

# **Матеріали до лекцій за курсом «Теорія і методологія географічної науки» (тези лекцій та основний зміст)**

## **Лекція 1. Поняття про методологію науки**

### **План лекції**

1. Роль методології в науковому пізнанні. Поняття методології науки
2. Методологічні рівні наукового пізнання
3. Категоріальний базис методології конкретної науки.
4. Основні компоненти методології науки.
5. Система рівнів пізнання: емпіричний, теоретичний
6. Основні компоненти методології науки.
7. Система рівнів пізнання: емпіричний, теоретичний
8. Наукове знання та його елементи.
9. Фундаментальні та прикладні дослідження

### **1. Роль методології в науковому пізнанні. Поняття методології науки**

*Методологія* являє собою перехідну область між філософією і конкретними науками. Методологія наукового пізнання — це вчення про принципи побудови, форми і способи науково-пізнавальної діяльності. Методологія науки дає характеристику компонентів наукового дослідження — його об'єкта, предмета аналізу, завдань дослідження (або проблеми), сукупності дослідницьких засобів, необхідних для розв'язання завдання даного типу, а також формує представлення про послідовність руху дослідника у процесі розв'язання завдання. Методологія поєднує наше розуміння об'єкту досліджень з теоретичним змістом науки та її методами.

Методологія визначає компоненти наукового дослідження:

об'єкт;  
предмет;  
завдання дослідження;  
сукупність дослідницьких засобів;  
алгоритм дослідження.

### **2. Методологічні рівні наукового пізнання**

Перехід від *гносеологічного* (пізнавального) розуміння реальності до конкретного об'єкту досліджень і навпаки є багатовимірним. Відтак, і методологія являє собою певну ієрархію співвідношень *онтологічного-гносеологічного*, *реального-абстрактного*, *конкретного-формалізованого*. Розрізняють такі методологічні рівні наукового пізнання (З. Є. Дзеніс, 1980):  
1) *загальна наукова методологія*, яка базується на філософії та логіці;

- 2) *загальнонаукова методологія* — використовує загальні для різних наук, міждисциплінарні концепції та підходи, зокрема, системо-структурний підхід;
- 3) *методологія споріднених груп наук* — науки про Землю, суспільні науки і т. д.;
- 4) *методологія конкретних наук (конкретно-наукова методологія)* — методологія географії;
- 5) *часткова методологія* — методологія окремих наукових напрямків і дисциплін (методологія суспільної географії).
- Більш генералізовану — трьохвимірну структуру методології представляє С. А. Мороз (1997). Вищий рівень утворює *філософська методологія*, що характеризує загальні принципи пізнання і категоріальний устрій науки в цілому. Другий рівень методології охоплює *загальнонаукові принципи, підходи і форми пізнання*, такі, як методи логіки і теоретичної кібернетики, моделювання, системно-структурний підхід, методи формалізації та алгоритмізації. Наступним є рівень *конкретно-наукового методологічного аналізу*, який представляє сукупність методів, принципів і процедур дослідження даної науки.

### **3. Категоріальний базис методології конкретної науки**

*Категоріальний базис* методології кожної конкретної науки становлять такі поняття: факт, гіпотеза, закон, теорія, наукова проблема, методи і засоби пізнання, методи емпіричної перевірки знань, методи логічного обґрунтування наукових знань тощо.

### **4. Основні компоненти методології науки.**

Методологію поділяють на змістовну і формальну. Перша включає такі проблеми, як структура наукового знання взагалі і наукові теорії особливо, закони породження, функціонування і зміни наукових теорій, понятійний каркас науки і її окремих дисциплін, характеристика схем пояснення, прийнятих в науці, і їх історичного розвитку (зокрема, перехід від однозначно-детерміністських схем епохи механіцизму до функціональних, структурних, генетичних схем пояснення, широко поширеним в сучасній науці), принципи підходу до об'єкту вивчення (наприклад, елементарістський і цілісний, системний підходи і ін.), структура і операціональний склад методів науки, умови і критерії науковості, кордони застосовності конкретних засобів методології, принципи синтезу різних теоретичних уявлень про об'єкт вивчення і т.д. Формальні аспекти методології пов'язані з аналізом мови науки, формальною структурою наукового пояснення, описом і аналізом формальних і формалізованих методів дослідження, зокрема методів побудови наукових теорій і умов їх логічної істинності, типології систем знання і т.д. Саме у зв'язку з розробкою цього круга проблем виникло питання про логічну структуру наукового знання і почався розвиток

методології науки як самостійної області знання. Істотний вклад в створення цього напрямку внесли представники неопозитивізму, що вперше застосували методи сучасної формальної логіки до аналізу наукового знання. Проте у філософсько-методологічному тлумаченні отриманих результатів неопозитивістська традиція сильно перебільшила формальний аспект методології, ігнорувала змістовну сторону і проблему розвитку знання. Нині дослідження в цій сфері методології безпосередньо змикаються з дослідженнями в області логіки науки.

## **5. Система рівнів пізнання: емпіричний, теоретичний**

З XVII-XVIII століть у загальнонауковій методології чітко розрізняли чуттєве й раціональне пізнання. Сенсуалісти (Ф. Бекон, Т. Гоббс, Дж. Локк та ін.) головною формою пізнання визнавали відчуття, чуттєве сприйняття. Напротивагу, раціоналісти (Р. Декарт, Г. Лейбниц, І. Кант та ін.) основою пізнання вважали розум. Раціоналісти ключову роль надавали теоретичному знанню, а сенсуалісти відстоювали пріоритет емпіричного розвитку знання.

У наш час певним аналогом є виділення емпіричного та теоретичного рівнів пізнання. Слід відрізнити поняття "чуттєве" і "раціональне" від понять "емпіричне" і "теоретичне". "Чуттєве" і "раціональне" характеризують діалектику процесу відображення взагалі, а "емпіричне" і "теоретичне" належать до сфери лише наукового пізнання.

**Емпіричний рівень пізнання** – це такий рівень знання, зміст якого в основному одержано з досвіду /зі спостережень та експериментів/, підданого деякій раціональній обробці, тобто сформульованого певною мовою. Характерною особливістю емпіричного пізнавального рівня є те, що він включає в себе безпосередній контакт дослідника з предметом за допомогою органів відчуттів або приладів, що їх посилюють (мікроскоп); дає знання зовнішніх, видимих зв'язків між явищами. Вершиною емпіричного пізнання є фіксація повторення явищ без пояснення причин. Емпіричні знання спираються на емпіричні факти й співвідношення, дані спостереження, показання приладів, записані в протокол, зведені в таблицю чи подані графічно тощо.

**Емпіричний рівень** пізнання надає інформацію про одиничні географічні об'єкти, про їх властивості та відношення між ними. Формування емпіричного знання рухається від окремих характеристик географічних об'єктів до їх типових ознак, від зовнішніх показників об'єктів до функціональних залежностей і закономірностей, від конкретного до загального. Так здійснюється перехід від чуттєвого сприйняття і простих спостережень до виникнення знання про реальний об'єкт.

У формуванні емпіричних об'єктів досліджень постійно взаємодіють об'єктивний та суб'єктивний аспекти. Об'єктивна сторона представлена реальною дійсністю та її відчуттєвим сприйняттям, суб'єктивна — залежить від набутих знань, від методології науки, від нашого бачення дійсності. Не слід розуміти емпіричні об'єкти лише як спостережувані реальні об'єкти —

ділянки землеволодіння чи землекористування, населені пункти, підприємства, адміністративні райони і т. д. Це один з окремих випадків виділення емпіричних об'єктів. У багатьох випадках емпіричними об'єктами виступають певним чином ідеалізовані фрагменти реального світу, які є результатом певного підходу, певного способу бачення дійсності. Наприклад, ми розглядаємо як об'єкт дослідження приміську систему розселення Києва, яка за певними ознаками і критеріями включає чи не включає до свого складу населені пункти навколо Києва.

Найважливішими видами емпіричних досліджень є спостереження, вимірювання та експеримент, за допомогою яких отримують первинну наукову інформацію про досліджуваний об'єкт. Головними напрямками емпіричних досліджень виступають порівняльний аналіз досліджуваних об'єктів, їх групування, систематика, класифікація.

**Теоретичне пізнання** – це пояснення підстав відтворення. Теоретичне знання має загальний і необхідний характер і містить відомості про внутрішні закономірності спостережуваних явищ. На цьому рівні ми одержуємо знання не тільки за допомогою досвіду, але й абстрактного мислення. Теоретичне знання включає систему понять, суджень, абстракцій, часткові й загальні теорії. Перевага теоретичного знання в тому, що воно дає знання сутності, загального, закону і може передбачити майбутнє. Метафізичний підхід до розуміння емпіричного і теоретичного рівнів пізнання виявляється в запереченні єдності між ними або абсолютизації одного з них. Емпіричне може обганяти теоретичне, а теоретичне – емпіричне. Суперечності між емпіричним і теоретичним знанням вирішуються практикою, яка є основою пізнання і критерієм істини.

**Теоретичний рівень** пізнання має на меті розкрити глибинні, фундаментальні властивості та відношення досліджуваних явищ, предмет чи об'єкт дослідження за його внутрішніми якостями і зв'язками розкрити його внутрішню сутність і визначеність. Теоретичне пізнання абстраговане від конкретики і наголошує суттєве, закономірне. Воно розкриває такі типи зв'язків і відношень, які в натурі безпосередньо не спостерігаються і які є синтезом більш простих спостережуваних явищ.

Теоретичні дослідження виступають певним узагальненням емпіричних. Існує своєрідний емпірико-теоретичний цикл пізнання: без емпіричних даних немає теоретичних узагальнень, а без теоретичної основи неможливе цілеспрямоване накопичення емпіричної інформації. Емпіричні дослідження дають предметну характеристику явищ, а теоретичні – розкривають їх сутність. Теорія має справу з сутнісним і закономірним. На теоретичному рівні знання втрачає свою часткову й фактологічну предметність і набуває своєрідної абстрактно-узагальнюючої форми. Від окремих і поодиноких об'єктів і фактів знання переходить до ідеалізованого відображення дійсності та абстрактних об'єктів дослідження. Завдання теорій полягає не лише в систематизуванні та синтезі отриманих результатів, зведенні їх у завершені системи, а й у передбаченні ще невідомого. Саме в цьому полягає евристичний (пізнавальний) потенціал теоретичного знання.

Теоретичний рівень спирається на узагальнення, абстрагування, формалізацію, ідеалізацію. Абстракції являють собою особливі знакові конструкції, за допомогою яких фіксують і відображають сутнісні властивості, зв'язки, відношення досліджуваної системи. Абстракції та формалізації виступають елементами нової, моделюючої системи. Підкреслимо, що процедура абстрагування у багатьох випадках багаторівнева: абстракції першого роду можуть підлягати наступній формалізації, яка дасть абстракцію другого рівня і т. д.

Проте за всіма формалізаціями та абстракціями важливо не загубити реальний зміст досліджуваних явищ. Будь-які формалізації й абстракції починаються із змістовної постановки завдання досліджень і завершуються змістовною інтерпретацією одержаних результатів. Окремі фрагменти теоретичного знання існують і поза теоріями у формі гіпотез, принципів, припущень. Навіть у найрозвинутіших галузях науки власне теорії ніколи не існують у “чистому вигляді”. Жодна теорія не може бути “істиною в останній інстанції”: чим ширше коло наших знань, тим більша й лінія зіткнення з непізнаним.

На теоретичному рівні конструюють абстрактні та ідеальні географічні об'єкти: “ізолювана держава” (за Й. Тюненом), “поляризований ландшафт” (Б. Родоман), “ідеальний континент” (О. М. Ряб-чиков) та ін. У процесі формування теоретичного рівня пізнання поєднано користуються набутими емпіричними знаннями, а також філософськими категоріями і принципами, логічними схемами, загальнонауковими підходами і методами.

Розрізняють теоретичні об'єкти прості й складні. Простий теоретичний об'єкт є по суті поняттям або терміном. Складний теоретичний об'єкт являє собою сукупність простих об'єктів, пов'язаних певною логічною структурою. Зокрема, це може бути так зване дескриптивне висловлювання — розгорнута дефініція (визначення) певного поняття чи класу понять. Формування теоретичних знань — багатоетапний і багаторівневий процес. На кожному етапі (рівні) результати попереднього рівня розглядають як вже відому (емпіричну) основу, на якій конструюють наступне теоретичне узагальнення. Приклади послідовного конструювання теоретичних понять за схемою “дерева цілей” є в літературі (О. І. Шаблій, 2001, та ін.).

