р., якщо не буде вжито радикальних заходів щодо скорочення викидів парникових газів і вміст  $\text{CO}_2$  збільшиться удвічі, глобальне потепління клімату до кінця XXI ст. може досягти  $2,5^\circ\text{C}$ , (тобто в середньому  $0,25^\circ$  за кожні десять років), а можливо і  $3,5^\circ\text{C}$ . Усі наслідки такого потепління сьогодні передбачити неможливо, проте вони загрозливі для людства. Так, згідно з деякими оцінками, загальний економічний збиток від потепління в 2100 р. може становити майже 1 трлн дол. За цією цифрою приховані географічні зміни регіонального й навіть глобального характеру.

По-перше, потепління клімату може негативно позначитися на сільськогосподарському виробництві у багатьох районах. Наприклад, зниження урожаїв може відбутися в Південній Європі, у південній частині США, у Центральній і Південній Америці, у Західній Австралії. Передбачається, що кліматичні кордони сільськогосподарських угідь у деяких районах зрушаться на 200–300 км на кожен градус потепління.

По-друге, прогресуюче потепління до кінця століття може спричинити підвищення рівня Світового океану на 1,5 м. Це відбудеться в результаті танення материкових і гірських льодовиків, морських льодів, а також термічного розширення води у верхньому шарі океану. Негативні, небезпечні наслідки такого збільшення відчують на собі вже не лише коралові острови й густонаселені дельти великих річок Східної та Південної Азії, а й усі прибережні території Землі.

По-третє, чималий збиток може бути пов'язаний зі збільшенням кількості ураганів, лісових пожеж, порушенням водоспоживання, деградацією гірського туризму і т. п. У свою чергу, забруднення води й повітря позначиться на здоров'ї людей. Зміни кліматичних умов неминуче призведуть до посилення міграцій населення.

● **Заходи щодо сповільнення процесу потепління клімату.** Наскільки виправдаються наведені вище прогнози, багато в чому залежить від дієвості заходів, які вживає світове співтовариство для того, щоб сповільнити настання нового кліматичного оптимуму. Ці заходи стосуються насамперед скорочення викидів в атмосферу парникових газів. Але опосередковано вони мають передбачати також енергозбереження, використання передових технологій, застосування економічних, адміністративних стимулів і заборон тощо.

● **Місце України в процесі глобальної зміни клімату.** Нині наша держава перебуває на 10 місці у світі за викидами парникових газів після США, Росії, Японії, Німеччини, Канади, Великої Британії, Франції, Італії та Австралії.





У березні 1999 р. Україна підписала Кіотський протокол, який передбачає певні зобов'язання з боку нашої держави. Умови протоколу виявилися дуже м'якими для України, оскільки не вимагають зменшення викидів парникових газів, а навіть дозволяють їх збільшення до рівня 1990 р.

Національний екологічний центр України (НЕЦУ) намагається відстежувати діяльність Українського уряду та впливати на його рішення для швидшого впровадження кліматоохоронних програм. НЕЦУ бере участь у роботі Робочої групи НУО з питань зміни клімату та тісно співпрацює з дніпродзержинською організацією «Голос Природи» в проведенні просвітницької програми.



## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Поясніть, як ви розумієте термін «парниковий ефект».
2. Назвіть міжнародні організації, які досліджують зміни клімату Землі.
3. Назвіть і охарактеризуйте причини зміни клімату на планеті.
4. Розробіть заходи (правила) для мешканців вашого населеного пункту з метою сповільнення підвищення середньої температури атмосфери.
5. Поясніть наведені нижче зміни кліматичних показників у великому місті порівняно з сільською місцевістю: сонячна радіація – на 15 % менша; туман – на 65 % частіші; середньорічна температура повітря – на 2 % вища; відносна вологість повітря – на 6 % менша; швидкість вітру – на 25 % менша. Оцініть ці зміни з погляду умов життя людини.
6. Підготуйте повідомлення на тему «Наслідки зміни клімату для України».

## § 89. Гіпотеза стабілізації чисельності населення Землі. Гіпотеза Ейкуменополіса

● **Теорія Мальтуса.** Перша спроба оцінити динаміку кількості населення й відповісти на запитання, чи може Земля прогодувати всіх мешканців, пов'язана з ім'ям Томаса Мальтуса, який в швидкому рості населення передбачав згубні екологічні наслідки.

Томас Роберт Мальтус (1766–1834) – один з найвідоміших учених свого часу – пропагував ідею про те, що швидкий ріст населення – головна причина вбогості трудового народу. Він стверджував, що чисельність населення збільшується в геометричній прогресії, а тим часом ресурси, необхідні для прожиття цього населення, – в арифметичній (мал. 92).



Мал. 92. Криза людства за Мальтусом

Таким чином, рано чи пізно, як би повільно населення не зростало, лінія його росту перетнеться з прямою харчових ресурсів – арифметичною прогресією (на графіку – Кризова точка). Коли чисельність населення досягне цієї точки, загальмувати його ріст зможуть тільки війни, злидні, хвороби й вад. Т. Мальтус пропонував інші способи «гальмування» чисельності населення: безшлюбність, удівство, пізні шлюби. Перенаселення в концепції Мальтуса – не тільки біда людства, а й благо, яке змушує численних і лінивих від природи робітників через конкуренцію якісно працювати за невисоку платню.



● **Теорія демографічного переходу.** Сучасні погляди на динаміку чисельності населення відображає теорія демографічного переходу, розроблена Френком Ноутстайном у 1945 р. Теорія пов'язує особливості демографічного розвитку з економічним ростом і соціальним прогресом залежно від чотирьох стадій демографічного переходу, що країни й регіони світу переживають у різний час.

I етап – *високий ступінь стійкості* характерний для суспільств з економікою, що привласнює. Йому властиві однаково високі коефіцієнти народжуваності й смертності, незначне зростання кількості населення. Коливання коефіцієнтів пов'язані з періодами підвищеної смертності, зумовленої відсутністю запасів продовольства, необхідних для виживання в екстремальні роки, війнами, епідеміями. Висока народжуваність є природною реакцією на високу смертність.

II етап – *початковий період росту* характеризується високим коефіцієнтом народжуваності, зниженням коефіцієнта смертності, збільшенням тривалості життя й деяким зростанням загальної чисельності населення. Зниження смертності пов'язане з переходом від полювання й збирання до землеробства й скотарства, тобто до виробляючого господарства, що дало змогу створювати запаси продовольства на випадок екстремальних ситуацій – посух, повеней. Поліпшення продовольчого забезпечення створило умови для приросту населення.

III етап – *сучасний період росту* характеризується стабілізацією коефіцієнта смертності на низькому рівні й деяким зниженням коефіцієнта народжуваності. Останнє пов'язано з індустріалізацією й урбанізацією, підвищенням рівня життя, зростанням витрат на виховання дітей, включенням жінок у суспільне виробництво, а також поширенням медичних засобів регулювання народжуваності.

У кінці XX ст. на III-му етапі перебувають переважно країни Латинської Америки.

IV етап – *низький ступінь стійкості* характеризується зниженням і стабілізацією народжуваності, й смертності, й кількості населення. Першим регіоном, де настав цей етап демографічного переходу, була Європа. У 1990-ті роки до неї приєдналися США, Канада, Австралія, Нова Зеландія, а також Аргентина й Уругвай. Країни Південно-Східної Азії, у яких здійснюється успішна демографічна політика, найближчими роками матимуть подібні тенденції.

● **Гіпотеза стабілізації кількості населення Землі.** Питання про можливість стабілізації кількості населення Землі давно вже хвилює людство. Інтерес до нього зазвичай загострюється в періоди демографічних революцій. Так було і в 60–70-ті роки XX ст., коли стався новий демографічний вибух. На початковому, особливо бурхливому його етапі більшість прогнозів зростання населення світу мала відверто алармістський характер. Алармізмом відрізнялися й перші прогнози Римського клубу, що доводили необхідність переходу до «нульового зростання» населення відповідно до ще однієї модної на той час концепції, яка з'явилася в середині 60-х років XX ст. Багато вчених і політичних діячів розглядали «нульове зростання» як своєрідний універсальний засіб боротьби з демографічним вибухом і супроводжували його такими соціальними лихами, як бідність, безробіття, розкрадання природних ресурсів, забруднення навколишнього середовища та ін. Фактично «нульове зростання» населення (й економіки), що було покладене в основу доповідей Римському клубу, різко обмежувало «межі зростання» людства.

