

Kartografija Cartography

Kartografinių ženklų teminiuose žemėlapiuose standartizacijos problema

Marytė Dumbliauskienė

Vilniaus universitetas

ĮVADAS

Pastaraisiais metais anglų kilmės žodis *standartas* (norma, pavyzdys, nustatytas matas) bei išvestiniai *standartizacija*, *standartinis* ypač dažni tiek masinių komunikacijos priemonių skelbiamoje informacijoje, tiek mokslinėje literatūroje. Akivaizdu, kad visa tai susiję su Lietuvos integracija į Europos Sąjungą bei NATO. Standartizacijos bumas apėmė visas visuomeninio gyvenimo sritis: ekonomiką, politiką, teisėsaugą, mokslą, švietimą, kultūrą, sveikatos apsaugą ir t. t. Vien tik ES vidaus rinkoje šiuo metu galioja apie 1500 direktyvų ir 300 reglamentų, nustatančių ES tiekiamiems produktams reikalavimus (Grižibauskienė, 2003).

Paprastai terminas *standartas* apibrėžiamas dviem reikšmėmis (pagal TŽŽ): 1) standartizacijos dokumentas, nustatantis normas, taisykles ir reikalavimus tam tikriems objektams, 2) tipinis gaminys, atitinkantis tam tikras kokybės ir kt. sąlygas. Taigi *standartizacija* atitinkamai reikštų vienodų normų (reikalavimų) nustatymą arba daugelio įvairiarūšių gaminių pakeitimą nedaugeliu tipinių. Įvairios normos, reikalavimai, direktyvos, reglamentas dažniausiai nustatomi produkcijai, metodams, simboliams, kitiems objektams siekiant pagerinti kokybę.

Informacijos ir komunikacijos laikmečiu kartografinė produkcija užima svarią vietą tiek kiekvienos atskiros šalies gyvenime, tiek ir pasaulio mastu. Didžiuliam informacijos sraute kartografiniu vaizdu (analogine ar elektronine forma) perteikiamos žinio vartotojų vis labiau vertinamos, nes žemėlapių

(ar kartoschemos) turinyje galima pavaizduoti daug dalykų: objektų, reiškinių ar procesų teritorinę sklaidą, kiekybinius bei kokybinius požymius, kaitą, tarpusavio ryšius, sudėtį, pavaldumą ir t. t.

Taigi visuotinė standartizacija Lietuvoje paskatino straipsnio autorę rimtesnei mokslinei analizei standartų kartografijos srityje, o konkrečiau – panagrinėti ženklų norminimą teminiuose žemėlapiuose. Rengiant šį darbą remtasi ilgamete praktika sudarant ir redaguojant įvairios paskirties teminius žemėlapius bei tomis išvadomis, kurias galima padaryti atlikus kartokvalimetrinę analizę komunikacinės kokybės aspektu, ypač atkreipiant dėmesį į kartografinės semiotikos nuostatas (Dumbliauskienė, 1998; 2000, 2002).

Straipsnyje terminai *unifikacija*, *norminimas*, *reglamentavimas* naudojami kaip termino *standartizacija* sinonimai.

KARTOGRAFINIŲ ŽENKLŲ STANDARTIZACIJOS SAMPRATA

Standartizacija, arba vienodų normų bei reikalavimų nustatymas, gali būti taikoma įvairiose kartografijos srityse ir gali būti suprantama nevienareikšmiškai: kartografinio pagrindo tikslumo, žemėlapių estetinio apipavidalinimo, kartografinių ženklų, tarptautiniai, vietinės reikšmės standartai ir pan.

Analizuojant ženklų standartizacijos, ženklų norminimo problemas kartografijoje pirmiausia reikėtų nusakyti (apibrėžti) patį kartografinį ženklą bei kartografinio ženklo elementus (grafines priemones).

