

Alexander M. BERLANT

TEORETICKÝ PROCES V KARTOGRAFII*)

Berlant, A. M.: Theoretical process in cartography. Kartografické listy. 1995. 3. 11 refs.

Abstract: It is proposed to reduce discussion on the nature of the development of theoretical cartography to two problems: 1) convergence or divergence of theoretical conceptions in cartography and 2) to the general and the particular in theoretical cartographic research. Discussion of "flow diagram" proposed by A. M. Berlyant and "tree diagram" proposed by J. Pravda points at the following: The first diagram reflects general development of cartographic theories, though it is constructed on the basis of small (but sufficient, even surplus) number of points representing theoretical cartographic literary works. The second diagram reflect prevalingly the development of particular theories in cartography, while the number of sources can be completed.

Keywords: development of theoretical cartography, convergence and divergence, general and particular in theoretical cartographic conceptions.

Úvod

Dôkladná analýza rozvoja teoretického procesu v súčasnej kartografii, podaná v dost rozsiahlej práci "Kartografické myslenie, mapový jazyk a mapová semiotika" [7], vyvoláva záujem diskutovať o niektorých tvrdeniach. Avšak hneď na začiatku sa žiada zvážiť, za akých okolností by bola diskusia o schémach rozvoja teoretických koncepcií v kartografii, navrhnutých v mojej práci [3] a v ďalších prácach iných autorov [6,7,8,9,10] dostatočne zmysluplná a podnetná. Bolo by nebezpečné, keby sa diskusia sústredila na podrobnosti a spresnenia (či už reálne alebo zdánlivé), ktoré by boli zaujímavé len pre samotných aktérov diskusie - v takom prípade by bolo lepšie pokračovať formou osobnej korešpondencie. Nebolo by azda lepšie ponechať osud navrhnutých schém na posúdenie čitateľom, obzvlášť takým, ktorí majú schopnosť vynášať vlastné úsudky o výhodách či nevýhodách týchto schém, prípadne ktorí sú schopní vyprodukovať vlastné pôvodné alebo odvodené schémy?

Zdá sa, že účelné by bolo diskutovať len o principiálnych otázkach. Z môjho hľadiska existujú dve takéto otázky:

- 1) o konvergencii alebo divergencii teoretických koncepcií v súčasnej kartografii,
- 2) o všeobecnom a čiastkovom (partikulárnom) v teoretických výskumoch.

Konvergencia alebo divergencia?

Schéma rozvoja teoretického procesu v kartografii počas posledných 50 rokov, ktorú som skonštruoval na základe 30 vybraných prác ("bodov") teoretikov kartografie [3],

Prof. Dr. Alexander Michajlovič Berlant, Kafedra kartografií i geoinformatiki, Geografičeskij fakultet, Moskovskij gosudarstvennyj universitet, 119899 Moskva, Rusko

*) **Pozn. red.:** Tento príspevok je reakciou na prácu [7] a pokračovaním diskusie, začatej autorom v r. 1992 príspevkom [3] v zborníku KARTOSEMIOTIK 3. Tieto zborníky sa vydávajú ako priebežný výsledok Medzinárodného korešpondenčného seminára s ročnou periodicitou. Na dokonalejšie porozumenie sa odporúča poznať aj ďalšie nadväznú diskusné príspevky uverejnené v zborníkoch KARTOSEMIOTIK č. 4 (1993) a č. 5 (1994). Uverejňovaný príspevok ilustruje časť diskusie tak po jej vecnej stránke, ako aj čo do jej tónu (štýlu). Reakcie na nastolené otázky obsahuje príspevok, ktorý za ním nasleduje.

) **Pozn. red.: Tieto schémy boli publikované aj v Geodetickom a kartografickom obzore č. 11; 1993, s. 225-230 ("Big bang" v teoretickej kartografii) a č. 9, 1994, s. 177-182 (Tendencia rastu a diferenciácie teoretickej kartografie).

graficky názorne ilustruje nasledujúce hľadisko (východisko, pozíciu): každá zo základných koncepcií - či už modelovo-poznávacía, komunikačná alebo jazyková - tým že sa vzájomného zblíženia, výmenu ideí, a teda aj konvergenzie. V súčasnosti, ako sa nazdávam, toto zblíženie koncepcií možno pozorovať predovšetkým vďaka uplatňovaniu geoinformačného prístupu v kartografii.

