

УДК 528.94:81.22

А. Молочко, канд. геогр. наук, проф.,
М. Молочко, асист.
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ

Світлій пам'яті О.Ф. Асланікашвілі – видатного вченого-теоретика картографії, фундатора "картосеміотики", Директора Інституту географії імені Вахушті Багратіоні АН Груз. РСР, зав. кафедри фізичної географії та картографії Тбіліського університету, чл.-кор. АН Груз РСР, д.г.н., проф. та 50-річчю випуску першого видання його монографії "Метакартографія" грузинською мовою присвячується.

КАРТОСЕМІОТИКА: ДОВЕРШЕНИЙ ВИГЛЯД НАУКОЗНАВЧОЇ МОВНОЇ КОНЦЕПЦІЇ СУЧАСНОЇ КАРТОГРАФІЇ, ЩО ПРЕТЕНДУЄ НА РОЛЬ ЇЇ ЗАГАЛЬНОЇ ТЕОРІЇ

Тривала історія картографії як науки, виробництва та освіти засвідчує, що її загальна теорія завжди узгоджувалась із найактуальнішими вимогами суспільної практики, які постійно змінювались, роблячи її еволюціонуючою науковою дисципліною, що в наш час розвивається в об'єктивних умовах інтеграції наук з різноманітних галузей знань: від природничих до гуманітарних, методи яких споріднені. Цей процес інтеграції чудово ілюструє теорія геообразжень, яка зосереджена на пізнанні особливостей форм відображення простору об'єктів реальної дійсності, одержаних спорідненими методами різних наук. На нашу думку, спорідненості їм надає використання єдиної об'єктної мови картографії, гносеологічну сутність якої доведено у картосеміотиці, завдяки якій вона здатна займати одну із найважливіших змістовних сторін загальної теорії картографічної науки.

Ключові слова: картографія, загальна теорія, картосеміотика, мовна концепція, семіотичні сторони змісту карти, контур (форма) знаку.

Постановка проблеми. Наші дослідження і останні публікації [7,8], що стосувались пошуку теоретико-методологічних передумов розширення пізнавальних

можливостей картографічного моделювання з позицій "картосеміотики" дають змогу заявити про ефективність цієї наукознавчої концепції для пізнання прояву просто-

рово-часових особливостей форми та змісту будь-яких об'єктів, процесів та явищ реальності дійсності. Завдяки їй, виявилась певна сформованість ряду фундаментальних положень сучасної картографії, що серед численних існуючих нині наукових і прагматичних концепцій, частково розглянутих в [10] можуть закріпити за нею роль еталона відповідності відображення змістовних характеристик об'єктів реальної дійсності мовою карти і засобу їх пізнання, стати концептуальною основою (парадігмою) загальної теорії картографії. Ця "еволюціонуюча наукова дисципліна", як вказується в роботах [10,12] потребує загальноновизнаної сучасної картографічної теорії, на основі якої можна було б будувати картографічні моделі, створювати ідеологію розроблення архітектури концептуального каркасу сучасних інформаційних систем (New Synthetic Framework).

Таких, зокрема, як для Електронної версії Національного атласу України (ЕА АТІС) нового типу, оскільки існуюча теорія картознавства, на яку посилаються автори [12], була розроблена ще у минулому столітті. Насправді, на Заході не знають (забули, вважають застарілими, або не визнають) вітчизняних картографічних концепцій, в яких сьогодні відчують потребу.

В дійсності, фундаментальні питання розв'язання загальнотеоретичних проблем картографії ґрунтовно, але коректно, "як перше наближення і заклик до більш глибокої і широкої їх розробки" було розглянуто і доведено 4 положеннями про картографію як науку вже у [1, с.7–8] (1974). Важливим кроком у висвітленні загальних питань теорії картографії у ХХІ ст. слід визнати розробку навчального посібника [5], виконану за підтримки фонду Дж. Сороса, який, завдяки допомозі вітчизняних спонсорів побачив світ у 2000 році. В ньому узагальнено найсучасніші на той час розробки з питань методології, теорії та практики картографічного моделювання, призначені безпосередньо для теоретичної підготовки фахівців магістерського рівня на кафедрі геодезії та картографії Київського національного університету імені Тараса Шевченка, яка у 2018р. відзначає своє 180-річчя [6]. Актуальні та перспективні напрями розвитку картографічної науки, сфера інтересів якої стрімко розширюється, були викладені у класичному університетському підручнику з картознавства МДУ (О.М. Берлянт та ін.) [3], (2003) і, невдовзі поглибили у його фундаментальній праці [4], (2006) – вперше виконаною пріоритетною розробкою єдиної теорії геообразень, яка безумовно визначатиме подальший розвиток загальної теорії картографії, не рахуватись з якою неможливо.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Повертаючись до теми нашої статті, відзначимо, що в роботі [7] ми вказували, як мовна концепція у науковій картографії, базуючись на концепціях мови карти та картосеміотики, починаючи з другої половини 60-х років минулого століття сформувалась в окрему гносеологічну гілку, що виділялась серед інших. Визнаних на той час "модельно-пізнавальної", "комунікативної" та "геоінформаційної" теоретичних концепцій картографії, які співіснували між собою і, разом з тим, претендували на роль її загальної теорії. Згодом дивергенція, яка супроводжувалась закономірним зближенням різних наукових концепцій неминуче призвела до необхідності інтеграції їх вузлових теоретичних уявлень у питаннях подальшого розвитку не лише картографії, а й усієї науки загалом. Так, їх пізнавальні можливості свого часу стали теоретико-методологічною платформою для змістовного наповнення у сучасній інформатиці поняття "географічні інформаційні системи і технології" та ста-

новлення в ній "геоінформатики" як одного з основних її розділів, до того ж надзвичайно продуктивного. Подібне відноситься і до теорії картографії – її тисячолітні наукові і практичні здобутки зараз вже можуть спиратись на досягнення мовної парадигми сьогодення, точніше на доробки, в яких картографічна знакова система як мовне утворення розглядається з позицій семіотики та орієнтуватись на можливості розвитку теорії геообразень тощо. Тут звертає на себе увагу визначення про те, що формування єдиної теорії геообразень (як і інших наукових напрямів, що формуються під різними назвами) – прямий результат інтеграції картографії, геоінформатики, дистанційного зондування та суміжних з ними науково-технічних дисциплін, таких як телекомунікація, теорія розпізнавання образів, іконіка тощо, яка спостерігається в наш час. До них тяжіють: телекомунікація і теорія розпізнавання образів, теорія зорового сприйняття та машинна графіка, геостатистика та гео-семіотика, технологія супутникового позиціонування і лазерної локації тощо. Стверджується, що синтез методів і технологій закладає фундамент для інтеграції геонаук та пов'язаних з ними суспільних галузей знань та, що майбутнє – за синтетичними напрямами [4]. Однак, передбачення пріоритетів розвитку за синтетичними науковими напрямами в майбутньому не заперечує формування довершеності загальної теорії будь-якої з конкретнонаукових дисциплін, у т.ч. картографії.