Kartografiniai sutartiniai ženklai – tai vizualiai suvokiami grafiniai simboliai, kuriais žemėlapyje pa-vaizduojama (išreiškiama) objekto, reiškinių (proceso) rūšis, jo vieta erdvėje, forma, dydis, sudėtis, kokybiniai bei kiekybiniai požymiai, kaita laike. Kartografiniai ženklai atstovauja formalizuotai grafi-nei žemėlapių kalbai ir sudaro vieną iš mokslinių ženklų sistemų. Ji, kaip ir kitos dirbtinės kalbos, yra viena iš minties išraiškos formų ir pagalbinė komunikacijos priemonė. Atsižvelgiant į kartogra-fuojamų reiškinių bei objektų pasiskirstymą, išskiria-mos trys sutartinių ženklų grupės: taškiniai, liniji-niai, ploto ženklai (elektroninė technologija leidžia pademonstruoti ir dinaminis ženklus – judančius, keičiančius savo dydį, spalvą ar vidinę struktūrą). Ženklų, naudojamų sudarant žemėlapius, kiekis ir įvairovė praktiškai yra beribė, tačiau visi jie susi-deda iš grafinių kintamųjų (regimų kintamųjų). Grafiniai kintamieji – tai elementarios grafinės prie-monės, naudojamos sudarant (parengiant) kartogra-finių ženklų sistemas: forma, spalva, dydis, inten-syvumas (ryškumas, šviesumas), orientacija ir vidi-nė struktūra (tekstūra) (Bertenas, 1983; Ratajskis, 1976)

Žinodami kartografinės kalbos „abėcėlę“ (taški-niai, linijiniai, ploto ženklai, taip pat grafinės prie-monės – forma, dydis spalva ir t. t.), informaciją galime perteikti kartografiniu vaizdu. Aišku, kad pro-jektuodamas žemėlapi, sudarydamas jo ženklų siste-mą kartografas (autorius, redaktorius) privalo lai-kytis tam tikrų taisyklių ir principų, kurias nustato kartografinė semiotika (semantiniu, sintaktiniu, prag-matiniu aspektais), kad informacija žemėlapyje būtų pateikta korektiškai. Šiuo atveju irgi galėtume kal-bėti apie tam tikras normas kartografinėse ženklų sistemose, tiksliau – apie tam tikrą reglamentaciją. Tai gi kartografas nėra „laisvasis menininkas“, tačiau žinodamas kartografinės semiotikos ir estetikos dės-nius gali parinkti pačius įvairiausius derinius bei sti-lius, konstruoti ryškius, aiškiai skiriamus, įsimena-mus bei lengvai skaitomus ženklus.

Kartografinių ženklų *standartizaciją* (pagal TŽŽ) reikėtų traktuoti kaip atskirų kartografuojamų ob-jektų, reiškinių ar procesų ženklų formos, spalvos, dydžio, orientacijos, intensyvumo, tekstūros reglame-tavimą (nustatymą), kurių esame įpareigoti laikytis sudarydami žemėlapius. Šiuo atveju tai būtų visiška ženklų sistemos(-ų) standartizacija. Tačiau žinant, kad kiekvienas ženklas turi pirminį ar svarbiausią požy-mį, išreiškiamą forma ar spalva, galima teigti, kad labiausiai standartizuotini gali būti *ženklų forma, žen-klo spalva*, iš dalies *ženklų dydis* (jei taikomi nemas-telinio tipo ženklai).

Atskirų žemėlapių grupių ženklų standartizacijos laipsnis, lygmuo bei pobūdis labai skiriasi. Pagal žen-klų sistemų standartizacijos laipsnį galėtume išskirti

tris kategorijas: ypač standartizuotus žemėlapius, standartizuotus ir mažai standartizuotus.

1. **Specialieji žemėlapiai** – metodiškai **ypač spe-cializuota bei standartizuota**, paprastai ribotam tar-nybiniam arba uždaram naudojimui (jūrų bei oro navigacijai, karybai ir pan.) skirta kartografinė pro-dukcija. Sudarydamas šių žemėlapių ženklų sistemas kartografas turi laikytis tarptautinių standartų (žen-klo forma, spalva, orientacija, intensyvumas, tekstū-ra, daugeliu atvejų ir dydis, linijų storis, taip pat užrašų šrifto stilius bei dydis yra itin griežtai regla-mentuoti). Pastaruoju metu ši žemėlapių grupė re-miasi NATO, ICAO, IHO ir t. t. sudarytais ženklų standartais (Vaitkevičienė, 2003).

2. **Bendrieji geografiniai žemėlapiai** – stambaus, vidutinio ir smulkaus mastelio topografinį bei ben-drą apžvalginį Žemės paviršiaus vaizdą pateikianti taip pat **standartizuota** kartografinė produkcija, žen-klų standartizacijos laipsnis ganėtinai aukštas, svarbus sudaromo žemėlapi mastelis. Dabartiniu metu ben-drųjų geografinių žemėlapių panaudojimas labai pla-tus, daugiatikslis, t. y. juos laikome polifunkcinės pa-skirties kartografiniais kūriniiais. Šių žemėlapių ženklų sistemos sudaromos dažniausiai remiantis valstybės mastu nustatytais standartais (reglamentuojama žen-klo forma, spalva, dydis, tekstūra, orientacija, inten-syvumas), reikalavimai ženklų sistemoms panašūs kaip ir specialiesiems žemėlapiams.

