

# МЕТОДОЛОГІЯ ГЕОГРАФІЧНИХ ТА КАРТОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

УДК 528.9

## НАУКОВІ КОНЦЕПЦІЇ СУЧАСНОЇ КАРТОГРАФІЧНОЇ НАУКИ

М. Потокій, П. Глібчук,

Тернопільський відділ Українського географічного товариства, м. Тернопіль, вулиця М. Кривоноса, 2

*Розглядаються питання виникнення й формування основних концепцій сучасної картографії як науки. У ході тривалої еволюції цієї науки зародилися, розвиваються і співіснують декілька наукових концепцій, які кожна з яких має свою теоретичну базу, систему понять, наукове обґрунтування. Аналізуються основні концепції: пізнавальна, метакартографії, карто логічна, комунікативна, геоінформаційна.*

**Ключові слова:** концепція, картографія, метакартографія, картологія, пізнання, уявлення.

**Постановка завдання.** Картографія як наука виникла дуже давно. Упродовж багатьох років відбувалися дискусії і пошуки сутності, предмета, методів і завдань досліджень картографії, її внутрішньої структури, місця в системі наук [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]. Це призвело до формування чотирьох основних концепцій – систем уявлень, що опираються на різні вихідні положення, категорійну базу, різні загальнонаукові підходи, які претендують на роль загальної теорії картографії. Серед них загальноприйняті: 1) модельно-пізнавальна (картознавча); 2) мовна; 3) геоінформаційна; 4) комунікативна [13, с. 284; 14, с. 7-13]. Комунікативна концепція сформувалася в останні десятиліття у зв'язку з тісним зближенням картографії та інформатики і сприяла зародженню нової концепції – геоінформаційної.

Крім цих чотирьох концепцій, у картографії виділяють ще дві концепції – концепцію метакартографії та концепцію картології, які признаються далеко не всіма картографами. У кожній з них певною мірою формулюються головні питання картографії, відображаються ті чи інші суттєві сторони теорії і структури науки, вказується «своє» розуміння наукового і практичного значення результатів дослідження. Поряд з тим, хід дискусій свідчить про прагнення окремих її учасників розглядати ту чи іншу концепцію, як єдино правильну, абсолютизувати окремі положення предмета картографії, картографічної діяльності, що дає сильний вплив на вибір стратегії розвитку науки, її організаційні форми, орієнтацію на підготовку кадрів. При цьому упускається притаманна кожному предмету поліструктурність (багатоваріантність).

**Виклад основного матеріалу.** Зародження *пізнавальної концепції* картографії спостерігається з 1920 років у працях М. Еккерта. Як теоретична система – вчення про географічну карту – вона стала оформлятися в кінці 1930-х – на початку 1940-х років. У подальшому концепція постійно уточнювалась й розвивалася одним з її авторів – російським картографом К. О. Саліщевим і визначалася ним як «...вчення про картографічне відображення дійсності (або вчення про карту)». К. О. Саліщев також розробив теорію картографічних проєкцій, теорію генералізації, теорію знакових систем і способів зображення, а також теорію системного картографування. Він вніс значний вклад у розробку питань про види, типи і класифікації карт та їх аналіз [6].

Термін «картознавство» прирівняний в концепції до терміну «теорія картографії» [5, с. 54], саме картознавство утворює теоретичну основу науки [6, с. 13] навчальних курсів з картографії і «...вивчає карти та інші картографічні зображення як особливий спосіб відображення дійсності, як просторові моделі реальних явищ», «...досліджує властивості і види картографічних зображень», «...розробляє способи аналізу та методи використання карт в наукових дослідженнях і на практиці», «...вивчає основні етапи та закономірності розвитку картографічної науки і виробництва» [4, с. 4].

За К. О. Саліщевим, картознавство зосереджує увагу тільки на географічних картах і відносить до них «...всі математично визначені, узагальнені образно-знакові зображення земної поверхні на площині, що показують розміщення, стан, зв'язок та динаміку різних природних і суспільних явищ, які відбираються і характеризуються відповідно з призначенням конкретних карт», а в термінах моделювання – «...плоскі образно-знакові просторово-часові моделі геосистем та їх елементів» [6, с. 8; 15]. На характер явищ, які відображаються картами, обмеження не накладаються.