Основні загальнотеоретичні проблеми картографії були узагальнені видатним представником грузинської наукової школи і невдовзі визнаним класиком вітчизняної картографії О.Ф. Асланікашвілі у монографії "Метакартографія" [1]. В її першому виданні грузинською мовою (Картографія. Питання загальної теорії. – Тбілісі, 1968.), на яку вказує О.Ф. Асланікашвілі [1, с.7], незважаючи на попередні теоретичні розробки з графічної семіології Ж. Бертена, опубліковані роком раніше [1, с.43], було закладено підвалини сучасної теорії картографічної науки та виробництва: предмета пізнання, метода наукового дослідження та об'єктної мови. Те, що Ж. Бертен не підтримував поглядів щодо особливих виразних засобів мови карти та вказував на існування "специфічної графічної системи". Завдяки якій картограф має у своєму розпорядженні "пляму", яку можна змінювати за формою, розміром, орієнтуванням, інтенсивністю, кольором і узором (текстурою) в решті-решт не суперечить положенням мовної концепції картографії. Хіба-що варто погодитись з думкою Л. Ратайського (1976) [5, с.98], який класифікував картографічні знаки за п'ятьма їх якісними ознаками, не враховуючи розмір і, саме вони дають змогу використовувати ці змінні параметри у певних сполученнях, комбінації яких можна передбачити у матриці їх характеристик.

Застосовувати цю матрицю важливо для проектування знакових систем і побудови знаків, але це вже не питання загальної теорії, а часткові питання картоскладання.

Мета статті. В сучасному класичному університетському підручнику "Картознавство" (МДУ) картосеміотика розглядається як розділ, що сформувався на стику картографії та семіотики, в рамках якої розробляється загальна теорія систем картографічних знаків як мова карти. Вказується, що в ній вивчається широке коло проблем, що стосуються походження, класифікації, властивостей і функцій картографічних знаків та способів картографічного зображення, але виділяються лише три семіотичні розділи, які існують і в семіотиці: синтактику, семантику і прагматику, іноді додаючи ще один розділ – картографічну стилістику [3]. Ставиться задача у відповідності з фундаментальними

розробками О.Ф. Асланікашвілі [1] і власними доробками [7–9] довести, що семіотичні сторони змісту карти розкривають не лише перелічені розділи, але й обгрунтовані у "Метакартографії" сигматичний та виділений нами кольоро-тематичний змістовні їх складові. Взаємодія між якими, з врахуванням деяких невідповідностей у графічних змінних Ж. Бертена створюють фундаментальну основу для наукового обгрунтування розширених можливостей функціонування об'єктної мови картографії в рамках її загальної теорії.

Викладення основного матеріалу дослідження.

У теоретичному відношенні завершеність розгляду картографічної знакової системи як мовного утворення з позицій семіотики потребує фахового роз'яснення. З цього приводу варто звернутись перш за все до змісту роботи О.Ф. Асланікашвілі [1] та праць багатьох його послідовників і однодумців, зокрема [5,7,8], в яких вона згадується. Узагальнити їх сутність навіть у ґрунтовній науковій праці дуже важко, але основні положення теорії картосеміотики у завершеному вигляді можна представити семіотичними сторонами змісту карти. Виходячи з прикладу картографічної інтерпретації семіотичної моделі ідеальної карти [1, с.42, (рис. 6)], де виділено синтаксичну (просторово-визначену), семантичну (змістовно-виражену), сигматичну (яка характеризується підписом, віднесенням до знаку, вираженням власною назвою – "десигнацією" знаку, що його означає) та прагматичну, що виражає відношення між знаками і людиною, якою створюються і передаються та сприймаються картографічні знаки. Однак, на "зламі тисячоліть", в ряді публікацій [3,4,5], відводячи картосеміотиці роль окремого розділу на стику картографії та семіотики, в рамках якого розробляється загальна теорія систем картографічних знаків як мови карти, стверджується, що: семіотика включає лише три основних розділи: синтактику, семантику та прагматику, відповідно ці розділи існують і в картографічній семіотиці. Тут же, (очевидно, зважаючи на бурхливий розвиток "картографічного дизайну", що підвищує комерційний інтерес до картографічної продукції) вказується, що: іноді у складі картосеміотики виділяють ще один розділ – картографічну стилістику, що вивчає стилі і фактори, які визначають вибір зображувальних засобів у відповідності з призначенням та функціями картографічних творів. Очевидно, що цей, надзвичайно важливий, "цільовий" розділ має часткове відношення до теорії картографії, не кажучи про семіотику, (якщо він не стосується відображення елементів змісту картографічних знаків), адже безглуздо займатись стилістикою і розробляти дизайн (художнє оформлення) наприклад, для строкової синоптичної карти, як і для багатьох інших, які функціонально цього не потребують.

Хіба, що розкішна атласна продукція назавжди залишатиметься "пам'ятниками науки і зразками образотворчого мистецтва" [3, с.241]. Однак, картографічна стилістика тут узаконюється без обговорень, в той час як, наприклад сигматика, з певних причин не визнається взагалі, хоч О.Ф. Асланікашвілі теоретично обгрунтував і логічно довів виділення її в семіотиці. Підкресливши особливості прояву сигматичних та інших відношень мовних знаків у процесі їх функціонування і, ці його висновки підтверджуються багатовіковою практикою картографії, (підписи об'єктивно існують практично на всіх картах в усьому Світі) і справджуються у фундаментальних положеннях її теорії завдяки, зокрема картосеміотиці.