З іншого боку, саме на цьому етапі стали з'являтися і науково більш обґрунтовані гіпотези стабілізації чисельності населення Землі, які виходили





з того, що з часом має відбутися не просто зменшення, а припинення зростання населення. Такі гіпотези пропонували як окремі вчені, так і органи ООН. Так, на думку відомого демографа Б.Ц. Урланіса, стабілізація чисельності населення (або просте заміщення поколінь) має відбутися за умови, коли середня тривалість життя чоловіків і жінок становитиме 74,8 року, показники народжуваності й смертності стабілізуються на рівні 13,4 особи на кожну 1000 жителів. При цьому стабілізується й віковий склад населення: частка дітей до 15 років знизиться до 20 %, частка людей у працездатному віці (15–64 роки) становитиме 63 %, а частка осіб, старших 65 років, зросте до 17 %. Учений вважав, що така стабілізація має настати на початку ХХІІ ст. на рівні 12,3 млрд осіб. Пізніше в різних джерелах стали переважати цифри в 10–12 або 10–15 млрд осіб. Ще більший суспільний резонанс мали офіційні прогнози – гіпотези ООН. Про майбутню стабілізацію чисельності населення Землі йшлося вже у «Всесвітньому плані дій у сфері народонаселення», прийнятому в 1974 р. як документ ООН.

У доповіді Міжнародної комісії з навколишнього середовища й розвитку з опорою на довгострокові прогнози ООН було наведено розрахунки, що мають більш гнучкий характер. Як свідчать дані таблиці, чисельність населення Землі в основному має стабілізуватися до кінця ХХІ ст.

**Таблиця 1. Чисельність населення Землі до 2100 р. за прогнозом ООН**

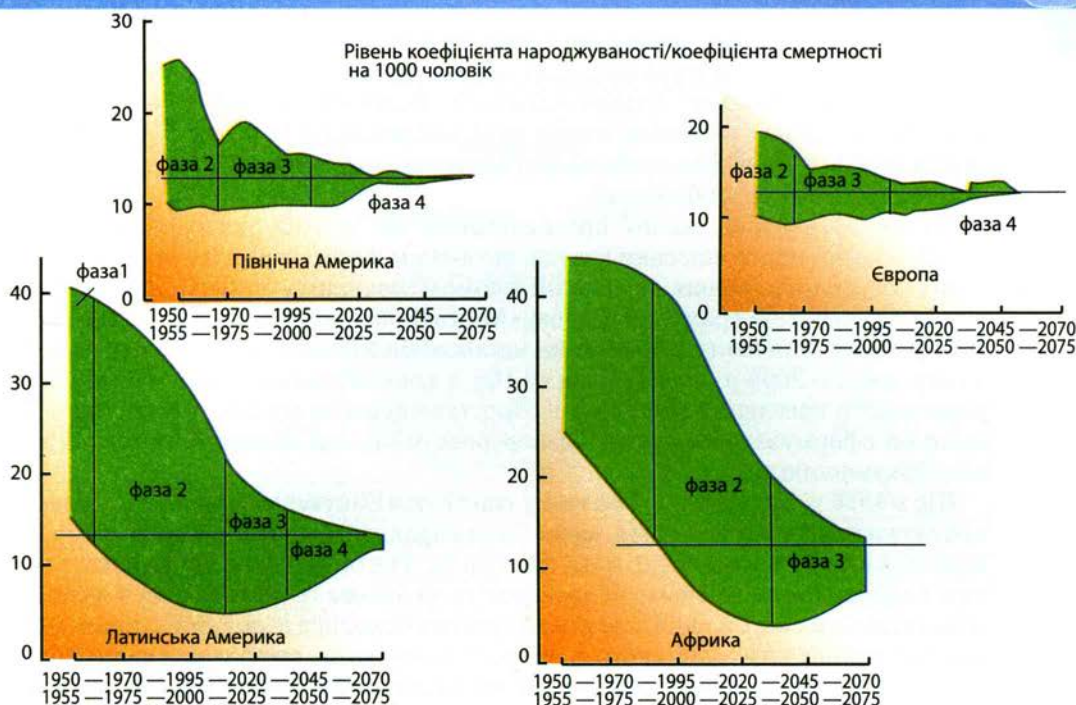
Світ, регіони	Чисельність населення, млн осіб				
	2000 р.	2025 р.	2050 р.	2075 р.	2100 р.
Світ загалом	6121,1	8218,3	9482,6	10 071,3	10 198,8
Європа (без країн СНД)	508,4	521,3	508,4	508,4	508,4
Азія (без країн СНД)	3559,4	4564,3	4918,8	5043,0	5043,0
Африка	849,9	1535,6	2173,7	2493,1	2620,6
Північна Америка	298,6	342,5	360,0	378,4	378,4
Латинська Америка	567,5	864,9	1109,1	1225,4	1225,4
Австралія й Океанія	30,0	36,1	40,9	41,9	41,9
Країни СНД	308,3	353,6	371,7	381,1	381,1

\*Прогноз середини 1990-х років.

Щодо черговості переходу до стабілізації окремих великих регіонів Землі, то Б.Ц. Урланіс вважав, що в Європі і в Північній Америці така стабілізація має настати в середині ХХІ ст., у Латинській Америці і в Південній Азії – в останній чверті ХХІ ст., а в Африці – у першій чверті ХХІІ ст. Загалом ці припущення збіглися з прогнозами ООН. Справді, згідно з даними таблиці, за прогнозом ООН стабілізація чисельності населення в Європі має відбутися у середині ХХІ ст., в Азії, Північній і Латинській Америці, Австралії і Океанії, у країнах СНД – в останній чверті ХХІ ст. І тільки в Африці вона настане вже за межами цього сторіччя. Саме цей регіон впливає і на загальносвітові показники. Графічне зображення переходу до стабілізації населення в регіонах зображено на малюнку (мал. 93).

Перегляд демографічних прогнозів у бік зменшення, характерний для останніх років, дає змогу зробити висновок, що й стабілізація чисельності населення в деяких регіонах світу настане значно раніше, ніж передбачалося. Передусім це стосується Європи, чисельність населення якої вже майже не збільшується.





Мал. 93. Фази демографічного переходу і стабілізації чисельності населення Землі

Щодо окремих країн, то, згідно з прогнозом кінця 1980-х років, стабілізацію чисельності населення очікували в них у разі досягнення таких показників: в Індії – 1700 млн осіб, у Китаї – 1570, у Нігерії – 530, в Індонезії – 370, у Пакистані – 330, у Бангладеш – 310, у Бразилії – 300, у США – 290, в Ефіопії – 205, у Мексиці – 200, в Ірані – 165, у Єгипті – 125, у Туреччині – 110 млн осіб.

З великою точністю визначити шляхи майбутньої стабілізації чисельності населення Землі, очевидно, неможливо. Майбутній демографічний портрет нашої планети, зокрема і такий важливий «штрих», як стабілізація чисельності населення, багато в чому залежить саме від способу життя й дій нинішніх поколінь.

● **Гіпотеза Ейкуменополіса.** Поступове зростання міського населення, «міський вибух», збільшення кількості дуже великих міст вже самі по собі видозмінюють і ускладнюють урбаністичну картину світу. Це стосується просторових форм урбанізації, серед яких більше поширюються не просто міста і навіть не міські агломерації, а урбанізовані райони і ще більші та складніші за устроєм урбанізовані зони, кожна з яких налічує кілька таких районів. Іншими словами, у світі триває процес гіперурбанізації, мегалополізації розселення, створення складніших урбаністичних систем.

Деякі вчені намагалися визначити географічні риси такого глобального каркасу урбанізації. Було відзначено, що особливо значна концентрація міст

#### Доведіть чи спростуйте

Підвищення рівня життя населення спричинює зниження народжуваності і призводить не тільки до стабілізації, а й до абсолютного зниження чисельності населення.



спостерігається в поясі завширшки 1000 км, розташованому між 30 і 40° пн. ш. Саме в його межах розташовані такі великі скупчення міст, як Європейське, Північно-Американське, Східно-Азіатське. Водночас великі скупчення міст виникли й у інших частинах земної кулі, наприклад у Південній Азії. Усе це створює передумови для глобального прогнозу, висування гіпотез майбутнього розвитку світової урбанізації.