## **6. Наукове знання та його елементи.**

Дослідження розпочинається з *тверджень*: одиничні твердження являють собою *факти*, універсальні твердження називають *законами*; сукупність законів формує *теорію*.

Наукова теорія повинна задовольняти вимогам повноти, доведеності, істотної новизни, несуперечливості (логічної узгодженості), когерентності (узгодженості з усіма іншими теоріями даної науки), евристичності (потенціалу щодо одержання нових знань), стійкості до нових фактів, логічної простоти та вишуканості. Теорія — це система взаємопов'язаних, логічно несуперечливих положень, принципів, постулатів, висновків, які

часто підтверджені практикою і за допомогою яких можна одержати нове знання. Теоретична функція науки полягає у розробленні нових ідей та гіпотез, нових понять і термінів, нових напрямків досліджень, концепцій і парадигм, встановленні закономірностей і законів.

Американський філософ науки Л. Лаундан (1996) представляє науку як складну мережу суб- та координованих рівнів, серед яких нема більш чи менш фундаментальних та привілейованих: факти, теорії, методи, цінності й цілі переплетені відношеннями взаємної залежності та зумовленості; всі вони у своїй взаємодії навзаєм визначають один одного за такою спрощеною схемою

*Теоретичний рівень пізнання охоплює такі складові:*

- *узагальнення* — приведення конкретного матеріалу до певної загальної форми, коли індивідуальні відмінності досліджуваних об'єктів і процесів втрачають своє значення, а наголошуються їх спільні риси;
- *абстрагування* — пошук у досліджуваному об'єкті найбільш суттєвих рис або ж *елімінування* (виділення) його окремих ознак, які нас цікавлять, і свідомого відкидання всіх інших характеристик;
- *ідеалізація* — заміщення реальних об'єктів їх спрощеними моделями-еталонами, які фіксують їх головні (чи такі, що нас цікавлять) властивості; такі моделі дають змогу глибокого аналізу “ідеалізованих властивостей”, дозволяють порівнювати реальні об'єкти з “ідеальними” або “еталонними”.

**Абстрагування** — це пошук загального, що є в досліджуваних об'єктах, шляхом свідомої відмови від конкретного. Це відомий загальнонауковий парадокс: абстрагування від конкретного дає змогу глибше й змістовніше дослідити найбільш суттєві властивості загального. Наприклад, ми аналізуємо обсяги виробництва різних галузей у господарському комплексі міста чи регіону. Після заміни конкретних іменованих величин (обсяги виробництва, тис. грн.) їх частками (%) маємо перший крок абстрагування: від *переліку галузей* ми переходимо до аналізу *структури господарства* міста чи регіону. Порівнюючи за структурою господарства різні міста чи регіони, ми доходимо висновку щодо різних *типів структури господарства*, що можна розглядати як другий крок абстрагування.

Теорія як вищий ступінь наукового пізнання інтегрує всі його нижчі форми, зокрема наукові факти, гіпотези, парадигми і концепції, наукові закони. Вихідним поняттям пізнання є факти. *Факт* — методологічне поняття, яким позначають певний об'єктивний результат пізнання, що фіксований у системі дослідження. Фактами можуть бути лише ті дані спостережень або експериментів, які включені через систему понять до конкретної теорії. Факти можуть бути емпіричними та теоретичними в залежності від того, в системі яких понять і законів вони пояснюються — в емпіричній чи теоретичній.

## 7. Фундаментальні та прикладні дослідження

Таким чином, на рубежі нового століття ситуація докорінно змінюється. Взаємовідносини між фундаментальними і прикладними дослідженнями, між дослідженням і проектуванням набувають іншого характеру. Щоб зрозуміти сенс цих змін, важливо визначити, що таке фундаментальні дослідження і чим вони відрізняються від прикладних.

**Прикладне дослідження** - це дослідження, результати якого адресовані виробникам і замовникам і яка направляється потребами або бажаннями клієнтів.

**Фундаментальне дослідження** спрямоване на розширення теоретичного розуміння і адресовано іншим ученим.

Сучасна техніка не так далека від теорії, як іноді здається: вона не є виключно застосуванням існуючого наукового знання, а має творчий компонент. Методологічно *технічне дослідження* (тобто дослідження в технічній науці) не сильно відрізняється від природничо, тому в уявленні про фундаментальному дослідженні як наведеному на розширення теоретичного розуміння немає чіткого поділу між технічними і науковими дослідженнями. Для інженерної діяльності потрібні не тільки короткострокові дослідження, спрямовані на вирішення спеціальних завдань, але й широка довготривала програма фундаментальних досліджень в лабораторіях та інститутах, спеціально призначених для розвитку технічних наук. В даний час фундаментальні дослідження більш тісно пов'язані з додатками, ніж це було раніше. Для сучасного етапу науково-технічного розвитку характерне використання методів фундаментальних досліджень для вирішення прикладних проблем, а той факт, що дослідження є фундаментальним, ще не означає, що його результати не застосовні на практиці. Разом з тим робота, спрямована на прикладні цілі, може бути фундаментальною.

## Лекція 2. Об'єкт та предмет географічної науки. Розвиток географічних ідей

### План лекції

1. Об'єкт географії
2. Предмет суспільної географії
3. Людина як об'єкт вивчення в географії.
4. Соціогеосистеми, їх ієрархія і особливості.
5. Витоки географії (античний період)
6. Епоха великих географічних відкриттів (XV – XVII ст.)

### 1. Об'єкт географії

*Загальним об'єктом* для всієї системи географічних наук виступає земна поверхня, поверхнева оболонка Землі. *Головний аспект географічних досліджень* — аналіз просторової (територіальної, акваторіальної) організації земної поверхні — ландшафтної оболонки. *Таким чином, об'єкт географії — ландшафтна оболонка, предмет географії — просторова (територіальна) організація ландшафтної оболонки.*

Від загальногеографічного розуміння об'єкту і предмету перейдемо до суспільної географії.

У широкому розумінні, *об'єктом суспільно-географічних досліджень є вся ландшафтна оболонка*. Але в конкретних програмах досліджень об'єкти досліджень повинні деталізуватися і бути більш конкретними. Можливі такі ситуації:

- 1) об'єктом дослідження виступає *окремий компонент* або його складова (підкомпонент); наприклад, ми досліджуємо міське (чи сільське) населення (складові загального компоненту — населення); предметом дослідження в цьому разі є територіальна (геопросторова) організація міського населення, його просторовий розподіл по земній поверхні (чи її фрагменту), територіальна диференціація та концентрація (зосередження) міського населення і т. д.;
- 2) об'єктом дослідження виступає певна *сукупність (два чи більше) компонентів* ландшафтної оболонки; в цьому разі вивчають просторовий розподіл кожного з них, але акцентують їх просторову взаємодію та взаємозалежність, співпадання — неспівпадання у просторі, закономірності розподілів і співпадань та ін.; таких комплексів, їх роль у життєдіяльності суспільства та ін.;
- 3) об'єктом досліджень є окрема геосфера — антропосфера, техносфера, соціосфера, природне середовище, економосфера; предмет дослідження становлять закономірності формування і функціонування такої земної оболонки — геосфери, її взаємодія з іншими геосферами, значення і роль у життєдіяльності суспільства;



4) об'єктом дослідження виступає вся сукупність соціально-економічних геосфер ландшафтної оболонки Землі, яка, з одного боку, зберігає виокремленість і автономність кожної складової геосфери, а з другої — акцентує їх взаємопов'язаність та взаємозалежність, тенденції до інтеграції і формування якісно нової геосфери — соціо-сфери, ноосфери; зазначені аспекти взаємодій та інтеграцій і визначають предметну область досліджень.

Підкреслимо, що наведена систематика об'єктів — предметів суспільно-географічних досліджень — має дуже узагальнений, методологічний характер. Вона окреслює лише загальні підходи і напрямки можливих досліджень і не дає чіткої відповіді щодо визначення об'єкта — предмета більш вузьких і конкретних дослідницьких програм. На даний час загальновизнаною методологічною вимогою до будь-якого науково дослідження і навіть окремої наукової публікації є необхідність чіткого визначення об'єкта і предмета досліджень.

На даний час у вітчизняній географії найбільш поширеною є така дефініція: суспільна географія — наука про територіальну організацію суспільства, тобто її об'єктом є суспільство, а предметом — просторова (територіальна) організація його життєдіяльності. Відома спроба визначити предмет суспільної географії, розглядаючи її об'єкт як ландшафтну оболонку в цілому і акцентуючи власне суспільно-географічний аспект її розгляду: суспільна географія — наука про соціально-економічну організацію ландшафтної оболонки Землі (О. Топчієв, 2004). За таким підходом зберігається цілісність об'єкту досліджень всієї системи географічних дисциплін — ландшафтна оболонка. Якщо об'єктом суспільної географії називають суспільство, то доводиться пояснювати, що йдеться не про суспільство у його загальному розумінні, а про суспільство як один із компонентів географічної (ландшафтної) оболонки. Виникає певна термінологічна неоднозначність і плутанина щодо “правильного — неправильного” трактування поняття “суспільство”. Фізична і суспільна географія при цьому втрачають єдиний і спільний для географії в цілому об'єкт досліджень. Мимоволі ми знов повертаємось до горезвісних часів двох несумісних географій — фізичної та суспільної. Нова дефініція певною мірою розв'язує таке протиріччя і посилює генетичну цілісність і єдність географії: суспільна географія — наука про соціально-економічну організацію ландшафтної оболонки.

## **2. Предмет суспільної географії**

У суспільній географії, окрім загального; виділяються також конфетні об'єкти дослідження. Загальним об'єктом, як зазначаюся, переважно вважаються людське суспільство в цілому чи його окремі великі частини: населення (народонаселення), господарство (як єдність сфер виробництва і послуг), соціальна, політична сфери тощо. У радянський час до великих частин суспільства його складових відносили, передусім, продуктивні сили (люди, засоби виробництва знаряддя і предмети праці) і ви/юбничі відносини

(стосунки людей між собою у процесі виробництва). Такий внутрішній поділ суспільства тепер вже застарілий (існує ще з початку XIX ст.). Хоч якщо відкинути ідеологічну марксистську "начинку" (про те, що існує закон відповідності виробничих відносин рівню розвитку продуктивних сил; у разі його порушення відбувається соціальна революція), то з певними припущеннями і поправками він може мати права громадянства. Особливо в регіональній економіці (геоекономіці).

Однак не тільки СТ вивчає суспільство в цілому і його складові частини. Воно є об'єктом суспільствознавства, філософії, історії, а окремі частини (наприклад господарство) досліджує політекономія чи економічні науки, населення демографія, соціальну сферу соціологія тощо. Тому кожна наука досліджує певну сторону об'єкта його властивості (риси), відношення, процеси. Та сторона об'єкта, на дослідження якої звернена головна увага науки, називається її предметом.

Предмет суспільної географії геопросторова (територіальна) організація суспільства чи його окремих частин: населення, виробничої, соціальної, політичної, духовної чи природно-ресурсної сфер.

### **3. Людина як об'єкт вивчення в географії.**

Геосистеми і їх компоненти відносяться до природних об'єктів і вивчаються фізико-географічними науками. В даний час переважаючим залишається погляд на геосистему як на природне утворення. З цього не випливає, що в сфері суспільних явищ системний підхід до визначення об'єктів або предметів географічного дослідження непридатний. Однак в цьому випадку географічні системи не об'єднують різні форми руху матерії, а вичленяються в рамках однієї, але найскладнішої, вищої форми руху - громадської, матеріальним носієм якої є людина. Громадська форма руху не може бути охоплена якоюсь однією наукою.

Під терміном *людина* мається на увазі людство, або народонаселення Землі, як складне біосоціальне явище, що об'єднує біологічний вид *Homo sapiens* і людське суспільство. Людство можна розглядати як складну поліструктурну систему, що складається з безлічі перекриваються структурних частин, або субсистем - різних спільнот і соціальних груп, що об'єднуються виробничими, етнічними, сімейними, професійними та іншими відносинами. Людина в такому контексті вивчається багатьма науками - як біологічними, так і соціальними (фізіологією, антропологією, психологією, медициною, етнографією, демографією, соціологією та ін.). Особлива група громадських наук пов'язана з людиною як суб'єктом виробничої та невиробничої діяльності (економічні науки, історія, мистецтвознавство та ін.).

