

## ЛЕКЦІЯ 6 КАРТОГРАФІЧНА ГЕНЕРАЛІЗАЦІЯ

### 1. Суть генералізації, її фактори.

**Картографічна генералізація** – це відбір і узагальнення елементів об'єктів карти відповідно до призначення, масштабу, змісту карти і особливостей картографованої території. Суть генералізації полягає у виділенні основних, головних, типових рис об'єктів, їх характерних особливостей і взаємозв'язків.

Генералізація - невід'ємна властивість всіх картографічних зображень. Вона проявляється в узагальненні якісних і кількісних характеристик об'єктів, заміні індивідуальних понять збірними, відхиленні подробиць і деталей для показу головних рис просторового розміщення. Все це дозволяє розглядати генералізацію як один з проявів процесу абстрагування зображеної на карті дійсності. При цьому генералізація веде не тільки до виключення частини інформації, яка є на вихідному зображенні, але і до появи якісно нової інформації на генералізованій карті. По мірі генералізації все виразніше проступають найбільш важливі риси об'єкта, основні закономірності і взаємозв'язки, виділяються геосистеми все більш високого рангу.

**Факторами генералізації** є призначення, масштаб, тематика карти, особливості і ступінь вивчення об'єкта картографування, способи графічного оформлення карти.

**Призначення карти.** На картах показують лише ті об'єкти, які відповідають її призначенню. Зображення інших об'єктів, які не відповідають призначенню карти, заважає сприйняттю карти, затруднює роботу з нею.

Вплив **масштабу** проявляється в тому, що при переході від більш великого зображення до дрібнішого зменшуються розміри території картографування. Показати в більш дрібному масштабі всі деталі і подробиці, які є на вихідній карті, неможливо, тому необхідно провести їх відбір, узагальнення, виключення.

**Тематика карти** безпосередньо вказує головні, найбільш суттєві елементи змісту карти. В залежності від тематики ступінь відбору і узагальнення географічних об'єктів різна: одні показуються детально, інші - схематично, або взагалі опускаються.

**Особливості об'єкта картографування.** Вплив даного фактора проявляється у необхідності передати на карті своєрідність цього об'єкта чи території, відобразити найбільш типові для них риси, найбільш характерні елементи.

**Ступінь вивчення об'єкта.** При достатньому вивченні об'єкта зображення може бути максимально детальною, а при нестачі фактичного матеріалу воно неминуче стає більш узагальненим, схематичним.

**Оформлення карти.** Багатоколіорові карти (при інших рівних умовах) дозволяють показати більшу кількість знаків, ніж карти одноколіорові. При правильному підборі фонових зафарбувань, ізоліній, значків та ін. на одній карті можна шляхом накладання сумістити до шести взаємоперекриваючих позначень без особливої шкоди для її читання.

Розглянуті фактори генералізації знаходяться у тісному зв'язку, і зміна одного з них може викликати за собою і зміну інших.

### 2. Види генералізації.

**Узагальнення якісних характеристик** при генералізації проявляється у зменшенні якісних відмінностей у даній категорії об'єктів (зменшенні числа типів). Це досягається, з одного боку, шляхом зміни дрібних класифікацій класифікаціями узагальненими (наприклад, заміна окремих умовних знаків для хвойних, листяних і мішаних лісів одним знаком лісу), а з іншого боку - за допомогою виключення нижчих ступенів класифікації (наприклад, вилучення нижчих ступенів населених пунктів при зображенні їх за адміністративним поділом).

**Узагальнення кількісних характеристик** проявляється у збільшенні інтервалів (ступенів) або у присвоєнні загальної кількісної характеристики декільком об'єктам, що

відносяться до однієї категорії. Прикладами можуть служити збільшення перерізу рельєфу при генералізації топографічних карт, укрупнення групувань населених пунктів за числом мешканців чи надання єдиної кількісної характеристики лісовому масиву без поділу на ділянки з різними кількісними характеристиками деревостою.

**Відбір** картографованих об'єктів проводиться з метою обмеження змісту карти необхідними об'єктами або виключення окремих категорій об'єктів. При відборі користуються двома кількісними показниками - цензами і нормами. Ценз відбору - обмежуване значення, що показує величину чи значення об'єктів, які зберігаються на карті при генералізації. Наприклад, наносять річки більше 1 см у масштабі карти чи населені пункти, які є адміністративними центрами. Норма відбору - показник, який характеризує прийнятну міру (ступінь) відбору, середнє значення зображених при генералізації об'єктів. Норми відбору регулюють навантаження карти.

**Узагальнення геометричних обрисів** проявляється у відмові від дрібних деталей, невеликих вигинів контурів, у спрямленні рубежів і т.п. Наприклад, спрямовують невеликі звивини річок і берегових ліній, виключають вигини горизонталей, які показують дрібні ерозійні врізи та ін.

**Об'єднання контурів** - одне з геометричних проявів генералізації, пов'язане з їх групуванням. Контури на карті об'єднуються, по-перше, в результаті узагальнення якісних і кількісних характеристик та укрупнення зображень легенди, а по-друге, внаслідок злиття (об'єднання) декількох дрібних контурів в один більш великий.

**Показ об'єктів із збільшенням** означає, що деякі важливі, із змістовної точки зору, об'єкти, які через невеликі розміри або за умовами цензового відбору повинні бути виключені, залишають на карті і навіть дещо перебільшують за розмірами. Прикладами можуть бути невеликі, але характерні меандри річок, дрібні озера в посушливих областях та ін.

