

КАРТОГРАФІЯ, ГЕОІНФОРМАТИКА

УДК 528.91

Л.М. Даценко**НАВЧАЛЬНА КАРТОГРАФІЯ ЯК СКЛАДОВА КАРТОГРАФІЧНОЇ НАУКИ****Л.Н. Даценко.****УЧЕБНАЯ КАРТОГРАФИЯ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ НАУКИ***Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко*

В статье рассмотрены теоретические вопросы учебной картографии. Структурированы составные части теоретической и практической учебной картографии; рассмотрены вопросы ее научной, образовательной и производственной сфер. Создана модель системы «Учебная картография – образовательная сфера».

Ключевые слова: учебная картография, образовательная сфера, практическая картография.

L. Datsenko**EDUCATIONAL CARTOGRAPHY AS A PART OF CARTOGRAPHICAL SCIENCE***Kyiv Taras Shevchenko National University*

The theoretical issues of educational cartography are considered in the paper. The components of theoretical and practical educational cartography are defined. The problems of its scientific, educational and production spheres are discussed. The model of system «educational cartography – educational sphere» is presented.

Keywords: educational cartography; educational sphere; practical cartography.

Наука – явище складне і багатогранне, вона єдина, її окремі гілки не ізольовані одна від одної і багаторазово перекриваються, тому **будь-яка класифікація наук умовна**.

У сучасній науковій літературі немає єдиної думки щодо місця картографії в системі наукових знань. Деякі автори відносять її до технічних наук, інші до природничих, або вважають картографію частиною геодезії, розділом інформатики, однією з географічних дисциплін. Сучасна картографія має тісні двосторонні зв'язки з багатьма філософськими, природничими і технічними науками та науковими дисциплінами. Картографія перебуває на перетині компетенцій багатьох областей наукових знань, формує наукову картину світу і має дедалі зростаючий вплив на різні аспекти життя сучасного суспільства. Місце картографії в існуючих класифікаціях можна визначити на межі природничих, суспільних і технічних наук. У цьому полягає унікальність картографії і разом з тим виникають складності в класифікації її окремих галузей.

При розробленні концепцій теоретичної картографії, знакових систем, проблем і методів моделювання, системного картографування проявляється зв'язок картографії з логіко-філософськими науками – теорією пізнання, теорією моделювання, логікою і системним аналізом. Теоретична основа картографії базується на теорії та методології пізнання, на філософських уявленнях про відношення знання до навколишньої дійсності. Правила картографування, принципи побудови легенд і класифікацій, усі процеси автоматизованого ство-

рення й використання карт, збору, зберігання і обробки даних, формування баз даних, застосування ГІС спираються на логіку.

Особлива роль належить семіотиці – загальній теорії знакових систем. Правила їхньої побудови, взаємного поєднання і перетворення (внутрішні властивості систем знаків безвідносно до інтерпретації) вивчає синтактика. Співвідношення картографічних знаків з об'єктами, що позначаються, правила інтерпретації знаків і картографічних образів – тема дослідження семантики. Проблеми інтерпретації знакових систем тими, хто їх використовує, їх користь та цінність для користувача карт (аналіз законів зорового сприйняття, психофізичних моделей читання карти і т. п.) вивчає прагматика. Картографія активно взаємодіє із психологією (методи психології сприйняття залучаються для вивчення сприйняття карти), лінгвістикою (картографічна семіотика використовує досягнення лінгвістики), економікою, історією, демографією, археологією.

Увесь минулий досвід і тенденції сьогодення показують, що знаходячись на перехресті нових технологій, картографія відіграє значну роль у сучасній інтеграції наук, будучи водночас самостійною міждисциплінарною областю знань.

Картографію в сучасних довідниках та навчальній літературі розглядають як науку і техніку, що займається графічним моделюванням просторової інформації; як науку, техніку і виробництво зі створення та використання картографічних творів; як спеціальну область, що займається збором, обробкою, збереженням та використанням

просторової інформації тощо.