#### 4. Соціогеосистеми, їх ієрархія і особливості

Узагальненням складової суспільно-географічного об'єкту на системному рівні є поняття «соціогеосистема», обґрунтоване Л. Немець (2003, 2004 та інші). За авторським визначенням, соціогеосистема – це *гетерогенна система, яка містить різні за рівнем узагальнення та ієрархії соціальні елементи або підсистеми, а також техногенні, мінеральні та біогенні елементи (підсистеми), що знаходяться у взаємодії через потоки речовини, енергії та інформації в географічному просторово – часовому континуумі.*

Принципова схема соціогеосистеми наведена на рис. 1.2. Як видно з неї, соціогеосистема складається з таких підсистем: соціуму, як визначальної складової (бо вона визначає територію), біоти (біологічних природних систем) і абіоти (мінеральних природних систем). Щоб підкреслити первинність зв'язків живої і неживої природи, вони на схемі показані як суцільний канали зв'язку з двостороннім рухом енергії, речовини та інформації. На відміну від цього, соціум взаємодіє з природними складовими через процес природокористування, його зв'язки, як вторинні, показані стрілками і символізують двосторонній рух енергії, речовини та інформації. Необхідно підкреслити принципове положення, що всі види взаємодії соціуму з іншими складовими соціогеосистеми і задоволення всіх потреб людини здійснюються саме через природокористування, яке є основним способом і процесом впливу соціуму на природні компоненти. Засобами впливу є господарчі системи соціуму.

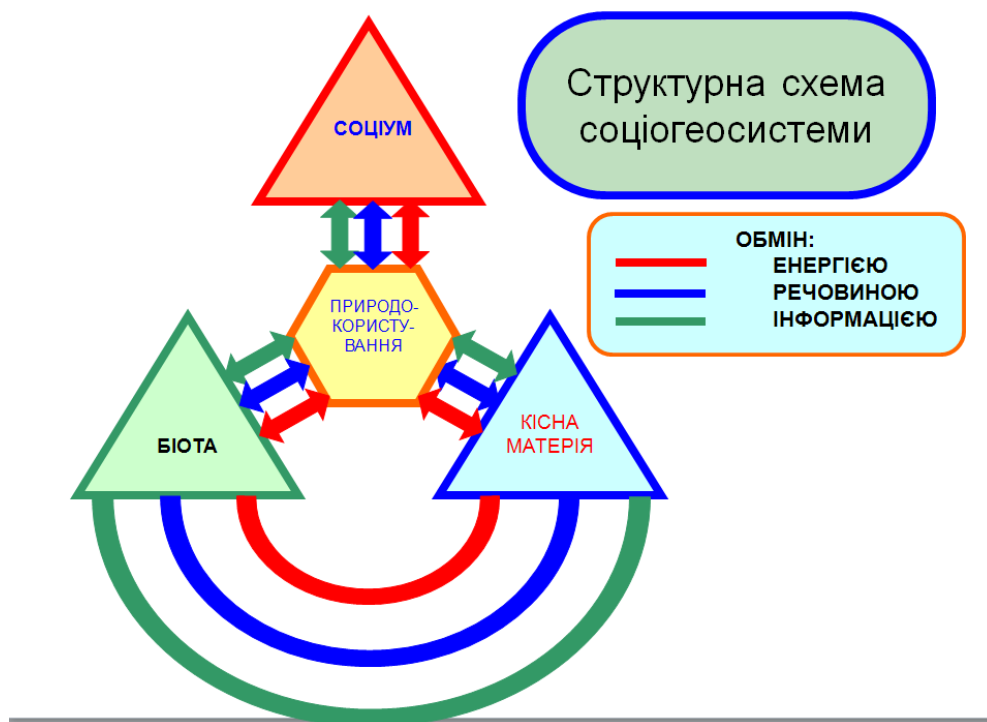


Рис. 1. Структурна схема соціогеосистеми

Отже, як видно із структури соціогеосистеми, суспільство (соціум разом з господарчими системами) відіграє в ній особливу роль як регулюючої і керуючої надбудови над природними системами. В цьому проявляється ще одне протиріччя, яке вчені вважають основним протиріччям сучасної біосфери – між природною і соціальною суттю людини. Як біологічна істота, людина відноситься до біоти і вся її біологічна суть підпорядкована об'єктивним законами розвитку живої природи. Біологічні потреби людини (дихання, вживання води, їжі тощо) принципово можуть задовольнятися примітивним способом без застосування будь – яких засобів праці. Інша справа, що сучасна людина вже не може обійтись без термічної обробки продуктів харчування, має обмежений доступ до чистої питної води, дихає забрудненим повітрям і втратила багато надбань природної видової еволюції. Натомість вона отримала свідомість та інтелект, що призвело до розвитку її другої суті – соціальної. І саме ця суть стала визначальною у формуванні ролі людини в біосфері. Завдяки розвитку соціальної форми буття і появі нових (соціальних) потреб людина створила «другу» природу, нові джерела енергії, засоби праці, технології впливу на навколишнє природне середовище і вже на рубежі другого і третього тисячоліть перетворилась на глобальну силу планетарного масштабу, здатну знищити все живе на Землі, або перевести біосферу в стан ноосфери в розумінні В.І. Вернадського.

## **5. Витоки географії (античний період)**

Витоки географії, як і багатьох інших сучасних наук, сходять до античної (давньогрецької) науці і натурфілософії. Точно встановити, коли в літературі вперше з'явився термін географія, не представляється можливим. Перша праця, що дійшла до нас (в уривках) під цією назвою, відноситься до III в. до н.е. і належить олександрійському вченому Ератосфену з Кірені (бл. 276-194 до н.е.). Однак ще в епоху архаїчної Греції (VIII-VI ст. до н.е.) для обслуговування потреб торгівлі і мореплавання створювалися опису земель (перієгези) і берегів (Періпл) – свого роду путівники і лоції, які можна розглядати як початкову форму географічних описів, хоча автори їх іменувати не географами, а логографами. На рубежі VI-V ст. до н.е. старі періпли і перієгези узагальнив Гекатей з Мілета (бл. 546 - 480 до н.е.). Він склав опис (до нас дійшли лише його уривки) всіх відомих на той час грекам країн, яке цілком відповідає буквальному змістом слова «географія» - землеопис – і може вважатися початком описово-країнознавчого напрямку в географії.

У цю ж епоху в Милеті (грецька колонія в Малій Азії) виникла перша натурфілософська школа, відома під назвою іонійської, або мілетської, на чолі з Фалесом (625 - 547 до н.е.). Іонійські філософи намагалися дати пояснення явищам навколишнього світу, наприклад, розливів Нілу. Ці пояснення ще не могли спиратися на емпіричні дослідження і мали чисто

умоглядний характер, а тому часто були наївними і фантастичними. Проте з відомою умовністю можна говорити про зародження в рамках нерозчленованої іонійської натурфілософії елементів того напрямку в географії, яке багато пізніше стало називатися загальноземлезнавчим, або природно-географічним.

Нарешті, необхідно сказати про перші карти, поява яких, мабуть, відноситься також до зазначеного періоду. Карти ці були вкрай примітивними, але від них веде свій початок третій напрямок античної географії – картографічний, який в подальшому на деяких етапах розвитку географії висувався на передній план.

Найвизначнішим представником описово-країнознавчого напрямку був Геродот з Галікарнас (між 490 і 480 - 425 до н.е.), що включив опис Ойкумени в великій праці з історії і тим самим використовуючи його для вивчення цієї науки. Геродот прагнув викладати тільки достовірні факти і не був схильний до натурфілософським міркувань.

Славетний вчений стародавньої Греції Аристотель з Стагире (384 - 322 до н.е.) на відміну від Геродота був натурфілософом, і його цікавила сутність речей. Він навів перші докази кулястості Землі і намагався дати пояснення різноманітних природних явищ, які ми зараз відносимо до фізико-географічним. Його праця «Метеорологіка» являє собою узагальненням всього, що було відомо в античній науці IV ст. до н.е. про взаємопроникнення земних оболонок, кругообіг води, діяльність річок, зміни земної поверхні, морські течії, кліматичних поясів, або зонах, Землі і т.д. Ця праця має право вважатися початком загального землезнавства, або загальної фізичної географії.

III ст.д.н.е. – Ератосфен з Кирени – перша праця з географії (дійшла в уривках), розміри кола по меридіану, ввів паралелі і меридіани, імпульс до розробки картографічних проєкцій.

I ст.д.н.е. – Страбон з Амасії, Птолемей – два різні підходи до визначення предмету, змісту і задач географії.

## **6. Епоха великих географічних відкриттів (XV – XVII ст.)**

Соціально-економічні умови епохи феодального Середньовіччя не створювали передумов для подальшого прогресу географії, для неї це був період глибокого занепаду. Відродження географії починається в епоху Великих географічних відкриттів (кінець XV - початок XVII ст.), коли відбулося надзвичайне розширення просторового кругозору європейців. До початку цієї епохи, в XV в., в Італії вже були переведені і широко відомі праці деяких античних географів, з яких на подальший розвиток географії найбільший вплив справив Клавдій Птолемей. Великі географічні відкриття дали найбільш безпосередній поштовх розвитку картографії. Створювалися карти світу, на яких відбивалися швидко змінювались уявлення про лик Землі. У першій половині XVI ст. з'являються докладні карти окремих країн. До другої половини XVI ст. відноситься початок систематичних

топографічних зйомок. Розроблялися нові картографічні проекції, в тому числі знаменита проекція Меркатора (1569). З кінця XVI в. в Нідерландах починається масове видання капітальних атласів світу. Карти набули широкої популярності і користувалися великим попитом з боку торгової буржуазії. Географія в суспільній свідомості все більше асоціювалася з картографією. У XVII ст. географами зазвичай вважали тих, хто займався складанням або коментуванням карт. І навіть на початку XVIII в. французький вчений Ж. Н. Деліль, який працював в Петербурзькій академії наук, писав, що географом зазвичай називають будь-яку особу, яке опублікувало карту від свого імені.

Страноведческие опису розглянутого періоду з'являлися під назвою «космографія». Автори їх, як правило, йшли до старих традицій, в творах подібного роду переважав номенклатурний матеріал і містилося чимало помилок і небилиць. Найбільший інтерес представляють описи окремих країн. Серед них виділяється «Опис Нідерландів» (1567), що належить Л. Гвіччардіні, яке можна розглядати як перший твір з регіональної економічної географії. З епохою Великих географічних відкриттів збігається переворот в історії природознавства, зростає прагнення до вивчення природи, з'являються зачатки експериментальної науки. Однак розвиток фізико-географічних уявлень відставало від стрімкого розширення просторового кругозору. Відродженню природничо-географічного напрямку і появи нових общеземельоведческих узагальнень мало передувати тривале і інтенсивне накопичення різноманітних географічних фактів; цей процес став переходити на вищий щабель в першій половині XVII ст. з початком інструментальних спостережень.

У 1650 р в Нідерландах вийшла у світ праця молодого вченого Б. Вареніуса (1622-1650) «Geographia generalis» (в першому російською перекладі 1718 р. «Географія генеральна», а в повторному виданні 1790 р. «Загальна географія»), залишила глибокий слід в географічній науці Нового часу. Це був перший після античної давнини досвід широкого загальноземлезнавчого узагальнення і осмислення предмета та змісту географії на основі новітніх даних про Землю, зібраних в епоху Великих географічних відкриттів. Предметом географії, за Вареніусом, служить «земноводна куля», що розглядається як в цілому, так і по частинах. Звідси він ділить географію на загальну і приватну, або особливу. Цей вчений трактував географію як науку природну. За його поданням, загальна географія повинна пояснювати природні властивості Землі як цілого, приватна ж дає докладний опис окремих просторів (хорографія) і невеликих ділянок (топографія). При цьому він вважав, що «людські властивості» безпосередньо до географії не належать і включаються в хорографіческие і топографічні описи за традицією, для додання їм захопливості. На жаль, Вареніус не встиг завершити свій задум і залишив нам тільки першу, загальноземлезнавчу, частину задуманої праці.

### **Лекція 3. Розвиток географічного знання. Наукові школи в сучасній географії та її місце у системі наук**

#### ***Розвиток географічних ідей в XVIII – XIX ст.***

М.В. Ломоносов, З Паллас, Г. Форстер – сповідали цілісність природи, але узагальнюючих робіт не залишили. Поширені “Загальні землеописи”, “Космографії”, твори камеральної статистики (державознавства). Географія визнавалася, як довідково – описова дисципліна.

В.Н.Татіщев розділяв географію на три напрямки: фізичний, математичний, політичний.

М.В. Ломоносов запропонував термін “економічна географія”.