Одним із центрів такого прогнозування ще в 70-х роках ХХ ст. став Міжнародний центр екістики (наука, що вивчає формування й еволюцію людських поселень) в Афінах, керований відомим грецьким ученим К. Доксіадісом, який розробляв програму під назвою «Місто майбутнього». Фахівці цього центру прогнозували швидке зростання мегаполісів, кількість яких у світі, на їхню думку, вже до 2000 р. мала б досягти 160 з концентрацією в них майже половини всього населення земної кулі. Зростаючись між собою, ці мегалополіси мали би сформувати своєрідне безперервне місто під назвою Ейкуменополіс або Ойкуменополіс.

Ще в 1970 р. К. Доксіадіс висловив гіпотезу: «Ейкуменополіс, який людство побудує за наступні 150 років, може бути справжнім містом людини, тому що вперше в історії людина буде мати одне місто, а не безліч міст, що належать різним національним, расовим, релігійним чи місцевим групам, кожна з яких готова захищати своїх членів, але також і готова боротися з людьми з інших міст. Ейкуменополіс унаслідок свого фізичного положення, структури і форми буде складатися з багатьох великих і малих міст, взаємопов'язаних у єдину систему. Це буде унікальне місто людини, яке утворює безперервну, диференційовану, але також об'єднану структуру. Й управління він буде як єдиний організм».

Хоча прогнози центру екістики не зовсім виправдалися, загалом ця гіпотеза реалістична. Питання тільки в часі.

## Запитання і завдання для самоконтролю

1. Назвіть праці, які розкривають суть економічної теорії Томаса Роберта Мальтуса.
2. Поясніть, у чому суть теорії демографічного переходу.
3. Які вчені висували гіпотези стабілізації чисельності населення Землі? Які їхні прогнози в різних регіонах і країнах світу?
4. Складіть словничок понять: «урбанізація», «гіперурбанізація», «мегалополізація», «ейкуменополіс». Що об'єднує ці поняття?
5. Висловіть свою думку щодо програми К. Доксіадіса «Місто майбутнього».
6. Над проектом екологічного міста давно працюють спеціалісти з різних країн світу. Вчені назвали таке місто майбутнього «Екополісом». Назвіть вимоги, яким має відповідати, на вашу думку, «Екополіс».
7. Грецький архітектор К. Доксіадіс образно писав: «Серйозною помилкою є забуття тієї простої істини, що місто має створюватися для людини. Про саму черепашку піклуються більше, ніж про організм, що в ньому живе. І скінчиться все тим, що черепашка задушить молюска». Використовуючи знання про систему заходів, що підтримують якість навколишнього середовища, складіть план гіпотетичного міста, яке повністю відповідало б назві «екологічне місто».

## Обговорімо...

Висловіть свою думку «за» і «проти» проекту міста-приміщення, у якому в будинку на 100 поверхів пропонується розмістити 27 млн мешканців.



## ДОДАТКИ

### Характеристика планет Сонячної системи

Планета	Відстань від Сонця, млн км	Діаметр, км	Період руху		Орбіталь-на швид-кість, км/с	Маса (Зем-ля = 1)	Кількість супутників
			навколо Сонця	осьового			
Планети земної групи							
Меркурій	57,91	4878	87 діб 23 год	58 діб 15 год	47,6	0,0553	–
Венера	108,2	12 104	224 доби 17 год	242 доби 15 хв	34,8	0,815	–
Земля	149,6	12 752	365 діб 6 год	23 год 56 хв	29,6	1,0000	1
Марс	227,9	6788	686 діб 18 год	24 год 37 хв	24,0	0,1074	2
Планети-гіганти							
Юпітер	778,3	142 796	11 років 325 діб	9 год 55 хв	13,0	317,89	16
Сатурн	1429,4	120 660	29 років 167 діб	10 год 39 хв	9,6	95,168	20
Уран	2875,0	51 108	86 років 6 діб	17 год 14 хв	6,8	14,559	15
Нептун	4504,3	49 534	164,8 року	16 год 06 хв	5,4	17,239	8

### Загальні відомості про Землю

Середня віддаль до Сонця	149 597 870 км
Середня віддаль до Місяця	384 400 км
Період обертання навколо своєї осі	23 год 56 хв 4 с
Період обертання навколо Сонця	365 діб 5 год 48 хв 46 с
Довжина земної орбіти	939 120 000 км
Середня швидкість руху по орбіті	29,76 км/с
Екваторіальний радіус	6 378,140 км
Полярний радіус	6 356,755 км
Середній радіус	6 371,004 км
Довжина меридіана	40 008,548 км
Довжина екватора	40 075,704 км
Площа поверхні	510 100 000 км <sup>2</sup>

### Розподіл суходолу і води на поверхні Землі

Поверхня земної кулі	Північна півкуля		Південна півкуля		Земля в цілому	
	площа, млн км <sup>2</sup>	%	площа, млн км <sup>2</sup>	%	площа, млн км <sup>2</sup>	%
Суходіл	100,41	39,4	48,43	19,0	148,84	29,2
Вода	154,64	60,6	206,62	81,0	361,26	70,0
Усього	255,05	100,0	255,05	100,0	510,10	100,0





### Основні морфометричні характеристики океанів

Океани	Площа поверхні води, млн км <sup>2</sup>	Середня глибина, м	Найбільша глибина, м
Атлантичний	91,66	3597	8742
Індійський	76,17	3711	7209
Північний Льодовитий	14,75	1225	5527
Тихий	178,68	3976	11 022
Світовий	361,26	3711	11 022

### Основні морфометричні характеристики материків

Материки, частини світу	Площа (включаючи острови), млн км <sup>2</sup>	Площа островів, млн км <sup>2</sup>	Середня висота над рівнем моря, м	Найбільша висота над рівнем моря, м	Найбільше пониження від рівня моря, м
Європа	близько 10,0	близько 0,73	300	4807 г. Монблан	-29 рівень Каспійського моря
Азія	43,44	понад 2	950	8848 г. Джомолунгма	-395 рівень Мертвого моря
Африка	30,32	1,10	750	5895 г. Кіліманджаро	-153 рівень о. Ассаль
Пн. Америка	24,25	3,89	720	6193 г. Мак-Кінлі	-85 Долина Смерті
Пд. Америка	17,83	0,15	580	6960 г. Аконкагуа	-40 на п-ві Валь- дес
Австралія	7,63	0,07	215	2230 г. Косцюшко	-12 рівень о. Ейр
Антарктида	14,11	1,58 з шельфовими льодовиками	2040	5140 г. Масив Вінсон	рівень океану

### Світові запаси води

Об'єкт	Площа поширення, млн км <sup>2</sup>	Частка у світових запасах, %	
		від загальних запасів	від запасів прісних вод
Світовий океан	361,3	96,5	—
Підземні води, у т.ч. прісні	134,8 —	0,76	30,1
Льодовики	16,2	1,76	69,6
Води озер прісних солоних	1,24 0,82	0,01 0,01	0,26
Води річок (у руслах)	148,2	0,0002	0,006
Загальні запаси води	—	100	—
Загальні запаси прісної води	—	2,53	100



## Запаси прісної води (за даними ООН)

Регіон	Об'єм за рік (км³)	% від світових ресурсів прісної води	Стік на одну людину за рік (м³)
Світ	43 659	100,0	6 900
Європа	6 603	15,1	9 100
Азія	11 594	26,6	3 000
Північна Америка	6 253	14,3	19 300
Латинська Америка	13 477	30,9	26 700
Карибський басейн	93	0,2	2 400
Африка	3 936	9,0	4 600
Австралія і Океанія	1 703	3,9	54 800

Світові запаси нафти  
(за даними BP Statistical Review of World Energy)

Регіон, країна	Доведені запаси, млрд т	Видобуток, млн т	Споживання, млн т
Світ	170,8	3928.8	3927.9
Північна Америка	9,7	619.2	1076.6
США	3,7	305.1	884.5
Канада	4,4	156.7	102.0
Латинська Америка	17,6	335.6	270.3
Венесуела	14,3	131.6	32.5
Євразія	19,2	851.0	955.5
Росія	10,8	488.5	130.4
Казахстан	5,3	72.0	10.9
Близький Схід	102,0	1253.7	306.9
Саудівська Аравія	36,3	515.3	104.2
Іран	18,9	209.8	83.3
Ірак	15,5	119.3	–
Кувейт	14,0	137.3	15.3
ОАЕ	13,0	139.5	22.9
Африка	16,6	488.1	135.2
Алжир	1,5	85,6	14,0
Єгипет	0,6	34,6	32,6
Азія і Тихий океан	5,6	381.2	1183.4
Китай	2,1	189.7	375.7





