



ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНИЙ РІВЕНЬ КЛАСИФІКУВАННЯ (НА ПРИКЛАДІ СИСТЕМАТИЗАЦІЇ ГЕОГРАФІЧНИХ КАРТ)

Определены и обоснованы концептуальные положения классифицирования объекта исследования. На теоретико-методологическом уровне при классифицировании каких-либо объектов должно быть определено: сам объект классификации, задачи, вид, свойства и принципы, структура и модель классификации, требования к классификации и внутрикласификационные отношения.

The conceptual positions of classification of research object are defined and grounded in the article. At theoretical-methodological level of research on classification of any objects the following items must be defined: research object, tasks, kind, properties and principles, structure and model of classification, requirements to classification and intraclassification relations.

Постановка проблеми. Будь-яке наукове дослідження на початковому етапі потребує визначення базових положень. Так і при дослідженні теоретико-методологічних аспектів класифікування географічних карт. Від чіткості й правильності формулювання цих положень значною мірою залежить отримання позитивного результату, зменшення помилок, що сприятиме ефективній роботі з мінімальними витратами часу і зусиль.

Мета статті – визначити й обґрунтувати вихідні положення і завдання на теоретико-методологічному рівні класифікування об'єкта дослідження.

Виклад основного матеріалу дослідження. Початковим етапом розроблення класифікаційної системи є визначення положень її теоретико-методологічного рівня (мал. 1). На цьому етапі окреслюються концептуальні положення стосовно об'єкта дослідження та його майбутньої систематизації. По-перше, є потреба у **вивченні об'єкта дослідження**. Якщо даний об'єкт ще не зазнав класифікування чи будь-яких інших впорядкувань, то виникає потреба в попередньому виявленні його з-поміж інших об'єктів та вивченні для встановлення його характеристик, властивостей та складу. Якщо ж об'єкт уже класифіковано, тоді може виникнути необхідність у зміні чи оновленні класифікації. В обох випадках виявляють зовнішні та внутрішні чинники, що впливають на прийняття рішення створити чи змінити класифікацію. Важливим є виділення досліджуваної системи з-поміж інших, встановлення її меж, структури та зв'язків.

Разом із вивченням об'єкта відбувається формування множини класифікаційних об'єктів; наприклад, множина географічних карт сформована на основі розроблених різними науковцями класифікацій за рядом ознак. Для створення класифікаційної системи карт необхідно виявити об'єкт (систему) з-поміж інших. Оскільки кінцевою метою дослідження є створення багатопараметричної класифікації географічних карт, то в систему будуть включені всі різновиди географічних карт за різними ознаками.

Наступним кроком є визначення **цілей класифікування**. Ціль передбачає виконання спрямованих дій для досягнення певного результату. Чим складніший вид діяльності, тим більше число проміжних, ближніх, безпосередніх цілей. Чисельність цілей на різних етапах дослідження вимагає такої їх систематизації, щоб досягнення проміж-

них цілей на певних етапах зрештою привело до досягнення кінцевої мети й бажаного результату.

Після визначення цілей класифікування, залежно від стану об'єкта і наявності чи відсутності його систематизації, необхідно сформулювати **завдання** щодо їх досягнення (мал. 2).

При класифікаційному дослідженні можливі два варіанти (два завдання) розвитку подій – *створення нової класифікації* або *розвиток існуючої*. Створення нової класифікації передбачає завершення процедури класифікування, що зрештою окреслює рамки можливостей та сфер застосування нової класифікації. Розвиток класифікації здійснюється кількома шляхами:

- 1) часткового доопрацювання існуючої класифікації, тобто її модернізація (вдосконалення);
- 2) переорієнтування застосування існуючої класифікації (адаптація до нових сфер);
- 3) поглиблене опрацювання з метою визначення нових напрямів застосування існуючої класифікації.

Способи виконання завдань у першому і другому випадках зводяться до виявлення нових елементів і зв'язків та їх деталізації або до інтеграції в систему. Коли йдеться про класифікування географічних карт, можна говорити і про розвиток існуючих класифікацій за окремими ознаками, здійснених К. О. Салищевим, О. М. Берлянтю та ін., так і про створення нової багатопараметричної класифікації.