І. Кант – основи хорологічної концепції географії: історія описує послідовність подій у часі, географія – у просторі в один і той же час. Тому географія у такому розумінні не має свого предмету дослідження, а за різними предметами ділиться на фізичну, математичну, політичну, моральну, теологічну, літературну, меркантильну.

#### ***XIX ст.***

А. Гумбольдт (послідовник дослідницько – польової географії) – 5 томів “Космос” (1845 – 1862). Географія – фізичний землеопис, її мета – пізнання єдності в множині, дослідження загальних законів і внутрішнього зв’язку телургічних явищ (залежність органічного життя від неживої природи). Природа окремих територій розглядається у відношенні до цілого – Землі або космосу взагалі. При цьому актуальний історичний підхід. Людина в географії лише постільки, поскільки залежить від земних сил і створює на них зворотний вплив. Встановив географічні закономірності – широтну зональну і висотну поясну.

К. Ріттер (камеральний вчений) – географія створює передумови для вивчення історії і вивчає Землю не як природне тіло, а тільки як житло людського роду, призначене для його духовного вдосконалення. Розвивав хорологічний і антропоцентричний погляд на географію.

Тюнен – кільця розміщення продуктивних сил.

Бурхливе формування галузевих фізико – географічних дисциплін завдяки появі спеціалізованих державних служб (геологічна, метеорологічна)

Д.І. Арсеньєв – перше економічне районування Росії – початок регіональної економічної географії (“статистики”). М.В. Гоголь – докілья впливає на розвиток етносу, людина – перл творчості природи.

1835 р – диференціація фізичної та економічної географії у Росії. Представники напряму економічного районування – Герман, Арсеньєв, Мілютін. Статистико – етнографічні дослідження – Кеппен, Андрєєв. Географо – екологічний напрямок – Рульє, Северцов, Кауфман. Геоботаніка – Рупрехт.

Основні причини посилення диференціації географічної науки

70 – 80 роки XIX ст. – пошуки методологічних основ географії – публічна дискусія (головним чином у Німеччині) з приводу пріоритету природничо – науково – загальноземлезнавчої гілки географії, чи гуманіторно - країнознавчої. Більшість німецьких географів відстоювали природничу географію. (В Росії – Семенов-Тян-Шанський, Докучаєв)

Ф Ратцель – “Антропогеографія”, “Політична географія” – центр уваги переміщується на людину. Дарвінізм переноситься у сферу суспільних відносин (антропогеографія – продовження біогеографії).

Німецькі географи шукають обґрунтування цілісності і самостійності географії не в предметі, а в методі (підході) – просторовому (хорологічному). Це розвиток хорологічної концепції І. Канта. Зокрема, А. Геттнер найбільш послідовно відстоював цю концепцію з кінця XIX ст. 1927 р. – його монографія “Географія, її історія, суть і методи”. Географія не має власного предмету, але у неї власний погляд на світ – її цікавлять тільки просторові відносини різних об’єктів і явищ. Кожна місцевість неповторна і унікальна, географів не цікавлять закони і родові поняття, їх головна мета – пізнання окремих дійсних фактів тільки у просторі. Це повне заперечення загального землезнавства і історичного методу. Хоча Геттнер на словах заперечував і антропоцентричну орієнтацію географії, його концепція у цілому не суперечила ідеям Ратцеля, що у XX ст. дозволило створити окремий географічний підхід – хорологічний антропоцентризм. (Не плутати з антропоцентризмом у природокористуванні)

## ***XX сторіччя***

Початок XX ст. – формування різних напрямків зарубіжної географії. Загальне для них прагнення обмежити рамки географії регіональним і локальним масштабами з поступовим посиленням акценту на соціальні явища. Приклад: американські школи - Є. Семпл (учениця Ратцеля), далі Е. Хантінгтон та інші поклали основи інвайронменталізму у його крайньому вульгарному розумінні. Це ідея “географічного контролю”, яка деякими політиками використовувалась для обґрунтування і виправдання мілітаризму. Американські географічні школи аж до середини XX ст. розглядали географію як хорологічну дисципліну з односторонньою соціологізацією. Це створило підґрунття для розвитку антропогеографії і соціальної географії, але загальмувало розвиток фізичної географії.

Російські географічні школи розвивались на ідеях В.В. Докучаєва і його учнів (А.М. Краснов, Г.Ф. Морозов, Д.Д. Глінка, Л.С. Берг та інші). Головна ідея – географічний синтез. Звідси прогресивне вчення про ґрунти, розвиток ідей про географічний комплекс, перші уявлення про оптимізацію природного середовища.

Географічний ландшафт (Г.Н. Висоцький, Г.Ф. Морозов) по Л.С. Бергу – закономірне цілісне територіальне поєднання всіх природних компонентів на земній поверхні. Берг вважав ландшафт основним об’єктом географії. Але



суперечливість у тому, що він відмовляється від дослідження глобальних загальногеографічних закономірностей

***Загальноземлезнавчий напрям:***

А.М. Краснов, П.І. Броунов (СПб) – предмет фізичної географії зовнішня оболонка Землі (атмосфера, гідросфера, літосфера, біосфера)

В.І. Вернадський – вчення про біосферу (1926) – розвиток ідей В.В. Докучаєва про взаємозв'язок живої і неживої природи.

***Економіко – географічний напрям:***

Н.Н. Баранський – основи економічної географії. Домінуюче положення зайняв регіональний (районний) напрямок – районування. Інші – географія промисловості, сільського господарства, транспорту, населення тощо розвивалися повільніше.

***Фізико – географічний напрям:***

А.О. Григорьев (1937) – поняття про географічну оболонку. Два напрямки в фізгеографії – вчення про фізико – географічну оболонку, ландшафтознавство.

Конструктивна географія (І.П. Герасимов) – неоднозначна оцінка.

Геоєкологія, суспільна географія та інші напрямки сучасних шкіл.

***Суспільно – географічні школи***

Протягом 50 – 80 – х років ХХ ст.: економічна географія досліджує географічне розміщення виробництва як єдність продуктивних сил і виробничих відносин.

З 90 – х років ХХ ст.: соціально – економічна географія вивчає просторову організацію суспільства. Фунд. поняття “територіальний розподіл праці”, з ним пов'язано: розміщення продуктивних сил – розміщення населення – розміщення виробництва. Їх вивчають окремі напрями суспільної географії. Вплив глобалізації (ТНК, порушення принципів ТРП)

Територіальні структури виробництва :

– територіально – виробничий комплекс (поєднання взаємопов'язаних підприємств, що забезпечує найвищу ефективність виробництва, раціональне використання ресурсів, скорочення транспортних витрат, вдосконалення інфраструктури тощо) система

- економічний район – (цілісна територія, співпадаюча з адміністративно – територіальними підрозділами або їх групами – територіальна система найвищого рівня – основний об'єкт економічної географії).

Об'єкт соціальної географії – людина, соціум у системі суспільних відносин як суб'єкт суспільного виробництва.

### ***Місце географії в системі наук***

Географія знаходиться на стику природних і суспільних наук

В.Б. Сочава – географія – асоціація наук.

Географія має два самостійних напрями: фізична географія; суспільна (соціально - економічна) географія.

Класифікація С.В. Колесника – самостійно.

Класифікація Е.Б. Алаєва:

- система наук – географія у цілому;
- сімейство наук – природознавча і суспільствознавча географія;
- комплекс наук – фізична географія, біогеографія, соціально – економічна географія;
- галузь – окремі великі елементи комплексу (напр., зоогеографія, географія населення тощо);
- розділ - науки, що вивчають частину загального онтологічного об'єкту:

географія сільського населення – розділ географії населення; географія паливно – енергетичного комплексу – розділ географії промисловості.

### ***Підсистема суспільної географії***

Структура суспільної географії остаточно не визначилася (роботи О.І. Шаблія, О.Г. Топчієва, Я.Б. Олійника тощо)

Вона розвивається і вглиб – більш повне пізнання об'єктів, і вширш – поява нових галузевих дисциплін і предметів дослідження.

