**ЗАСТОСУВАННЯ КАРТОГРАФІЧНИХ ТВОРІВ У НАУКОВІЙ І ПРАКТИЧНІЙ РОБОТІ**

1 Карта як засіб пізнання дійсності. Картографічний метод дослідження

2 Аналіз та оцінка карт

3 Прийоми і способи картографічних досліджень**.**

 **1 Карта як засіб пізнання дійсності. Картографічний метод дослідження**

 Історія розвитку картографії свідчить, що, з одного боку, карти відображали успіхи в пізнанні оточуючого людину середовища, а з другого — давали можливість вивчати реальний світ, вирішувати за їхньою допомогою численні практичні, а з часом і наукові задачі.

В процесі використання карти виконуюють різні функції. Одна з них *комунікативна,* яка полягає у збереженні й передачі просторової інформації про оточуючий світ. За картами можна вивчати об'єкти природи та суспільства, набувати про них нові знання, і в цьому поля­гає їхня *пізнавальна* функція. *Оперативна* роль карт пов'язана з без­посереднім вирішенням різних практичних завдань, наприклад, з навігації, управління сільським господарством тощо. *Конструктивна* функція карти виявляється під час розробки й реалізації господарсь­ких та соціальних проектів. Як продовження пізнавальної можна роз­глядати *прогностичну* роль карт, які дають можливість передбачати просторові й часові зміни в поширенні об'єктів, їхньому стані.

 Метод застосування карт для пізнання об'єктів, що зображені на них, називають *картографічним методом досліджень.* За допомогою картографічного методу досліджень вирішують завдання різного ступеня складності: від попереднього ознайомлення з географічною ситуацією до виявлення факторів розміщення об'єктів, їхнього розвитку й аномалій. Застосування карт базується на вмінні читати їх. *Читання карти* слід розуміти як процес відтворення реальної дійсності за її зображен­ням на карті. За умовними позначеннями, сполученнями їх та просто­ровим розміщенням читач відтворює в своїй уяві географічну ситуацію.

Читання карти є підґрунтям аналізу й оцінки інформації, що отримується за її допомогою.

 **2 Аналіз та оцінка карт**

 Раціональне використання карт грунтується на попередньому аналізі та оцінці їх.

 *Аналіз карти —* це встановлення елементів і властивостей карти, її придатності до використання в конкретних цілях(ознайом­лення з місцевістю, одержання кількісних показників тощо).

 *Оцінка карти —* це висновок про якість карти, ступінь її придатності для вирішення поставленого завданн*я.*

 *Якість карти* є ступінню придатності її для використання за призначенням.Таку характерис­тику карти обумовлюють сучасність і наукова обгрунтованість змісту, його повнота, докладність та достовірність; доцільність вибору еле­ментів математичної основи, способів картографічного зображення; геометрична точність положення точок, ліній, обрисів та ін.

 Роботу з аналізу й оцінки карт рекомендується здійснювати в такій послідовності: загальне ознайомлення з картою; встановлення елементів математичної основи; вивчення легенди, тобто умовних позначень й текстових пояснень до них; читання карти. Читання проводять спочатку по окремих елементах, що дозволяє краще розуміти подане на карті. Потім здійснюють комплексне читання, що дає змогу виявити зв'язки, взаємну погодженість і "вагу" усіх елементів її змісту.

*Результати аналізу загальногеографічної карти* подають за такою схемою:

* *вихідні відомості:* назва; підзаголовні дані (пояснення або доповнення до назви, авторський колектив тощо); вихідні дані (місто і рік видання, назва видавництва); надзаголовні дані (назва установи, від імені якої видається карта); особливості оформлення (кількість фарб тощо);

*- математична основа:* головний масштаб; картографічна проекція (особливості побудови, характер спотворень, розташування ліній або точок нульових спотворень, величина направлення та розподіл спотворень); географічна доцільність вибору проекції (цілісність зображення території тощо);

*- географічний зміст*: водні об'єкти; рельєф; рослинність і грунти; населені пункти ; політико-адміністративний поділ; економіка й культура; шляхи сполучення; підписи на карті;

- *елементи оснащення:* легенда, форми масштабу, рамка, поза-рамкове оформлення, відповідність елементів цільовому призначенню карти;

 *- додаткові дані:* текстові, графічні тощо;

 *компонування:* розміщення поданої території та середнього меридіана відносно рамки, елементів оснащення і додаткових даних.