**Світові запаси природного газу**  
(за даними BP Statistical Review of World Energy)

<b>Регіон, країна</b>	<b>Доведені запаси, трлн м³</b>	<b>Видобуток, млрд м³</b>	<b>Споживання, млрд м³</b>
Світ	185,02	3065.6	3018.7
Північна Америка	8,87	812.3	824.4
США	6,73	582.2	657.2
Канада	1,63	175.2	100.0
Латинська Америка	7,31	158.9	143.0
Венесуела	4,84	31.5	32.4
Євразія	62,89	1087.3	1143.9
Росія	43,30	601.7	420.2
Туркменістан	7,94	66.1	19.0
Близький Схід	75,91	381.1	327.1
Іран	29,61	116.3	117.6
Катар	25,46	76.6	19.8
Саудівська Аравія	7,57	78.1	78.1
ОАЕ	6,43	50.2	58.1
Африка	14,65	214.8	94.9
Алжир	4,50	86.5	25.4
Єгипет	2,17	58.9	40.9
Азія і Тихий океан	15,39	411.2	485.3
Індонезія	3,18	69.7	38.0
Австралія	2,51	38.3	23.5
Китай	2,46	76.1	80.7

**Світові запаси вугілля**  
(за даними BP Statistical Review of World Energy)

<b>Регіон, країна</b>	<b>Доведені запаси, млн т</b>	<b>Видобуток, млн т</b>	<b>Споживання, млн т</b>
Світ	826001	3324.9	3303.7
Північна Америка	246097	638.4	606.9
США	238308	596.9	565.0
Канада	6578	36.0	33.0
Латинська Америка	15006	55.5	23.3
Бразилія	7059	2.4	14.6
Колумбія	6814	47.8	2.3
Євразія	272246	456.4	522.7
Росія	157010	152.8	101.3
Україна	33873	40.2	39.3
Казахстан	31300	58.8	33.6
Близький Схід	1386	0.5	9.4
Африка	32013	143.4	110.3
ПАР	30408	141.1	102.8
Азія і Тихий океан	259253	2030.7	2031.2
Китай	114500	1414.5	1406.3
Австралія	76200	219.9	51.3
Індія	58600	194.3	231.4



**Найбільші за чисельністю населення  
країни світу в 2000, 2025 і 2050 рр.**

Країна	Чисельність мешканців у 2000 р., млн осіб	Країна	Чисельність мешканців у 2025 р., млн осіб (прогноз)	Країна	Чисельність мешканців у 2050 р., млн осіб (прогноз)
Китай	1261	Китай	1490	Індія	1535
Індія	1014	Індія	1330	Китай	1515
США	281	США	325	США	395
Індонезія	212	Індонезія	275	Пакистан	355
Бразилія	170	Пакистан	265	Нігерія	340
Росія	145	Бразилія	220	Індонезія	320
Пакистан	156	Нігерія	185	Бразилія	245
Бангладеш	130	Бангладеш	180	Бангладеш	220
Японія	127	Росія	138	Ефіопія	215
Нігерія	112	Мексика	130	Іран	170
Мексика	100	Японія	120	ДР Конго	165
ФРН	82	Ефіопія	115	Мексика	155
В'єтнам	79	В'єтнам	110	Філіппіни	130
Філіппіни	76	Філіппіни	110	В'єтнам	130
Єгипет	68	ДР Конго	105	Єгипет	115
Іран	68	Єгипет	95	Росія	115
Туреччина	66	Іран	95	Японія	110
Ефіопія	64	Туреччина	88	Туреччина	100
Таїланд	61	ФРН	80	ПАР	90
Франція	59	Таїланд	73	Таїланд	90

**Динаміка частки міського населення у великих регіонах світу**

Регіони	1950 р.	1980 р.	2005 р.
СНД	39	62	71
Європа (без країн СНД)	57	70	78
Азія (без країн СНД)	16	29	38
Африка	15	29	39
Північна Америка	66	77	80
Латинська Америка	43	67	77
Австралія і Океанія	61	74	73

**Динаміка світового процесу урбанізації за великими регіонами**

Регіони	Міське населення, млн осіб			Частка регіонів у міському населенні світу, %		
	1950 р.	1980 р.	2005 р.	1950 р.	1980 р.	2005 р.
СНД	70	166	195	9,6	9,1	6,2
Зарубіжна Європа	224	341	405	29,7	18,7	12,9
Зарубіжна Азія	235	733	1475	31,4	40,2	46,8
Африка	33	136	353	4,5	7,5	11,2
Північна Америка	110	191	264	14,5	10,5	8,4
Латинська Америка	70	238	432	9,2	13,1	13,7
Австралія і Океанія	8	17	24	1,1	0,9	0,8





### Найбільші агломерації світу

Агломерація	Чисельність жителів, млн осіб	Агломерація	Чисельність жителів, млн осіб
Токіо	28,7	Колката (Калькутта)	15,6
Мумбаї (Бомбей)	24,3	Тяньцзінь	15,6
Шанхай	21,5	Делі	15,5
Лагос	20,8	Лос-Анджелес	14,0
Сан-Паулу	20,1	Маніла	13,7
Джакарта	19,2	Каїр	13,2
Мехіко	18,2	Сеул	13,0
Пекін	17,8	Буенос-Айрес	12,0
Карачі	17,6	Стамбул	11,7
Нью-Йорк	17,5	Ріо-де-Жанейро	11,1
Дакка	16,0	Осака	10,6

### Найбільші мегалополиси високорозвинутих країн

Назва мегалополиса	Головні центри мегалополиса	Кількість агломерацій	Площа, тис. км <sup>2</sup>	Населення, млн чол.	Щільність населення, чол./км <sup>2</sup>	Протяжність головної осі, км
Північно-Східний («Бос-ваш»)	Бостон, Нью-Йорк, Філадельфія, Балтимор, Вашингтон	40	170	50	295	1000
Приозерний («Чіпіттс»)	Пітсбург, Клівленд, Детройт, Чикаго	35	160	35	220	900
Каліфорнійський («Сан-Сан»)	Сан-Франциско, Лос-Анджелес, Сан-Дієго	15	100	18	180	800
Токайдо	Токіо, Кавасаки, Йокогама, Нагоя, Осака, Кіото, Кобе	20	70	55	780	700
Англійський	Ліверпуль, Манчестер, Бірмінгем, Лондон	30	60	30	500	400
Рейнсько-Рурський	Амстердам, Роттердам, Ессен, Дюссельдорф, Кельн, Франкфурт	30	60	30	500	500

### Розподіл віруючих за окремими релігіями

Релігія	Кількість віруючих, млн осіб	Релігія	Кількість віруючих, млн осіб
Світові релігії		Національні релігії	
Християнство, у тому числі:	2100	Індуїзм	850
католики	1070	Китайські традиційні релігії	400
протестанти	780		
православні	250	Синтоїзм	70
Іслам, у тому числі:	1500	Іудаїзм	15
суніти	1300	Місцеві плеємні вірування	240
шиїти	200		
Буддизм	380		



## Зайнятість населення

Регіон, країна	Зайнятість населення в промисловості, %	Зайнятість населення в сільському, лісовому та рибному господарстві, %	Зайнятість населення в обслуговуючих галузях господарства, %
Німеччина	33	3	64
Франція	25	4	71
Швейцарія	26	5	69
США	22	2	76
Канада	23	3	74
Саудівська Аравія	25	12	63
Афганістан	10	80	10
Індія	17	60	23
Казахстан	30	20	50
Малайзія	36	15	49
Індонезія	16	45	39
Таїланд	14	49	37
В'єтнам	20	63	17
Куба	25	24	51
Чилі	23	14	63
ПАР	25	30	45
Єгипет	17	32	51
Нігерія	10	70	20
Марокко	15	40	45
Австралія	26	4	70
Нова Зеландія	25	10	65

Країни з найбільшим і незначним виробництвом паперу  
і картону в розрахунку на душу населення

Країни з найбільшим виробництвом	Виробництво на душу населення, кг	Країни з незначним виробництвом	Виробництво на душу населення, кг
Фінляндія	2 360	Алжир	2,2
Швеція	1 100	Індія	3,1
Канада	630	Іран	3,4
Норвегія	485	Пакистан	3,6
Австрія	475	Єгипет	4,0
США	325	Марокко	4,0
Японія	250	Філіппіни	8,3
Нідерланди	200	Туреччина	14,9
Німеччина	295	Індонезія	25,0
Республіка Корея	185	Китай	25,6