В роботах [7,8] доводиться інша наша позиція про те, що виділені О.Ф. Асланікашвілі семіотичні сторони змісту карти: синтаксична, семантична та сигматична, в т.ч. прагматична, не охоплюють всі сторони її тематич-

ного змісту. Обгрунтовується необхідність доповнення їх кольоро-тематичною складовою, а також врахування деяких додаткових параметрів знаку, на які вказує Ж. Бертен у графічній семіології. При цьому розглядається роль і можливості кольору в семіотиці зокрема, та у картосеміотиці взагалі, беручи до уваги те, що О.Ф. Асланікашвілі в принципі категорично виключав можливість віднесення мови карти до мови малюнку та фарб і доводив це [1,с.24]. Саме тому, наша задача полягала в тому, щоб розглянути колір не інакше, як невід'ємний атрибут семіотичних сторін змісту карти і довести його безмежні можливості у формуванні елементів цього змісту (об'єктної мови карти). В цьому відношенні виділення стилістики у семіотиці розкриває реальну загрозу використання в картографії кольору знаків не лише як елементів змісту, а і як елементів художнього оформлення зарамкового простору, різного роду тематичних та рекламних врізок (не враховуючи карт-врізок), які сьогодні можна зустріти розміщеними і по основному фону карти. Адже, спокуса використати для цього всю палітру фарб, призначену для відображення елементів змісту карти навіть економічно і технологічно завжди пересилить бажання віддати рекламі лише інші, додаткові кольори. Можливо, таким чином, вдалося б вдало підкреслити закономірний розподіл кольорів, просторово (синтаксично) віднесених до знаків за правилами об'єктної мови карти. Однак вже зараз, наша спроба застосувати "картометрію кольору" для оцінки змістовних складових семіотичних елементів деяких зразків сучасних природничих та соціально економічних видів карт одразу виявила цю проблему, що ускладнюється необхідністю, крім елементів основного тематичного змісту, додатково враховувати ще й кольорові елементи змісту карт-основ, не кажучи вже про рекламу [8].

Розглянемо випадок, коли в семіотиці існують лише синтаксична та семантична (не беручи до уваги прагматичну) семіотичні сторони змісту знаку, а його колір ніякого значення в семіотиці не має. Тобто знак, певної форми, що розрізняється на деякому фоні, безвідносно до кольору, слід розглядати як іконічний образ, здатний багатогранно (просторово і змістовно, як доведено О.Ф. Асланікашвілі) охарактеризувати будь-який об'єкт реальної дійсності. Уявімо собі образ угідь, накреслений первісною людиною-мисливцем, або рибалкою на снігу чи на піщаному березі річки прищельцю, який не знає мови співрозмовника. Цей "образ угідь" характеризує контурні (однотонні, невиразні без кольору), недосконалі за формою і недовговічні за часом існування (через спосіб і матеріал для нанесення), деякі форми зображення (знаки), які стають зрозумілими прищельцю саме через те, що мають більш-менш детально, напевне "асоціативно", просторово і змістовно виражені значення об'єкта, але відображені лише формою знаків.

Очевидно, усвідомлення (розуміння) значення об'єкта формувалось у пра-людини здавна і різнобічно. Воно з'являлось у нього завдяки активному впливу різноманітних подразників щодо знаку на всі без винятку органи відчуттів і, супроводжувалось на перших порах колективними поясненнями, висловленими іншими учасниками процесу пізнання виразною мовою миміки і жестів та звуків. Формувало подальший фонетичний вираз і смисл та лінгвістичний зміст того, що характеризує об'єкт реальної дійсності, приводило до розумового висновку про особливості його форми, змісту, положення у просторі (місці існування) і часі тощо. Однак, все це відноситься до питань генезису пізнання, а не теорії картографії безпосередньо і, мабуть потребує окремого розгляду на підставі до-

сліджень реакцій клітин кори головного мозку, або ще якихось. Хоч картосеміотичні складові цього процесу мають неабияке значення у ньому, формуючи достатньо виражений наочний і понятійний каркас для інтерпретації відповідного змісту уявлень про об'єкт дослідження. Як би там не було, ранні форми картографічних зображень, які дійшли до нас як артефакти – різьблені на бивні мамонта, викарбувані на скелі, або нанесені будь-яким іншим способом на стіні печери, виконані на клинописній глиняній табличці, або нанесені на пергамент чи папір, гравійовані на мідній пластині чи по зафарбованому пластику, всі вони зображують контур знаку, безвідносно до кольору взагалі. Випадок з гравійованим зображенням знаку на зафарбованому пластику, коли прозорі елементи контуру можна заповнити будь-яким кольором, вказує на другорядне значення кольору по відношенню до форми знаку, але однозначно віднесеного до його змісту. Отже, понятійно форму знаку визначають заздалегідь, а кольоро-тематична складова семіотичних сторін змісту знаку вже потім доповнює і деталізує його змістовне значення, підкреслюючи у знаку "родовидові" зв'язки за принципом: від класу до виду і далі за таксономією. При цьому кольоро-тематична складова може безпосередньо характеризувати значення контуру знаку (в точці, лінії, площі), а може деталізувати клас предмета знаку видовими особливостями у заповненні площі його контуру: 1 – кольором; 2 – штрихуванням; 3 – кольором зі штрихуванням; 4 – кольоровими тонами з чорно-білим, або кольоровим штрихуванням тощо, як це ілюструється у роботі [7, с.60] і виражається символічно.

Якщо це не визнається у семіотиці, то у картосеміотиці кольорова матриця, на основі якої формується код змістовних характеристик, у поєднанні з матрицею перемінних змінних параметрів знаку Ж. Бертена. Саме завдяки використанню можливостей і правил об'єктної мови картографії, здатні відобразити незчисленні сторони понятійних характеристик змісту будь-якого об'єкта дослідження і, це положення картосеміотики очевидно стане аксіомою в теорії картографії.

Але, крім того, варто підкреслити, що виділені О.Ф. Асланікашвілі в теорії мови карти семіотичні сторони змісту карти з чотирьох складових з розвитком практики геоінформаційного картографування дуже швидко технологічно були реалізовані в поліграфії.

Кольорова складова тематичної картографії, практичне втілення якої у виробництво здійснювалось завдяки ГІС-картографуванню, була реалізована СМΥК-кольороподілом (з розробкою графіків тонового оформлення при підготовці карт до видання), незважаючи на відсутність його теоретичного обґрунтування з позицій картосеміотики. При цьому було забезпечено і вирішення інших проблем ГІС-аналізу, які традиційно розглядалися картографією у таких її розділах, як "технологія видання карт", "картографічний метод дослідження" та "математико-картографічне моделювання". Отже, саме практика ГІС-картографування забезпечила можливість повернутись до теорії картосеміотики і визначитись з неодмінною її семіотичною "СМΥК-тематичною" стороною змісту карти. Це відбулося, незважаючи на уявну загрозу віднесення карти до творів мистецтва, адже теоретично було доведено, що з позицій картосеміотики це не так. Однак це ще не означає, що в теорії картографії для художньої творчості не залишилось місця, зокрема в галузі картографічного дизайну, що опосередковано, через різноманітні

елементи мистецького оформлення допомагає розкрити загальний зміст картографічного твору.