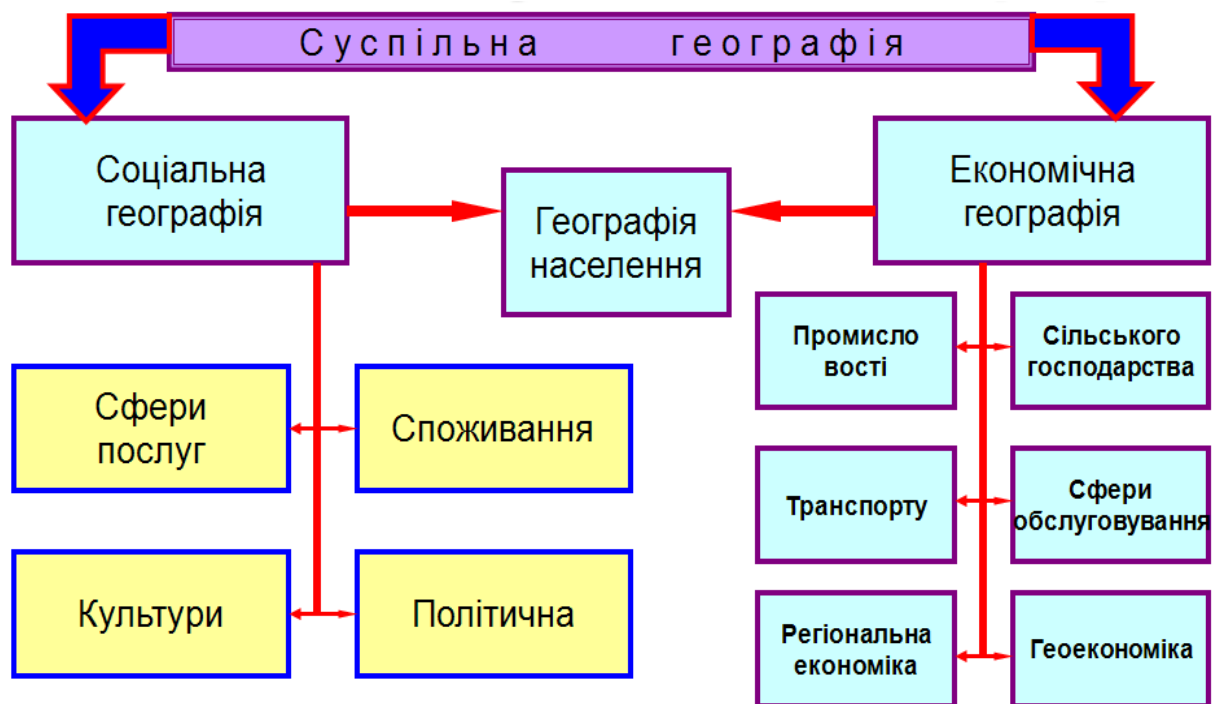


Рис. Складові підсистеми суспільної географії

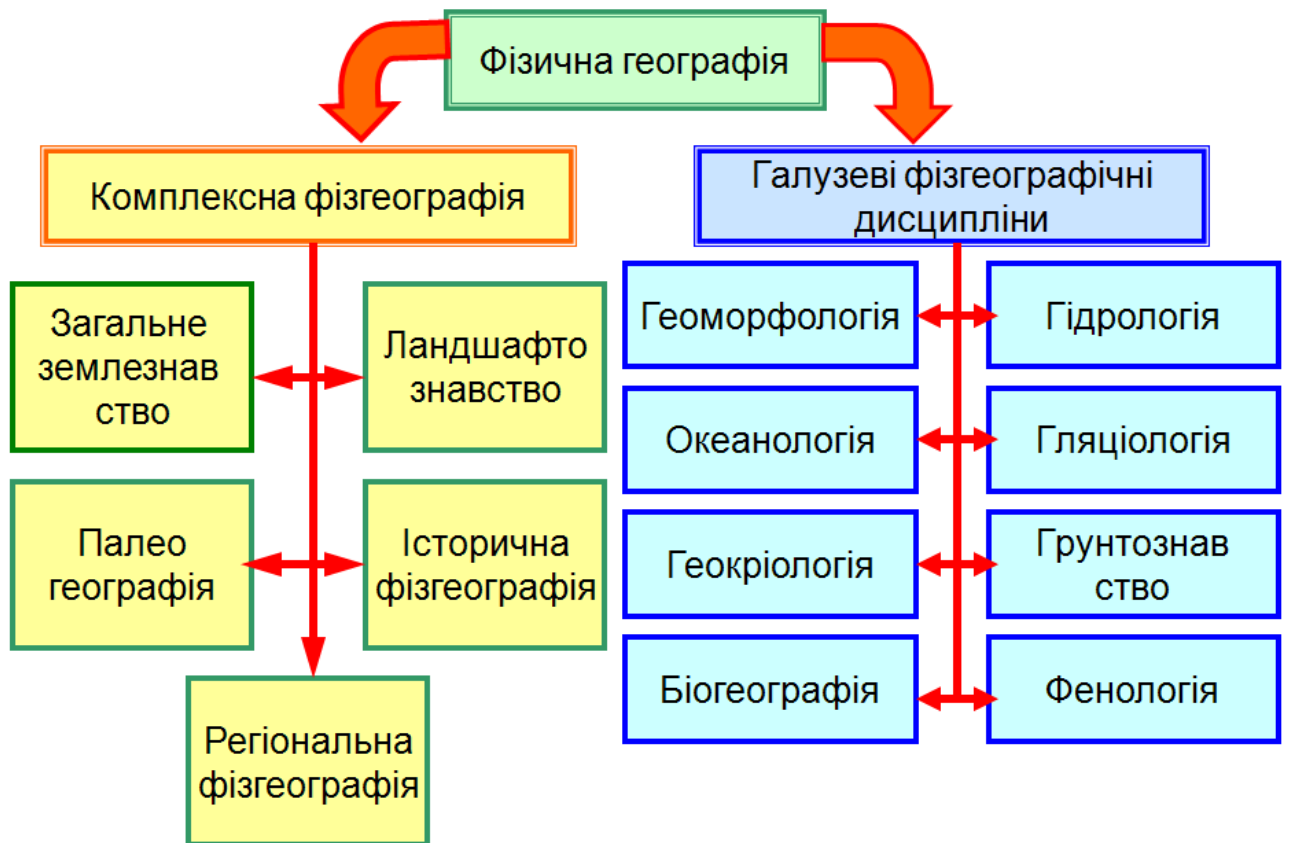


Рис. Складові підсистеми фізичної географії

### **Загальногеографічні дисципліни**

Картографія –  
 Геоінформатика –  
 Країнознавство –  
 Історична географія –  
 Географія океану –  
 Геоекологія –  
 Теоретична географія –

## **Лекція 4. Методологія наукового пізнання в географії**

### ***Система методів і підходів географічної науки***

Хорологічний підхід (події, явища у просторі) – географія

Історичний підхід (події, явища у часі) – історія

Географічний підхід – комплексність і територіальність аналізу об'єкту вивчення

Системний підхід – сукупність елементів, об'єднаних загальною діяльністю (функцією) (система – онтологічне і епістемологічне розуміння)

Інформаційний підхід – розгляд процесів, явищ з точки зору найбільш загального інформаційного обміну

Синергетичний підхід – міждисциплінарні дослідження

Еволюційний підхід – розгляд процесів у розвитку

### ***Загальнонаукові (філософські) методи в географії***

Діалектичний метод – окреме і загальне знаходяться у суперечливій єдності (діалектична логіка – основний інструмент дослідження)

Індуктивний метод – рух від часткового до загального (емпіричні методи)

Дедуктивний метод – рух від загального до часткового (теоретичні методи)

Аналіз і синтез – виділення найважливішого і створення абстракцій (методи групування, районування, систематизації тощо)

### ***Часткові підходи***

Антропоцентричний підхід – 1) – основний об'єкт – людина (антропогеографія – одностороння у відношенні до інших підходів); 2) – основний принцип природокористування (альтернатива – природоцентризм)

Екологічний підхід – дослідження наслідків антропогенного впливу на природне середовище (геоекологія). Основний недолік підходу – моноцентризм і переважання інтересів “господаря” екосистеми.

Поведінковий підхід (західна соціальна географія) – вивчення сприйняття навколишнього світу соціумами і чинників (мотивів) поведінки (ближче до соціології)

### ***Географічний простір***

Географічний простір – сукупність місць географічних об'єктів та відношень і взаємодії між ними (відмінність від фізичного простору – відношення і зв'язки об'єктів)

Аналізуються: місцезонавання об'єктів, топологічні, позиційні (відстань, сусідство) властивості.

Відстань (метрична): евклідова, топологічна (сусідст-во різного порядку, першого – суміжність), багато-вимірні метрики (у багатовимірному просторі)

Відстань (неметрична) – у багатовимірних формалі-заціях за кількістю співпадаючих ознак (міра Хеммінга).

Континуальність – неперервність, поле географічних параметрів об'єктів.

Дискретність – перервність, сукупність окремих географіч-них об'єктів (таксонів)

Головне завдання просторового аналізу – виявлення і опис просторової (територіальної) неоднорідності для різ-них цілей (управління, оптимізація, розміщення, пояснення, передбачення тощо)

**Географічне поле** – широке поняття, відображає вплив одного об'єкту, взаємодію різних об'єктів, просторовий розподіл певного географічного параметру або компоненту, характерних ознак тощо.

Карти ізоплет, статистичні поверхні, поверхні статистичного розподілу тощо

### ***Вимірність геопростору***

Нульвимірний – точковий, географічні об'єкти – точки.

Одновимірний – лінійний – відстані, перемі-щення, зв'язки.

Двовимірний – площинний, територіальне поширення географічних явищ.

Тривимірний – об'ємний – аналог фізичного простору

Багатовимірний – умовний (віртуальний) – використовується для багатовимірних класифікацій, формалізацій, систематизацій.

### ***Час в географії***

Масштаби виміру часу – геологічний, історичний, соціальний

Історичний метод в географії – всі явища розвива-ються у просторі і у часі.

Хронологія – розвиток подій у часі.

Хорологія – розвиток подій у просторі.

Часове прискорення суспільного розвитку – стискан-ня простору і часу

Дуальність часу в географії:

1) час – рух (лінійний, історичний)

2) час – ритм, посторюваність, циклічність (циклічний час)

Соціальний час, його відносність і особливості.

## Лекція 5. Система методів сучасної географії

### Методи географічних досліджень

#### 1. *Методи інформаційного забезпечення:*

- спостереження – польові: **експедиційний метод** (екстенсивний, охоплює велику територію, але не дає даних про динаміку), **стаціонарні** (мала територія, але синхронні довготривалі спостереження), **довгострокові галузеві** (метеорологічна, геофізична, гідрологічна мережі, екологічний моніторинг тощо). Обов'язкове протоколювання, фіксація якісних і кількісних показників, польові книжки, зарисовки, знімальні планшети, фото тощо;
- первинна обробка, складання баз даних;
- камеральні спостереження – обробка результатів статистичного обліку, соціологічних досліджень тощо;
- ГІС – локальні – глобальні, галузеві – конкретно орієнтовані, загальні; створення мереж банків даних (Інтернет)

2. *Картографічні* – (опрацювати самостійно), використання ГІС – технологій, комп'ютерних технологій тощо; картографічне моделювання – анімація процесів, динаміка розвитку об'єктів, використання математичного апарату – математико – картографічне моделювання.

Найбільш ефективно використання комбінованих методів.

#### Конкретні методи:

- порівняльно – картографічний;
- історико – картографічний;
- індикаційно – картографічний;
- математико – картографічний.

3. *Дистанційні методи* – відносяться частково до методів інформаційного забезпечення – аерокосмічні дослідження, зондування поверхні і надр у різних частинах спектру, складання топографічних карт, виконання спеціальних досліджень (визначення запасів вологи, прогнозування врожайності, моніторинг стану річок, поверхні тощо)

4. *Порівняльний метод* – знаходження емпіричних залежностей шляхом порівняння однорідних об'єктів; це основа систематизації – типологічної (класифікація) чи регіональної (районування).

5. *Метод географічних аналогів* – порівняння різнорідних об'єктів, один добре вивчений (прототип), інший новий, властивості прототипу переносяться на новий. Цей метод на стику моделювання і порівняльного методу.

6. **Математичні методи** – універсальні методи, використовуються на всіх стадіях дослідження – від первинної обробки до узагальнення. Різні розділи математики, найчас-тіше теорія ймовірностей і математична статистика (факторний аналіз, кластер – аналіз, тренд – аналіз тощо), матлогіка і теорія множин, диференційні рівняння (динаміка, еволюція систем), матпрограмування, теорія графів.

7. **Районування** – синтетичний метод - членування території за критеріями специфіки виділених таксонів. Близькі за змістом поняття виділення ареалів і зон (ідентифікація ділянок території з різною інтенсивністю явищ). Районування виконує функцію загально-географічного методу впорядкування просторового різноманіття і систематизації територіальних утворень на регіональному рівні. Реалізується на основі системного підходу. Районування як єдність розчленування і об'єднання.

8. **Моделювання** – принцип подібності або аналогії, класифікації моделей: ідеальні, фізичні, матеріальні, математичні, просторово – подібні (макети), образно – знакові (у т.ч. карти), вербальні, графічні, знакові. ГІС – технології і використання комп'ютерів. У суспільній географії моделі – граfi, моделі – дерева, статистичні моделі. Моделі глобальних процесів ("ядерна зима", перенаселення Землі, прогноз змін клімату тощо).

## **Лекція 7. Система закономірностей та законів у суспільній географії**

### ***Закономірності і закони СГ***

Закономірність СГ – зв'язок між суспільними явищами, який є стійким, об'єктивним, суттєвим, постійно діючим, повторюваним, незалежним від способу спостереження. Закономірність – це наближення до закону, його частковий прояв.

Закон СГ – закономірність, яка є найбільш суттєвою, загальною, чітко сформульованою і формалізованою.

### ***Закони суспільної географії***

За М. Паламарчуком, М. Пістуном:

1. **Пропорційного розвитку компонентів соціогеосистем** – найраціональніший на даному етапі розвитку суспільства повсюдний обмін РЕІ.
2. **Раціональних територіальних зв'язків (економіко – географічного тяжіння)** – відбір найраціональніших просторових і функціональних структур соціогеосистем.
3. **Територіальної концентрації продуктивних сил** – вибір найраціональніших місць для кооперування і агломерування всіх видів господарської діяльності (значимість цілей)
4. **Територіальної диференціації продуктивних сил** – спеціалізація і вибір найраціональніших місць концентрації певного виду господарської діяльності.
5. **Територіальної комплексності продуктивних сил** – створення найраціональніших технолого – економічних ланок у народному господарстві.

**За О. Шаблієм** закони СГ поділяються на:

1. Генетичні.
2. Структурні.
3. Функціональні.
4. Відповідності

**За С. Морозом:**

1. Взаємозв'язку – взаємодії – безперервність зовнішніх впливів, незворотність розвитку системи, адаптація системи до ЗС.
2. Збереження – спадкоємності - кожен етап розвитку – наслідок попереднього і основа наступного, успадкування і оптимізація накопичених властивостей та ознак соціогеосистеми.



3. Відповідності між діючими силами і наслідками - здатність соціогеосистем до саморозвитку, змінності структур

4. Періодичності розвитку - періодична побудова речовини на всіх рівнях, періодичність суспільних процесів тощо під впливом циклічних процесів

5. Незворотності змін – еволюція можлива при наявності неоднорідності географічного простору і призводить до незворотних змін соціогеосистем.

### ***Закономірності СГ***

За С. Іщуком:

- Територіального поділу праці.
- Просторової інтеграції господарства.
- Територіальної концентрації, спеціалізації, диверсифікації, кооперування, агломерування, комплексування тощо.
- Територіальної збалансованості та пропорційності господарства.
- Відповідності антропогенно – техногенного навантаження екологічній ємності соціогеосистеми.
- Вирівнювання, зближення рівнів соціально – економічного розвитку регіонів.
- Екологічно безпечного розміщення виробництва.
- Економічно – ефективного розміщення виробництва.
- Рациональної планувальної організації території.

### ***Перспективні закономірності і закони СГ***

За О. Топчієвим:

1. Диференціації та поширення компонентів географічної оболонки.
2. Просторового зосередження та концентрації географічних явищ.
3. Структурування просторової диференціації та концентрації СГЯ.
4. Структурної територіальної та просторової організації СГЯ.
5. Географічного місцезоположення (географічних місць, функцій місць).
6. Рациональних (оптимальних) територіальних зв'язків і відношень.
7. Суспільно – географічної комплексності.
8. Відповідність господарських функцій соціогеосистем і їх територіально-ною структурою.
9. Оптимальної територіальної організації компонентів суспільного буття.

### ***Перспективні закономірності і закони СГ (з точки зору синергетики)***

1. Самоорганізації соціогеосистем
2. Взаємодії (PEI) соціогеосистем
3. Коеволюції (взаємного розвитку) соціогеосистем (проблеми темпосвітів).
4. Особливостей інформаційного розвитку соціогеосистем.