Далі на теоретико-методологічному рівні необхідно обрати **вид класифікації** (див. мал. 1). Із загальної теорії класифікування за основу взято розширену систематизацію основних видів предметних класифікацій об'єктів, процесів і явищ реальної дійсності [5]. За ознакою "предметність класифікації" види класифікації традиційно поділяють на *штучні* та *природні*. Природними називають класифікації пізнавально-дослідницького змісту, які розробляються з метою виявлення сутності функціонування об'єкта дослідження та встановлення зв'язків між процесами і явищами реальної дійсності. Штучні класифікації мають описовий характер і служать для найкращого подання інформації з практичною метою.

За ознакою "широта класифікування" розрізняють *універсальні* та *спеціальні види класифікації*. Універсальні класифікації дають різнобічну інформацію широкого призначення, спеціальні – це вузькогалузеві класифікації, наприклад, класифікація картографічних проєкцій.

За ознакою "глибина класифікування" вихідну множину об'єктів систематизують на *екстенціональні*



Виявлення та вивчення об'єкта дослідження	Цілі класифікування	Завдання класифікування	Види класифікування	Властивості класифікаційної системи	Принципи класифікування
Формування множини класифікаційних об'єктів Виявлення зовнішніх і внутрішніх чинників: вимог, потреб, мотивів, програм тощо	Формування та систематизація цілей (ієрархія цілей, "дерево" цілей) Формування та систематизація показників і критеріїв досягнення цілей Систематизація засобів та заходів із досягнення цілей	Створення нової класифікації Перегляд існуючої класифікації	Штучна/Природна Універсальна/ Спеціальна Екстенціональна/ Інтенціональна Однорівнева/ Багаторівнева Чітка/Нечітка Емпірична/ Теоретична Таксономічна Мереологічна	Територіальність/ Просторовість Складність Поліструктурність Цілісність Спрямованість Відкритість Стійкість Гнучкість Ефективність	Принцип цілі Інваріантність класифікації Компактність виділення і подання інформації Враховання психофізичних обмежень сприйняття інформації людиною Принцип інтеграції та диференціації при розвитку системи класифікації
Вимоги до класифікування		Структура класифікування	Моделі класифікування	Класифікаційні відношення	
Вимоги до цілей Цілеорієнтованість Результативність Реалізованість Ресурсоемність та ресурсозабезпеченість Вимоги цілісності Повнота декомпозиції Послідовність декомпозиції Вимоги адекватності Адекватність моделі Коректність основ Повнота глибини	Вимоги стійкості Наявність альтернативних варіантів класифікаційного групування Повнота змісту Гнучкість Вимоги науковості Використання наукових теорій Використання загальноприйнятої термінології Загальні вимоги Компактність Простота і наочність Ясність, лаконічність, однозначність назв	Вид структур Послідовна Радіальна Повнозв'язна Ієрархічна Комбінована	Форма структур Фасетна Дескрипторна Алфавітна Бібліографічна Системно-тематична Фреймова Територіально-просторова	Тип відношень Відношення еквівалентності Відношення толерантності Вид структури відношень Послідовно впорядковані Радіально впорядковані Повнозв'язно впорядковані	

Мал. 1. Теоретико-методологічний рівень класифікування об'єктів дослідження



Мал. 2. Завдання класифікування та способи їх виконання

та *інтенціональні класифікації*. Екстенціональні (дескрипторні) класифікації – це класифікації, в основу яких покладено принцип "за ключовими словами". Взагалі дескриптор (лат. descriptor – від лат. "describere" – описувати) – це лінгвістична лексична одиниця (слово, словосполучення) в інформаційно-пошуковій мові, що служить для опису основного змісту документа [3, с. 187]. Дескрипція – це лінгвістична мовна конструкція, що заміняє власну чи загальну назву предмета і служить для вираження його змісту іншими мовними засобами. Так, для предметної області "Картографія" можливі такі дескриптори: карта, проекція, масштаб, умовні знаки, легенда тощо.

Інтенціональні (структурні, сутнісні) класифікації дозволяють ідентифікувати сутність об'єкта через його властивості. Наприклад, класифікація карт як моделей реальної дійсності є сутнісною класифікацією і відповідно інтенціональною.