J. Pravda [6,7] polemizuje s týmto názorom a dáva tri otázky: 1) Tvar schémy, navrhutej A.M. Berlantom, je jediný možný? 2) Nepoužilo sa na konštrukciu jeho schémy príliš málo bodov? 3) Myšlienka konvergenzie vyplýva z konštrukcie schémy, alebo je to subjektívna intuícia autora?

Odpovede J. Pravdu sú tieto: 1) Prúdový tvar schémy A.M. Berlanta nie je jediný možný. 2) Na Berlantovej schéme je na prvý pohľad málo bodov. Aj výber publikácií sa na prvý pohľad vidí ako veľmi subjektívny. 3) Konvergenzia alebo divergenzia myšlienkových prúdov nevyplýva zo žiadnych objektívnych podmienok konštrukcie tak prúdového, ako aj stromového grafu (schémy). Tieto vnášané trendy treba kvalifikovať ako intuitívne, pričom intuíciu vo vedeckom bádaní netreba považovať za niečo negatívne.

Tieto závery ma nútia priviesť dodatočné argumenty v prospech konvergenzie. Prednostne sa to týka bodov 1 a 3.

Je všeobecne známe, že na základe zadaného počtu bodov sa dajú skonštruovať rôzne grafy: konvergujúce, divergujúce, paralelné, a ak si to želáme - aj špirálovité. Samozrejme, že takéto grafy nie sú dôkazom ani konvergenzie, ani divergenzie, ani cyklickosti rozvoja. Dôležité je zistiť reálne tendencie, ktoré sa prejavujú v kartografii. Sotvako bude namietat, že modelovo-poznávacía koncepcia je aj dnes voči komunikačnej koncepcii v takej ostrej konfrontačnej polohe, ako sa to pozorovalo koncom 60. a začiatkom 70. rokov. Vysvetlíť sa to dá prinajmenšom tromi dôvodmi:

Po prvé: V dôsledku technického pokroku prišli na svet geoinformačné systémy, ktoré organicky sústreďujú a kombinujú funkcie modelovania a rozhodovania (t.j. poznania a riadenia) s funkciami zobrazenia a prenosu časovo-priestorovej informácie (t.j. grafickej vizualizácie a komunikácie).

Po druhé: Počas predchádzajúcich teoretických diskusií sa prívrženci poznávacej koncepcie presvedčili, že prenos informácií je jednou z dôležitých úloh a funkcií kartografie, a tí, čo zastávali komunikačné chápanie kartografie (J.L. Morrison, C. Board a ďalší) doplnili svoje predstavy o mape ako o prostriedku poznania sveta. V tomto zmysle ostre invetkty K.A. Sališčeva voči zástancom "uzkokomunikčného" prístupu v kartografii splnili kladnú úlohu.

Po tretie: Mnohé ideologické dogmy, ktoré prekážali kartografickým teoretikom zbrať racionálne zrno v koncepcii svojho oponenta, ostali v minulosti a taktiež zanikli obvinenia z iného teoretického zmyšľania, ktorým sa vyzbrojovali zástancovia marxistického chápania vedy. Ešte celkom nedávno ten istý K.A. Sališčev obviňoval jazykovú koncepciu A.A. Lutého z neopozitivismu - a dnes si rozvoj teórie kartografie nemožno predstaviť bez opory o jazykovú koncepciu a mapovú semiotiku, nehľadiac na všetky ich "vnútorné" rozdiely.

Dá sa teda hovoriť o pokračujúcom rozchádzaní sa hlavných vetiev teoretickej kartografie, alebo treba brať na vedomie ich zblížovanie, či dokonca ich vzájomné priťahovanie? Podľa mňa je konvergenzia očividná. Iná je však otázka, či sa to uskutočňuje v rámci geoinformačnej, alebo nejakej inej koncepcie.

Kartografia je v nebezpečenstve?

Analýza Integračných tendencií je kľúčom k pochopeniu prebiehajúcej pred našimi očami vzájomnej inklinácie kartografie a geoinformatiky - dvoch vedeckých disciplín,

dvoch príbuzných technológií. Mapy a GIS existujú ako akési informačné vrstvy, prezentované v digitálnej forme a súčasne sú to časovo-priestorové obrazovo-znakové modely. Spájanie, dokonca zrastanie kartografie a geoinformatiky možno pozorovať všade: v koncepciách, v metódach, v technológii, v organizačnej sfére a v prístupe k vzdelávaniu.