Завершує аналіз карти оцінка її якості з висновком про можливість використання в подальшій роботі (окремо чи в складі серії карт, з усіма елементами змісту або частково тощо).

За наведеною схемою можна подати й *аналіз тематичної карти* з тією лише різницею, що її картографічне зображення включає дві частини (географічну основу і тематичний зміст), які треба розглядати окремо. Крім того, слід враховувати, що на такій карті більше уваги приділяють тематичній частині, змінюється роль такого її елемента, як математична основа, внаслідок чого на ній часто немає картографічної сітки. Більшого значення набуває легенда, урізноманітнюється компонування.

*Також аналіз і оцінку карт проводять за такими напрямками:*

*- аналіз і оцінка сучасності карти,* як відповідність її змісту сучасному стану зображених об'єктів;

*- аналіз і оцінка достовірності карт -* це визначення правильності відомостей, поданих на карті, тобто оцінка того, наскільки правильно зображені типові риси й характерні особливості об'єктів, їхні взаємозв'язки та співвідношення;

*- аналіз і оцінка наукової та ідеологічної цінності карт-* картивідображають наукові ідеї, сучасні або застарілі, правильні або помилкові, ідеологічні погляди авторів, які також можуть бути прогресивними або застарілими, а то й реакційними;

 *- аналіз і оцінка компонування карт* дає відповідь на запитання, наскільки обрана математична основа забезпечує цілісність зображення території, чи враховані зовнішні зв'язки території, як зрівноважені всі частини карти, наскільки вдало розміщені додаткові дані й елементи оснащення, чи економно використана площа аркуша;

 *- оцінка якості оформлення карт* має на меті визначити *читаність* карти, тобто легкість і швидкість сприйняття її змісту, естетичні переваги.

*- аналіз і оцінка серії карт -* здійснюють, вивчаючи кожну з карт сериї за наведеною вище або близькою до неї програмою. Особливістю аналізу серії карт є те, що треба оцінити погодженість усіх карт за математичною основою, змістом, принципами і ступенем генералізації зображення, його оформленням.

 **3 Прийоми і способи картографічних досліджень.**

Під час роботи з картами застосовують різні прийоми аналізу. Одні з них ґрунтуються тільки на зоровому (візуальному) сприйнятті картографічного зображення, інші потребують застосування різних за складністю технічних засобів.

**За рівнем механізації й автоматизації** картографічних робіт виділяють такі види прийомів: *візуальний аналіз*, тобто читання карти неозброєним оком, зорове порівняння та окомірна оцінка змісту карти; *інструментальний аналіз, пі*д час якого застосовують вимірювальні прилади та механічні пристрої; *автоматизований (напівавтоматичний) аналіз,* количастина дослідницьких операцій виконується за допомогою автоматичних та електронно–вимірювальних пристроїв; *автоматичний аналіз,* якийбазується на виконанні всіх дослідницьких операцій автоматичними та електронно–вимірювальними технічними системами, прикладом якої є АКС (автоматична картографічна система). Четвертий рівень може застосовуватися в наш час лише для відносно нескладних досліджень. Усі групи прийомів доповнюють одна одну, їх можна застосовувати в сукупності.

Картографічні дослідження можна проводити за однією картою або серією їх чи атласом.