За ознакою "рівень класифікування" виділяють *однорівневі* та *багаторівневі* класифікації відповідно до кількості рівнів декомпозиції. За ознакою "чіткість меж" розрізняють класифікації *чіткі*, в яких об'єкти розбиваються на класи без перекриття, і класифікації *нечіткі*



з класами об'єктів із перекриттям.

За ознакою "вид використаних знань" множина видів класифікацій може бути *емпіричною* або *теоретичною*. За ознакою "принцип декомпозиції" види класифікацій поділяються на *таксономічні* та *мереологічні*. В основу таксономічних класифікацій покладено принцип розподілу об'єктів за подібністю на класифікаційні групи – таксони. Мереологічне класифікування здійснюють розбиттям множини об'єктів на окремі складові за принципом "ціле – частина". Таксономічні й мереологічні класифікації розрізняють за ознакою кількості основ систематизації – *дихотомічні*, *трихотомічні* та *політомічні* класифікації. Під дихотомічною класифікацією розуміють впорядкований розподіл (декомпозиція, розбиття, покриття) об'єктів або явищ і процесів деякої множини на два протилежних або різних класи (частини) [5, с. 212].

На теоретико-методологічному рівні визначаються види майбутньої класифікації географічних карт. По-перше, це спеціальні класифікації в рамках відносно вузької предметної області, наприклад, у картографії. Вони є дескрипторними, оскільки в їх основу кладуть принцип класифікації за ключовими словами, що являють собою набір певних ознак. Через те що майбутня класифікаційна система створюється на основі системи ознак, вона буде багатопараметричною і відповідно багаторівневою. Така класифікація повинна бути чіткою та природною.

Позаяк основними методами розроблення класифікації є декомпозиція (розбиття, аналіз) та групування (об'єднання, синтез), що відповідають поняттям тотожності й відмінності, то класифікація карт відповідає таксономічному виду. Розбиття чи об'єднання виконується для елементів класифікаційних груп – таксонів. Таксономічні категорії позначають не реальні об'єкти, а визначений ранг чи рівень класифікації або ступінь ієрархії, показують місце класифікаційного елемента чи групи в системі. Виходячи з найбільш усталених назв таксономічних категорій і тих, які раніше використовували для класифікації географічних карт (тип, вид), пропонується такий ланцюжок таксономічних категорій: **тип – клас – підклас – рід – вид – варіант**.

Особливості класифікування як універсального методу систематизації варто розглядати відповідно до властивостей систем. На початковому етапі дослідження особливості класифікування географічних карт можна розглядати як такі, що їх повинна мати майбутня класифікаційна система, і тому в процесі роботи намагатися їх дотримуватись щоб одержати позитивний кінцевий результат.

Класифікаційній системі географічних карт притаманні такі властивості: *складність*, *поліструктурність*, *цілісність*, *спрямованість*, *відкритість*, *стійкість*, *гнучкість* та *ефективність*. Однак їй не властива ознака "територіальність/просторовість", оскільки сама система не займає ніякої території чи простору. Але кожній окремій карті властива просторово-часова подібність оригіналу.

Розроблення **принципів класифікування** є важливим етапом теоретико-методологічного рівня дослідження. Створення галузевих класифікацій передбачає базування на універсальних принципах класифікацій: *принцип цілі*; *інваріантність*

класифікації; *компактність виділення і представлення інформаційних сутностей*; *врахування психофізичних обмежень сприйняття інформації людиною*; *інтеграція та диференціація при розвитку системи класифікації і систематизації класифікаційних об'єктів* [5, с. 299]. Ці базові універсальні принципи покладено в основу класифікування географічних карт, але їх буде доповнено особливими принципами відповідної предметної сфери – картографії після завершення систематизації.

До розробленої загальної системи **вимог до класифікування** варто додати *вимоги стійкості* класифікаційної системи, яка забезпечується наявністю альтернативних варіантів класифікаційного групування, повнотою змісту та гнучкістю класифікації (див. мал. 1). До *загальних вимог* необхідно додати ясність, лаконічність, однозначність назв класифікаційних груп та елементів. Класифікація має бути науково обґрунтованою (**вимога науковості**), тобто базуватися на наукових теоріях, що прийняті більшістю спеціалістів у даній сфері знань. До науковості також слід віднести використання в класифікаціях загальноприйнятої термінології. Принцип науковості варто додати саме до системних базових вимог [2].