3. **Teminiai žemėlapiai** – įvairios prigimties Že-mės objektų bei reiškinių teritorinę sklaidą, raidą, kaitą bei ryšius perteikianti kartografinė produkcija, **mažiausiai standartizuota** (palyginus su pirmomis iš-skirtomis grupėmis, beveik nestandartizuota). Šioje itin gausioje ir įvairioje grupėje standartizuoti sutar-tiniai ženklai *tarptautiniu* mastu priimti ir naudoja-mi *geologiniuose* (reglamentuotos geologinių sistemų spalvos, jų šviesumas (ryškumas) ir raidiniai indek-sai dabar taikomi pagal 2000 m. Tarptautiniame geo-logų kongrese priimtus standartus), *dirvožemio* (nu-statytos dirvožemių tipų spalvos ir raidiniai indeksai pagal 1997 m. FAO-UNESKO-ISRIC priimtus stan-dartus) bei *sinoptiniuose* (reglamentuota ženklų for-ma bei spalva, po Antrojo pasaulinio karo standar-tizuotus ženklus aprobavo Pasaulinė meteorologinė organizacija (WMO)) žemėlapiuose.

Pastaruoju metu bandoma unifikuoti geomorfo-loginių žemėlapių legendas.

Aukštą ženklų standartizacijos laipsnį šiuolaiki-niuose specialiuosiuose bei bendruosiuose geografi-niuose žemėlapiuose lėmė vienodas jų turinys (kar-tografinio vaizdo vienodumas) bei ilgametė šių žemė-lapių istorinė raida (pirmieji brėžiniai-piešiniai išlikę iš III–II tūkst. prieš Kr.). Kitaip sakant, ilgainiui atsirado poreikis suvienodinti, unifikuoti ženklų sis-temas vienodo turinio žemėlapiuose, t. y. sukurti tarptautinę kartografinę kalbą. Tai gi galėtume teigti,

kad tiek sudarytojai, tiek bendrųjų geografinių ir specialiųjų žemėlapių grupės vartotojai kartografinę informaciją pateikia ir skaito naudodami standartizuotą kartografinę kalbą.

Kyla klausimas, kas gi aprobuoja tuos standartus, kas koordinuoja ženklų norminimą žemėlapiuose? Atsižvelgiant į tai skirtini trys ženklų unifikavimo lygiai (lygmenys): tarptautinis, valstybinis, institucijų (vietinis).

Tarptautinį ženklų standartizavimą koordinuoja ir galutinę aprobaciją vykdo įvairios tarptautinės organizacijos, pirmiausia tos, kurios vienaip ar kitaip susijusios su atskirų temų bei tipų žemėlapių sudarymu ir leidyba – NATO, Tarptautinė jūrų organizacija (IMO), Tarptautinė hidrografijos organizacija (IHO), Tarptautinė civilinės aviacijos organizacija (ICAO), Tarptautinė kartografų asociacija (ICA), Tarptautinis geologų kongresas (IGC), Pasaulio meteorologinė organizacija (WMO) ir t. t. Valstybės lygiu tuo rūpinasi atskirų valstybių vyriausybės institucijos, atsakingos už kartografinę veiklą, pvz., Lietuvoje – Nacionalinė žemės tarnyba ir pan.

Lietuvoje 1999 m. išleistas „Topografinio M 1: 10 000 žemėlapiu turinys, kodai ir sutartiniai ženklai“, kuriame yra nurodyto mastelio žemėlapių techninių reikalavimų reglamentas. Šį reglamentą pateikė tvirtinti UAB „Aerogeodezijos institutas“, projektą recenzavo net keliolika Lietuvos institucijų, o 1999 m. galutinai patvirtino Valstybinė geodezijos ir kartografijos tarnyba prie LRV (dabar – Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM). Lentelėse yra visi ženklų parametrai, nurodytas atskirų ženklų grupių (administracinis suskirstymas, hidrografijos objektai, reljefas ir jo elementai, keliai, pastatai ir statiniai ir t. t.) kiekvieno sutartinio ženklo pavyzdys-etalonas (forma, spalva, kiti požymiai), trumpas jo aprašymas, užrašų šriftas, dydis. Be to, čia pateikias ir geografinių vietovardžių sąrašas, apimantis beveik 3000 pavadinimų.