Проте картографія в сучасному суспільстві – це не тільки наука, техніка та виробництво, а й спеціальна область освіти. При цьому слід наголосити, що це не тільки створення й використання карт, а й сам картограф, як творець, та користувачі карт. Людський фактор у картографії та її потенціал індивідуального й суспільного плану часто залишаються без конструктивного критичного аналізу та осмислення [4]. У навчальній картографії це викладачі та учні, кожен з особистим набором знань і вмінь.

Картографічний метод дослідження став ефективним інструментом пізнання закономірностей просторового розміщення, а також структури географічних об'єктів і явищ, їх взаємозв'язків і динаміки змін, засобом моніторингу і прогнозування. Карта супроводжує географічне дослідження на всіх його етапах, виконуючи функції «протоколу» та «документа» спостережень, джерела інформації, особливої моделі географічних об'єктів, найбільш наочного способу вираження кінцевих результатів досліджень (А.Г. Ісаченко). Найширші можливості у вивченні природи Землі, а також багатьох аспектів суспільної діяльності відкрилися завдяки поєднанню картографічного і аерокосмічного методів географічних досліджень. Велику роль в інвентаризації природних і трудових ресурсів, вирішенні питань територіального планування, реалізації багатьох наукових і практичних завдань відіграють геоінформаційні системи (ГІС), що спираються на цифрову картографію.

Зміни, що відбулися в картографічній науці наприкінці ХХ століття, її нова роль у суспільстві сприяли тому, що картографічні знання та уміння стали необхідними в побуті й професійній діяльності, вони зумовили виникнення нових вимог до картографічної підготовки сучасної освіченої людини. Як відзначає О.М. Берлянт, настав час розширити представлення широкої громади про геозображення, починаючи з шкільної географії і природознавства. Сучасна людина повинна вміти користуватися атласами, картами, знімками, іншими геозображеннями так само звично і вільно, як книгами і комп'ютером [2].

Особливе місце в цьому сенсі посідає **навчальна картографія** як складова картографічної науки, що увібрала в себе низку наукових досягнень різних галузей: географії, картографії, педагогіки, технічних дисциплін та мистецтва.

Проте слід зазначити, що навчальна картографія у її нинішньому форматі не тільки не відповідає повною мірою сучасним цільовим установкам системи безперервної географічної освіти, але й відображає в багатьох випадках застарілі уявлення про картографічну науку.

Розглянемо шлях розвитку та визначення місця

навчальної картографії в системі самої картографії як науки.

У відомих схемах структури картографії Л. Ратайського, Р. Огрисека, О.Ф. Асланікашвілі, К.О. Саліщева, Є.Є. Ширяєва та О.М. Берлянта освітня компонента картографії практично не визначена. Основними блоками запропонованих ними схем є: проектування, укладання, редагування та використання карт; мова карти, вчення про карту, картографічний метод пізнання, кодування – загальна теорія створення карт та декодування – загальна схема використання карт (за Р. Огрисеком); теорія карти, з методів – методи виготовлення карт, аналізу та тлумачення їх; використання карт та атласів у наукових дослідженнях (за Л. Ратайським). У О.Ф. Асланікашвілі загальна теорія картографії охоплює картознавство, математичну картографію, укладання і редагування карт, їх використання.

У загальній схемі структури картографії в блоці загальної теорії використання карт (декодування) Р. Огрисек розділяє картографію для загальноосвітніх цілей і навчальну картографію, ставить в одну лінію історію картографії, картографічну термінологію та картографічну освіту.

За К.О. Салішевим, у схемі «логічна структура картографічної науки» на рівні «Картографія» виокремлено взаємозв'язки між загальною теорією картографії, практичною картографією та історією картографічної науки та виробництва. На рівні загальної теорії картографії виділено вчення про карту, теоретичне обґрунтування методів проектування, укладання та використання карт і теоретичні основи картографічної інформатики, при цьому освітні аспекти не згадані [6].