5. Взаємної оптимізації функціональної, просторо-вої, інституціональної, компонентної тощо структури соціогеосистем.

## **Лекція 8. Розвиток географічних уявлень про взаємодію людини і природи**

### ***Розвиток географічних уявлень про взаємодію людини і природи***

Інтерес до взаємин між людиною і середовищем його проживання слід вважати традиційним для географії. В еволюції географічних уявлень з цього предмету можна розрізняти три основні етапи. На першому, найбільш тривалому, етапі вчених цікавило питання про те, як природне середовище впливає на людину – на життя людей, їх заняття, культуру, державний устрій, історію. Цей односторонній інтерес відповідав низькому рівню розвитку продуктивних сил; тоді людина перебувала у владі природної стихії, а його відповідь вплив на неї було мало відчутним. Лише в Новий час вчені стали звертати увагу на людину як на активний географічний фактор, здатний істотно впливати на своє природне оточення. Однак цей вплив спочатку розглядалося як свідчення потужності і торжества людського розуму і техніки, а не як щось, що містить в собі потенційну загрозу самим умовам проживання людей.

***Географічний детермінізм*** – світоглядна концепція, що пояснює соціально-економічний розвиток народів і країн світу географічним фактором – географічним положенням, рельєфом, кліматом, водними, ґрунтово-рослинними й мінеральними ресурсами (Ш. Монтеск'є).

***Концепція посибілізму*** – світоглядна концепція, розглядає людей у їх взаємодії з природним довкіллям як активне начало, наділене волею і озброєне здобутками культури. Отже, природа створює лише можливості для різноманітної життєдіяльності людини. А людина, озброєна здобутками культури (матеріальної і духовної), реалізує або не реалізує ці можливості з користю чи шкодою для себе і довкілля (Поль Відаль де ла Блаш).

***Географічний нігілізм*** – абсолютизація техніко-технологічних можливостей суспільства та заперечення впливу природних факторів на соціально-економічний розвиток.

### **Екологічний напрям в географії**

В останній третині ХХ ст. масове екологічне рух охопило і географію. З'явилися заклики до її екологізації, географи заговорили про екологічну парадигму, екологічному мисленні, екологічному імперативі. Однак за стрімкою експансією екологічної термінології нерідко ховалися риторика і кон'юнктурна мода на екологію, але явно не доставало наукового осмислення самої суті екології, екологізації і їх відношення до географії. Відсутність чіткості в цих вихідних поняттях породило неабияку плутанину в тому, що називаються екологізація географії.

### **Природні умови та природні ресурси**

**Природні умови** — сукупність живих організмів, тіл і явищ природи, які впливають на життєдіяльність і господарську роботу суспільства, але не залучені в матеріальне і виробниче використання, виробничу і невиробничу діяльність людей (клімат).

**Природні ресурси** — це сукупність об'єктів та систем живої та неживої природи, компоненти природного середовища, що оточують людину, які використовуються в процесі суспільного виробництва для задоволення матеріальних і культурних потреб людини та суспільства.

Природні ресурси поділяються на ресурси неживої природи і ресурси живої природи. Речовина природи, яка залучена до суспільного виробництва і складає його сировинну й енергетичну базу.

Ресурси поділяються на: первинні, вторинні, невичерпні, вичерпні, відновлювані та невідновлювані.

Природними ресурсами є:

- землі, земельні ресурси, надра, води, повітряний простір, атмосферне повітря, клімат, радіочастотний ресурс, фауна (тваринний світ), флора (рослинний світ), альтернативні джерела енергії.

Розрізняють відновлювані й невідновлювані природні ресурси.

***Невідновлювані природні ресурси*** — ресурси природи, що зовсім не відновлюють свій кількісний і якісний стан після використання їх або відновлюють його протягом тривалого часу. Належать до вичерпних природних ресурсів, куди включають більшість корисних копалин (руди, вугілля, нафта, горючі сланці, мінеральні будівельні матеріали тощо).

***Відновлювані природні ресурси*** — ресурси рік, озер, морів, океану, рослинний і тваринний світ, також енергія Сонця тощо.

### ***Вплив географічного середовища на систему розселення.***

Реакції людини на вплив географічного середовища надзвичайно різноманітні, і життя людей у певній мірі підкорюється географічним закономірностям. Людина як біологічний вид *Homo sapiens* визначає еколого-географічну диференціацію, яка виражається у багатьох її морфологічних та фізіологічних ознаках. В процесі пристосування до різноманітного природного середовища склалися адаптивні типи людини зі стійкими закріпленими в спадковому коді морфологічними та фізіологічними ознаками — розмірами, пропорціями, масою тіла, пігментацією шкіри, інтенсивністю кисневого обміну, вмістом білка і гемоглобіну в крові тощо. Найбільш чітка різниця спостерігається при порівнянні жителів ландшафтних зон з екстремальними екологічними умовами. Наприклад, для корінних мешканців жарких та аридних пустельних ландшафтів характерні підвищений зріст та питомі пропорції тіла при відносно малій масі,

понижений основний обмін, що сприяє зниженню теплопродукції, послаблене жировідкладення, низький рівень холестерину в крові тощо.

### ***Щільність населення в залежності від умов географічного середовища.***

На ранніх етапах історії людства, за панування привласнюючого господарства, розселення людей було зумовлене головним чином природним чинником. Основним середовищем існування цього періоду була первісна родова община. Вважають, що все людство в епоху переходу до відтворюючого господарства складало близько 2,5 мільйонів чоловік. Розміри общини в цей час були невеликими: від 25–30 осіб у мисливців прильодовикової зони до 100 осіб в інших сприятливіших для життя районах. Це стосується пізнього палеоліту. В мезоліті, картина якісно майже не змінилась, хоча розміри общин і щільність населення зменшились. В палеоліті виникли різні господарчі зони. З ускладненням природної зональності ускладнюються і господарчі зони, їх кількість росте.

Населення земної кулі розміщується дуже нерівномірно — на 8% території сконцентровано 75% населення Землі. Приблизно 15% суходолу до цього часу не заселено: Антарктида, острови Північного Льодовитого океану, високогір'я тощо. Таке нерівномірне розміщення населення викликане багатьма причинами: природними, історичними, демографічними, соціально-економічними, що тісно пов'язані одна з одною. Але на сучасному етапі розвитку людства розміщення населення все більше залежить від розміщення виробництва, рівня технічної оснащеності та продуктивності праці, створення комфортних умов життя тощо.

Еволюція географічних уявлень про взаємодію людини та природи. Географічний детермінізм і географічний нігілізм. Проблемні питання впливу географічного середовища на життя людей та господарський розвиток суспільства. Екологічний напрямок в географії. Природні ресурси та природно-ресурсний потенціал. Екологічний потенціал території. Географія населення та екологічний потенціал ландшафту. Географізація комплексу екологічних дисциплін. Географічні імперативи. Територіальні еколого-географічні проблеми та ситуації.

Вплив географічного середовища на систему розселення. Оптимальні та екстремальні умови життєдіяльності людей. Щільність населення в залежності від умов географічного середовища. Основні ареали розселення. Географія населення в системі економічної і соціальної географії. Про систему прогнозних моделей в географії населення.

## Лекція 9. Географічне середовище і господарство

### *Геологічний, біологічний та антропогенний кругообіги речовини, енергії та інформації*

У біосфері, як і у кожній підпорядкованій їй екосистемі, між собою та з навколишнім середовищем взаємодіють продуценти, консументи, детритофаги і редуценти. У процесі цієї взаємодії живі організми створюють певний потік речовин та енергії від одних компонентів системи до інших, чим і забезпечується цілісність та стійке підтримування життя біосфери як глобальної екосистеми. Тобто з різних хімічних елементів та їх сполук, що підтримують життя окремих видів, в біосфері формується загальний (глобальний) кругообіг речовин та енергії.

Як уже було зазначено вище, маса живої речовини називається біомасою. Вона виражається в одиницях маси сухої або сирої речовини відносно до одиниць площі або об'єму будь-якого місця мешкання організмів. Загальна маса живої речовини біосфери у сухому вигляді становить приблизно  $4 \cdot 10^{18}$  г, що у мільярд разів менше маси Землі, яка дорівнює  $5,98 \cdot 10^{27}$  г. Сумарна кількість біомаси, що утворилася протягом конкретного періоду, характеризує біопродуктивність. Встановлено, що найбільшу продуктивність мають заплавні згущення живої речовини: при площі менше, ніж 1 %, вони виробляють близько 10 % живої речовини суші, Фотосинтезуючі живі організми становлять 99 % усієї маси живої речовини. Маса живої речовини океану становить менше, ніж 0,2 %, від біомаси суші. Але продуктивність океану, тобто виробництво біомаси у одиницю часу і на одиницю площі, приблизно дорівнює продуктивності біомаси рослин.

### *Господарське освоєння території і географічне середовище*

Розрізняють два основних типи господарського освоєння території – первинний та вторинний. Первинний тип пов'язаний з добувними формами господарської діяльності, направленими на утилізацію біологічних ресурсів, життєво необхідних для людського існування. Сюди відносяться такі форми господарства, які іноді називаються традиційними, або до індустріальними як збиральництво, мисливство, рибальство, скотарство та землеробство. Незважаючи на розвиток у рівнях економічного розвитку, їх об'єднує безпосередня залежність від характеру природного середовища. Експлуатація біологічних ресурсів потребує значних площ і всі перелічені галузі можна назвати територіально-ємними. До цього часу пасовища, сільськогосподарські та лісові угіддя відіграють основну роль в структурі земельного фонду різноманітних ландшафтів та цілих ландшафтних зон, являючись для них фоновими типами земель. Вони поширюються часто у вигляді сполонених масивів на значних територіях. Особливістю цих типів земель являється безпосередній зв'язок з екологічним та ресурсним потенціалом ландшафтів, які їх вміщують, тому їхнє поширення, а також

продуктивність та інші якості підпорядковані загальним географічним закономірностям.

### ***Критерії інтенсивності освоєння території.***

Питання про оцінку рівня, чи інтенсивності, господарського освоєння території має дискусійний характер. Зі значною умовністю опосередкованим показником рівня освоєності можна вважати густоту населення. Деякі економіко-географи пропонували прийняти в якості критеріїв рівня господарського освоєння території затрати на освоєння, об'єм виробництва, національний дохід, вартість валової продукції на одиницю площі. Однак, при такому підході до найбільш інтенсивних форм освоєння довелося б відносити території, повністю забудовані, або порушені гірничими розробками. Але в цьому навряд чи є логіка. На забудованих площах ландшафт виконує пасивну функцію простору для розміщення об'єктів, але сам по собі нічого не віддає суспільству. Обробна промисловість може розвиватися за рахунок привізних ресурсів, а населення міст – за рахунок за рахунок привозних продовольчих продуктів. При господарському освоєнні вторинного характеру територія позбувається своєї головної соціальної функції – відтворювальної. Гірничопромислова територія віддає свої ресурси лише до тих пір, поки вони не будуть вичерпані; як наслідок, в цьому випадку ми отримуємо ефемерний господарський ефект на відміну від сільськогосподарських або лісних земель, які безперервно відтворюють природні ресурси протягом століть і тисячоліть. Тому навряд чи коректно вважати, що площа зайнята посівами або багатолітніми насадженнями відноситься до більш низького рівня освоєння, ніж територія, порита кар'єрами або засіяна териконами.

### ***Антропогенні природні процеси в геосистемах.***

Прояви антропогенних впливів на природне середовище надзвичайно різноманітні. Їх можна класифікувати, з одного боку, за напрямками, типам і факторам людської діяльності, наприклад по різних галузях промислового і сільськогосподарського виробництва і невиробничої сфери (рекреаційної, меліоративної та ін.), А з іншого - за географічними компонентами або окремим природним процесам, які є безпосередніми реципієнтами тих чи інших впливів. Прикладами можуть служити вплив вирубки лісу на ґрунт, оранки - на стік і т. П. Подібний підхід цілком виправданий, але недостатній і може служити лише відправним пунктом для більш глибокого аналізу. Будь-яке пряме антропогенний вплив не замикається на одному компоненті ландшафту, його кінцевий результат може позначитися на функціонуванні та структурі всієї геосистеми. Вхідні впливи на той чи інший компонент передаються по ланцюжках вертикальних зв'язків на інші компоненти, а по каналах латеральних (горизонтальних) зв'язків можуть поширюватися і на інші пов'язані геосистеми. Звідси виникають порушення функціонування геосистем, не тільки піддаються прямому впливу, а й нерідко віддалених.