Karinėms reikmėms oficialūs aeronavigaciniai Lietuvos žemėlapiai M 1: 250 000 (2001m.) parengti UAB „Aerogeodezijos institutas“ pagal NATO standartus.

Institucijų (vietinio) kartografinių ženklų standartizavimo atvejais atskiros žinybos specialistai nustato itin dažnai naudojamų ženklų formą bei spalvas, užrašų dydį. Darbo su žemėlapiais patirtis parodė, kad Lietuvoje vietiniai kartografinių ženklų sistemų standartai būdingi žemėtvarkos bei miškotvarkos institucijų sudarytiems žemėlapiams.

ŽENKLŲ UNIFIKAVIMO KOMUNIKACINIAI ASPEKTAI

Teminė kartografija yra įdomi, sudėtinga, daug žinių reikalaujanti kūrybinė mokslo ir praktikos sritis, pasižyminti tuo, kad projektuojant atitinkamos temos žemėlapių dažnai atsiduriama 2–3 mokslų sandūroje. Kartografuoti galima viską: nuo geologijos iki ideo-

logijos. Ši „sparnuota“ frazė trumpai ir aiškiai apibrėžia teminės kartografijos sritis (prisiminkime teminių žemėlapių klasifikaciją pagal turinį), kurių vis daugėja. Akivaizdu, kad ženklų sistemų norminimo klausimas teminėje kartografijoje yra labai sudėtingas. Vieningą unifikuotą kartografinių ženklų sistema, kaip, pvz., bendrageografinių žemėlapių atveju, visiems teminiams žemėlapiams vargu ar įmanoma suprojektuoti. Galėtume kalbėti tik apie ženklų standartizavimą atskirose teminėse grupėse, atsižvelgiant į kartografuojamą objektų, reiškinių (procesų) pasiskirstymą bei žemėlapių panaudojimą. Jau 1983 m. J. Bertenas teigė, kad „standartizacija gali būti naudinga tik apibrėžtoje konceptualioje srityje, esant sutartinio ženklo pasikartojimo tikimybei“ (Berten, 1983).

Iš teminės kartografijos raidos analizės matyti, kad ilgą laiką teminius žemėlapius sudarė ir sisteminių kartografavimą atlikdavo ne kartografai, o kitų mokslo ir praktinių disciplinų atstovai (Pravda, 1980). Tik XX a. 5–6 dešimtmetyje teminė kartografija užėmė jai deramą vietą bendroje kartografijos mokslo struktūroje. Taigi galima teigti, kad pirminiame teminių žemėlapių ženklų sistemų, pvz., geologinių (1881 m. pirmą kartą buvo reglamentuotos geologinių sistemų vaizdavimo žemėlapyje spalvos), standartizavimo (norminimo) procese, kartografai nedalyvavo.

1961 m. įkurtoje Tarptautinėje kartografų asociacijoje (ICA) vienos iš komisijų veiklos sritis – žemėlapių standartizacija. Kol kas ši komisija kuruoja, iš dalies koordinuoja tik specialiųjų (navigacinių, karinių) bei bendrųjų geografinių, ypač topografinių, žemėlapių ženklų sistemų unifikavimą tarptautiniu mastu, o teminių žemėlapių ženklų norminimas, itin aktualus kartografinės komunikacijos požiūriu, vėl lieka atskirų mokslo sričių (gamtos, socialinių ekonominių) specialistų akiratyje. Akivaizdu, kad ateityje, susiklosčius tam tikroms aplinkybėms, kai ženklų standartizacija taps neišvengiama, kartografai (ypač kartosemiotikai) turėtų dalyvauti sudarant korektišką unifikuotą atskirų teminių žemėlapių (ar žemėlapių grupių) legendas.

Pastaruojau metu tose mokslo srityse (apie Žemę, visuomenę), kuriose naudojamas kartografinis tyrimų metodas, vis labiau pastebima tendencija unifikuoti atitinkamos temos žemėlapių ženklų sistemas ar jų dalis. Ypač šis siekis sustiprėja tada, kai atskiros srities specialistai sudaro kokių nors reiškinių ar objektų bendrą klasifikaciją (taip atsitiko tiek su geologiniais, tiek su dirvožemio žemėlapiams), neretai pasižymintį rangų, kategorijų, pavaldumo įvairove. Tuomet ženklų standartizacija tikriausiai neišvengiama, galėtume teigti – tiesiog būtina. Šiuo atveju ženklų norminimas galėtų būti tarptautinio ar valstybinio masto priklausomai nuo to, koks susitarimo lyg-