У пізнавальній (модельно-пізнавальній) концепції констатується тісний зв'язок картографії з географією й науками про Землю. Картографія запозичує у цих наук знання про об'єкти дійсності;

вони в свою чергу використовують картографію як особливий метод дослідження. Органічні зв'язки між географічними дисциплінами та картографією призводять до утворення прикордонних галузей тематичного картографування, що об'єднуються «географічною картографією». Налічується понад 80 подібних напрямів тематичного картографування, зокрема, геологічне, геоморфологічне, кліматичне (кліматогенне), транспортне, сільськогосподарське, військове тощо.

Одна з головних заслуг модельно-пізнавальної концепції – розробка проблем і принципів використання карт і картографічного методу дослідження, включення їх в коло інтересів наукової і практичної картографії.

Модельно-пізнавальна концепція, спираючись на порівняно тривалу наукову традицію, претендує на домінуючі позиції в картографії; її положення, унаслідок багаторазових повторень у різних виданнях, нерідко представляються як вже доведені, що не потребують доопрацювання або перегляду. Між тим, очевидно, що картознавству не вдалося виробити досить струнку «картину» науки [13, с. 286]. Незважаючи на ряд вірних положень, картознавство бачило і продовжує бачити в картографії перш за все науку про карту і методи її створення й використання (методичну науку). Але, акцентувавши увагу в найновіших пошуках на методи моделювання, на інструментарних, технічних прийомах обробки карт, концепція, на думку О. О. Лютого, «прогледіла» мову карти, відвела їй роль допоміжного технічного засобу.

**Концепція метакартографії** виникла в кінці 1960-х – на початку 1970-х років на фоні посилення в науці загалом, і в географії та картографії зокрема, інтересу до питань теорії та методології. Її виникнення було прямим наслідком спроб подолати «виконавчо-технічний нахил» в осмисленні питань картографії, усунути протиріччя в її фундаментальних поняттях і пов'язати їх з досягненнями філософії.

Автор концепції – О. Ф. Асланікашвілі – позначив терміном «метакартографія» загальну теорію картографії (швидше метатеорію), яка, за його задумом, повинна «...об'єднати в єдину логіко-методологічну систему всі її розділи і обґрунтувати місце цієї науки в загальній гносеологічній системі наук» [1, с. 5].

Концепцію метакартографії О. Ф. Асланікашвілі варто відрізнити від метакартографії, окресленої американцем В. Бунге. Метакартографія в В. Бунге, зосереджує свої «інтереси» на наступних питаннях: які просторові залежності й властивості можуть відображати карти як один з можливих інструментів відображення просторових властивостей, наскільки добре вони відображають і в якому відношенні інші засоби будуть більш принагідними [16, с. 60].

Метакартографія – перша концепція, яка розглядає картографію як природничу дисципліну, в якій визначено її основні поняття (карта, картографування та інші). Її фундамент складають з новим осмисленням такі складові [1, с. 7]: 1) предмет пізнання картографії – об'єктивно існуючий порядок взаємного розміщення предметів і явищ, природних і суспільних, а також тимчасове змінення цього порядку; картографія виявляє і «картографічно висловлює» просторові структури та закономірність складних просторових систем взаємодіючих предметів і явищ в їх динаміці, але не пояснює їх; 2) метод пізнання – картографічне моделювання конкретного простору явищ природи і суспільства, яке включає в себе систему специфічних картографічних форм логічних прийомів пізнання – порівняння, аналізу та синтезу, абстрагування та узагальнення; 3) об'єктивну мову науки – мову карти, що матеріалізує картографічні форми логічних прийомів, які беруть участь у моделюванні; 4) зв'язки з діалектичним матеріалізмом і його теорією пізнання (через категорії простір і час), а також спеціальними науками (через мову й метод).

Предмет картографування ніколи не є предметом тільки картографічного дослідження, предмет картографічного моделювання (картографічного дослідження) – це конкретний простір предмету картографування. Звідси карта є матеріальним вираженням зв'язків картографії з іншими науками [1, с. 104, 105].

Метакартографія у своєму відносно завершеному варіанті не акцентує увагу на структурі науки. Про неї можна судити з більш ранніх робіт О. Ф. Асланікашвілі.