Сказане визначає необхідність функціонального підходу до вивчення антропогенних впливів, заснованого на аналізі механізму виникають процесів і їх місця в функціонуванні геосистеми. Коротко розглянемо найбільш типові антропогенні процеси, що зачіпають різні ланки функціонування геосистем.

### ***Порушення гравітаційної рівноваги в геосистемах.***

Переміщення твердих мас в геосистемах може бути викликано або посилено як прямим, так і непрямим господарським впливом. Найбільш інтенсивне безпосереднє техногенне перерозподіл литосферного матеріалу здійснюється при видобутку корисних копалин і земляних роботах. Щорічна кількість витягується при цьому в світі твердої речовини вимірюється величиною порядку  $10^5$  т. Первинний географічний ефект цієї діяльності - поява техногенних форм мезорельєфа: териконів (висотою до 300 м), відвалів, кар'єрів (глибиною до 500 - 800 м). Для міських територій більш характерно вирівнювання рельєфу (штучне заповнення ґрунтом дрібних долин, ярів, балок та ін., акумуляція «культурного шару»), але створюються і специфічні об'ємні форми (дорожні насипи, дамби та ін.), все частіше практикується створення штучних намівних ґрунтів.

Створення техногенних форм рельєфу стимулює вторинні гравітаційні процеси. Терикони і кар'єри дають початок обвалів, осипам, зсувів, відвали і терикони піддаються змиву, розмиву, розвівання. Порожнечі, що утворюються при підземних виробках, часто викликають просідання ґрунтів і провали глибиною в десятки метрів. Під час відкачування підземних вод у великих містах утворюються мульди осідання, площа яких вимірюється сотнями, а іноді тисячами квадратних кілометрів, а глибина досягає 8 - 9 м. Ущільнення і осідання ґрунтів викликається навантаженнями, створюваними іншими спорудами та водосховищами.

### ***Зміна водооборота і водного балансу.***

З усіх ланок вла-ооборота найбільшому цілеспрямованому перетворенню піддається стік. Функціонування геосистем безпосередньо зачіпають впливу, спрямовані на формування стоку з поверхні водозборів. Один з найрадикальніших способів перетворення водного балансу наземних геосистем - штучне зрошення, на яке потрібно не менш ніж  $\frac{3}{4}$  забирається з річок води. У світі штучно зрошується 2,7 млн км<sup>2</sup> (1,5% площі суші). В середньому на 1 га витрачається щорічно 12-14 тис. М<sup>3</sup> води. Частина цієї води втрачається на інфільтрацію і непродуктивне (фізичне) випаровування і лише близько половини транспірується культурними рослинами. Очікуваний позитивний ефект іригації - виробництво біомаси - часто

супроводжується побічними функціональними змінами геосистем негативного характеру, зокрема підняттям рівня мінералізованих ґрунтових вод і вторинним засоленням, місцями заболочуванням або ерозією. Крім того, багато разів збільшуються витрати тепла на випаровування, але зменшується альbedo, в результаті істотно перетворюються радіаційний і тепловий режими.

На богарних орних землях примітивна агротехніка сприяє посиленню поверхневого стоку. Зяблева оранка підвищує інфільтраційну здатність ґрунтів, тим самим збільшуючи запаси ґрунтової вологи, скорочуючи поверхневий стік і, мабуть, кілька збільшуючи харчування ґрунтових вод. Лісові смуги перехоплюють весняний стік з полів, затримують сніг, зменшують непродуктивне випаровування. Травосеяння також збільшує інфільтрацію і скорочує поверхневий стік. Додатковий ефект дає снегозадержание. Аналогічну дію має терасування схилів. В цілому будь-які заходи по інтенсифікації землеробства і підвищення врожайності (а отже, транспірації) ведуть до перебудови водного балансу в бік скорочення поверхневого стоку; разом з тим зменшується інтенсивність змиву ґрунтів і ерозії.

### ***Порушення біологічної рівноваги і біологічного кругообігу речовин***

Біота надзвичайно чутлива до людського впливу і піддалася найбільш сильному перетворенню. На великих площах природні біоценози знищені і частково заміщені штучними і вторинними, або похідними. (Ми не будемо торкатися винищення багатьох представників флори і фауни.) Знищення та зміна біоценозів як головного стабілізуючого компонента геосистеми неминуче викликає порушення структури і функціонування останньої. Площа лісів на Землі в результаті господарської діяльності скоротилася, за розрахунками деяких авторів, які не менш ніж на 30 млн км<sup>2</sup> і продовжує скорочуватися. Це не могло не позначитися на балансі вільного кисню в глобальних масштабах, не кажучи вже про побічні наслідки регіонального і локального характеру (інтенсифікація денудаційних процесів, порушення водного режиму і т.д.). Аналогічні наслідки викликає порушення трав'яного, чагарникового, мохово-лишайникового покриву.

### ***Техногенна міграція хімічних елементів в геосистемах***

Техногенний геохімічний круговорот - одне з найбільш специфічних і важко контрольованих проявів сучасного втручання людини в функціонування геосистем. У процесі виробництва створюються тисячі нових сполук, більшість з яких вводиться в геохімічний круговорот ненавмисно у вигляді відходів виробництва, різних покидьків, використаних промислових виробів. Серед елементів земної кори, залучених в техногенний



круговорот, на першому місці стоїть вуглець (C), далі йдуть Ca, Fe, Al, Cl, Na, S, N, P, K, Si, Zn і ін.

Багато техногенні елементи починають міграцію в повітряному середовищі. Основну масу викидів в атмосферу становить діоксид вуглецю  $\text{CO}_2$  (Не менше 10-15 млрд т щорічно) - головний продукт спалювання палива. Йому супроводжують інші гази, в тому числі CO,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$  і ряд інших, раніше вже згадуваних в зв'язку з їх токсичною дією (див. розд. 4.6). В атмосферу надходять також тверді продукти згоряння палива і пил, що поставляється багатьма галузями промисловості і запорошеними бурями. Головний компонент пилу -  $\text{SiO}_2$ , В ній, крім того, можуть міститися важкі метали (Pb, Zn, Ni, Co і ін.). Великі пилові частинки швидко осідають на земну поверхню, тоді як найдрібніші ( $<1$  мкм) поширюються по всій тропосфері і роками не випадають на поверхню. Через рухливості повітряного середовища атмосферні забруднювачі (в тому числі радіоактивні) здатні поширюватися на тисячі кілометрів.

## **Лекція 10. Географія і глобальні проблеми людства. Нові завдання географії та пріоритетні напрями розвитку географії**

### ***Географічна наука і глобальні проблеми сучасності.***

На ранніх етапах свого розвитку нечисленне людство не могло породити жодної глобальної проблеми, тобто проблеми, яка б торкалася будь-якої людини в будь-якому куточку Землі. Унаслідок заселення людством майже всього суходолу та небачених доти масштабів господарського освоєння довкілля почали виникати і дедалі загострюватися глобальні проблеми. Кожна з них і особливо всі вони разом здатні спричинити знищення всього живого на нашій планеті.

Нині до всеосяжних, тобто глобальних, проблем людства відносять: 1) демографічну проблему, яку спричинило швидке зростання населення в найбідніших країнах світу; 2) екологічну проблему — вона пов'язана з інтенсивним руйнуванням довкілля, що робить нашу планету непридатною для життя; 3) проблему забезпечення розвитку людства всіма видами ресурсів, у тому числі й продовольчими; 4) геополітичні проблеми, які породжують воєнні конфлікти і загрожують людству самовбивчою світовою війною; 5) проблему поглиблення нерівності й нерівномірності розвитку різних націй, країн, регіонів тощо, що постійно створює регіональну і світову напруженість.

Це найголовніші комплексні проблеми людства, а розвиток цивілізації на планеті постійно породжує нові й нові. Так, людству почала загрожувати страшна хвороба СНІД. Поширюються наркоманія, злочинність, тероризм, відмирають традиційні духовні цінності. Краще технічно озброюючись, людина не стає кращою морально. У цьому, напевно, криються причини виникнення всіх глобальних проблем людства.

### ***Глобальні прогнози і сценарії розвитку цивілізації на близьке майбутнє.***

Основні екологічні наслідки науково-технічного прогресу, інтенсивної експлуатації природних ресурсів, прогресіруючої урбанізації були вже розглянуті в попередній чолі. Зараз важливіше звернутися до перспектив подальшого розвитку взаємин між людством і середовищем його обитання. Як вже зазначалося (див. Розд. 4.2), ще три десятиліття тому деякі вчені пророкували екологічну катастрофу до початку ХХІ ст. На щастя, ці передбачення не справдилися. Проте багато сучасних фахівців оцінюють нинішній стан природного середовища як критичний і не відкидають можливість глобальної екологічної катастрофи в недалекому майбутньому. Окремі вчені і великі наукові колективи працюють над прогнозами зміни демографічної ситуації, споживання ресурсів, екологічної обстановки на Землі в ближайші півстоліття. Далеко не всі прогнози можна вважати

достатньою але обґрунтованими, непередбачуваність багатьох умов і факторів суспільного розвитку очевидна, і більше чи менше розбіжність результатів прогнозування неминуче. З безлічі запропонованих прогностичних розробок приходиться вибирати найбільш фундаментальні. З цієї точки зрення безсумнівний інтерес представляє доповідь Центрального розведивательного управління (ЦРУ) США «Глобальні тенденції до 2015 р», підготовлений групою експертів в 2000 р. Згідно з цим документом, чисельність населення збільшиться за 15 років з 6,1 до 7,2 млрд чол., А щорічний його приріст скоротиться з 1,3% до 1%; 95% приросту припаде на країни, що розвиваються.

Частка міського населення зростає, що буде сприяти нестабільності в країнах з тендітною економікою. особливо знаве приріст очікується в Індії (з 0,9 до 1,2 млрд чол.) і Пакистані (з 140 млн до 195 млн чол.). У країнах півдня Африки через епідемію СНІДу населення скоротиться майже на 5 млн чол. У розвинених країнах чисельність населення стабілізується, але в США, Австралії, Нової Зеландії збільшиться за рахунок мігрантів, а в Японії, Італії, Іспанії скоротиться. У багатьох країнах збільшиться число пенсіонерів і посиляться навантаження на соціальну сферу. Скорочення чисельності населення прогнозується в Росії (з 146 до 130-135 млн чол.) та інших країнах Східної Європи. На думку укладачів доповіді, природні ресурси дозволять прогодувати зростаюче населення Землі лише при використанні генетично модифікованих сільськогосподарських культур, але для населення розвинених країн виробництво таких культур, ймовірно, буде мало прийнятним; в Африці ж на південь від Сахари число голодуючих збільшиться на 20%.

### ***Географічні принципи оптимізації відношень між суспільством та природою.***

Зв'язок суспільства з природою, як уже говорилося, полягає не тільки в їх спільному існуванні – він знаходить своє відображення в активній взаємодії одне з одним. У системі “природа – суспільство” найбільш рухливим є другий елемент, при цьому темпи історичного розвитку суспільства безперервно збільшуються. Сама ж природа за час існування на Землі людського суспільства істотних змін не зазнала. Тому корінні причини якихось змін у взаємодії природи і суспільства передусім слід шукати в тих нових процесах, які виникають у промисловій, соціально – політичній і духовній сферах суспільного життя. Більше того, характерна риса сучасного етапу взаємодії природи і суспільства полягає в тому, що суспільство має такий великий вплив на природу, призводить до таких змін у ній, що саме це здебільшого і визначає характер протікання зворотного процесу – впливу природи на розвиток суспільства. Звідси і саму проблему взаємодії природи і суспільства слід розглядати передусім як проблему соціальну.

### ***Функції географічної науки***

Головні функції географії - гносеологічна (пізнавальна) та конструктивна (перетворювальна). Як складна багатокomпонентна система наук ( "від геології до ідеології") географія покликана здійснювати єдність теоретично і практично нероздільних аналізу і синтезу, поєднувати аналітичні та синтетичні функції в наукових дослідженнях, в пропаганді географічних знань, організації географічної освіти і т.д.

Велике значення для географії набуло виконання таких функцій, як дослідження і рішення проблем природокористування та охорони навколишнього середовища, участь в екологічних експертизах господарських проектів, моніторингу довкілля людини.

Надзвичайно важливі світоглядні, культурно-просвітницькі, виховні, освітні та інформаційні функції географії.