**Перших десять країн світу за обсягами виробництва бавовняних тканин  
і хімічних волокон у 2005 р.**

<b>Хімічні волокна</b>		<b>Бавовняні тканини</b>	
<b>Країна</b>	<b>Виробництво, млн т</b>	<b>Країна</b>	<b>Виробництво, млн м<sup>3</sup></b>
Китай	11,0	Китай	24,5
Тайвань	3,5	Індія	18,0
США	2,9	США	8,0
Республіка Корея	2,4	Росія	2,8
Індія	2,1	Єгипет	1,5
Індонезія	1,3	Пакистан	0,6
Японія	1,2	Тайвань	0,6
ФРН	0,9	Японія	0,5
Таїланд	0,9	ФРН	0,5
Туреччина	0,8	Франція	0,5

**Розвиток соціальної сфери регіонів України, 2007 р.**

<b>Регіони</b>	<b>Роздрібна торгівля</b>	<b>Реалізовані послуги</b>	<b>Житловий фонд</b>
	<b>гривень на 1 жителя</b>	<b>гривень на 1 жителя</b>	<b>гривень на 1 жителя</b>
Україна	1926	689	23,3
АР Крим	1668	1018	19,9
<b>Області</b>			
Вінницька	1274	289	26,2
Волинська	1728	360	21,3
Дніпропетровська	2410	602	23,6
Донецька	1585	436	22,7
Житомирська	1333	267	25,4
Закарпатська	2284	385	22,1
Запорізька	1957	537	22,6
Івано-Франківська	1014	227	22,7
Київська	1618	61	29,6
Кіровоградська	1381	281	23,7
Луганська	1123	274	23,3
Львівська	2092	645	20,5
Миколаївська	1421	340	21,4
Одеська	2177	756	23,7
Полтавська	1525	332	24,8
Рівненська	1560	295	20,7
Сумська	1312	334	23,9
Тернопільська	1185	269	22,8
Харківська	2309	670	23,3
Херсонська	1721	375	21,8
Хмельницька	1301	269	24,2
Черкаська	1345	303	26,0
Чернівецька	1669	459	22,4
Чернігівська	1329	269	26,4
м. Київ	5785	3631	22,8
м. Севастополь	2179	761	21,6



**Кількість студентів, лікарів та закладів культури, що припадають  
на 10 000 жителів України  
(за даними Державного комітету статистики України)**

Регіони	Студенти ВНЗ	Лікарі	Заклади культури
	на 1000 жителів	на 10 000 жителів	на 10 000 жителів
Україна	57	48,3	9,4
АР Крим	37	54,5	8,2
Області			
Вінницька	30	48,7	14,5
Волинська	23	38,9	12,5
Дніпропетровська	54	47,3	4,6
Донецька	43	46,5	3,7
Житомирська	28	39,6	16,9
Закарпатська	17	43,8	9,1
Запорізька	53	46,9	6,3
Івано-Франківська	42	50,6	13,5
Київська	20	31,4	10,9
Кіровоградська	23	33,9	12,8
Луганська	46	43,5	5,4
Львівська	58	60,2	11,3
Миколаївська	36	36,4	9,4
Одеська	61	47,8	9,5
Полтавська	46	47,2	13,3
Рівненська	48	39,8	11,9
Сумська	76	38,2	11,1
Тернопільська	67	50,5	18,6
Харківська	112	58,8	7,9
Херсонська	30	34,4	11,4
Хмельницька	33	39,6	17,6
Черкаська	40	38,4	13,7
Чернівецька	36	58,1	12,1
Чернігівська	26	36	15,5
м. Київ	215	88,6	0,9
м. Севастополь	59	46,8	3,2







### Визначальні міжнародні події на шляху людства до сталого розвитку суспільства

1972	Конференція ООН з питань довкілля, Стокгольм (Швеція). Створення Програми ООН з питань довкілля
1979	Конвенція ООН про міжнародну торгівлю тими видами дикої флори та фауни, що зникають (Вашингтонська конвенція)
1986	Прийняття Монреальського протоколу щодо речовини, які руйнують озоновий шар
1987	Підсумкові збори Комісії ООН з питань довкілля й розвитку, очолюваної Г.Х. Брудланд, Токіо (Японія). Опублікування доповіді «Наше спільне майбутнє»
1988	Створення Міжнародної комісії з питань зміни клімату
1988	Прийняття Віденської конвенції з питань захисту озонового шару
1992	Світовий саміт «Планета Земля» у Ріо-де-Жанейро (Бразилія) з проблем довкілля й розвитку. Прийняття «Плану дій на XXI століття» і «Декларації Ріо з питань довкілля і розвитку»
1994	Рамкова конвенція ООН з питань змін клімату
1994	Міжнародна конференція з питань населення й розвитку, Каїр (Єгипет). Прийняття Каїрської програми дій
1995	Світовий саміт з питань соціального розвитку, Копенгаген (Данія)
1996	Конференція ООН з питань боротьби зі спустеленням
1997	Прийняття Кіотського протоколу до Рамкової конвенції ООН з питань змін клімату, Кіото (Японія)
1998	Четверта Пан'європейська конференція міністрів «Довкілля для Європи», Оргус (Данія). Прийняття Оргуської конвенції «Про доступ громадськості до інформації, участь у прийнятті рішень з питань довкілля»
2000	Саміт Тисячоліття ООН, Нью-Йорк (США). Прийняття Декларації ООН «Цілі розвитку на наступне тисячоліття»
2002	Світовий саміт з проблем сталого розвитку, Йоганнесбург (ПАР). Прийняття Політичної декларації і Плану впровадження Порядку денного на XX ст.
2003	П'ята Пан'європейська конференція міністрів «Довкілля для Європи», Київ (Україна). Прийняття документів з освіти для сталого розвитку
2004	Проголошення Десятиріччя «Освіта для сталого розвитку» у 2005–2015 рр.
2005	Вступ в дію Кіотського протоколу до Рамкової конвенції ООН з питань змін клімату



## Короткий словник термінів і понять

**Адміністративно-територіальний поділ** – система просторової організації держави, затвердженої законом.

**Азіатсько-Тихоокеанський регіон** – регіон, що включає країни материкової частини Азії і Америки та зони Тихого океану.

**Алармізм** – течія, представники якої акцентують увагу на катастрофічних наслідках впливу людини на природу, дефіциті природних ресурсів для подальшого розвитку людства. Особливу увагу алармізм приділяє проблемам екології і природних катастроф.

**Буддизм** – давня світова релігія. Виникла в Індії у VI–V ст. до н.е. на противагу кастовому брахманізму.

**Валовий внутрішній продукт (ВВП)** – сукупна вартість усієї кінцевої продукції і послуг, вироблених і реалізованих протягом року в країні.

**Валовий національний продукт (ВНП)** – сукупна вартість усього обсягу товарів і послуг, вироблених протягом року на території країни і за її межами.

**Вантажні потоки** – кількість вантажів, перевезених транспортом у певному напрямку за рік.

**Вантажообіг** – кількість вантажу, який перевозиться за певний проміжок часу на певну відстань. Вимірюється зазвичай у тонно-кілометрах за рік.

**Відтворення населення** – постійне оновлення поколінь людей, процес зміни поколінь.

**Військово-промисловий комплекс (ВПК)** – військова промисловість, армія і зв'язані з нею частини державного апарату і науки.

**Вікова структура населення** – розподіл населення за віковими групами з метою вивчення демографічних і соціально-економічних процесів.

**Галузь спеціалізації** – галузь, виробництво продукції якої забезпечене ресурсами на тривалий строк, вартість виробництва нижча, ніж в інших районах чи країнах, а обсяги виробництва не тільки забезпечують потреби цього району чи країни, а й експортуються.

**Генеральна угода про тарифи і торгівлю** – багатостороння угода про режим торгівлі і тарифної політики. У рамках цієї угоди проводяться переговори про взаємне зниження мита.

**Геополітика** – науковий напрям, що вивчає залежність зовнішньої політики держав і міжнародних відносин від системи політичних, економічних, військово-стратегічних та ін. взаємозв'язків, обумовлених географічним положенням країни (регіону) та іншими чинниками.