Структура є базовим компонентом будь-якої системи, це її будова і внутрішня форма організації, вона визначає єдність зв'язків між її елементами. Зв'язок елементів у структурі підпорядкований діалектиці часткового і цілого (фрактальність). Структура – це певний стійкий взаємозв'язок, взаємодіє сині і взаєморозташування підсистем, що її складають. Визначення структури класифікаційної системи передбачає вивчення, аналіз множини об'єктів та їх ієрархічне впорядкування. Структурі властива єдність змісту і форми. Для класифікаційної системи характерні три структурних компоненти: основи (ознаки) класифікації; встановлені класи класифікаційних об'єктів; принципи відношення і взаємозв'язку класифікаційних об'єктів [5, с. 245].

За ознакою "просторово-логічна компактність" виділяють три види структур: *послідовну*, *радіальну* та *повнозв'язну*. Застосування одночасно послідовного та радіального типів зв'язності формує ієрархічні структури, а використання усіх трьох типів зв'язності – комбіновані або змішані структури.

Послідовна структура ґрунтується на впорядкуванні множини об'єктів за принципом послідовності (лінійності). В основу послідовності покладено принцип "кожний з попереднім, кожний з наступним". Класифікаційна система з послідовною структурою заснована на застосуванні послідовних (лінійних) зв'язків між класифікаційними об'єктами або групами. Перевагами таких класифікаційних структур є простота побудови та користування ними, а з недоліків слід назвати обмеженість використання та наявність лише послідовних зв'язків і відношень.

Другим видом структур за формою є радіальні структури. В основу таких структур покладено принцип "кожний з центром, центр з кожним". Як і для послідовних структур, для радіальних характерна обмеженість використання взагалі або використання лише радіальних зв'язків і відношень.

За змістом радіальні структури можуть бути комбінованими (фасетними). В основі фасетної моделі



структури лежить принцип упорядкованості за фасетами – за різними основами класифікації. При фасетній моделі структури вихідна множина об'єктів характеризується набором незалежних між собою фасетів, які не мають жорсткого взаємозв'язку між собою. Фасетна модель структуризації використовується переважно на початкових стадіях систематизації або у разі недостатньої кількості інформації. На початковому рівні класифікації географічних карт застосовуємо саме фасетну модель систематизації для виявлення множини ознак. При цьому центральна роль відводиться об'єкту дослідження – карті та її основним ознакам, пов'язаним з радіальними відношеннями. Основи (ознаки) класифікації не пов'язані між собою і їх подальша декомпозиція базується вже на іншій моделі класифікації.

Повнозв'язний вид структури ґрунтується на повнозв'язних відношеннях між елементами за принципом "кожний з кожним". Для відслідковування наявності повнозв'язних відношень використовують метод побудови графів та матриць. Недолік повнозв'язних структур – їх громіздкість і складність побудови для великої множини об'єктів.

Найпоширеніший метод вирішення завдань систематизації – застосування ієрархічних структур. За С. І. Ожеговим, ієрархія – це порядок підпорядкування нижчих вищим [4, с. 206].

Ієрархічні структури використовують при складному багаторівневому класифікуванні для надання організованості й упорядкованості елементам на окремих рівнях по вертикалі. В основі ієрархічних структур лежать два принципи: радіальності ("кожний з центром, центр з кожним") та послідовності ("кожний з попереднім, кожний з наступним"). Існують різні способи передачі ієрархічних структур: блок-схема, таблиця, граф і т. ін. Одним із найвідоміших способів побудови ієрархічних структур є теорія графів, коли структуру подають у вигляді дерева – пов'язаного графу без циклів. Декомпозицію можна провести двома способами: "знизу догори" або "згори донизу", відповідно "крона дерева" розташовується зверху або знизу.

В ієрархічній структурі зв'язки між класифікаційними об'єктами (групами) одного рівня називають горизонтальними, а між різними рівнями – вертикальними. У загальному вигляді за ознакою "кількість основ класифікацій" цю структуру на кожному рівні ієрархії можна перенести на інші класифікаційні структури: дихотомічні, трихотомічні й політомічні [5, с. 259].