Kartografia sa podstatne zmenila v dôsledku totálnej expanzie GIS-ov do geografie a kartografie, ako aj do všetkých oblastí súčasnej spoločnosti. Znamená to, že v kartografii prebieha prestavba, akú nezažila od čias prechodu od rukopisného spôsobu rozmnožovania máp k ich reprodukcii kopírovaním a tlačou. V súčasnosti sú všetky časti kartografie prešpikované technológiami GIS. Výskum geoinformačného mapovania čo do objemu sa neustále zväčšuje, ročne až o 1,5 násobok. Bádania sa týkajú informačného zabezpečenia mapovania a voľby zobrazení, metód tvorby, zostavovania, redigovania, vlastného spracovania a reprodukcie máp a atlasov, ako aj premeny (transformácie) máp a ich využívania vo vede a praxi.

Technológie GIS umožňujú celkom inakšie nazerať na niektoré tradičné problémy, predovšetkým na spoľahlivosť máp a na ich vzájomný súlad. Overlayové operácie s mapovými segmentami presvedčivo poukazujú na najmenší nesúlad v rámci každej vrstvy tak medzi topografickým podkladom a tematickým obsahom, ako aj medzi rôznymi tematickými vrstvami. To, s čím sme sa ako-tak ešte dokázali zmieriť na papierových mapách, stáva sa neprípustným na mapách vyhotovených pomocou elektronických médií. Problému zosúladovania (vzájomného súladu) sa nakoniec týkajú aj technológie automatickej generalizácie, matematicko-kartografického modelovania a vlastná tvorba skutočne spoľahlivých GIS-ov. Aj tu treba zdôrazniť, že riešenie tohto ústredného a maximálne zložitého problému musí prebiehať podľa dokonalých programov, ktoré rešpektujú zákony súladu (harmonizácie), sformulované geografickou kartografiou.

Existuje ešte jedna charakteristická tendencia: V rámci geoinformačného prístupu nastalo zrastanie dvoch častí kartografie - tvorby (vyhotovenia) a využívania máp. Počítačové technológie tým, že vizualizujú digitálne modely, súčasne umožňujú tieto odvodené modely aj syntetizovať a viacnásobne ich analyzovať z kartometrického a matematicko-statistického hľadiska. Svoju bývalú aktuálnosť stratili dohady o tom, či pod kartografickou metódou výskumu treba chápať tvorbu a zostavovanie máp, alebo len využitie hotových máp na získanie nových poznatkov. Aj tu nastala očividná konvergencia: všetok arzenál metód využívania máp stal sa akoby osobitným subsystémom geoinformačného modelovania.

Tak je či nie je v tom všetkom zjavná tendencia "pohltenia" kartografie geoinformatikou a či nie je treba zvolaf: "kartografia je v nebezpečenstve"? Počítačové technológie sú naozaj známe tendenciami "dehumanizácie" a "degeografizácie" kartografie a "devalvácie" klasických tradícií tvorby a využívania máp. Časom sa informatika stáva nielen prostriedkom skúmania, ale aj spôsobom myslenia. V súčasnosti máme smutnú príležitosť pozorovať, ako sa do vedeckých výsledkov dostávajú primitívne počítačové "mapové obrázky", ktoré nemajú ani dobrý geografický obsah, ani prijateľnú kartografickú presnosť. Na to sa nezriedka nabaľuje hrubé porušovanie pravidiel mapového jazyka a dizajnu, aplikujú sa maximálne nevhodné kompozície a matematický základ vôbec absentuje.

V 70. rokoch vedúci predstavitelia teoretickej kartografie (A.F. Aslanikašvili, K.A. Sališčev, A.H. Robinson, J.L. Morrison a ďalší) vynaložili veľa úsilia na to, aby dokázali samostatnosť kartografie, aby upevnili jej "suverenitu" medzi ostatnými vedami. Najdôkladnejšia argumentácia v prospech suverenity kartografie patrí A.F. Aslanikašvilimu, ktorý, ak sa to tak dá povedať, vyhlásil akúsi "chartu nezávislosti kartografie":

1. *Predmetom skúmania kartografie ako vedy je poznanie pravidiel objektívne existujúceho rozmiestnenia (konkrétny priestor) materiálnych objektov a javov - prírodných a spoločenských, ako aj zmena tohto rozmiestnenia v čase...* 2. *Kartografia má svojú metódu nazývanú kartografickou. Je to metóda kartografického modelovania...* 3. *Karto-*

grafia má všeobecnú teóriu, ktorá nielenže prepája jej jednotlivé a tradičné časti do jednotného logicko-metodického systému, ale nachádza miesto pre samotnú kartografiu vo svete vedy vôbec [1, s. 7-8].