Картографія, за Л. Ратайським, досліджує процеси передачі хронологічної інформації за допомогою карти, ефективність цієї передачі та її наслідки, тобто результати, що отримуються, врешті-решт, споживачем карти. Власне картологія (термінологія Л. Ратайського) у цій концепції складає теоретичне ядро картографії, її функціональну систему. Внутрішня структура картографії в концепції має такий вигляд: на вищому рівні знаходиться картологія, далі вона розгортається в трьох основних напрямках: теорія картографічної передачі інформації, картознавство і картографічні методи. Зв'язки картографії з іншими науками визначаються, виходячи із завдань обслуговування реалізації комунікаційного процесу. Географія і картографія пов'язані між собою, оскільки йдеться про передачу хронологічної інформації. Розглядаючи методи картології, автор виокремлює картографічну освіту у сенсі як теорії, так і практичної картографії. У площині практичної картографії він виділяє організацію і процеси, методичну діяльність та публікації, розробку дидактичних посібників, в окрему позицію виділено використання карт і атласів у освітній сфері.

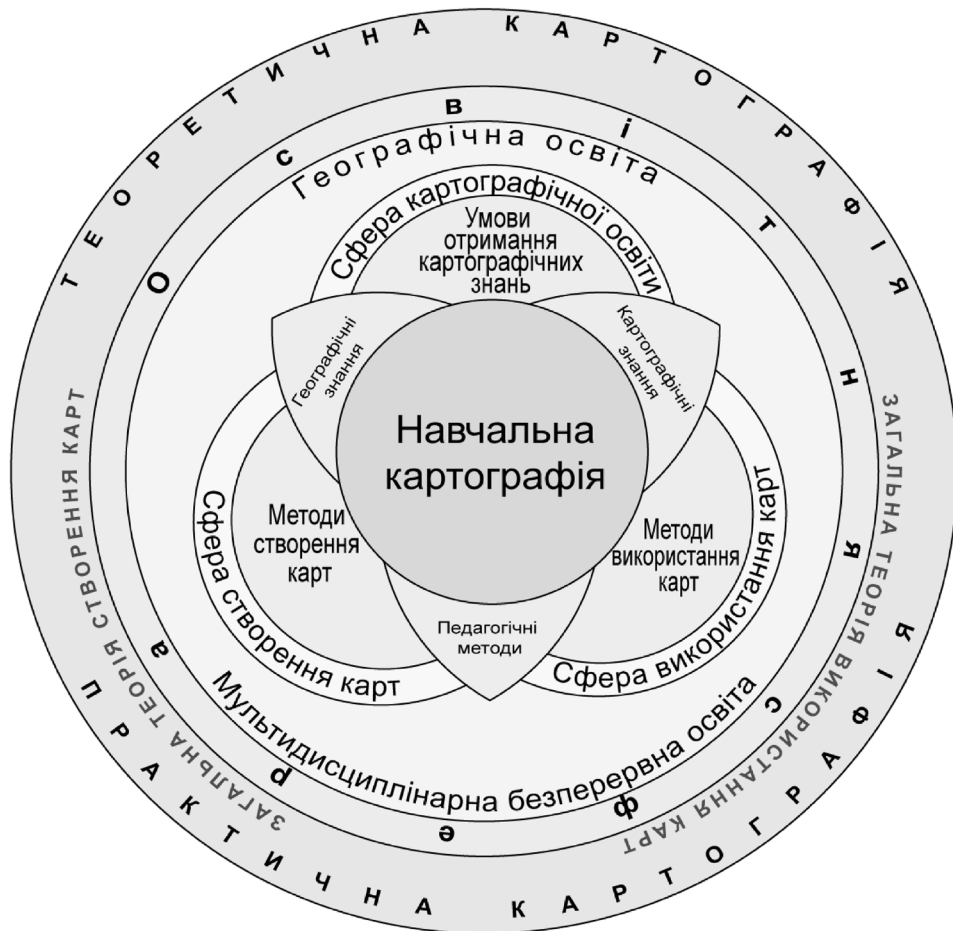


Рисунок 1. Модель системи «Навчальна картографія – освітня сфера»

Навчальна картографія на сьогодні не має чіткої позиції в системі теоретичної картографії, у теоретичних доробках картографів-науковців. Більше цим питанням переймаються педагоги, приділяючи увагу основам картографічних знань у школі та методиці використання картографічних творів на уроках. Картографи-практики переважно займаються питаннями проектування, укладання та видання навчальних картографічних творів.