На вищому ієрархічному рівні знаходиться загальна теорія науки – вчення про предмет, про метод і мову карти (метакартографія), на наступному рівні – вчення про змістовні арсенали картографії: про досліджувані предмет (картознавство) і вчення про методи, технічні прийоми і засоби оперування в вигляді трьох взаємопов'язаних частин: математичної картографії (теорії відображення просторових систем відліку), складання та редагування карт (теорії перетворення і відображення інформації про об'єкти картографування) і картовикористання (теорії перетворення картографічної інформації). На третьому рівні відображаються зв'язки картографії з іншими науками у двох головних гілках – географічній картографії та астрономічній картографії, які, у свою чергу,

діляться на складові частини.

У метакартографії констатується відношення єдності між картографією й географією. Картографія, за О. Ф. Асланікашвілі, не приватна географічна наука; вона з однаковим правом проникає в усі географічні науки і, отже, є принципово необхідною основою їх системної єдності. Концепція метакартографії зробила і робить глибокий вплив на розвиток теорії картографії, багато її розробок міцно «взяті на озброєння» наукою.

Картологічна і комунікативна концепції були сформульовані в загальних рисах в середині 1960-х – початку 1970-х років. Вони більше орієнтувалися на ідеї та досягнення семіотики, теорії інформації, а також інших наук, у тому числі суспільних. Обидві концепції розвивалися і розвиваються переважно вченими із європейських держав, хоча цілий ряд подібних ідей висувалися і розроблялися в різний час окремими вченими колишнього СРСР. У зв'язку з цим варто вказати на роботу М. К. Бочарова [17], яка послужила свого роду провісником концепції картології.

Картографія, за М. К. Бочаровим, це – наука про «...картографічну форму передачі інформації» [17, с. 25]. Її інтереси лежать у вивченні та розробці інформаційних, знакових, логічних, технічних і психофізичних аспектів передачі інформації за допомогою карт. Співзвучні з ідеями графокомунікаційної концепції думки В. І. Рязанцева [4, с. 60], який вважав, що картографія – наука про «...закони і форми графічного відображення об'єктивної дійсності на поверхні, про методи і процеси створення та використання картографічних творів».

**Картологічна концепція** висунута польським картографом Л. Ратайські в 1976 році [18]. Вона є однією з найбільш широко вживаних і загальних серед тих, які були розвинуті зарубіжними вченими. Вона поєднує уявлення про модельні, комунікативні та деякі інші функції картографії.

Картографія, за Л. Ратайські, «...досліджує процеси передачі хорологічної інформації за допомогою карти, ... ефективність цієї передачі та її наслідки, тобто результати, одержувані зрештою споживачем карти» [19, с. 9]. Мета і дієвість картографії полягають у «...постачанні» інформації в широкому сенсі». Це не тільки пасивне її накопичення у формі карт, але і активне пізнання, оскільки за допомогою карти як моделі можна виробляти логічні й математичні операції для отримання нової інформації.

Власне картологія становить теоретичне ядро картографії, її функціональну систему. Предмет картології фактично збігається з предметом картографії, хоча його дефініція трохи більш акцентована на процесі передачі хорологічної інформації (веде до пізнання хорологічних відносин дійсності) – механізмі картографічної комунікації, його функціонуванні та процесах створення і використання карт.

Карта розглядається як образно-знаковий запис інформації про просторові розподіли і зв'язки об'єктів і явищ і, водночас, як модель; вона відноситься до групи ідеографічних способів вираження. У контексті її інформаційної функції бачиться і проблема мови карти – «...системи знаків і передач інформації (як продуктів людської діяльності)». Теорія Л. Ратайські – власна теорія у складі теорії карти [13, с. 296-297].

Картографічний метод дослідження відрізняється від «картографічних методів». Останні виконують роль сполучної ланки між картологією й прикладної картографією і трактуються як процедурні принципи (технології) виконання картографічних робіт, а також як методи аналізу та інтерпретації карт і методи навчання.

Зв'язки картографії з іншими науками визначаються, виходячи із завдань обслуговування комунікаційного процесу. Географія та картографія пов'язані остільки, оскільки мова йде про передачу хорологічної інформації.

Концепція є досить популярною серед зарубіжних вчених, які неодноразово відмічали, що з появою картології (як теорії процесу картографічної комунікації) картографія набула статусу самостійної науки [13, с. 297-298].

**Комунікативна концепція** розробляється за кордоном багатьма дослідниками. У відносно цілому вигляді, який дозволяє її аналіз в загальній формі, вона представлена працями Е. Арнбергера і представниками його школи, а також Ж. Бертена і його послідовників. У цих працях робиться наголос на вивчення картографічних зображувальних засобів, виходячи із законів графіки і візуального сприйняття графічних зображень.