Avšak, ak aj kartografia získala svoju vedeckú suverenitu (svoj predmet, svoju metódu, svoje miesto v systéme vied, ako to zdôrazňoval A.F. Aslanikašvili), či azda neriskuje dostať sa do vazalskej závislosti od mohutnejšej, bohatšej a technologicky modernejšie vybavenej informatiky? Mimochodom, takéto tendencie nie sú ničím výnimočným pre súčasnosť, pretože sa dajú vypozerovať aj v minulosti. No napriek tomu sa kartografia nerozplynula ani v kozmológii, ani v matematike, ani v komunikácii. Hlavným garantom jej nezávislosti vždy bola geografia - materská veda, s ktorou bola spojená počas mnohých storočí. Ten istý A.F. Aslanikašvili v jednej zo svojich posledných prác "Jednota a systémová podstata geografie a kartografie" napísal: "Faktická jednota týchto vied, začínajúca sa v antickom období, pokračuje aj po ich právoplatnom rozdelení až do súčasnosti so stále silnejúcou dôkladnosťou. Práve toto je historická jednota kartografie a geografie, logická podstata ktorej stále ešte ostáva za hranicami nášho teoretického pochopenia" [2, s. 8].

Tkýto brilantný citát azda postačí a nevyžaduje si žiadne doplňujúce argumenty v prospech vzáku kartografie a geografie. Bolo by to iba odbočením od podstaty diskusie. Lepšie je sústrediť sa na základné tézy, ktoré sa týkajú vzájomného vzťahu a pôsobenia kartografie a geoinformatiky: 1) Možno vyjadriť presvedčenie, že kartografii nehrozí rozplynutie sa v rôznych vedách a technológiách dovtedy, kým si zachová pevné spojenie so systémovým geografickým prístupom. 2) Kontakty so sprievodnými odvetvami poznania (gnozológiou, teóriou modelovania, jazykovedou, informatikou ap.) sú mimoriadne užitočné. Treba ich podporovať, pretože prilievajú novú krv do kartografie, do jej teórie a technológie - taký je predsa zákon rozvoja všetkých vied. 3) Dialektika rozvoja naznačuje, že hoci geoinformatika silno vplyva na kartografiu, postupne sa sama stáva súčasťou kartografie (a nie naopak!). Jedným z presvedčivých dôkazov toho je **súčasný pokrok** v podobe geoinformačného mapovania, opierajúceho sa na technológii **GIS**, na bázy digitálnych údajov a systém geografických poznatkov [4].

Všeobecné a čiastkové v teórii kartografie

Treba si ešte všimnúť tretiu otázku J. Pravdu: koľko "bodov", t.j. prác z teórie kartografie treba brať do úvahy pri analýze teoretického procesu v kartografii? Prvý, vychodzí graf [3] som skonštruoval na základe 30 bodov, ale J. Pravda použil na konštrukciu rôznych variantov "stromov rozvoja" 151 (162) a 178 bodov. Je to veľa, či málo? Som presvedčený, že z vyše pol druhej stovky prác, použitých J. Pravdom, sotva štvrtina skutočne ovplyvnila formovanie sa všeobecných teoretických koncepcií v kartografii. Opravdivý prínos do všeobecnej teórie vo všetkých vedách (a kartografia nie je výnimkou) prinášajú spravidla len ojedinelé teoretické práce. Medzi významnými teoretickými sú nesporné mená A.F. Aslanikašviliho, J. Bertina, M.K. Bočarova, A. Koláčného, A.A. Lutého, L. Ratajského, A.H. Robinsona a niektoré ďalšie. Ale vniesť do ich okruhu vyše stovky prác je prebytočné, pretože nie všetky rozvíjajú všeobecnú teóriu kartografie. Ako argument použijem svoje práce - je to ľahšie, pretože sa tým vyhnem uvádzaniu prác mnohých iných kartografov, ktorých si inak vážim a ktorí sa uvádzajú v zoznamoch J. Pravdu [7] a T. Kanakubu [5]. Svoje teoretické predstavy o kartografickej metóde skúmania a o kartografickej informácii som podal v monografiách "Kartografická metóda výskumu" (1978, 2. doplnené vydanie v r. 1988) a "Obraz priestoru: mapa a informácia" (1988). Niektoré nové výsledky z teórie geoikoniky som ešte uviedol v nevelkej brožúre z r. 1986. Dovoľujem si vysloviť presvedčenie, že tieto práce aspoň trochu ovplyvnili teóriu kartografie. Avšak v zozname T. Kanakubu [5, s. 37-43] sú uvedené aj ďalšie moje práce, ako napr. "Mapa vypovedá" (1978) a "Mapa - druhý jazyk geografie"