Навчальна картографія виділяється в особливу групу не в усіх класифікаціях наук попри те, що вона має тісні двосторонні зв'язки з багатьма природничими, педагогічними і технічними науками та науковими дисциплінами. Всередині самої науки картографії навчальна картографія має наскрізний характер, охоплюючи майже всі розділи, починаючи з теоретичних основ картографії, математичну картографію, проектування і укладання карт, оформлення карт і картографічну семіотику, видання карт, картографічну інформатику, використання карт.

В освітній сфері навчальна картографія відіграє одну з провідних ролей (рис. 1).

Що ж таке *картографічна освіта* (англ.: *Cartographic education, Cartographic training*)? ГІС-асоціація Росії в електронному словнику дає таке визначення: картографічна освіта – це резуль-

тат засвоєння систематизованих знань, вмінь і навичок, необхідних для створення і використання картографічних творів.

В Україні вищу професійну картографічну освіту здобувають на географічних факультетах університетів (географічний напрям) і в спеціальних технічних університетах (інженерний напрям), середню картографічну освіту – у технікумах і коледжах, а початкові картографічні знання та вміння отримують при вивченні географії в середній школі.

Питанням університетської картографічної освіти багато уваги приділяє у своїх роботах О.М. Берлянт. Говорячи про тенденції її розвитку, він особливо підкреслює, що університетська географо-картографічна освіта повинна бути певною мірою консервативною. Це пояснюється необхідністю засвоєння всіх накопичених знань у цій предметній області. Університетське знання має розширюватися за рахунок попередніх напрацювань та доповнення вже відомого новим. Це знання має розширюватися та уточнюватися, а не перебудовуватись. Це особливо актуально стосовно картографічної освіти, оскільки стрімкий розвиток електронних технологій зробив процес укладання карт більш доступним. Ці технології можуть

застосовувати люди, які не мають достатньої або навіть мінімальної картографічної освіти, особливо в останній період, коли було відмінено ліцензування картографічної діяльності. Знання традиційної картографії, її ідей та методів дає змогу використовувати минулий досвід на користь сучасної комп'ютерної картографії, дати нове життя традиційним досягненням, відродити вже розроблені методики та застосувати їх для розв'язання інноваційних завдань.

Професор В.О.Шевченко зазначає, що на сьогодні очевидний розрив між масовою (нефаховою) і традиційною, науково-обґрунтованою картографією. Розшарування учасників картографічного процесу на фахових картографів і так званих «картографів-дизайнерів» дає підставу акцентувати увагу на підвищення вимог до викладання теоретичних засад картографії і паралельно здійснювати заходи з піднесення картографічної грамотності населення, формування своєрідного імунітету проти картографічних сурогатів [9]. Про необхідність наближати географічну науку до географічної освіти йдеться і в інтерв'ю академіка НАН України Л.Г. Руденка [7].

Шкільна картографічна освіта має ще більше проблем. Сьогодні засвоєння картографічних тем у школі не дає повного уявлення про те, що вони становлять невід'ємну частину курсів географії. Учні не знають про існування багатьох типів і видів карт природи, населення і господарства, про національні та регіональні комплексні атласи. У підручниках нічого не повідомляють про інформативну і практичну роль картографії. Нерозуміння ролі космічної інформації в плануванні й управлінні – це також наслідок недоліків у шкільній географічній освіті. Відсутність у шкільній географії науково обґрунтованої концепції картографічної підготовки, що базується на системному підході й відповідності запитам суспільства, негативно позначилося на якості загальної середньої географічної освіти загалом.

Вимоги, що висувуються сучасним суспільством до картографічної підготовки випускників загальноосвітніх установ України, зумовили необхідність розробки вдосконаленої системи картографічних знань та умінь у шкільній географії. Головними орієнтирами під час розроблення змісту такої системи мають бути основні положення шкільної картографії як складової навчальної картографії, а методика формування картографічних знань і умінь повинна спиратися на накопичений досвід вчителів-методистів та картографів, а також на дослідження, спрямовані на опрацювання прийомів навчальної роботи з картами на уроках географії.