muo sudarytos klasifikacijos atžvilgiu. Antai 2000 m. vykusioje mokslinėje konferencijoje „Lietuvos kultūros paveldo kartografiniai tyrimai: raida, būklė, perspektyva“ ne vieno pranešėjo kalboje buvo išsakyta mintis dėl kultūros paveldo kartografinių ženklų unifikavimo mūsų valstybėje (Žvirblis, 2000; Bučas, 2000). Kaip sudėtinė turinio dalis kultūros paveldas yra kartografuojamas ne tik kultūros tematika sudarytuose žemėlapiuose, bet ir turistiniuose, reklaminuose, istoriniuose žemėlapiuose bei planavimo darbų kartografiniuose dokumentuose. Tačiau tenka konstatuoti, kad šiandien dar neturime aprobuotos kultūros paveldo objektų kartografinių ženklų sistemos.

Teminių žemėlapių ženklų sistemų ar atskirų jų dalių unifikaciją šiais laikais ypač skatina ne tik atskirų reiškinių ar objektų įvairių klasifikacijų standartizacija, bet ir globalizacijos, kompiuterizacijos procesai bei GIS atsiradimas, greitas gyvenimo tempo, noras itin supaprastinti teminių žemėlapių sudarymo eigą. Pastebėta, kad dėl šių priežasčių vyksta lyg ir savaiminė ženklų standartizacija, kai ženklas-simbolis virsta ženklu-standartu. Tai akivaizdu palyginus kelio ženklus (simbolius), kurie yra standartizuoti Europoje, ir ženklų sistemas, esančias turistiniuose žemėlapiuose, kartoschemose, reklaminėje produkcijoje (Žemaitijos nacionalinis parkas, 1998; Kurtuvėnų regioninis parkas; Kauno rajonas 2002; ir kt.). Standartizuoti kelio ženklai yra ne kas kita kaip savotiška ikoninių ženklų atmaina (rūšis). Tai – stilizuoti ženklai (supaprastintas ir apibendrintas pasirinkto objekto vaizdas), savo forma rodantys semantinę ryšį su žymimaisiais, jie greitai suvokiami, išsimenami, mums jau yra įprasti, gerai pažįstami, todėl jie vis labiau prigiję ir turistiniuose žemėlapiuose, tampa savotiškais etalonais.

Įvairių teminių žemėlapių pagal semiotikos principus gerai sudaryti atskiri ženklai taip pat neretai puikiai „prigija“ ir tampa nerašytais standartais, tradiciškai nusistovėjusiu žymėjimo būdu, pvz., akmens anglis – juodos spalvos kvadratas, nafta, dujos – užlietas ar neužlietas juoda spalva piramidės formos ženkliukas ir pan. Juos dažnai matome ekonominės temos žemėlapiuose.

Įvairių kompiuterinių programų naudojimas palieka savotišką antspaūdą teminių žemėlapių kartografiniame vaizde: kiekvienoje programoje yra tam tikras arsenalas ženklų, kuriuos žemėlapiu sudarytojas gali panaudoti savo projekte. Kai kurie iš jų (tokie pat ar su nedideliais skirtumais) ypač dažni kartografiniuose darbuose – taip vėl žengiamas mažas žingsnelis kartografinio vaizdo viendumo link.

Kartografinių ženklų standartizacijos, norminimo procesą, matyt, reikėtų vertinti nevienareikšmiškai, nes:

- jis ypač supaprastina, robotizuoja žemėlapių ženklų sistemų sudarymą (yra instrukcija, nurodymai, nereikia sukti galvos);
- sukuria prielaidas išmokti „abėcėlę“ ir ganėtinai laisvai skaityti kartografinę informaciją (pasikartojantys tie patys ženklai greičiau išsimenami);
- unifikuoja, vienodina atskiros temos žemėlapių kartografinį vaizdą, taigi prarandamos individualios ypatybės, originalumas;

- standartizacija, apribojimo veiksmai prieštarauja šiuolaikinio mokslo plėtrai, kuriai būdinga diversifikacijos (įvairėjimo) tendencija, kitaip sakant, unifikacija žlugdo kūrybinę mintį, stabdo mokslo pažangą.

Jei jau kartografinių ženklų standartizacija tapo neišvengiama, į ką turėtume atkreipti dėmesį, kokių laikytis nuostatų?