Завершеності відображенню елементів змісту в картосеміотиці безумовно додає така перемінна змінних параметрів знаку як "орієнтація". Вона, можливо на відміну від кольору, повинна обов'язково відноситись до семіотичних сторін змісту карти, бо безпосередньо характеризує знак разом із синтаксичною складовою. Саме вона визначає загальноприйнятну для інших знаків вихідну орієнтацію на карті зокрема і, власне картографічного твору взагалі. Особливо це стосується знаків геометричної форми, хоч поворот, або обертання знака використовується як один із способів розрізнення знаків однієї форми. Операція повороту застосовується і до локалізованих у точці символічних знаків. Такий знак може знаходитись в нормальному положенні, повернутим праворуч, ліворуч або бути у перевернутому положенні як це зображено на мал.33 в роботі [5, с.114], посилаючись на Л. Ратайського, (1976, 1983). Нерідко одні знаки підкреслюють своїм положенням орієнтацію інших важливих елементів змісту карти, що мають складну, звивисту форму. Наприклад: тильовий шов першої надзаплавної тераси річки на ландшафтній карті підкреслюється, як правило, природною заболоченістю, а власна назва річки, виражена гідрографічним шрифтом, в розрядку, кожна літера якої зорієнтована відносно русла ріки як сигматична складова змісту карти. У більшості випадків саме таким чином, ефектно відображає (підкреслює і характеризує) її меандруючу ділянку як об'єкта, вираженого лінійним знаком. Тут же, посилаючись на [5,с.98] доречно згадати роботу У. Фрейтага (1971), який слідом за Ж. Бертенем при виділенні шести ознак диференціації знаків розрізняв додатково до точкових, лінійних і площинних знаків особливу, четверту групу: "підписи" – слова природної мови, які "доповнюють і заміняють інші знаки". Додамо, за О.Ф. Асланікашвілі, заміняють – не тільки безпосередньо позначаючи їх у просторі (синтаксично), а також опосередковано (як наприклад, позначення "Cu" означатиме "знак" – поклади міді), лінгвістично визначаючи їх смислово змістовну характеристику (сигматично) – надаючи їм відокремлену як для знака "власну назву". Очевидно, що при заміні самостійного підпису, що символізує знак, він буде відображатися і семантично, передаючи більш-менш детально форму контуру знаку: (наприклад – ареал контуру покладів міді, відображений розміщенням окремих літер характеризуючого напису: "МІДНІ ПОКЛАДИ", виражає конфігурацію площі їх поширення, тобто узагальнено, можливо за відсутності інших, просторово-визначених даних про них, але більш за все без потреби відображати їх детальноше). Мабуть знак ареалу може виражати форму та орієнтацію родовища і більш детально, за наявності відповідних даних, залучаючи їх до картоскладання – замінюючи таким чином зворотно, узагальнено (сигматично) відображений знак ареалу на (семантичний) контур. Таким є процес узагальнення змісту предмета відображення мовою карти, який у різних картографічних зображувальних засобах здійснюється по-різному, що важливо враховувати в загальній теорії картографії. Все це надзвичайно важливо і для усвідомлення того, що відбувається при формуванні картосеміотичної фрази "синтаксичними методами", розуміючи їх як певним чином систематизований вибір послідовностей символів, слів та/або речень. Спочатку, йдучи від загального до конкретного, треба визначитись (синтаксично і сигматично) із назвою території (об'єкта) картографування, що охарактеризує більш-менш де-

тально форму його контуру (семантично), а потім перейти до розкриття подальшого її тематичного змісту об'єктною мовою карти. Наприклад: "Скандинавія. Фізична карта (ДАНІЯ, НОРВЕГІЯ, ФІНЛЯНДІЯ, ШВЕЦІЯ, ІСЛАНДІЯ, ШПІЦБЕРГЕН). Шкала висот та глибин". Перша частина фрази розкриває через власну назву просторову (синтаксичну) сторону об'єкта картографування та можливих його супутних об'єктів (дескриптора і недескрипторів), для визначення яких може бути використаний тезаурус, побудований за аспектом території, вираженим географічними найменуваннями [8]. Просторову та змістовну характеристику об'єкта картографування на нашу думку може визначати і поняття "великих даних", (не завжди просторових, але віднесених до простору існування об'єкта дослідження) взяті з кібернетики, де їх автори співвідносять 4V (принципові ознаки або виміри) лише з користувачем та з середовищем, у якому вони використовуються [12,с.50]. Однак, те ж саме відбувається і при картографічному і при інших видах моделювання – відношення між оригіналом і моделлю здійснюється суб'єктом, який їх пізнає. Поза цього суб'єкта не можуть існувати ні оригінал, ні його модель, як такі [1,с.94]. Таким чином, розкривається семантично, з необхідною детальністю (ступенем узагальнення) форма контуру об'єкта картографування (в нашому випадку це зображення території Скандинавії в її кордонах з суміжними територіями, які теж семіотично визначені). Друга частина фрази розкриває власне її тематичний зміст (семантично складову деталей зображення) тобто, зміст легенди – тіло (body), основну частину, певним чином побудовану систему умовних позначень елементів змісту, що відображається комбінаторикою всіх, визначених нами семіотичних складових змісту цієї структурованої, полісистемно організованої, свого роду архітектурної побудови, що формує геообразження фізичної поверхні Землі, (підводної та наземної ділянку рельєфу на Півночі Європейської частини Світу). У нашому випадку побудова легенди надзвичайно проста (моносистемна), виражена гіпсометричною шкалою, що інтенсивністю кольорового забарвлення (кольоро-тематично), по площі відповідних ділянок знаку, передає з допомогою гами кольорів градацію глибин на морі – блакитною, та висот на суші - коричневою фарбами. Приклад такої побудови з "Фізичної карти Скандинавії" [2] та графік тонового оформлення наводився в роботі [8,рис.1б,с.29]. Він практично визначає коди її змістовних характеристик, вибраних з кольорової матриці елементів змісту (в поліграфії згідно графіку тонового оформлення).