Ієрархічна дихотомічна структура передбачає декомпозицію кожного класу на два підкласи, трихотомічна – на три, а політомічна – на безліч підкласів. Певним недоліком ієрархічних структур є жорсткість, що проявляється у складності внесення змін і коригувань. Для усунення цих недоліків використовують *комбіновані структури*, які включають всі види структур: послідовні, радіальні, повнозв'язні та ієрархічні. При побудові комбінованих структур використовують всі переваги різних видів структур, але необхідно грамотно їх поєднувати, адже об'єднуються також і їх недоліки.

Структури можуть мати різний зміст, який закладений у моделях структур різної форми: фасет-

на, дескрипторна (описова модель), алфавітна модель, системно-тематична, бібліографічна, територіально-просторова.

Дескрипторна модель структури являє собою впорядкованість слідування за дескрипторами, тобто класифікація за ключовими словами. Вона широко застосовується для первинної систематизації та пошуку інформації, для створення словників і довідників.

Найбільш поширеною є алфавітна модель структури, де систематизація множини елементів відбувається за літерами алфавіту.

У наукових систематизаціях часто можна зустріти системно-тематичну модель структури, коли всі об'єкти, процеси і явища згруповані за певними темами чи галузями знань. У бібліографічній моделі структур впорядкування елементів відбувається за бібліографічною інформацією. Для впорядкування геоінформації інколи застосовують територіально-просторову модель структури, в якій впорядкування відбувається за ознакою належності до тієї або іншої території чи простору. Наприклад, впорядкування карт і атласів за регіонами (світ, Європа, Азія тощо).

Останнім на теоретико-методологічному рівні розглядається блок питань "*класифікаційні відношення (зв'язки)*". Загалом поняття "зв'язок" визначається як "відношення взаємної залежності, обумовленості, спільності між чим-небудь" [4, с. 613], а поняття "відношення" – як "взаємний зв'язок різних величин, предметів, дій" [там само, с. 408].

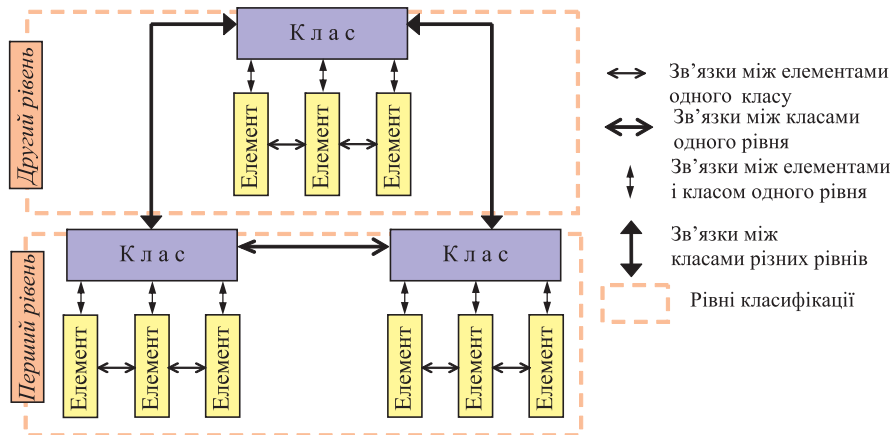
Якщо виходити з наведених визначень, то зв'язки і відношення в системі мають бути взаємними, однак практика свідчить, що вони не завжди такі й можуть бути однонаправленими, прямими або зворотними. Тобто ступінь взаємодії встановлюється у кожному конкретному випадку після виявлення наявності зв'язку як такого.

У класифікаційних системах виділяються зв'язки на різних рівнях: на нижчому рівні це відношення між елементами (горизонтальні відношення), між елементами і класами (вертикальні відношення). На наступному рівні – відношення між окремими класами одного рівня (горизонтальні) та між класами різних рівнів (вертикальні) (мал. 3).

Зв'язки і відношення тісно пов'язані зі структурою. Наявність структури системи визначається відповідними зв'язками між компонентами системи. Структурні відношення є основними (базовими) серед усієї множини зв'язків і відношень. Виділяють три основних види відношень: *видо-родові відношення; причинно-наслідкові відношення; просторово-часові відношення* [5, с. 280].

Класифікаційна система географічних карт базується на використанні саме видо-родових відношень. Під видом і родом розуміють таксономічні категорії, які відображують видо-родовий тип класифікаційних відношень між різними класами об'єктів. Показовою видо-родовою систематизацією є класифікація рослин і тварин. Класифікаційні поняття "вид" і "рід" поділяються відповідно на підвиди, підроди та інші дрібніші таксони.