Unifikuojant teminių žemėlapių kartografinius ženklus labai svarbu, kad sudarytoji ženklų sistema būtų korektiška, greitai ir lengvai suvokiama, perteikiama kartografinė informacija lengvai skaitoma, t. y. standartizuotai ženklų sistemai turėtų būti keliami aukšti reikalavimai. Tai gi norminant atskirų teminių žemėlapių ženklų sistemas svarbiausias vaidmuo tenka kartografinėi semiotikai (Dumbliauskienė, 1998; 2000; 2002). Normintojams, standartinių ženklų sistemų rengėjams, turėtų rūpėti ne tik taisyklingas ženklų sudarymas, bet ir pavaizduotos informacijos suvokimas (ženklų pragmatika). Žemėlapių skaitymas yra sudėtingas regimojo suvokimo ir įprasminimo procesas, kurio galutinis rezultatas – kartografinio vaizdo dėka gaunami būtini duomenys, informacija, žinios (Berliant, 1986). Kartografiniams ženkliams keliami šie reikalavimai: vaizdumas (asociatyvumas), skiriamumas, informatyvumas, paprastumas ir kompaktiškumas, matuojamumas, estetiškumas (Berliant, 2002; Vostakova, 2002).

Akivaizdu, kad prieš galutinę įteisintą ženklų unifikaciją būtini tyrimai ir eksperimentai (semantinis diferencialas, ženklų išsimenamumas, ženklų atpažinimas, identifikavimas ir pan.) ieškant optimalaus ženklų varianto, atitinkančio kartografinės semiotikos principus. Akimi matomų ženklų suvokimo eksperimentinius tyrimus, kurių metu sukaupta ganėtinai daug medžiagos, vykdo kartografijos (Berten, 1980; Berliant, 1986; Guelke, 1976; Morrison, 1978; Verner 1978; Kopylova, 1995; Bernotaitė, 2003, Špūraitė, 2003) bei psichologijos (Kaffemanas, 1996; Vaitkevičius, 2002) specialistai. Žinoma, vertingiausios išvados, apibendrinimai gaunami išanalizavus teminio žemėlapiu kartografinio vaizdo skaitomumą pagal realaus kartografinio darbo turinį, kuriame nemažai skirtingų formų, spalvinių tonų, ženklų persidengimų, linijinių ir ploto ženklų. Korektiškai atlikus bei įvertinus tokius tyrimus, galima formuluoti rekomendacijas ar paruošti atskiras kartografinių ženklų sistemų sudarymo metodikas atitinkamos paskir-

ties žemėlapiams. Bėda ta, kad dažniausiai ženklų suvokimo tyrimai apsiriboja atskirai nuo žemėlapio izoliuotomis ženklų grupėmis, t. y. neatsižvelgiama į objektų pasiskirstymo skirtumus ar erdvinius ryšius. Tokių tyrimų rezultatai mažai efektyvūs.

Be to, tiek projektuojant teminį žemėlapi, tiek norminant ženklų sistemas, nereikėtų pamiršti ir svarbiausio atminties dėsnio, įsiminimo ypatumų: gebėjimas įsiminti tiesiog proporcingas sąlygų pasikartojimų skaičiui ir atvirkščiai proporcingas sutartinių ženklų skaičiui (Bertenas, 1983; Vaitkevičius, 2002). Konceptų (ženklų reikšmių) skaičius yra begalinis, todėl ieškant skiriamųjų ženklų bruožų **forma** yra labiausiai tam palanki grafinė priemonė, nes atskirų jos elementų skaičius bei įvairovė taip pat yra begalinė. Kartu begalinė formų įvairovė daro žalą įsiminimui – informacijos įsiminimas tampa nulinis, žemėlapis netenka informatyvumo.

Visuotinis suvokimo dėsnis teigia, kad ženklų dydis išreiškia žymimojo (denotato) kiekybinius rodiklius, kartais – svarbą. Mėginimas ženklų forma ar atitinkama tam tikra spalva pavaizduoti absoliučius kiekybinius rodiklius visada iškreips tikrovės vaizdą, nes skaitytojas išvelgs lygybę ar nesistemiškumą ten, kur jis turėjo matyti tvarką. Pvz., jei manysime, kad kvadratas žymi didelius dydžius, o skritulys – mažus, tokia standartizacija bus aiškiai klaidinga, tai tas pats, jei sakytume, kad 5 lygu 2.