Виділення окремих видів генералізації має методичний зміст і дозволяє визначити її можливі шляхи. Насправді ж при виконанні генералізації всі її сторони тісно взаємопов'язані і невіддільні одна від одної.

### **3. Оцінка точності генералізації.**

Якість картографічної генералізації оцінюється з двох сторін: з точки зору геометричної точності і з позиції змістовної достовірності карти.

**Геометрична точність** - це кількісна міра, яка характеризує ступінь відповідності місцеположення окремих точок і об'єктів на карті їх дійсному положенню.

На вітчизняних топографічних картах помилки планового положення контурів знаходяться в середньому у межах **0,5 - 0,75 мм**. Вони збільшуються для гірських районів і зменшуються для рівнинних. Помилки висотного положення контурів різні для рівнинних, середньогірських і гірських територій. В середньому вони складають **0,3 - 0,5 h**, де **h** - висота перерізу рельєфу на карті.

На дрібномасштабних тематичних картах помилки планового положення контурів коливаються в дещо більш широких межах. Наприклад, на геологічних картах вони становлять **0.3 - 0.7**; на геоботанічних - **0.6 - 1.2**; на ґрунтових - **0.8 - 1.3** мм.

**Змістова достовірність карти** - це якісна оцінка відповідності картографічного зображення реальній дійсності із врахуванням її головних, типових особливостей і взаємозв'язків між об'єктами. Для збереження достовірності зображення при генералізації інколи приходиться вдаватись до зсуву контурів, показу із збільшенням деяких важливих об'єктів.

### **4. Генералізація об'єктів різної локалізації.**

Об'єкти, **локалізовані в пунктах**, підлягають генералізації шляхом узагальнення їх якісних і кількісних характеристик з використанням цензів і нормативів відбору. При цьому зміна видових понять родовими можлива тільки при переході від зображення окремих

об'єктів до показу ареалів їх розповсюдження.

Об'єкти, *локалізовані на лініях*, в ході генералізації також зазнають відбору. Важливим елементом генералізації лінійних об'єктів є спрямлення і спрощення їх рисунка, відмова від дрібних звивин (при збереженні і навіть збільшенні деяких типових деталей). Генералізація лінійних об'єктів завжди пов'язана із перебільшенням їх ширини порівняно з дійсними розмірами, що веде до порушення геометричної точності зображення.

*Площові* об'єкти генералізують, передусім, шляхом збільшення якісних характеристик і кількісних градацій. Геометричні сторони генералізації проявляються у виключенні окремих виділів, спрямленні їх обрисів. Дрібні виділи об'єднуються у більш великі, а в ряді випадків замінюються контуром єдиного ареала. Якщо явище зображене на карті ізолініями, то збільшують переріз, проводять узагальнення рисунка ізоліній і їх взаємне узгодження.

Об'єкти *розсіяного розповсюдження*, які зображуються точковим способом, генералізують за рахунок збільшення "ваги" точок. Якщо ці об'єкти показані способом якісного фону чи ареалів, то генералізацію проводять шляхом відбору виділів або ареалів і узагальнення їх меж.

### **Основна література:**

1. Берлянт А.М. Картографія/ Учебник для вузов. М.: Аспект Пресс, 2001. – 336с.
  2. Божок А.П., Осауленко Л.Є., Пастух В.В. Картографія. Підручник. – К.: Фітосоціоцентр, 1999. – 182 с.
  3. Загородній В.В. Основи топографії і картографії. Посібник. – К.: 2002.
  4. Картографія с основами топографії. Учебник для студентов естеств.-геогр. фак. пед. ин-тов. Под ред А.В. Гедымина. – М.: Просвещение, 1973. – 246с.
  5. Картографія з основами топографії: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по спец. "География" / Г.Ю. Грюнберг, Н.А. Лапкина, Н.В. Малахов, Е.С. Фельдман; Под ред. Г.Ю. Грюнберга. – М.: Просвещение, 1991. – 342 с.
  6. Салищев К.А. Картографія: Учебник для географических специальностей ун-тов. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1982. – 485с.
  7. Ратушняк Г.С. Картографія з основами топографії.- К.: 2003 – 285с.
  8. Топографія з основами геодезії: Підручник / А.П. Божок. В.Д. Барановський, К.І. Дрич та ін.; За ред. А.П. Божок. – К.: Вища шк., 1995. – 265 с.
  9. Цифровые карты. Е.И. Халугин, Е.А.Жалковский, Н.Д.Жданов. М.: Недра, 1992 – 416с.
- Додаткова література:** **Геоинформатика.** А.В.Кошкарєв, В.С.Тикунов. М.: Картгеоцентр, 1993 – 211с; **Програма** цифрового картографування України. Київ, 1995 – 14с.; **Класифікатор** інформації, яка відображається на топографічних картах масштабів 1:10000, 1:25000, 1:50000, 1:1000000, 1:200000, 1:500000, 1:1000000. ГУГКК при Кабінеті Міністрів України, 1998 – 35с.; **Справочник** по картографії/ А.М.Берлянт, А.В.Гедимин, Ю.Г.Кельпер и др. – М.: Недра, 1988 – 428с.; **Картографічне моделювання:** Навчальний посібник/ Т.І. Козаченко, Г.О. Пархоменко, А.М. Молочко; під ред. А.П. Золовського. – Вінниця: Антекс УЛТД, 1999.-328с.; **Матусевич К.М., Матусевич М.К.** Основи топографії/ Посібник для вчителів. Рівне: ППФ "Волинські обереги", 2001. – 164с.; **Умовні знаки** для топографічних карт і планів масштабу 1:500 - 1:5000.