**Способи досліджень за однією картою такі:**

 ***вивчення картографічного зображення* без п*еретворення,*** яке складається з візуального аналізу опису, вимірів та інших операцій для отримання цілісного уявлення про об'єкт, що вивчається;

***перетворення картографічного зображення,* яке** полягає в трансформуванні його в іншу форму, зручнішу для вирішення конкретного завдання. Результатом такої роботи є *похідні карти.* Найбільш поширені шляхи їх створення такі:

* *спрощення картографічного зображення* шляхом збереження на картах тих елементів змісту, які відповідають темі дослідження (одним із шляхів спрощення є вичленування певних об'єктів);
* *перехід до узагальнених зображень,* які відбивають головні риси об’єктів, наприклад проведення на гіпсометричній карті схематизованих горизонталей за лініями основних вододілів, унаслідок чого окреслюють великі первинні форми рельєфу, неускладнені вторинними формами, пов'язаними з процесами ерозії й денудації;
* *введення в карти нових показників,* які краще задовольнятимутьнапрямок дослідження, наприклад заміна абсолютних показників відносними, які полегшують порівняння об’єктів різної розмірності; з таким перетворенням часто пов'язана заміна одних способів картографічного зображення іншими, більш зручними для аналізу;
* *розкладання картографічного зображення на складники,* метою якого є виділення й роздільне вивчення факторів, які визначають розміщення та розвиток об'єктів, наприклад розкладання топографічної поверхні на базові поверхні й залишкові форми рельєфу.

Під час комплексних географічних досліджень перетворення інформації з вихідної карти може бути багаторазовим. Наприклад, за зображенням рельєфу на топографічній карті складають карту морфоізогіпс, яка перетворюється потім у карту ухилів тектонічного рельєфу; остання ― у карту аномальних ухилів рельєфу.

**Способи роботи з серіями карт або з картами атласу** такі:

* ***порiвняння рiзночасових карт,***які подають стан об’єкта в моменти часу, з метою виявлення його змiни, динаміки, ритміки, прогнозування подальшого розвитку;
* ***спільне вивчення карт різної тематики,***які подаютьхарактеристику різних явищ і процесів на певній території з метою виявлення зв'язків між ними, отримання комплексних характеристик,районування території за сукупністю ознак;
* ***вивчення карт-аналогів*** (тобто карт, які подають одні об'єкти, але в межахрізних територій, які можуть бути значно віддаленими одна від одної), з метою виявлення схожості в просторовій організації об'єктів та закономірностей їх розміщення, загальних рис розвитку тощо;
* ***спільний аналіз різномасштабних карт*** однієї тематики і території з метою виявлення закономірностей та структур різного рівня: глобальних, регіональних, локальних.

Залежно від мети дослідження й особливостей явища, що вивчається, можливе поєднання тих чи інших способів і прийомів аналізу карт.

Ще один прийом картографічного методу досліджень ― р**еконструювання** просторової ситуації. При такого роду дослідженнях часто застосовують різні види перетворення картографічних зображень.

Обов’язковий етап картографічного методу досліджень ― оцінка отриманих результатів. ***Надійність результатів*** можна визначити, якщо оцінити їх точність і достовірність.

***Точність*** *є* *кількісна оцінка результатів дослідження.* ***Досто­вірність досліджень*** *— це якісна оцінка відповідності результатів дослідження, інтерпретації їх відповідно до сучасних уявлень про об'єкт, що вивчається.*

**За точністю одержаних результатів** усі дослідження за картами поділяють на три групи.

***Точні дослідження*** — це дослідження, під часяких вимірювання обчислення та кінцеві результати мають точність, максимально можливу для даної карти й обраного прийому аналізу. Для цьогонамагаються старанно врахувати й виключити можливі помилки, проводять багато разів повторні й контрольні вимірювання, 0незалежні обчислення. Похибки у визначенні довжин і площ не перевищують 1%, а кутів—1°.

***Дослідження середньої точності*** мають результати, похибки яких не перевищують певної допустимої границі. Похибки, набагато менші від заданої точності, не враховують, що дозволяє іноді значно скоротити обсяг і термін роботи. Похибки вимірювання довжин та площ становлять не більше 3—5%, а кутів — 3°.

***Наближені дослідження***в основному на підставі візуального аналізу виконують з невеликою точністю 6-10% для довжин і площ тадо *8о* — для кутів.

На практиці за тематичними картами найчастіше проводять дослідження середньої точності. Наближені дослідження виконують на попередніх стадіях роботи для правильного планування подальшого її проведення.