(1985), ktoré majú populárno-vedecký charakter, a ďalej sú tam ešte niektoré články, dokonca aj jeden zborník, v ktorom figurujem len ako spoluredaktor. Dajú sa tieto práce považovať za významný prínos do teórie kartografie, ktorý by znamenal sformovanie sa toho či onoho smeru ("konára" na strome rozvoja)? Nazdávam sa, že nie. Podobným spôsobom sa na stromové grafy dostali aj menej významné práce ďalších autorov, ktoré opakujú myšlienky (svoje alebo cudzie), vyslovené v predchádzajúcich prácach. Takýto zoznam by sa dal vyhotoviť aj dva či tri razy väčší, ale to by neobjasňovalo hlavné tendencie pri formovaní sa teoretických koncepcií, naopak, zatieňovalo a rozmazávalo by to skutkový stav "za stromami by nebolo vidno les".

Jedna vec je prehľad prác, ktoré tak alebo onak traktujú teoretické problémy, ale iná vec je zisťovanie vplyvných zákonitostí. Či nie je paradoxné, že v kartografii existuje vyše 150 prác, ktoré rozvíjajú jej teóriu? Takúto hojnosť by jej mohla závidieť nejedna iná veda, v ktorej sa dôležité teoretické práce dajú spočítať veľmi ľahko.

Ešte raz pripomeniem, že každá koncepcia v kartografii, ktorá pretenduje na úlohu všeobecnej koncepcie, musí poskytovať odpovede na otázky o predmete a metóde kartografie. Preto si myslím, že 30 prác, ktoré som použil na konštrukciu svojho grafu, ktorý podnietil túto diskusiu, nie je "príliš málo", ale naopak, až príliš veľa, a povediac pravdu, ich zoznam by sa dal ešte skrátiť minimálne na polovicu!

Treba však priznať, že "stromy rozvoja" J. Pravdu [6,7] a A. Wolodtschenka [11] majú inú hodnotu: názorne ilustrujú postup teoretického hľadania na základe čiastkových problémov tvorby a využívania máp, mapovej semiotiky a mapového jazyka, spôsobov vyjadrovania reliéfu, kartografického vzdelávania, vnímania máp ap. Z tohto hľadiska "stromy rozvoja" odhalujú zaujímavé zákonitosti a podnecujú vznik nových ideí. Konkrétne je veľmi zdarilo podchytený búrlivý rozvoj teoretických výskumov po druhej svetovej vojne, a obzvlášť po vzniku ICA, prínos ktorej pre rozvoj kartografickej teórie si vyžaduje ešte podrobnejšiu analýzu. V tomto smere možno zoznamy prác považovať za neúplné. Sú v nich aj "prázdne miesta", existenciu ktorých čiastočne priznáva aj J. Pravda [7]. Chýbajú v nich práce z teórie generalizácie (!), teórie zobrazení, teórie kartometrie ap. Možno tiež zbadať, že na "stromoch rozvoja" chýbajú konáre, ktoré by charakterizovali rozvoj prírodného, socioekonomického a ekologického tematického mapovania.

Teda závery, týkajúce sa množstva prác, ktoré treba brať do úvahy pri skúmaní teoretického procesu (teoretického myslenia) v kartografii, by sa dali sformulovať takto: 1) Na zistenie všeobecných teoretických koncepcií je počet prác dostatočný, až prebytočný. 2) Na analýzu čiastkových teoretických smerov je týchto prác príliš málo. 3) Možno konštatovať, že "prúdový graf" a "stromové grafy" odrážajú rôzne zákonitosti.