Враховуючи графічні змінні зображувальних засобів в картографії, ми також розглянули знак в орієнтованому виді, відмінному від виразу, прийнятого О.Ф. Асланікашвілі в загальному виді, використовуючи відповідні позначення [7]: $R'sem(s^{or}, n)$ в читанні змісту, де s^{or} – орієнтований (orientation) знак, наприклад: $s_{Пн.Сх}$ – вісь знаку орієнтована на Пн.Сх. При цьому відзначається, що (s) це картографічний знак в загальному вигляді, безвідносно до локалізації (в точці, лінії, площі), однієї форми та розмірів (про масштабність змісту йтиметься далі). Якщо знак масштабований, це означає, що за змістом, а не за формою (його форму визначено заздалегідь "понятійно"). Він набуває переважно кількісних як, зокрема, при використанні графіків чи діаграмних фігур і якісних (на відміну від переважно якісних, щодо яких висловлювався Л. Ратайський) характеристик показника, які визначають його величину (розмір за Ж. Бертенем). Серед картографів немає ще єдиного погляду на те, що слід вважати основними

одинацями картографічної мови: "пляму" Ж. Бертена, "літери" Л. Ратайського і К. Боарда, "сигнатури" класиків картографії Е. Імгофа, В. Вітта, Е. Арнбергера та ін.[5,с.99]. У нашому випадку це є "контур" знака, що виражає його форму подібно, (але не зовсім), до терміну "гештальт" (gestalt) – від нім. "образ", "вигляд", "подоба", "форма", "кшталт", "конфігурація" в геометрії – де, це тотожність форми при відмінності (несхожості) величини і, понятійно він мабуть найближче відноситься до "синтаксичної" сигнатури: (signature) – від лат. "позначення". На сьогодні мабуть варто виявляти тотожність понять: сигнатура атаки (вірусу), що використовується для його виявлення (див. також "сканери вразливостей" та "системи виявлення вторгнення (СВВ)" в кібернетиці, при порівнянні з поняттям: "синтаксично-семантичний, образно-знаковий вираз (позначення) контуру знака" в картосеміотиці, що можуть виділяти спільні для сусідніх територій ділянки кордонів (межі) тощо. Це стосується також поняття: "синтаксичні методи" як вибір послідовностей символів, слів та/або речень в обох випадках. Стосовно термінології - існує потреба в узгодженні багатьох інших понять загальної теорії картографії, що формується на стику різних наук.

Щодо завершеності теорії картосеміотики більш складного роз'яснення потребує нехарактерний для семіотики "кількісний" параметр знаку – розмір, про який дещо вже згадувалось, оскільки підхід до вираження його у картосеміотиці ми визначили поняттям "масштабування" (змісту). Щоб зрозуміти все, що стосується гносеологічної сутності специфічних понять картографії: "генералізація", "абстрагування", "узагальнення", "масштаб змісту" варто звернутись до роботи О.Ф. Асланікашвілі [1], де ці питання досконало висвітлені у розділі: 3.4, (с.59-94). Він вбачав, що тривале панування в науці, до появи теорії відносності ньютонівських метафізичних визначень ряду фундаментальних понять. Зокрема категорії простору і часу, через яку розв'язуються всі проблеми загальної теорії картографії, а також неточне і однобоке висвітлення питань абстрактного і конкретного тощо, які збереглися в літературі з логіки періоду теоретичного становлення картографії, починаючи з 1930-х років були причиною відставання її теорії. Після дослідження мови карти стало зрозумілим, що предметом картографії є порядок конкретного простору об'єктів та явищ реальної дійсності і часова зміна цього порядку. Він довів, зокрема, що для відображення цього простору необхідне абстрагування, яке розуміється як відношення абстрактного зображення простору об'єктів відносно конкретного. Воно виражається поняттям "масштаб простору" тобто, показником ступеня абстрагування (на практиці він набуває різних форм позначення: чисельний, іменованний, лінійний тощо). Також, розглянув гносеологічну сутність картографічної генералізації, зокрема як специфічної форми логічного прийому узагальнення змісту, яке в картографії передбачає попереднє абстрагування простору об'єктів реальної дійсності. "Єдність абстрагованого конкретного простору та узагальненого змісту у відображенні є специфічною рисою картографічного пізнання, онтологічною єдністю цих сторін дійсності та фактом єдиної мови їх відображення (мови карти)" – до такого висновку приходив автор [1,с.80], розглядаючи сутність понять картографічної форми відображення, порівняння, аналізу та синтезу, абстрагування та змістовного узагальнення. В той же час, ступінь абстрагування (масштаб карти) виражає сутність лише однієї

сторони предмета дослідження – простору, але він крім цієї сторони та його часової зміни має багато інших сторін, які разом взяті створюють його узагальнений зміст з визначеним показником ступеня абстрагування простору. Через те, що цей показник не може задовольнити одночасно ступінь узагальнення і простору, і часу, і якісних, і кількісних, і структурних сторін змісту прийнято всі масштаби, що функціонують у змістовних категоріях об'єднати одним поняттям "масштаб змісту" і вважати, що масштаб карти включає в себе масштаби двох категорій: простору та змісту, які понятійно узгоджуються між собою і знаходяться у нерозривній єдності. Повертаючись до використаного нами поняття "масштабування" в картосеміотиці наведемо приклад тематичної карти: "Обсяги викидів в атмосферу підприємствами м. Києва", масштаб 1:200000. Тут "масштабування" пов'язане з ступенем узагальнення змістовного значення викидів (форма знаку) при якому, певним чином, треба відобразити їх кількісну визначеність (обсяг). Це здійснено шляхом абстрагування простору об'єкта "викиди", завдяки вибору масштабу змісту "знаку викидів" у формі круга, а обсяги викидів відображено розмірами знаку, у відповідності до восьми їх градацій за

величиною: (до 0,005 - понад 200 т/рік) способом знаків, що перекриваються (спосіб Ж. Бертена) [5, с.141]. Заміна часових, якісних, кількісних і структурних сутностей знаків в процесі масштабування у різних картографічних зображувальних засобах здійснюється по-різному так, як це розглянуто О.Ф. Асланікашвілі [1], а наше визначення масштабування, пов'язане зі зміною ступеня узагальнення конкретного простору об'єктів реальної дійсності (і їх змісту), супроводжує більшу або меншу просторову і змістовну конкретизацію (деталізацію) вказаних сутностей знаків.

Довершеності наукознавчої "мовної" концепції в теорії картографії надає реконструктивна функція картосеміотичного відтворення змісту будь-яких геообразень, побудованих за "правилами" об'єктної мови карти. Без ілюстрації процесу відображення конкретного простору об'єктів реальної дійсності, розуміння сутності цієї мовної функції картографічного відтворення змісту неможливе. Ми спробували відобразити послідовність у реалізації цієї функції на рис.1, вбачаючи в тому крок до задоволення можливостями картосеміотики вимог загальної теорії картографії, стосовно відповідності форми та змісту будь-яких геообразень.