Žinoma, bet kuris mėginimas unifikuoti kartografinius ženklus neturi prieštarauti universalioms konstantoms (Berten, 1983), pvz., fiziniams, susijusioms su gravitacija, morfologija, gamtos spalvomis (vandens paviršius ne vertikalus, skritulys mažiau stabilus nei kvadratas; banguota linija – judėjimas, tiesi linija – stabilumas; uolos ir plikas paviršius – ne žalias; vanduo, ledas, augalija paprastai ne raudonos spalvos ir pan.).

IŠVADOS

1. Kartografinių ženklų sistemose galima standartizuoti ženklų formas, spalvas, dydį, intensyvumą, orientaciją, tekstūrą; teminiuose žemėlapuose labiausiai standartizuotos ženklų formos bei spalvos.

2. Pagal ženklų sistemų standartizavimo laipsnį išskirtini: 1) ypač standartizuoti žemėlapiai (specialieji – kariniai, navigaciniai), 2) standartizuoti – bendrųjų geografinių žemėlapinių grupė, 3) mažai standartizuoti – teminiai žemėlapiai. Pagal reglamentavimo lygį išskirtina tarptautinė, valstybinė, institucinė (vietinė) standartizacija.

3. Siekiant geros standartizuotos ženklų sistemos kokybės bei komunikacinio efektyvumo privaloma atsižvelgti į: a) kartografinės semiotikos dėsnius bei principus, b) psichines žmogaus regimojo suvokimo galimybes, ypatybes ir ženklų įsiminimo dėsni, c) su-

daryta standartinė ženklų sistema turi būti patikrinta ir paremta regimojo suvokimo tyrimais bei eksperimentais, išsiaiškinus optimalius ženklų-etalonų variantus.

4. Teminių žemėlapinių ženklų standartizacija nėra vienareikšmė:

- supaprastina (robotizuoja) žemėlapio sudarymo eigą bei mažina laiko sąnaudas,
- sukuria prielaidas išmokti „abėcėlę“ ir ganėtinai laisvai skaityti kartografinę informaciją;
- unifikuoja, vienodina kartografinį vaizdą prarandant individualias ypatybes, originalumą;
- prieštarauja šiuolaikinio mokslo plėtrai, nes žlugdo kūrybinę mintį, stabdo mokslo pažangą.

Gauta 2004 02 10

Parengta 2004 03 08

Literatūra

- Berten J. (1983). Vizualnoje vosprijatije i kartografičeska-ja transkripcija. *Kartografija. 1*. Moskva: Progress.
- Berliant A. M. (1986). *Obraz prostranstva: karta i informacija*. Moskva.
- Berliant A. M. (2002). *Kartografija*. Moskva.
- Bučas J. (2001). Kartografijos aktualija – paveldosaugos atlasas. *Lietuvos kultūros paveldo kartografiniai tyrimai: rai- da, būklė, perspektyva*. Vilnius: Savastis.
- Bernotaitė M. (2003). *Žemėlapio ženklų suvokimo tyrimas (reklaminių žemėlapinių pavyzdžių)*. Magistro studijų baigiamasis darbas: Vilnius: VU KC.
- Dumbliauskienė M. (1998). Semiotinės kartokvalimetrijos problema. *Geografijos metraštis. 31*: 435–447.
- Dumbliauskienė M. (2000). *Teminių žemėlapinių kvalimetri- nė analizė (Lietuvos kartografinių leidinių komunikacinės kokybės pavyzdžiu)*. Daktaro disertacija. Vilnius: VU.
- Dumbliauskienė M. (2002). *Kartografinės komunikacijos pa- grindai*. Mokomoji knyga. Vilnius: VU.
- Guelke L. (1976). Cartographic communication and geog- raphic understanding. *Canadian Cartographer. 13*(2).
- Grižibauskienė E. (2003). Lietuviškiems ažuolams – euro- pietiški standartai. *Veidas. 50*.
- Kaffemanas R. (1996). *Suvokimo psichologija*. Šiauliai: ŠPI.
- Kopylova A. D., Filin V. N. i dr. (1995). *Izdanije kart*. Moskva.
- Kotova T. V., Zaruckaja I. P. (1976). Rastitelnostj i rasti- telnyje resursy. *Kompleksnyje regionalnyje atlasy*. Moskva: IMU.
- Morrison J. (1978). Towards a Funkcional Definition of the Science of Cartography wth Emphasis on Map Rea- ding. *The American Cartographer. 5*(2).
- Pravda J. (1980). Paradoksy i tendenciji razvitija temati- českoj kartografiji. *Kartografija. 2*. Moskva: Progress.
- Ratajski L. (1976). Pewne aspekty gramatyki języka ma- py. *Polski przegląd kartograficzny. T. 8*.
- Špūraitė J. (2003). *Turistiniuose žemėlapuose naudojamų ženklų semiotinės analizės aspektai*. Magistro studijų baigiamasis darbas: VU KC.
- Vaitkevičius P. H. (2003). *Pojūčiai ir suvokimas. Regimųjų vaizdų suvokimas. I dalis*. Vilnius: VUL.