Класифікування з використанням причинно-наслідкових відношень базується на фундаментальних поняттях причини і наслідку, що передбачає виділення зі всієї множини об'єктів тієї



Мал. 3. Види зв'язків на різних рівнях класифікації

підмножини, в якій встановлюються причинно-наслідкові зв'язки. При цьому одне явище зумовлює появу іншого і причина завжди випереджає наслідок.

Найпоширенішим у географії є третій тип відношень – просторово-часовий, при якому предметні ознаки класифікацій виступають у ролі просторових та часових характеристик об'єктів і явищ. Наприклад, виділення типів ґрунтів для певних ділянок та їх зміна (деградація, засоленість тощо).

Висновок. Першим етапом при створенні класифікаційної системи географічних карт є теоретико-методологічні засади, які включають: вивчення об'єкта дослідження, встановлення цілей і завдань класифікації, виду, принципів побудови моделі та визначення структури, встановлення вимог та класифікаційних відношень у майбутній класифікації. Багато-параметрична класифікація географічних карт повинна включати всі різновиди карт за встановленою системою ознак. Створення такої класифікації передбачає розвиток вже існуючих класифікацій за рядом додаткових ознак, а також розширення можливостей системи шляхом виявлення нових елементів і зв'язків. Класифікація елементів карти є дескрипторною (екстенсійною), оскільки в її основу покладено принцип "за клю-

човими словами" – легенда, масштаб, компоновка та ін., а класифікація за ознаками властивостей карт – інтенсійною. Декомпозиція та інтеграція в класифікаційній системі проводяться для елементів класифікаційних груп – таксонів, які визначені для географічних карт у вигляді таксономічних категорій: тип – клас – підклас – рід – вид – варіант. При формуванні структури класифікаційної системи на початковому рівні застосовується фасетна модель систематизації, а в подальшому ієрархічний вид структури, яка за ознакою "кількість основ класифікації" є політомічною. На-

явність структури системи визначається відповідними зв'язками між компонентами системи; для класифікації географічних карт це є видо-родові відношення.

Література

1. Курач, Т.М. Цілепокладання класифікації географічних карт [Текст] / Т.М. Курач // Географія та туризм: наук. зб.; ред. кол.: Я.Б.Олійник (відп. ред.) та ін. – К.: Альтерпрес, 2010. – Вип. 10. – С. 159-164.
2. Курач, Т.М. Сучасні підходи до класифікування географічних карт [Текст] / Т.М. Курач // Вісн. геодез. та картогр. – 2010. – № 6. – С. 15-19.
3. Новий словник іншомовних слів [Текст] / Л.І. Шевченко, О.І. Ніка, О.І. Хом'як, А.А.Дем'янюк; за ред. Л.І.Шевченко. – К.: АРІЙ, 2008. – 672 с.
4. Ожегов, С.И. Словарь русского языка [Текст] / С.И. Ожегов. – 16-е изд. – М.: Рус. яз., 1984. – 798 с.
5. Омельченко, В.В. Общая теория классификации. Ч. 1. Основы системологии познания действительности [Текст] / В.В.Омельченко. – М.: ООО "УПЦ "Маска", 2008. – 436 с.

Надійшла 17.11.11

* * *

УДК 528.92

В. П. Кисловський, М. О. Трюхан

МОРСЬКІ ЗОНИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЮРИСДИКЦІЇ УКРАЇНИ

Рассмотрены некоторые картографические и юридические аспекты определения морских зон национальной юрисдикции Украины для целей делимитации морских пространств.

The some cartographic and legal aspects of definition of marine zones of national jurisdiction of Ukraine for the purposes of delimitation of marine spaces are considered.

Роль океанів стрімко зростає, вона виходить далеко за рамки традиційного використання морів, які впродовж століть слугували в основному для

рибальства та мореплавання. Сьогодні понад 90 % усесвітньої торгівлі здійснюється морським шляхом. Понад 60 % нафти, що споживається в світі за рік, транспортується морем. Морська торгівля стає важливою ланкою економіки держав.

© В. П. Кисловський, М. О. Трюхан, 2011