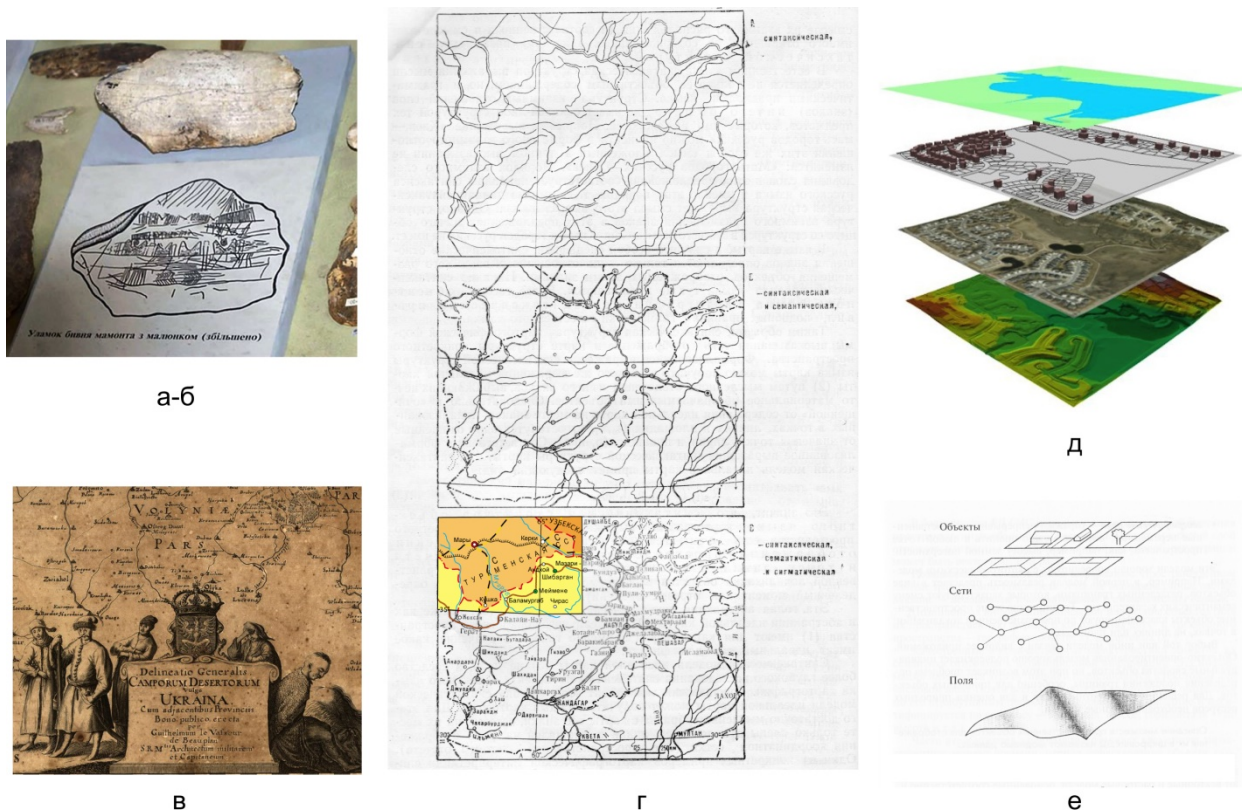


Рис.1. Послідовність картосеміотичного формування геообразення об'єктною мовою картографії

Пояснення ілюстрації процесу відображення конкретного простору об'єктів реальної дійсності, розуміння сутності цієї мовної функції картографічного відтворення змісту:

(а-б) У сучасній картографії, що формувалась як складна модельно-пізнавальна та інформативно-комунікативна галузь наукового знання та новітніх технологій, важко виділити певні етапи її історичного розвитку в Україні, зокрема серед комплексу формуючих її освітніх дисциплін.

Адже відомо, наприклад, що в Україні знайдена найдавніша (за свідченнями акад. І.Г. Підоплічка – близько 7 тис. років, за іншими даними 15–13 тис. років) археологічна пам'ятка епохи пізнього палеоліту – "Межирічська карта" різблена на бивні мамонта, у вигляді семирядного семантико-прагматичного зображення: річки, 4-х жител, поля, ділянки лісу, спуску з гори. Це комунікативне зображення засвідчувало факт пізнання навколишнього середовища, виникнення особливого засобу спілкування, художню форму знаків, характеризувало графічну, змістовну та просторову визначеність

мови карти, формувало зорове сприйняття інформації, наочно-образну форму мислення людини, що набагато випереджало фонетичні засоби передачі інформації, передувало розвитку мистецтва та писемності [6].

(в) Одна з карт України (1648) Г.Л. де Боплана в художньому оформленні [інтернет-ресурс].

(г) Семіотичні сторони змісту карти: синтаксична; синтаксична і семантична; синтаксична, семантична та сигматична (за О.Ф. Асланікашвілі), а також кольоро-тематична (фрагмент у лівому верхньому кутку).

(д) Структура ГІС, представлена як набір геоінформаційних тематичних шарів [інтернет-ресурс].

(е) Концептуальні моделі просторової інформації, основані на різних способах представлення реальності: – об'єктно-орієнтоване; – лінійно-вузлове (мережеве); – географічні (континуальні А.М.) поля [3]. Вибір моделі пов'язаний з видом її застосування в цифрових БД (див. векторна, растрова, пошарова моделі опису просторових об'єктів; позиційні та атрибутивні/семантичні дані; растрова розмірність елементів бази даних: точка, лінія, полігон, об'ємна фігура).



Рис. 2. Матеріали геодезичних вимірювань та обробки даних для побудови планово-висотної основи і виконання тахеометричного знімання в масштабі 1:500

Пояснення матеріалів геодезичних вимірювань та обробки даних для побудови планово-висотної основи і виконання тахеометричного знімання:

1. Журнал вимірювання довжин сторін полігону;
2. Журнал вимірювання горизонтальних кутів полігону;
3. Журнал нівелювання точок полігону;
4. Відомість обчислення висот точок полігону;
5. Відомість обчислення координат точок полігону;

6. Журнал тахеометричного знімання;
7. План ділянки місцевості за результатами тахеометричного знімання.

Надалі висвітлено результати застосування реконструктивної синтаксичної сигнатури картосеміотичного відтворення просторово і змістовно виражених характеристик двох розглянутих геообразень (рис. 3).