Картографія, за Е. Арнбергером, це – «...наука про логіку, методіку і техніку конструювання, виготовлення і читання карт та інших картографічних форм вираження, придатних для просторово правильного уявлення дійсності» [13]. Вона має свій об'єкт дослідження – картографічні форми вираження, їх графічні елементи й структури, а також методи дослідження [13, с. 299]. Поряд з тим картографія має «власні мотиви» розвитку, результати її досліджень можуть використовуватися

іншими науками.

Ж. Бертен йде до зображувальних засобів картографії із сторони графічної семіотики, в якій ці засоби розглядаються лише як частина графічних засобів зображення взагалі. Картографія сьогодні (і особливо в майбутньому) – це логіка однієї з трьох мов інформації, а саме графічної мови (дві інші – вербальна й математична), а не обмежена технічна область. Графічне зображення внаслідок безпосередньої оглядовості і високої операційності конкурує з математикою; це незалежна система зі своїми засобами і законами побудови та перетворення. Тому картографія повинна акцентувати увагу на проблемах інформації, теорії графічного зображення, законах зв'язку між інформацією і графікою (графічної семіотики), законах зорового сприйняття [13, с. 300-301].

Зародження мовної концепції можна спостерігати у працях відомих радянських та зарубіжних вчених О. Ф. Асланікашвілі [1], М. К. Бочарова [17], Ж. Бертена, Л. Ратайські [18]. Як самостійна концепція вона сформувалася в 1970-х – 1980-х роках у працях росіянина Лютого О. О. [13; 21; 22; 23; ], чеха Яна Правди.

Мовна концепція дає картографії (в її не технічній частині) надійну основу для самовираження – вона, як і інші справжні науки, може відкривати закони – закони побудови, функціонування і розвитку мови карти, закономірні зв'язки його функціонування і розвитку з розвитком суспільства, свідомості і мислення. Як і інші науки, вона може розробляти теорії свого об'єкту – мови карти опираючись на факти мови і використовувати універсальні прийоми і методи пізнання: спостереження, порівняння, аналіз, синтез, абстрагування, узагальнення, моделювання, системно-структурний підхід тощо [13, с. 307].

Мовна концепція трактує картографію як науку про мову карти, а карту – як текст відповідної мови (цей текст можна читати). В даному випадку картографія виступає як галузь лінгвістики і семіотики (науки про мови), а предметом її досліджень стають картографічні знаки та знакові системи [2, с. 25-26].

Основні напрямки досліджень у рамках даної концепції – розвиток і вдосконалення мови карти, її граматики, методів автоматизованого конструювання картографічних знакових систем і текстів. Головні зовнішні контакти картографів бачаться у взаємодії з семіотикою, лінгвістикою, теорією інформації, комп'ютерною графікою, з географічними науками [24, с. 27-29].

Один з основних розробників мовної концепції О. О. Лютий у спеціальній монографії виступив з пропозицією позначити теорію картографії терміном «картономія» (карта + “номос” – закон). Він же дав наступне визначення цього наукового напрямку: «Картономія об'єднує підсистему наук про мову карти, закони її побудови, функціонування і розвитку, її зв'язок з дійсністю, суспільством, свідомістю й мисленням» [13, с. 310].

У 1980-х роках почала формуватися нова – *геоінформаційна* – концепція, яка розвинула ідеї класичної картографії. О. М. Берлянт першим відзначив, що відбувається інтеграція комунікативної, модельно-пізнавальної й мовної концепції внаслідок поєднання в розробці географічних інформаційних систем. На основі методології ГІС О. М. Берлянт обґрунтував теоретичну концепцію сучасної картографії, що втілилася у розвитку окремого напрямку геоінформаційного картографування. Становленню геоінформаційного картографування сприяло тісне зближення картографії та геінформатики, створення відповідних картографічних ГІС-продуктів, баз даних, розвиток технічних засобів і методів комп'ютерного картографування.

Геоінформаційна концепція у сучасній картографії ґрунтується на працях Вальдо Тоблера, відомого канадського картографа, який у 1960-1970 роках сформулював концепцію аналітичної картографії [14, с. 8-11]. Цю концепцію поглибив австралійський картограф Г. Моеллерінг, який запропонував спільну класифікацію реальних і віртуальних карт та інших геозображень у єдиній системі.