Miesto záveru

Niekoľko zaujímavých názorov o tendenciách konvergencie a divergencie geografie, kartografie a geoinformatiky celkom nedávno vyslovil aj prezident ICA D.R.F. Taylor [8]. Aj keď si tieto jeho názory vyžadujú osobitnú a dôkladnú analýzu, je z nich zjavné, že obidvom tendenciám sa priznáva právo na existenciu. Navyše ich treba vidieť v úzkej dialektickej jednote. V súčasnosti už tichne búrka, zapríčinená "big bangom" v teoretickej kartografii, rozplýva sa teoretická hmla a kartografia sa ukazuje ako veda, v ktorej sa snúbi poznanie sveta s prenosom časovo-priestorovej informácie a geosystémové modelovanie s rozpracovaním znakových systémov a nových technológií vizualizácie údajov. Teoretické myslenie sa v nej rozvíja na širokom fronte.

LITERATÚRA

[1] ASLANIKAŠVILI, A.F.: Metakartografija. Osnovnyje problemy. Tbilisi, Mecniereba 1974, 126 s.

- [2] ASLANIKAŠVILI, A.F.: Jedinstvo i sistemnaja suščnost' geografii i kartografii. In: Čelovek i priroda v geografičeskoj nauke. Tbilisi, Mecniereba 1981, s. 6-27.
- [3] BERLANT, A.M.: Konvergencija teoretičeskich koncepcij v sovremennoj kartografii. Kartosemiotik 3, 1993, s. 7-16.
- [4] BERLANT, A.M.: Teoretičeskije problemy geoinformacionnogo kartografirovanija. Moskva, Izdatel'stvo MU 1993, s. 4-18.
- [5] KANAKUBO, T.: The Selected Main Theoretical Issues Facing Cartography. Report of the ICA Working Group to Define the Main Theoretical Issues on Cartography for the 16th ICA Conference in Cologne, 1993, 43 s.
- [6] PRAVDA, J.: "Derevo razvitija" i "bolšoj vzryv" v kartografii (Otvét A.M. Berlantu). Kartosemiotik 4, 1993, s. 71-82.
- [7] PRAVDA, J.: Cartographic Thinking, Map Language and Map Semiotics. Geographia Slovaca 5, 1994, s. 7-46.
- [8] TAYLOR, D.R.F.: Cartography, GIS and the Modern Mapping Sciences. Convergence or Divergence? Cartographica, Vol. 30, 1993. Nr. 2-3, s. 47-53.
- [9] WOŁODTSCHENKO, A.: O konceptualnych podchodach v kartografii. Kartosemiotik 4, 1993, s. 43-58.
- [10] WOŁODTSCHENKO, A.: Kartojazykovyje problemy i kartosemiotika. Dresden, autorské vydanie 1993, 83 s.
- [11] WOŁODTSCHENKO, A.: Cartosemiotics - Component of Theoretical Cartography. Geographia Slovaca 5, 1994, s. 63-85.

S u m m a r y

Theoretical process in cartography

It is proposed to reduce discussion on the nature of the development of theoretical cartography to two problems: 1) convergence or divergence of theoretical conceptions in cartography and 2) to the general and the particular in theoretical cartographic research.

Analysis of convergence and divergence of theoretical conceptions in cartography brought about a finding that the three following facts are in favour of convergence:

1) Geographical information systems dominate in the present cartography and they integrate a modelling and decision making function along with projecting and communication functions,

2) in the course of the preceding decade modelling-geozoological and communication conceptions came closer to each other while it is obvious that ideological dogmas, that hinder the real integration of opinion of different theoreticians remained in the past.

3) Contemporary development of cartography is not imaginable without the support of the language conception of the map and cartosemiotics - not talking about their "inner" differences.

Discussion of "flow diagram" proposed by A. M. Berlyant and "tree diagram" proposed by J. Pravda points at the following: the first diagram reflects general development of cartographic theories, though it is constructed on the basis of small (but sufficient, even surplus) number of points representing cartographic literary sources of theoretical nature. The second diagram reflect prevailingly the development of particular theories in cartography, while the number of sources can be completed.

Contemporary cartography finds itself under the pressure of geoinformatics, but it does not mean, that it surrenders just the opposite, the geoinformatic itself becomes a part of cartography. Preservation of firm links between cartography and system geographical approach is a sufficient warranty of the protection of cartography against the fear of its dispersion in other sciences and technologies.

Lektoroval:

**Prof. RNDr. Jozef Krcho, DrSc.,
Katedra kartografie, geoinformatiky a DPZ,
Přírodovědecká fakulta Univerzity Komenského,
Bratislava**