Навчальна картографія має найтісніші зв'язки

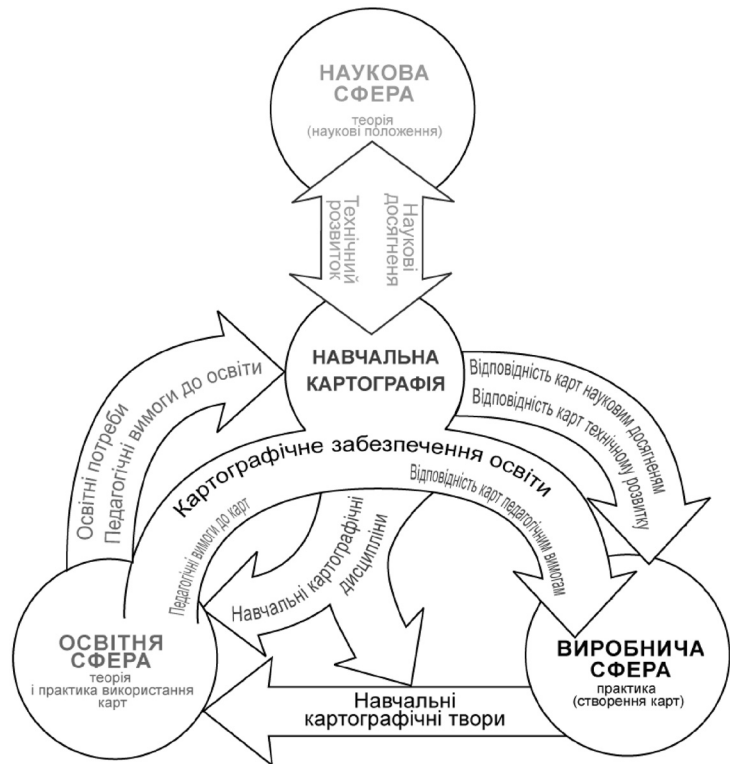


Рисунок 2. Навчальна картографія як соціально-практичне замовлення суспільства

з виробничою сферою, яка дає можливість реалізувати науково-методичні та практичні розробки шляхом видання навчальних картографічних творів (рис. 2). Зв'язки з виробництвом відбуваються через ряд технічних наук: автоматику, поліграфію, електроніку, приладобудування, напівпровідникову та лазерну техніку, хімію, матеріалознавство. Зв'язки з технікою проявляються в удосконаленні та створенні нових типів картографічного устаткування, приладів, автоматизованих картографічних систем, покращенні техніко-економічних параметрів та естетичних характеристик картографічних творів.

Для навчальної картографії важливим є залучення у проектування і виробництво карт технічної графіки та мистецтва. Принципи та методи графічного оформлення навчальних картографічних творів розробляються з урахуванням основних положень естетики та художнього конструювання. У 1964 р. Британське картографічне товариство визначило картографію як мистецтво, науку і технологію виготовлення карт та їх вивчення як наукових документів і творів мистецтв [10]. На Заході дуже поширені думки про те, що картографію утворює сукупність наукової, технічної та художньої діяльності [11]. Ці погляди на картографію особливо важливі під час роботи над створенням навчальних картографічних творів. Крім залучення сучасних поліграфічних технологій у виробництво, слід переглянути і подання змісту, способи відображення елементів навчальних атласів та карт, бо

суттєвий розрив між тим, що вивчається відповідно до затверджених навчальних програм (формальна освіта), й чим реально користуються у повсякденному житті (інформальна освіта), робить не цікавим для користувачів навчальні картографічні твори, підготовлені за сучасними технологіями, але застарілі змістовно.

Висновки і перспективи подальшого розвитку

Навчальна картографія, у нашому розумінні, – це спеціалізовано-галузевий напрям картографії, зорієнтований на освітній навчальний процес, який функціонує на межі географії, картографії та педагогіки. Вона вміщує теоретичну і практичну картографію, картографію як інтегровану з географією навчальну дисципліну та навчальне картографування.