### ***Основні тенденції розвитку географічної науки.***

В даний час у нас є підстави оцінювати майбутнє географічної науки з оптимістичних позицій. Про те, що географічна наука стає більш затребуваною, свідчить той факт, що чимало географів залучається на роботу в соціально-економічні та політичні організації різних ієрархічних рівнів, аж до парламентських і урядових, в якості експертів, аналітиків, консультантів. Сам процес перетворення нашої держави з централізованого в децентралізоване найсильнішим чином підвищив роль місця, території, а значить - регіонального, географічного, територіального підходу у вирішенні проблем суспільного розвитку. Зв'язки географії з життям суспільства стали надзвичайно різноманітними, що передбачає в проведенні досліджень необхідність глибоко проникати в суміжні науки.

Розвиток інформаційних і ГІС-технологій. Роль географії в науковому обґрунтуванні та практичному забезпеченні раціонального природокористування та охорони природи. Пріоритетні напрямки географії в глобалізаційному світі.

### ***Основні парадигми розвитку географії: ноосферно-екологічна парадигма***

Існує кілька визначень ноосфери. Найбільш поширена точка зору, що ноосфера - це сфера взаємодії природи і суспільства, розумно організована людиною відповідно до потреб свого розвинена. В.І. Вернадський стверджував, що з появою людини виникає нова форма біогеохімічної енергії - енергія людської культури. Цим самим В. І. Вернадський показав місце людства в ноосферному процесі, як керуючої сили, колективного розуму. В одному зі своїх останніх листів синові Георгію В. І. Вернадський писав: «Я дуже радий, що ти дуже яскраво і просто висловив мою думку про ноосферу, як синтезі природного та історичного процесів» (2.07.44). Для В. І. Вернадського пошуки ноосферної реальності склали зміст його життя, стали своєрідним заповітом прийдешнім поколінням.

### ***Просторово-часова парадигма***

У філософському сенсі простір і час - невід'ємні атрибути матеріального світу і єдино можлива форма існування останнього. Ставлення до простору і часу в науці різне. Деякі дослідники, характеризуючи їх, відзначають, що воно тривимірне, изотропно, декартово, а час - одновимірний, односпрямоване, тому необоротне (час розвитку) 1. Навіть школярі знають, що простір і час відносні. В даний час теорія супер - струн (Superstring theory), остання мода в фізиці, висуває гіпотезу гіперпростору, що нараховує десять вимірювань, включаючи час. Облік просторових і часових характеристик дозволяє визначити структуру і організацію геосистем, отримати більш репрезентативну, особливим чином закодовану, інформацію, що відображають всю сукупність минулих і сучасних процесів. У цьому огляді ми спробуємо розглянути географічне значення простору і часу, яке в глобалізованому світі набувають нові соціальні форми, які не відповідають нашим колишнім уявленням, заснованим на соціотехнічних структурах минулого історичного досвіду.

### ***Гносеологічний і соціальний статус географії.***

Позиція географії серед інших наук, з об'єктивних і суб'єктивних причин, зараз поки ар'єргардний з огляду на наступні слабких сторін її як науки:

географічне знання неточно, являє собою зліпок, конгломерат об'єктивної реальності, її образів і поведінки країн. Воно співвідноситься з системами, в яких закони природи, правила поведінки людей, економічні потреби і пріоритети переплітаються в клубок, незрозумілий, хіба що ретроспективно;

- географія не має знанням, доведеним до сили і невідворотності фізичних законів. Вона, як правило, не має, в строгому сенсі слова, визначеними правилами і стандартами, як, наприклад, математика, де для вирішення

того чи іншого рівняння можна скористатися соответствзтощім методом;

- географічне знання істотно не відтворено і, звичайно, «прив'язана» до особистості дослідника, який вибирає прийоми обробки інформації, виходячи з наявного у нього арсеналу даних, що дозволяє йому виділяти можливі наслідки. Географ далеко не завжди може сказати, що з А неминуче слідує В, але при цьому, користуючись географічної логікою, аналогіями, непрямими спостереженнями, досвідом, може назвати ряд можливих наслідків і депочки їх взаємодій.

Щоб зрозуміти, чим сучасна географія відрізняється від інших наук, у чому коріння її нинішньої незатребуваності, назвемо ще ряд її характерних особливостей:

на побутовому рівні свідомості зараз відбувається деформація шкали цінностей і географічні знання, будучи фундаментом вчення про навколишнє середовище, слабо використовуються на практиці;

- на науково-пізнавальному рівні географія поки не має в своєму розпорядженні системою алгоритмів і методів, адекватних мірі складності пізнаваного об'єкта, а тому їй важко змагатися з іншими науками;

на філософсько-методологічному рівні вона залишається натурфілософією і по суті, лише переносить закономірності просторової організації природи на соціум і продукти його життєдіяльності;

- на інженерному рівні вона слабо конкурує з геофізикою, геохімією, навіть біологією через зайву описовості свого знання, невоспроизводимости результатів, а часом і неокресленість великою мірою об'єкта;

- на навчально-пізнавальному рівні переважає надмірна об'єктивізація знань про світ.

## **Лекція 11. Просторовий аналіз у суспільній географії**

### ***Поняття про соціальний, суспільний простір***

**Соціальний простір** — фундаментальна умова діяльності та спілкування людей у суспільстві. П. с. охоплює два взаємозалежні рівні людської життєдіяльності; відношення людей до природи, що передбачає певну локалізацію істор. форм суспільства в геогр. просторі природи, і рівень організації міжкультурних, власне соціальних зв'язків, де просторовий момент співвідноситься з певними соціальними системами, характеризує упорядкованість множини соціальних подій та відносин, їх взаємокоординацію та субординацію, насиченість діяльністю та комунікацією, коли соціально-геогр. параметри виступають похідними величинами сусп. інтеграції, значення яких транспоновані на землю (її площі, терит. розмежування і т. д.).

*Фізико-географічний простір* включає координати, що характеризують тільки природні системи, *суспільно-географічний простір* включає координати, що характеризують наявні блоки координат природних і суспільних систем.

### ***Міри простору***

- нульвимірний простір – точковий, географічні об'єкти – точки;
- одновимірний простір - лінійний – відстані, переміщення, зв'язки;
- двовимірний простір – площинний, територіальне поширення географічних явищ;
- тривимірний простір – об'ємний – аналог фізичного простору;
- багатовимірний простір (віртуальний, умовний тощо) – використовується для багатовимірних класифікацій, формалізацій, систематизацій, аналізу.

***Багатовимірний ознаковий (фазовий) простір і його застосування в суспільній географії.***

Багатовимірний ознаковий простір (БОП), як математична абстракція, дає можливість зовсім по-іншому подивитися на проблему дослідження взаємодії географічних об'єктів. Розглянемо детальніше, як формується БОП і як у ньому відображаються географічні об'єкти.

Базис БОП утворюють взаємно ортогональні вісі параметрів географічних об'єктів, що аналізуються. Уявити образ БОП людина не може, тому на допомогу приходять процедури формальної логіки, які за аналогією переносяться із звичного тривимірного простору у БОП. Зокрема, це формальні процедури просторового аналізу, що застосовуються для визначення місцеположення і лінійних характеристик об'єктів у тривимірному фізичному просторі. Але в останньому всі три координатні вісі мають однакову розмірність, тобто, фізичний простір семантично однорідний.

БОП же неоднорідний, кожна вісь має власну розмірність і вони у сукупності параметрів у загальному випадку не збігаються. Отже, зміст і значення метрик, що визначаються у БОП і фізичному просторі, суттєво відрізняються. Саме це, власне, і надає дослідженню географічних об'єктів у БОП нової якості, яка дозволяє отримати принципово нові результати.

### ***Методи багатовимірної класифікації суспільно-географічних об'єктів.***

До методів багатовимірної класифікації суспільно-географічних об'єктів відносяться Багатовимірна класифікація і діагностика системного розвитку (визначення суми індексів, площі багатокутника, однорідності розвитку, інформаційної, приведеної ентропії).

Задачі багатовимірної класифікації, ранжування чи групування суспільно-географічних об'єктів за множиною ознак у суспільній географії є надзвичайно актуальними у багатьох дослідженнях, пов'язаних з порівняльним аналізом, суспільно-географічним моніторингом, оптимізацією соціогеосистем і суспільно-географічних процесів тощо. У дослідженні складних суспільних явищ, яким є суспільно – географічний процес, все частіше застосовується синергетичний підхід, оснований на холістичних уявленнях про суть досліджуваних процесів. Цілісне, міждисциплінарне сприйняття явищ суспільного життя взагалі є методологічною ознакою сучасної суспільної географії, бо її предметна область включає настільки різноманітні об'єкти, що їх вивчення з позицій компонентного підходу вже не задовольняє сучасний соціальний запит і є малоефективним. Тому опис, оптимізація, класифікація різних аспектів суспільно – географічного процесу у БОП стає нормою сучасного суспільно – географічного дослідження. Відомо, що достовірність і надійність результатів дослідження залежить від інформативності і кількості ознак чи параметрів, за допомогою яких описується об'єкт. Інакше кажучи, вимірність БОП і його репрезентативність при всіх інших однакових умовах визначають ступінь довіри до результатів дослідження. Отже, сьогодні, коли в умовах глобалізації, низки глобальних

криз прогнозування стану суспільства і його соціальних складових є надзвичайно важливим завданням науки, у тому числі – і суспільної географії, розробка більш ефективних методів обробки вихідних даних у БОП є актуальною.

***Моделювання полів взаємодії соціогеосистем та суспільно-географічних об'єктів.***

Задача просторового аналізу в суспільній географії дуже часто зводиться до вивчення просторових або просторово-часових асоціацій (угруповань) суспільно-географічних об'єктів. Це необхідно, наприклад, у дослідженнях просторової структури різних підсистем соціогеосистем з метою її оптимізації, організації систем суспільно-географічного моніторингу, вирішенні проблем покращення інфраструктурних характеристик соціогеосистем, дослідженні транспортно-логістичних проблем, оптимізації просторової структури розміщення галузевих підприємств і установ, дослідженні міграційних процесів і багатьох інших випадках. Тож, ця задача актуальна у всіх випадках дослідження або оптимізації просторової структури суспільно-географічних об'єктів або соціогеосистем різних ієрархічних рівнів. Необхідно підкреслити, що вона не зводиться до задачі інтерполяції або апроксимації полів параметрів суспільно-географічних об'єктів, яка у комплексному суспільногеографічному дослідженні вирішується на наступному етапі.

Ідея виявлення і відображення у просторовій асоціації суспільно-географічних об'єктів деяких аспектів їх взаємодії ґрунтується на концепції зони впливу суспільно-географічних об'єктів. Основні поняття цієї концепції - «зона впливу» і «радіус зони впливу» суспільно-географічного об'єкту вперше введені у роботі Л. Немець із співавторами (2003) і розвинені у роботах Л. Немець і К. Нємця (2006 та інші).

Розглянемо обґрунтування цих понять на конкретних прикладах.

Добре відомо, що навіть однотипні об'єкти, наприклад, соціальної інфраструктури користуються у населення різним попитом. Так, бібліотеки районного, міського і обласного рівня мають якісно і кількісно різний книжковий фонд і тому забезпечують потреби населення по – різному. У цьому прикладі обласна бібліотека повинна мати більшу зону впливу порівняно з міською і районною. Аналогічно для медичних установ можна показати, що диспансер обласного підпорядкування має значно більшу зону впливу, ніж районна лікарня або фельдшерський пункт. Великий торговий комплекс з великою кількістю сервісних функцій може притягувати значно більше покупців, ніж маленький кіоск з обмеженим асортиментом товарів. У

першому випадку покупці можуть приїздити з різних районів міста, у другому – коло споживачів обмежується мешканцями найближчих багатоповерхівок. Такі об'єкти сфери обслуговування розглядаються, зокрема, у теорії центральних місць, де стверджується, що центри обслуговування різного рангу мають різні рівні (радіуси) послуг.



З наведених прикладів випливає, що узагальнено для соціально-географічного об'єкту ключовою ознакою, яка визначає його взаємодію з соціальним оточенням та іншими об'єктами, є радіус зони впливу – відстань від нього, на якій він перестає цікавити споживача як джерело задоволення певної соціальної потреби. Зміст цього поняття можна узагальнити для всіх не тільки соціально-географічних, але й суспільно-географічних об'єктів (які включають елементи господарчих, виробничих і природних систем) і визначити його, як радіус зони, в якій даний об'єкт впливає на оточення та інші об'єкти. Більш узагальнено під зоною впливу суспільно-географічного об'єкту ми розуміємо зону, в межах якої цей об'єкт створює вплив на будь-яку складову суспільно-географічного процесу. Зона впливу характеризується радіусом впливу, тобто, відстанню від суспільно-географічного об'єкту, на якій його вплив на оточення та інші об'єкти за всіма параметрами зникає.