**Глобальні проблеми** – комплекс проблем і ситуацій, що зачіпають життєві інтереси всіх народів світу і вимагають для свого розв'язання колективних зусиль світової громадськості.

**Густота населення** – показник розміщення населення (виражається в кількості осіб, що мешкають на 1 км<sup>2</sup>).

**Дезурбанізація** – занепад міст, скорочення їх значущості в суспільстві.

**Демографічна політика** – соціальні, економічні та юридичні заходи щодо регулювання процесу народжуваності. Мета цієї політики – зміна чи підтримка існуючих у певний момент демографічних тенденцій.

**Демографічний вибух** – процес, що супроводжується швидким природним приростом населення за рахунок високої народжуваності і зниженого рівня смертності.

**Демографічні показники** – показники, що характеризують стан і якісний склад населення (народжуваність, смертність, природний приріст тощо).





**Депопуляція** – абсолютне скорочення чисельності населення.

**Депресивні райони** – райони країни, що характеризуються економічним і соціальним занепадом.

**Державна мова** – мова, якою говорить найчисленніша нація держави.

**Державний суверенітет** – це верховенство держави у межах власних кордонів та її самостійність у міжнародних справах.

**Диверсифікація господарства** – процес ускладнення галузевої структури господарства, збільшення номенклатури (різноманітності) продукції, кількості економічних об'єктів, їх розосередження території.

**Диспропорції економічні** – незбалансованість у розвитку окремих галузей, виробництв, між ресурсами і виробництвом та ін.

**Домініони** – держави у складі Британської Співдружності націй.

**Економіко-географічне положення (ЕГП)** – положення країни, регіону щодо природних та історико-економічних об'єктів, що впливають на їхній розвиток.

**Економічний уклад** – спосіб ведення господарства із специфічними виробничими відносинами.

**Експорт** – вивіз і продаж товарів, технологій і послуг за кордон для реалізації їх на зовнішньому ринку.

**Еміграція** – виїзд за межі країни, спричинений економічними, політичними або особистими причинами, з метою тимчасового чи постійного проживання в іншій державі.

**Етнос** – стійка спільнота людей, що історично склалася на певній території, де люди мають власну мову, культуру, розуміння своєї єдності і відмінності від інших етносів.

**Зелена революція** – комплекс заходів, що проводяться в країнах, що розвиваються, з метою підвищення врожайності сільськогосподарських культур для вирішення продовольчої проблеми.

**Зовнішньоторговельний обіг** – сумарний обсяг експорту та імпорту держави.

**Зовнішня торгівля** – одна з форм міжнародних економічних зв'язків. Основними показниками, що характеризують географію зовнішньої торгівлі, є: обсяг експорту, імпорту, зовнішньоторговельного обігу, сальдо зовнішньої торгівлі (різниця між експортом та імпортом) тощо.

**Зовнішньоекономічні зв'язки** – сукупність видів економічної діяльності, які характеризуються міждержавним переміщенням товарів, послуг, технологій, управлінського досвіду, а також іноземний туризм.

**Зона вільної торгівлі** – територія з особливим статусом, який передбачає ліквідацію тарифних і кількісних обмежень на товарообіг між державами.

**Імміграція** – в'їзд громадян однієї країни в іншу на тимчасове чи постійне проживання.

**Імпорт** – закупівля і ввезення товарів, технологій і послуг з-за кордону для реалізації їх на внутрішньому ринку країни.

**Інвестиція** – довгострокове вкладання капіталу в галузі економіки в країні та за кордоном. Розрізняють фінансові (купівля цінних паперів) та реальні інвестиції (вкладання капіталу в промисловість, сільське господарство тощо).

**Індекс розвитку людського потенціалу (ІРЛП)** – індекс для порівняльної оцінки бідності, грамотності, освіти, середньої тривалості життя й інших показників країни.

**Індуїзм** – сукупність форм релігій, індійський спосіб життя з кастовим поділом населення, що включає життєві принципи, норми поведінки, соціальні та етичні цінності, вірування, культи, обряди.

**Іноземні інвестиції** – усі види майнових й інтелектуальних цінностей, що вкладаються іноземними інвесторами в об'єкти підприємницької та інших видів



діяльності з метою отримання прибутку.

**Інтенсифікація виробництва** – розвиток виробництва, що базується на використанні ефективних засобів виробництва і технологічних процесів, використання передових методів організації праці, більш раціональне використання ресурсів.

**Інфляція** – знецінення паперових грошей, що перебувають в обігу, тобто падіння їхньої купівельної спроможності.

**Інфраструктура** – комплекс галузей, що обслуговують виробництво і населення.

**Іригація** – штучне зрошення полів.

**Іслам** – світова релігія, яку заснував в Аравії пророк Мухаммед у VII ст. на ґрунті арабських племінних релігій.

**Іудаїзм** – релігійне вчення, сформоване в I тисячолітті до н.е. серед єврейського населення Палестини. На його основі сформувалося християнство.

**Картографія** – галузь науки, техніки та виробництва, що охоплює вивчення, створення і практичне використання карт.

**Католицизм** – одна з гілок християнства. Існує як суворо централізована церква, на чолі якої стоїть Папа. Він є її главою держави Ватикан.

**Квота (експортна)** – частка продукції, що йде на експорт, від загального виробництва продукції тієї чи іншої галузі господарства, окремого підприємства.

**Коефіцієнт міграційного приросту (скорочення) населення** розраховується як відношення міграційного приросту (скорочення) населення до середньорічної кількості наявного населення. Розраховується на 1000 осіб.

**Коефіцієнт народжуваності** – число народжень за рік на 1000 осіб.

**Коефіцієнт природного приросту населення** – відношення різниці між кількістю народжених і померлих у країні за рік до загальної кількості населення країни.

**Коефіцієнт смертності** – число смертей за рік на 1000 осіб.

**Колонія** – країна чи територія, що перебуває під владою іноземної держави (метрополії). Вона не має політичної та економічної самостійності, керівництво в ній здійснюється на основі спеціального режиму.

**Конфедерація** – тимчасовий юридичний союз суверенних держав, створений для забезпечення їхніх спільних інтересів.

**Корпорація** – об'єднання, союз підприємств чи окремих підприємців, одна з форм підприємництва.

**Культура** – сукупність матеріальних і духовних, нематеріальних цінностей, створених людством протягом його історії.

**Ландшафт** – складний природно-географічний комплекс, у якому всі основні компоненти: рельєф, клімат, вода, ґрунти, рослинність і тваринний світ – знаходяться у складній взаємодії, утворюючи однорідну за умовами розвитку нерозривну систему.

**Латифундії** – великі приватні господарства, що виробляють значні обсяги сільськогосподарської товарної продукції на продаж. Характерні для країн Латинської Америки.

**Людність** – чисельність постійних мешканців того чи іншого міського або сільського поселення.

**Мегалополіс (мегаполіс)** – значна за розмірами високоурбанізована зона, що утворилася в результаті зростання кількох міських агломерацій.

**Метрополія** – країна, що володіє колонією.

**Механічний рух населення** – рух населення з одних місць в інші.

**Механічний приріст населення** – різниця між числом прибулих на якусь територію і числом вибулих з неї за певний строк.

**Міграційний приріст (скорочення) населення** – різниця між кількістю прибулих на певну територію та кількістю вибулих за її межі.





**Міграція населення** – переміщення людей, зв'язане зазвичай із зміною місця проживання.

**Міжнародна інтеграція** – вищий ступінь міжнародного поділу праці. Процес розвитку глибоких і стійких зв'язків між групами країн, що ґрунтується на узгодженні і проведенні міждержавної економіки і політики.

**Міжнародний банк реконструкції та розвитку (МБРР)** – спеціалізована установа в системі ООН з валютно-фінансових питань. Нині до складу МБРР входить близько 180 держав.

**Міжнародний валютний фонд (МВФ)** – спеціалізована установа в системі ООН. Функціонує з 1946 р., у складі МВФ близько 180 держав-членів. Інструментом в діяльності МВФ є право на запозичення, створення валютних резервів на основі міжнародної угоди.

**Міжнародний поділ праці (МПП)** – спеціалізація господарства окремих країн світу на виробництві певних видів продукції і послуг, якими вони обмінюються з іншими країнами. МПП є об'єктивною основою інтернаціоналізації господарства і фундаментом мирного співіснування держав.