Розглядаючи структуру сучасної навчальної картографії, можна визнати, що вона містить майже всі базові розділи самої картографії, всю її розгалужену систему наукових дисциплін і технічних галузей, а саме: у загальній теорії навчальної картографії визначають загальні проблеми, її предмет і метод, питання методології створення і використання навчальних картографічних творів; обов'язковою складовою шкільних навчальних програм у вивченні основ картографії є історія картографії (вивчення історії ідей, уявлень про Землю, методів картографії, розвитку картографічного виробництва, а також ознайомлення із старовинними картографічними творами); математичну основу навчальних карт забезпечує математична картографія (вибір картографічних проєкцій, побудова картографічних сіток за заданими умовами) відповідно до картографічних та педагогічних вимог; картографічна семіотика спрямована на

розроблення мови навчальних карт відповідно до вікових особливостей учнів, допомагає розібратись у правилах використання системи картографічних знаків; важливе значення при проектуванні та оформленні навчальних картографічних творів мають теорія і методи художнього проектування карт; на залучення сучасних технологій зорієнтована технічна дисципліна видання карт (видання паперових, електронних, мультимедійних карт та атласів) з дотриманням усіх санітарно-гігієнічних норм, що висуваються стосовно видань для дітей; особливої уваги заслуговують (є важливим елементом) теоретичні та практичні методи використання карт в освітній діяльності; картографічна топоніміка є обов'язковою складовою при проектуванні та укладанні навчальних картографічних творів, контролює їх смислове значення з погляду правильної передачі на картах підписів різних об'єктів.

На нашу думку, навчальну картографію потрібно розглядати в контексті об'єднання таких напрямів: теоретико-методичні основи навчальної картографії, картографічні знання та вміння (освітня сфера) і виробнича складова – розроблення картографічних творів для потреб освіти. Для цього необхідно поглиблювати теоретичні засади навчальної картографії та визначити напрями розвитку відповідно до сучасних потреб суспільства, залучити теорію картографії як сукупність основних законів зв'язку явищ і відображення геосистем на картах, та метакартографію (закономірності формування картографічних знань). Поєднання досягнень наукової, освітньої та виробничої сфер є важливою передумовою вдосконалення навчальної картографії, формування нових напрямів її розвитку.

1. Берлянт А. М. Карта – второй язык географии (очерки о картографии). – М.: Просвещение, 1985. – 192 с.
2. Берлянт А. М. Геоиконика. – М., 1996. – 206 с.
3. Буланов С. В. Проблема совершенствования системы картографических знаний и умений в школьной географии: Дис.... канд. пед. наук : 13.00.02: - М., 2001. – 184 с.
4. Володченко А. Картосеміотика (лексикон). – 2-е изд. – Дрезден, 2008. – 60 с.
5. Исаченко А. Г. Теория и методология географической науки: учебник. для студ. вузов. – М.: Изд. Центр «Академия», 2004. – 400 с.
6. Картографічне моделювання: навчальний посібник / Т.І.Козаченко, Г.О.Пархоменко, А.М.Молочко. – Вінниця: Антекс-У ЛТД, 1999. – 328 с.
7. Руденко Леонід: Необхідно наближати географічну науку до географічної освіти (інтерв'ю) // Географія та основи економіки у школі. – 2010. – №1. – С. 2-3.
8. Теория и методология географической науки: учеб. пособие для студ. вузов / М.М.Голубчик, С.П.Евдокимов, Г.Н.Максимов, А.М.Носонов. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2005. – 463 с.
9. Шевченко В. О. Сучасна картографія: уроки дійсності // Вісник геодезії та картографії. – 2008. – №3. – С. 8-10.
10. Maling D.H. The origins of that definition // The Cartographic Journal. – 1991. – Vol. 24. – № 2. – P. 221 – 223 (3).
11. Kenneth Field. Editorial Preface Art in Cartography // The Cartographic Journal. – Vol. 46. – № 4. – P. 287.