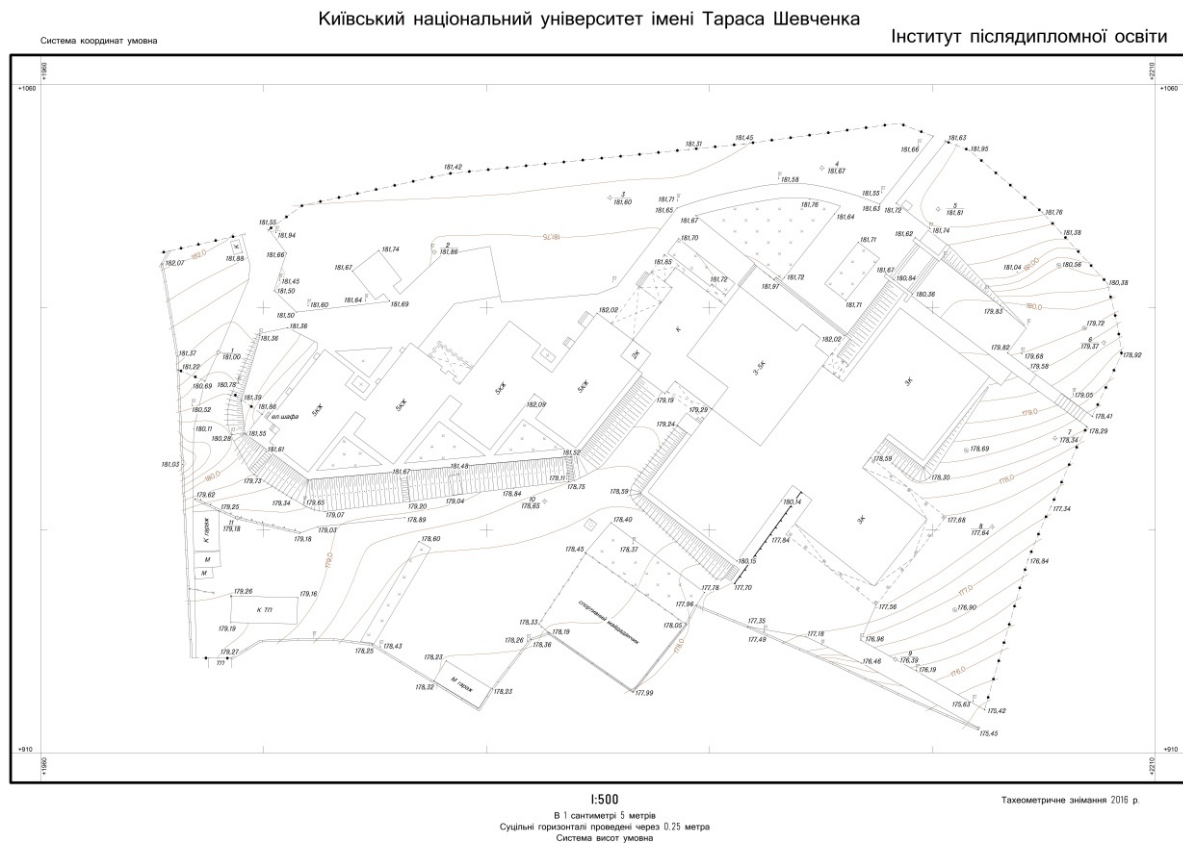


Рис. 3. Реконструкція зображення території ІПО КНУ імені Тараса Шевченка в електронному вигляді (після введення вихідних даних в програмі Digital)

Виконане об'єктною мовою картографії і відповідає вимогам щодо геоінформаційної якості гео зображення. Виявлені невідповідності: пропущені позначення або колір покриття твердої поверхні (асфальт, тротуарна плитка, бруківка).

Висновки з даного дослідження. Завдяки триєдиній сутності науки, виробництва та освіти загальна теорія картографії завжди узгоджувалась і задовольняла вимогам суспільної практики, постійно еволюціонуючи. В наш час вона розвивається в об'єктних умовах інтеграції наук з різноманітних галузей знань, методи яких споріднені. На прикладі теорії гео зображень, яка зосереджена на відображенні простору об'єктів реальної дійсності, одержаних спорідненими методами різних наук висловлюється думка, що спорідненості їм надає використання єдиної об'єктної мови картографії, гносеологічну сутність якої доведено у картосеміотиці, завдяки якій вона здатна займати одну із найважливіших змістовних сторін загальної теорії картографічної науки. В роботі розглянуто ті прогалини в картосеміотиці, теоретико-методологічне доопрацювання яких призвело до завершеності розуміння багатьох фундаментальних положень сучасної науки, закладених в класичній роботі О.Ф. Асланікашвілі "Мета-картографія", 50-річчю публікації першого видання якої присвячена наша стаття. Довершеності наукознавчої "мовної" концепції в теорії картографії надає реконструктивна функція картосеміотичного відтворення змісту будь-яких гео зображень, побудованих за "правилами" об'єктної мови карти. Таким чином, представлено: історико-культурний рівень; понятійно-науковий (змістовний мовно-пізнавальний); технологічний (пошарово-розчленованого гео зображення); геоінформаційно-методичний рівень (організації інформації) та

реконструктивна синтаксична сигнатура картосеміотичного відтворення просторово і змістовно виражених характеристик гео зображень. Зроблену спробу відобразити послідовність у реалізації реконструктивної функції, слід вбачати як крок до задоволення можливостями картосеміотики умов дотримання вимог формування змісту гео зображень об'єктною мовою картографії.

У теоретико-методологічному відношенні кольоро-тематичною складовою семіотичних сторін змісту карти завершено формування картосеміотичних правил побудови об'єктної мови картографії. Ці правила стають **прагматичним еталоном картографічної відповідності для будь-якого гео зображення**. Наприклад, незважаючи на майже повну відповідність відображення реальної дійсності на кольоровому фотозображенні воно не відповідає багатьом вимогам еталону: щодо визначеності проекції знімка, масштабності, сезону зйомки, потребує знання дешифрувальних ознак для ряду об'єктів. Надмірно перевантажене непотрібними деталями (потребує генералізації), потребує додаткових семантичних, сигматичних, кольоро-тематичних, а також прагматичних змістовних відповідностей картографічному еталону об'єктної мови картографії. Така відповідність свідчить про досягнення тими, чи іншим видами гео зображень пізнавального рівня досконалості і їх придатності до різноманітного адміністрування, проведення функціонального аналізу та прийняття управлінських рішень. Гносеологічна сутність проникнення картосеміотики в оболонку споріднених наук полягає у виникненні нових напрямів функціональної картографії відповідних галузей знань, предмети дослідження яких поєднуються в порядку пізнання конкретного простору функціонування об'єктів та явищ реальної дійсності і часові зміни цього порядку. Для прикладу наведемо

тематику переможців конкурсу веб-додатків Міжнародної конференції, організованої, за підсумками спільного українсько-канадського проекту S-065681 "Закладення основи інфраструктури просторових даних (ІПД): забезпечення бази в українському уряді для підтримки стабільного економічного зростання" в КПІ ім. Ігоря Сікорського (16.02.2018, Київ). Вони присвячені просторовому аналізу функціонування: криптовалюти у Світі; туристичної інфраструктури в Закарпатті; місцевого самоврядування громад на Полтавщині; криміногенних подій в Одесі тощо і засвідчують готовність випускників-учасників проекту до розв'язання проблем, що охоплюють різноманітну їх тематику і обширну географію проявів із залученням ІПД.