**Міська агломерація** – компактне просторове угруповання міських поселень, що об'єднані інтенсивними виробничими, трудовими, культурно-побутовими, рекреаційними зв'язками. Бувають моноцентричні і поліцентричні міські агломерації.

**Мовні сім'ї** – сукупність мов народів світу, що схожі за лінгвістичною будовою і походженням. До найбільших мовних сімей належать індоєвропейська, тибетська, афразійська, алтайська, уральська та ін.

**Монархія** – форма правління держави, при якій влада зосереджена в руках однієї людини (царя, короля, імператора, султана). Зазвичай влада є позитивною і передається у спадок.

**Монотоварна спеціалізація** – вузька спеціалізація країни на виробництві одного чи двох-трьох видів товарів (сировини або сільськогосподарської продукції), що призначена переважно для експорту.

**Народонаселення** – сукупність людей, що проживає на Землі в цілому чи на певній території і характеризується чисельністю, динамікою чисельності, інтенсивністю демографічних процесів (народжуваність, смертність), статевіковою структурою, расовим, мовним, етнічним, релігійним складом, особливостями зайнятості тощо.

**Науково-технічна революція (НТР)** – якісне перетворення сучасних виробничих сил на основі науки; провідний чинник розвитку суспільства.

**Нафтодолари («нафтові гроші»)** – поняття, що закріпилося в міжнародній комерційній практиці через стрімке підвищення ціни на нафту. Вони є державними валютними доходами країн – експортерів нафти, перш за все держав – членів ОПЕК.

**Нація** – стійка спільність людей, що склалася історично і для якої характерна спільність економічного життя, мови, території і певних рис ментальності (психології).

**Несамоуправна територія** – термін, прийнятий ООН для позначення усіх колоніальних і залежних територій, народи яких ще не досягли повного самоуправління.

**Нові індустріальні країни (НІК)** – група країн, що розвиваються, у яких стрімко розвиваються галузі обробної промисловості, що дало їм змогу значно розширити постачання промислової продукції на світовий ринок.


**Організація Об'єднаних Націй (ООН) (United Nations Organization (ONU))** – універсальна міжнародна організація загальної компетенції, що утворена на основі добровільного об'єднання суверенних держав з метою підтримання і зміцнення міжнародного миру і безпеки. Була створена 24 жовтня 1945 р.



- Паритет купівельної здатності (ПКЗ)** – перевідні курси валют, що використовуються для перерахунку ВВП чи ВВП доходу на душу населення з метою більш точної оцінки рівня життя населення.
- Педосфера** – частина біосфери, ґрунтовий покрив Землі.
- Підопічні території** – залежні території, управління якими було передане ООН якійсь державі.
- Політична географія** – галузь географії, що вивчає регіональні і глобальні проблеми миру. Політико-географічне вивчення є базою для виявлення причин конфліктів, пошуку розумних компромісів, оптимальних просторових рівнів для співробітництва.
- Православ'я** – одна з гілок християнства. У 395 р. Римська імперія розпалася на західну і східну частини. Це сприяло утворенню західної церкви на чолі з римським єпископом (Папою) і східних церков на чолі з патріархами константинопольським, єрусалимським, александрійським. Між західною і східною гілками християнства точилася боротьба, яка завершилася формальним розривом у 1054 р.
- Прогноз** – це ймовірнісне твердження про майбутній стан об'єкта дослідження.
- Проект** – це унікальна діяльність, яка передбачає початок і закінчення в часі, спрямована на досягнення попередньо визначеної мети, створення певного продукту або послуги, за обмежених ресурсів і часу, а також із чіткими вимогами до якості і допустимого рівня ризику.
- Районування** – процес виділення районів на основі однієї чи декількох ознак.
- Регіон** – територіально-однорідне утворення, зазвичай більше, ніж район.
- Рівень урбанізації** – частка міського населення в чисельності населення країни.
- Розподіл нововведень** – процес розширення територій, охоплених новою технікою і новими технологіями; територіальний аспект розвитку НТР.
- Розселення населення** – процес розподілу і перерозподілу населення по території і створення в результаті мережі поселень.
- Рурбанізація** – розвиток села в результаті впровадження деяких міських форм та умов життя («сільська урбанізація»).
- Світове господарство** – система взаємозв'язаних національних господарств, в основі якої лежить міжнародний поділ праці, різноманітні економічні, політичні та інші відносини.
- Світові релігії** – релігії, що поширені серед народів різних країн і континентів. До світових релігій належать буддизм, іслам, християнство.
- Система розселення** – територіальне поєднання поселень, між якими існує більш-менш чіткий розподіл функцій, а також виробничі і соціальні зв'язки.
- Спеціалізація країни (району)** – зосередження в країні (районі) виробництва певного виду продукції, значна частина якої призначена для обміну (торгівлі).
- Спільне підприємство** – господарська організація, створена вітчизняними підприємствами на певних умовах разом з партнерами з інших країн.
- Статеві-вікова піраміда** – графічне зображення розподілу населення за статтю і віком.
- Субурбанізація** – процес стрімкого розвитку приміських територій великих міст (процес відтоку населення в приміській, екологічно більш чисті зони).
- Сфера послуг** – частина невиробничої діяльності людей, що обслуговує споживчі потреби населення.
- Типологія країн** – виділення груп країн світу за рівнем, характером і типом соціально-економічного та історичного розвитку.







**Транснаціональні корпорації (ТНК)** – найбільші приватні монополії з широкою мережею філіалів і відділень в різних країнах світу; союзи фірм різної національної приналежності.

**Уклад** – спосіб ведення господарства із специфічними виробничими відносинами (натурально-патріархальний, дрібнотоварний та ін.).

**Унітарна держава** – одна з форм державного устрою, при якій адміністративно-територіальні одиниці всередині країни підкоряються безпосередньо центральному уряду.

**Урбанізація** – історичний процес виникнення, зростання людності і числа міст, концентрація в них економічного потенціалу. Супроводжується підвищенням ролі міст у житті суспільства.

**Федерація** – добровільне об'єднання кількох раніше самостійних державних утворень в одну союзну державу. Федеральний державний устрій неоднорідний. У різних країнах він має свої особливості, обумовлені історичними умовами утворення федерації, національним складом населення, своєрідністю культури, побутом народу цієї країни.

**Форми міжнародного економічного співробітництва** – зовнішня торгівля, науково-технічне співробітництво, кредитно-фінансові відносини, міжнародний туризм, спільне підприємництво, надання різного роду послуг тощо.

**Християнство** – світова релігія, що нині включає три основні гілки – католицизм, православ'я, протестантизм, у рамках яких існує багато різних віросповідань і релігійних об'єднань.

**Чинник розміщення** – конкретна умова, що обумовлює розміщення об'єкта, галузі в тому чи іншому місці.

**Якість життя населення** – сукупність показників, що характеризують умови і рівень життя населення (доходи населення, житлові умови, рівень медичного обслуговування, екологічний стан території, розвиненість соціальної інфраструктури тощо).



## Вступ

§ 1. Науковий метод як спосіб мислення .....	4
§ 2. Сучасні методи дослідження географії .....	7

## РОЗДІЛ I. Загальні закономірності природи Землі

### Тема 1. Фізична географія – наука про природу Землі

§ 3. Наука про природу Землі .....	10
------------------------------------	----

### Тема 2. Земля як планета

§ 4. Земля у Всесвіті .....	13
§ 5. Походження Землі та етапи її розвитку .....	15
§ 6. Рухи Землі, їхні наслідки .....	18
§ 7. Земля як система .....	21

### Тема 3. Літосфера і рельєф Землі

§ 8. Внутрішня будова Землі .....	25
§ 9. Літосферні плити та їхні структурні елементи .....	27
§ 10. Процеси в надрах і на поверхні Землі. Землетруси і вулканізм .....	43
§ 11. Властивості і функції літосфери .....	36

### Тема 4. Педосфера

§ 12. Ґрунти як унікальна природна система .....	38
§ 13. Типи ґрунтів .....	40

### Тема 5. Атмосфера і клімат Землі

§ 14. Склад і будова атмосфери .....	44
§ 15. Пвітрянні маси, атмосферні фронти, циклони і антициклони .....	47
§ 16. Клімат і кліматотвірні чинники. Вплив людини на склад атмосфери .....	50

### Тема 6. Гідросфера і Світовий океан

§ 17. Гідросфера. Колообіг води в природі .....	53
§ 18. Води суходолу. Річки .....	56
§ 19. Підземні води. Озера, льодовики, болота .....	58
§ 20. Світовий океан .....	61