Згідно цій системі, картографія розглядається як наука «...про системне інформаційно-картографічне моделювання і пізнання геосистем» [19]. Вона тісно пов'язана з геінформатикою, науками про Землю та суспільство. Карта постає як образно-знакова геоінформаційна модель дійсності, інакше кажучи, вона одночасно і інструмент пізнання, і спосіб аналогового моделювання дійсності, і засіб передачі інформації у цифровій формі. Концепція інтегрує, з однієї боку, уявлення про карту, як модель, яка володіє унікальними гносеологічними властивостями і потужним евристичним потенціалом, а з іншої – як про засіб акумуляції, перетворення й передачі просторово-координованої інформації.

Важливою складовою геоінформаційної концепції картографії є науковий напрям, який позначається терміном “геоматика”. Цей напрям висвітлює та розробляє технології збору, аналізу, інтерпретації, розподілу і використання географічної інформації. Сам термін “геоматика” був

запропонований французьким вченим Б. Дабюссоном в 1969 році внаслідок комбінації термінів “геодезія” та “геоінформатика”.

Найбільш інтенсивно геоматика почала розвиватися з 1990-х років разом із розвитком геоінформаційних технологій за кордоном. В університетах Мельбурна (Австралія), Нові Сад (Сербія), Калгарі (Канада) здійснюється викладання предмету із назвою “Геоінформатика”. Це свідчить про високий рівень розвитку геоматики. На сьогоднішній день однозначного трактування терміну “геоінформатика” не існує, наявними є декілька різних трактувань: 1) геоматика – сучасна дисципліна, яка об’єднує збір, моделювання, аналіз і управління даними, які мають просторову прив’язку (працює з даними, ідентифікованими згідно їх місцезнаходження) [25]; 2) геоматика – сукупність застосувань інформаційних технологій, мультимедіа і засобів телекомунікації для обробки даних, аналізу геосистем, автоматизованого картографування [15]; 3) геоматика – наука і технологія три- і чотиривимірного виміру, відображення, візуалізації (наочного представлення) і вербалізації (словесно-понятійного відображення) просторової інформації будь-яких об’єктів – як, власне, географічних, так і негеографічних, наприклад, просторове зображення генома людини і тощо [26]; 4) геоматика – наука і технологія збору, аналізу, інтерпретації, розподілу і використання географічної інформації, охоплює широкий спектр дисциплін (геодезію, топографію і картографію, методи дистанційного зондування, географічні інформаційні системи, глобальні системи супутникової навігації), спільне використання яких дозволяє створити детальний і зрозумілий образ фізичної картини світу і нашого місця в ньому [27].

На основі аналізу зарубіжних визначень можна зробити висновок, що даний термін є більш широким від понять “геоінформатика” та “геоіконіка”, оскільки в геоматику зарубіжними авторами включаються не лише методи “геоінформатики” та “геоіконіки”, а й математико-статистичні методи. Оскільки геоматика базується на досягненнях географії й геодезії, вона сприяє об’єднанню математичних та інших методів пізнання в єдину пізнавальну систему, одне з центральних місць якої, крім географії, займає картографія.

**Висновки.** Картографія пройшла тривалий і складний шлях розвитку. Упродовж цього часу у ній формувалися і змінювалися кілька концепцій, які на сучасному етапі її розвитку співіснують і розвиваються паралельно. Величезні можливості відкриваються перед картографією у зв’язку із надзвичайно потужним впровадженням у сферу впливу картографії новітніх методів дослідження, насамперед космічного, геоінформаційного. Це сприяє формуванню нових напрямів у сучасній картографії на її межі із іншими науками. Існуючі та гіпотетичні наукові напрями сприятимуть виникненню нових і удосконаленню існуючих наукових концепцій.