Vaitkevičienė J. (2003). Aeronavigacinių žemėlapių panaudojimo aspektai. *Geografija*. 39(2): 45–51.

Verner F. (1978). Assoziationsmesung und semantisches Differential in der empirischen Kartographie. *Kartographische Nachrichten*. 28(1).

Žvirblis R. (2001). Kultūros vertybių inventorizavimas ir dokumentavimas naujų technologijų pagalba. *Lietuvos kultūros paveldo kartografiniai tyrimai: raida, būklė, perspektyva*.

Valstybinė geodezijos ir kartografijos tarnyba prie LRV. *Topografinio M 1:10 000 žemėlapiu turinys, kodai ir sutartiniai ženklai* (1999). Techninių reikalavimų reglamentas. Parengė UAB „Aerogeodezijos institutas“.

Interneto svetainės:

<http://kelias.avilda.lt/KET>

http://www.eas.purdue.edu/~chronos/Divisions_Geol-TimeUSGS.pdf;

ftp://ftp.iugs.org/pub/iugs/iugs_intstratchart.pdf

Kartografiniai leidiniai:

Kurtuvėnų regioninis parkas. (1998). M 1: 50 000. Lututė. *Kauno rajonas. Turistinis žemėlapis* (2002). M 1: 70 000.

Sudarė D. Lisauskaitė. Kaunas: Artivija.

Žemaitijos nacionalinis parkas. Turistinis žemėlapis. (1998). M 1: 70 000. Vilnius: Atkula

Marytė Dumbliauskienė

Vilnius University

THE PROBLEM OF STANDARDIZATION OF CARTOGRAPHIC SIGNS IN THEMATIC MAPS

S u m m a r y

Total standardization in Lithuania (in the spheres of economics, science, law, education, culture, etc.) was an incentive for the author to perform a more or less comprehensive scientific analysis of the standards of signs in the sphere of cartography, or more precisely it was a stimulus to analyse the normalization of signs in topical maps. The investigation was based on a long-term experience in compiling and editing topical maps for various purposes and on the conclusions that can be drawn after performing a cartoqualimetric analysis in the aspect of communicative quality, with a special emphasis on the principles of cartographical semiotics (Dumbliauskienė, 1998; 2000; 2002).

Usually the term “standard” has two meanings: 1) a standardization document, which sets norms, regulations and requirements as regards certain objects; 2) a typical product that meets certain requirements for quality and other features. Hence, “standardization” would mean setting equal standards or requirements or replacement of numerous heterogeneous products by a limited number of typical ones. Various norms, requirements, directives, regulations are most often fixed for products, methods, symbols, other objects, usually with the aim of quality improvement.

The terms *unification*, *normalization*, *regulation* are used in the paper as synonyms to the term *standardization*.

The analysis has shown that:

- In the systems of cartographic signs, it is possible to standardize the form, colour, size, intensity, orientation, texture of the signs; in topical maps, the form and colour of the signs can be standardized best.

- According to the standardization degree of the semiotic systems, maps can be grouped as follows: 1) highly standardized (of special purpose – military, navigation maps), 2) standardized (general geographical maps), 3) low-standardized (topical maps). According to the level of regulation, standardization can be international, national, institutional (local).

- Within a group of topical maps, international standards of signs have been established: in *geological* maps (colours of geological systems, their brightness (intensity) and lettering), in *soil* maps (colours of soil types and lettering), in *synoptic* maps (form and colour of signs).

- To ensure the quality of standardized systems of signs and their efficiency as communicative means, the following aspects should be accounted for: a) rules and principles of cartographic semiotics; b) the psychological possibilities and peculiarities of man’s visual perception and the law of memorization of visual signs; c) a compiled standard system of signs should be checked and substantiated by visual perception tests and experiments to highlight the optimum variants of standard signs.

- The value of standardization in topical maps is multifarious:

- it simplifies (robotizes) the process of map compilation and saves time;

- it provides for learning the ABC and a rather fluent reading of cartographical information;

- it unifies a cartographic image, depriving it of individual features, originality;

- it contradicts the development of contemporary science by suppressing creative thinking, hampers progress in science.