Перспективи подальших досліджень проблеми.

З визнанням картосеміотики в наукознавстві, крім процесу інтеграції споріднених наук та появи численної кількості видів геообразень, будуть розширені сфери функціональної картографії, а технологічна картографія, орієнтуючись на теоретичну платформу геоінформатики і, зважаючи на її можливості, здатна буде забезпечити просторово і змістовно визначене моделювання простору динамічних об'єктів, процесів і явищ, що, спираючись на анімаційні кадри карт-фільмів, дозволить відтворювати ретроспективні та прогнозні ситуації і використовувати змодельовані зображення для розв'язання широкого кола проблем.

Список використаних джерел:

1. Асланикашвили А.Ф. Метакартографія. Основныe проблемы. – Тбилиси : Мецниереба, 1974. – 126 с.

2. Атлас української мови: В 3-х томах. Т. 2: Волинь, Наддністрянщина, Закарпаття і суміжні землі. – Київ, 1998. – 520 с.

3. Берлянт А.М. Картоведение: учебник для вузов / А.М. Берлянт, А.В. Востокова, В.И. Кравцова и др.; Под ред. А.М. Берлянта – М. : Аспект Пресс, 2003. – 477 с.

4. Берлянт А.М. Теория геоизображений / А.М.Берлянт – М. : ГЕОС, 2006. – 262 с.

5. Козаченко Т.І., Пархоменко Г.О., Молочко А.М. Картографічне моделювання: навчальний посібник / Т.І. Козаченко, Г.О. Пархоменко, А.М. Молочко. – Вінниця, 1999. – 328 с.

6. Молочко А.М. Становлення та розвиток картографічного моделювання в Київському університеті / А.М. Молочко // Картографія та вища школа; Відп. ред. А.М. Молочко – 1998. – Вип.2. – С. 4–9.

7. Молочко М.А. Колір як невідмінний атрибут семіотичних сторін змісту (мови) карти // Укр. геогр. журн. – 2017. – № 3. – С. 57–63.

8. Молочко Н.А. Картометрия цвета – новое в теории картосеміотики / Н.А. Молочко // Магілёўскі мерыдыян. – 2017. – Т. 17. – Вип. 3-4 (39–40). – С. 24–31.

9. Молочко М.А. Просторові кадастрові інформаційні системи для інфраструктури просторових даних: навчальний посібник / М. Говоров, А.А. Лященко, Д. Кейк, П. Зандберген, М.А. Молочко, Л. Бевайніс, Л.М. Даценко, В.В. Путренко // Геоінформаційні технології та інфраструктура геопросторових даних. У 6-ти томах: Т.3. – Харків : ТОВ Планета-Прінт, 2017. – 532 с.]

10. Руденко Л.Г., Козаченко Т.І., Лященко Д.О., Бочковська А.І. та ін. Геоінформаційне картографування в Україні: концептуальні основи і напрями розвитку / за ред. Л.Г. Руденка – К. : Наук. думка, 2011. – 104 с.

11. Тезаурус. Информационно-поисковый по территориальному аспекту картографических источников / В.В. Шкурков, В.В. Павлов; Ред. В.В. Павлов – М. : ЦНИИГАиК, 1987. – 276 с.

12. Чабанюк В.С., Дишлик О.П. Сучасні підходи до розроблення електронних атласів у контексті "великих даних" // Укр. геогр. журн. – 2015. – № 4. – С. 49–57.

13. Cauvin Colette, Escobar Francisco, Serradi Aziz (2010). Thematic Cartography. Volume 1: Thematic Cartography and Transformations. Volume 2: Cartography and the Impact of the Quantitative Revolution. Volume3: New Approaches in Thematic Cartography. ISTE-Wiley.

Надійшла до редколегії 26.02.18

А. Молочко, канд. геогр. наук, проф.,

Н. Молочко, асист.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

КАРТОСЕМІОТИКА:

ЗАВЕРШЕНЫЙ ВИД НАУКОВЕДЧЕСКОЙ ЯЗЫКОВОЙ КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОЙ КАРТОГРАФИИ, ПРЕТЕНДУЮЩЕЙ НА РОЛЬ ЕЁ ОБЩЕЙ ТЕОРИИ

Длительная история картографии как науки, производства и образования свидетельствует, что её общая теория всегда согласовывалась с наиболее актуальными требованиями общественной практики, которые постоянно изменялись, делая её эволюционирующей научной дисциплиной, которая в наше время развивается в объективных условиях интеграции наук из различных отраслей знаний: от естественных до гуманитарных, методы которых родственны. Этот процесс интеграции прекрасно иллюстрирует теория геообразений, которая сосредоточена на познании особенностей форм отображения пространства объектов реальной действительности, выявленных родственными методами разных наук. По нашему мнению, общности им придаёт использование единого объектного языка картографии, гносеологическая сущность которого доказана в картосеміотике, благодаря чему она в состоянии занимать одну из наиболее важных содержательных сторон общей теории картографической науки.

Ключевые слова: картография, общая теория, картосеміотика, языковая концепция, семіотические стороны содержания карты, контур (форма) знака.

A. Molochko, PhD in Geographical Sciences, Professor,

N. Molochko, assistant

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine

MAP SEMIOTICS:

A COMPLETE VIEW OF THE SCIENTIFIC LINGUISTIC CONCEPT OF MODERN CARTOGRAPHY THAT CLAIMS TO BE ITS GENERAL THEORY

The long history of cartography as a science, production and education shows that its general theory has always been consistent with the most urgent constantly changing requirements of society, making it an evolving scientific discipline, that develops nowadays in objective conditions of integration of sciences from various fields of knowledge : from natural to humanitarian sciences, methods of which are related. This integration process is perfectly illustrated by the theory of geo-images that focuses on the cognition of the peculiarities of the real-life objects representation forms obtained by related methods of various sciences. In our opinion, they have the affinity for the use of a single object language of cartography, the epistemological essence of which is proved in map semiotics, by virtue of which it is capable to occupy one of the most important content of the general theory of cartographic science.

Key words: cartography, general theory, map-semiotics, linguistic concept, semiotic aspects of the content of the map, contour (form) of the sign.