### Тема 7. Біосфера

§ 21. Колообіг речовин у біосфері .....	64
§ 22. Екосистеми та їхнє місце в організації біосфери .....	66

### Тема 8. Географічна оболонка

§ 23. Географічна оболонка. Її властивості .....	68
§ 24. Природно-територіальні комплекси. Ландшафти .....	71

## РОЗДІЛ II. Карта – мова географії

### Тема 1. Історія картографічного пізнання

§ 25. Формування уявлення людей про Землю та її зображення на картах .....	74
§ 26. Розвиток картографії в Україні .....	77

### Тема 2. Види та типи географічних зображень

§ 27. Класифікація карт .....	80
§ 28. Інші картографічні та географічні зображення Землі .....	82

### Тема 3. Картографічні проєкції

§ 29. Види картографічних проєкцій .....	85
§ 30. Використання географічних карт .....	88

### Тема 4. Топографічні карти і прийоми роботи з ними

§ 31. Сутність топографічних карт, їхні особливості. Масштаб довжин і площ. ....	90
--	----



§ 32. Географічні та прямокутні координати. Кути напрямків .....	92
§ 33. Опис місцевості за топографічною картою. ....	94
<i>Тема 5. Способи зображення на географічних картах</i>	
§ 34. Способи зображень на географічних картах. Картодіаграми, картограми. ....	97
§ 35. Способи відображення картографічної інформації. ....	99
<i>Тема 6. Картографія та геоінформатика</i>	
§ 36. Географічні інформаційні системи .....	102
§ 37. Геоінформатика та картографія .....	103
<b>РОЗДІЛ III. Географія культури</b>	
<i>Тема 1. Світові цивілізації</i>	
§ 38. Цивілізації. Напрями цивілізаційного розвитку людства. ....	106
§ 39. Систематика цивілізацій. Сучасні цивілізаційні макрорегіони світу .....	108
<i>Тема 2. Світові культури</i>	
§ 40. Культура: її зміст і функції. ....	111
§ 41. Географія культури. ....	113
<b>РОЗДІЛ IV. Соціально-економічна географія України</b>	
<i>Тема 1. Україна на політичній карті Європи і світу</i>	
§ 42. Українська державна і національна територія України. Політико-географічне положення. ....	115
<i>Тема 2. Населення України</i>	
§ 43. Демографічні проблеми України. ....	119
§ 44. Розселення українців у світі .....	121
§ 45. Соціальна структура населення України. Працересурсний потенціал. ....	124
<i>Тема 3. Економічна географія України</i>	
§ 46. Сучасні риси національного господарства України .....	127
§ 47. Показники соціально-економічного розвитку держави та якості життя населення. ....	130
§ 48. Структура національного господарства. ....	132
§ 49. Економіко-географічні відмінності регіонів України .....	136
<i>Тема 4. Соціальна географія України</i>	
§ 50. Становлення соціальної географії України .....	140
§ 51. Культурно-освітній і науковий комплекси України. ....	143
§ 52. Соціально-побутовий комплекс України .....	145
<i>Тема 5. Соціально-економічне районування</i>	
§ 53. Особливості, чинники та принципи соціально-економічного районування .....	148
§ 54. Рівні соціально-економічного розвитку регіонів .....	239
<i>Тема 6. Зовнішні зв'язки України</i>	
§ 55. Міжнародні відносини. Їхня класифікація. ....	153
§ 56. Форми міжнародного співробітництва України. ....	156
<b>РОЗДІЛ V. Глобальні проблеми людства</b>	
<i>Тема 1. Глобальні проблеми людства. Геоглобалістика</i>	
§ 57. Глобалізація та її форми .....	160
§ 58. Класифікація глобальних проблем .....	163
<i>Тема 2. Глобальні проблеми політичного і соціально-економічного характеру</i>	
§ 59. Проблема війни і миру. ....	166
§ 60. Проблема біженців. Розширення НАТО у східному напрямку. ....	170
<i>Тема 3. Глобальні проблеми природно-економічного характеру</i>	
§ 61. Екологічні проблеми. Територіальний аналіз екологічних проблем світу .....	172



§ 62. Економічні проблеми: енергетична і сировинна .....	175
§ 63. Продовольча проблема і її географічні аспекти .....	179
§ 64. Проблема Світового океану .....	183
<i>Тема 4. Глобальні проблеми соціального характеру</i>	
§ 65. Демографічна проблема .....	187
§ 66. Проблеми відсталості країн, охорони здоров'я населення і довголіття. Гендерне насильство .....	191
<i>Тема 5. Глобальні проблеми змішаного характеру</i>	
§ 67. Проблеми тероризму, злочинності, регіональних конфліктів, стихійних лих, технологічних аварій .....	196
<i>Тема 6. Глобальні проблеми наукового характеру</i>	
§ 68. Проблеми освоєння космосу. Довгострокове прогнозування клімату .....	199
<i>Тема 7. Глобальна освіта</i>	
§ 69. «Малі проблеми»: націоналізму, наркоманії, демократії, бюрократії .....	201
§ 70. Глобальна освіта, її сучасні риси. Реформи освіти .....	205
<b>РОЗДІЛ VI. Стратегія сталого розвитку</b>	
<i>Тема 1. Екологічна криза</i>	
§ 71. Етапи впливу людини на природу .....	208
§ 72. Антропогенне забруднення .....	211
§ 73. Середовище життєдіяльності людини .....	216
<i>Тема 2. Соціальна криза</i>	
§ 74. Соціальна криза та її складові. Демографічна криза .....	220
§ 75. Здоров'я людини: фізичне і психічне .....	223
<i>Тема 3. Економічна криза</i>	
§ 76. Економічна криза .....	227
§ 77. Обсяги виробництва в країнах світу та вичерпні природні ресурси. Рациональне природокористування .....	231
§ 78. Економічне зростання. Проблеми екстенсивного розвитку економіки у країнах світу .....	235
<i>Тема 4. Сталий розвиток – найефективніший шлях виходу з кризи</i>	
§ 79. Наукові передумови сталого розвитку .....	240
§ 80. Сталий розвиток і його показники .....	244
§ 81. Способи вирішення проблем сталого розвитку .....	242
§ 82. Досвід розробки національних стратегій сталого розвитку .....	252
§ 83. Концепція переходу України до сталого розвитку .....	255
<b>РОЗДІЛ VII. Глобальні прогнози, проекти, гіпотези</b>	
<i>Тема 1. Глобальні прогнози</i>	
§ 84. Моніторинг навколишнього середовища. Глобальний прогноз .....	260
§ 85. Глобальне моделювання .....	264
<i>Тема 2. Глобальні проекти</i>	
§ 86. Глобальні проекти в Світовому океані .....	268
§ 87. Проекти створення міжнародних транспортних коридорів .....	271
<i>Тема 3. Глобальні гіпотези</i>	
§ 88. Гіпотеза глобальних змін клімату Землі .....	276
§ 89. Гіпотеза стабілізації чисельності населення Землі. Гіпотеза Ейкуменополіса .....	280
<b>Додатки</b> .....	
Короткий словник термінів і понять .....	285



*Навчальне видання*

ПАЛАМАРЧУК Лариса Борисівна  
ГІЛЬБЕРГ Тетяна Георгіївна  
ДОВГАНЬ Андрій Іванович

## **ГЕОГРАФІЯ**

Профільний рівень

Підручник для 11 класу загальноосвітніх навчальних закладів

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України  
(наказ МОН України №235 від 16.03.2011 р.)*

Редактор *Світлана Андрющенко*  
Обкладинка, макет, художнє редагування *Світлани Железняк*  
Комп'ютерна верстка *Світлани Лобунець, Тамари Скалиги*  
Коректори *Алла Кравченко, Любов Федоренко*

Формат 70×100/16. Ум. друк. арк. 24,7. Обл.-вид. арк. 23,02.  
Тираж 5023 пр. Вид. № 1120. Зам. №11-0170

Видавництво «Генеза», вул. Тимошенка, 2-л, м. Київ, 04212.  
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до Державного реєстру видавців  
серія ДК № 3966 від 01.02.2011.

Віддруковано з готових позитивів у ТОВ «ПЕТ»,  
вул. Ольмінського, 17, м. Харків, 61024.  
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до Державного реєстру видавців серія ДК № 3179 від 08.05.2008.