#### Література:

1. Асланикашвили, А. Ф. Метакартография. Основные проблемы / А. Ф. Асланикашвили. – Тбилиси: Мецниереба, 1974. – 126 с.
2. Карпінський, Ю. О. Стандартизація географічної інформації. Міжнародний досвід та шляхи розвитку в Україні / Ю. О. Карпінський, А. А. Лященко, Є. П. Волчко // Вісник геодезії та картографії. – 2002. – №3. – С. 32-38.
3. Руденко, Л. Г. Картографирование современного расселения и его перспективных изменений для целей районной планировки / Л. Г. Руденко // Вестник МГУ. Серия География. – 1969. – С. 114-116.
4. Рязанцев, В. И. Новая трактовка предмета и метода картографии / В. И. Рязанцев // Доклады науч.-техн. конф. по картографии. – М., 1965. – С. 54-59.
5. Сайт факультету геоматики Університету Мельбурна (Австралія) [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.geom.unimelb.edu.au>.
6. Салищев, А. К. Методы использования карт (1972-1976). Вступительный доклад / К. А. Салищев, А. М. Берлянт. – М., 1976.
7. Салищев, К. А. Задачи картографии и автоматизации / К. А. Салищев // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 1967. – № 4. – С. 7-10.
8. Салищев, К. А. Идеи и теоретические проблемы картографии 80-х годов / К. А. Салищев // Картография. – М., 1982. – Вып. 10. – 155 с. (Итоги науки и техники) / ВИНТИ АН СССР.
9. Салищев, К. А. Картоведение / К. А. Салищев. – М.: Изд-во МГУ, 1982. – 406 с.
10. Салищев, К. А. Картографическая коммуникация – ее место в теории науки / К. А. Салищев // Вестн. МГУ. Серия 5. География. – 1978. – № 3. – С. 10-16.
11. Салищев, К. А. Картография / К. А. Салищев. – М.: Высшая школа, 1971. – 246 с.
12. Салищев, К. А. Некоторые черты современного развития картографии и их теоретический смысл / К. А. Салищев // Вестн. МГУ. Серия 5. География. – 1973. – № 2. – С. 3-12.
13. Люты́й, А. А. Проблемы теории картографии. Концепции науки и пути их интеграции / А. А. Люты́й // Изв. АН СССР. Сер. геогр. – 1985. – №4. – С. 116-132.

14. Геоінформаційне картографування в Україні: концептуальні основи і напрями розвитку / Л. Г. Руденко, Т. І. Козаченко, Д. О. Ляшенко, А. І. Бочковська, А. П. Дишлик, В. С. Чабанюк, В. В. Путренко // За ред. акад. Л. Г. Руденка. – Київ: НВП «Видавництво Наукова думка» НАН України», 2011. – 104 с.
15. ГИС Асоціація Росії [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.gisa.ru/13078.html>
16. Бунге В. Теоретическая география: (Пер. с англ.) / В. Бунге. – М.: Прогресс, 1967. – 279 с.
17. Бочаров, М. К. Основы теории проектирования систем картографических знаков / М. К. Бочаров. – М.: Недра, 1966. – 186 с.
18. Що таке геоматика? [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.ucalgary.ca/engo/about/whatis/>
19. Берлянт, А. М. Геоинформатика / А. М. Берлянт. – М.: 1996. – 208 с.
20. Котляков, В. М. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский, английский, французский, испанский, немецкий // В. М. Котляков, А. И. Комарова. – М: Наука, 2007. – 899 с.
21. Лурье, И. К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработке космических снимков: учебник / И. К. Лурье. – М.: КДУ, 2008. – 424 с.
22. Лютый, А. А. Язык карты: сущность, система, функции / А. А. Лютый. – М.: ИГ РАН, 2002. – 310 с.
23. Лютый, А. А. О сущности языка карты / А. А. Лютый // География и природные ресурсы. – 1985. – №3. – С. 142-151.
24. Берлянт, А. М. Геоинформационное картографирование: концепция, географические основы / А. М. Берлянт // Картографирование на рубеже тысячелетий: докл. I Всероссийской науч. конф. по картографии. Москва, 7-10 октября 1997 г. – М.: РАН. – 1997. – С. 390-394.
25. Шаши, Шекхар. Основы пространственных баз данных. Пер. с англ. / Шекхар Шаши, Чаула Санжей. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2004. – 336 с.
26. Руденко Л. Г. Картографическое обеспечение территориального планирования. / Л. Г. Руденко. – Киев: Наук. думка, 1984. – 168 с.
27. Лютый, А. А. Система «язык карты», основные черты устройства / А. А. Лютый // Вопросы географии: Теоретические аспекты географии. – М.: Мысль, 1984. – Выпуск 122. – С. 4-56.

**Abstract:**

*The questions of emergence and formation of the basic concepts of modern cartography as a science are considered. In the course of the long evolution of this science, several scientific concepts, each of which have their theoretical basis, a system of concepts, a scientific substantiation, have been developed, developed and coexist. The basic concepts are analyzed: cognitive, metacartographic, cartographic, communicative, geoinformational.*

**Key words:** concept, cartography, metacartography, cartography, cognition, presentation.