

Konstantin Aleksejevič Sališčev:

PROJEKTIROVANIE I SOSTAVLENIE KART — PROJEKTIRANJE I SASTAVLJANJE KARATA

Prije 30 godina pojavio se prvi put u svjetskoj literaturi udžbenik pod naslovom »Sastavljanje i redakcija karata«. Autor je bio *prof. Sališčev* sa svojim suradnicima. U izdanju Moskovskog sveučilišta izašlo je 1978. godine novo, osuvremenjeno djelo istog autora. Obima je 240 str. veličine A5 sa brojnim slikama i 6 višebojnih priloga.

U ovom udžbeniku iznose se, u općem obliku, teoretske osnove i sistematska analiza složenog procesa izrade izvedenih karata. Udžbenik, namijenjen studentima kartografije, podijeljen je na 13 poglavlja, kojima su dodani popis literature, predmetni registar i prilogi.

U prvom, uvodnom poglavlju *projektiranje karata* definirano je kao razrada dokumentacije neophodne za organizaciju i provođenje svih radnji potrebnih da bi se izradio original karte, a po potrebi i radnji koje kroz umnožavanje vode do otiska karte. *Sastavljanje karata* definira se kao grafička konstrukcija originala karte kao prostornog modela određenih dijelova stvarnosti. Rezultat projektiranja je *program karte*, dokument u kojemu je utvrđeno značenje karte, vrsta i tip karte, njena matematička osnova, sadržaj, principi generalizacije, način prikaza i sistem kartografskih znakova, izvornika i redosljeda njihove upotrebe i na kraju tehnologije izdavanja karata. Kad je program dopunjen tehničkim i ekonomskim pokazateljima naziva se *projekt karte*. Rezultat sastavljanja je original karte. Na sastavljanje karata nastavlja se *priprema za izdavanje karte*, čiji rezultat je *izdavački original karte* i pomoćne makete. Konačno slijedi niz radnji na *izdavanju karte*, čiji konačni rezultat je umnoženi *otisak karte*.

U idućim poglavljima razrađuju se pojedinosti projektiranja, sastavljanje i pripreme karte za izdavanje. Tako se u drugom poglavlju razrađuju program i projekt karte, bilo da se ona izrađuje u jednom ili više listova, a u trećem poglavlju obrađeno je sve bitno o izvornicima: prikupljanje, usvajanje, analiza i ocjena. Posebno, četvrto poglavlje posvećeno je proučavanju regionalnih osobitosti kartografskih pojava, njihovim tipičnostima i karakteristikama, zakonitostima njihovog razmještaja, međusobnim ovisnostima i tendencama razvitka, dakle svemu onom o objektima, što ima utjecaja na izradu karte određene tematike i mjerila.

U petom poglavlju obrađeno je osnovno o izboru matematičke osnove karte, dakle o izboru mjerila, projekcija, koordinatnoj mreži i podjeli na listove. U šestom poglavlju razrađuje se sadržaj karte tako da se najprije utvrđuju elementi sadržaja karte, zatim izabire prikladna klasifikacija objekata i konačno daju upute o generalizaciji. U sedmom, zaključnom poglavlju o projektiranju karata obrađuju se principi oblikovanja karata.

Osmo, deveto i deseto poglavlje posvećena su sastavljačkim radovima. Oni počinju pripremom izvornika za sastavljanje karata, na njih se nastavljaju tehničke radnje u pripremama za sastavljanje, da bi se zatim obradili preostali procesi sastavljanja: različiti oblici originala, generalizacija pri sastavljanju, povezanost sastavljanja po elementima sadržaja, oblikovanje originala i opis karte. U desetom i jedanaestom poglavlju obrađuju se pripremni procesi u izdavanju karata koji obuhvaćaju izradu izdavačkog originala, redakciju karata i korekturu.

Završno poglavlje u ovom, kao i u drugim sličnim suvremenim udžbenicima kartografije (usporedi prikaz djela *E. Arnbergera: Tematska kartografija*) posvećeno

je automatizaciji u kartografiji, u ovom slučaju automatskim procesima u sastavljanju izvedenih karata.

Udžbenik »Projektiranje i sastavljanje karata« osniva se na autorovom djelu »Kartologija« (»Kartovedenie«) što mu ga je isti izdavač izdao 1976. godine. U njemu se obrađuju teoretske osnove karte, izvornici za izradu karata, metode upotrebe karata i povijest kartografije. U prikazanom udžbeniku nalazi se sve ono, što o složenom procesu nastanka karte treba znati inženjer kartografije. Međutim, ova dva dijela ne isključuju potrebu posebnih visokoškolskih kolegija i udžbenika u kojima se obrađuju »Teorija kartografskih projekcija«, »Oblikovanje karata i »Izdavanje karata«.

Prikazano djelo predstavlja još jedan od preko 300 značajnih priloga razvitku kartografije, što ih je prof. Sališček, doajen sovjetske kartografije, stvorio u svom plodnom radu kroz više od pet decenija. Izborom za počasnog člana Srpskog geografskog društva naši geografi već su iskazali dužno poštovanje prof. Sališčeku. Vjerujemo da će mu uskoro i kartografi Jugoslavije iskazati poštovanje na sličan način.

P. Lovrić

Erik Arnberger:

THEMATISCHE KARTOGRAPHIE — TEMATSKA KARTOGRAFIJA

Dobili smo novi, četrnaesti svezak u seriji »Geografski seminar« (»Das Geographische Seminar«) što ga izdaje G. Westermann iz Braunschweiga. Ovaj, ujedno treći svezak s područja geodezije i kartografije, nakon Hofmannovog »Snimanja i prikaza terena« i Jenschove »Zemlje i njenog prikaza na karti«, obima je 231. str., veličine A5 sa 126 slika i 10 višebojnih priloga — karata.

Kartografska literatura općenito i posebno literatura s područja tematske kartografije obogaćena je još jednim značajnim djelom. Autora poznamo kao pisca obimnog priručnika iz tematske kartografije, što je izdan 1966. godine kod F. Deuticke u Beču. Tada je to bio prvi nastavak izdavanja manje ili više obimnih, ali cjelovitih djela s područja tematske kartografije, koji su započeli desetak godina ranije izdavanjem »Ekonomske kartografije« A. I. Preobraženskog, a kojeg su nastavili istaknuti autori kao što su Witt, Imhof, Wilhelmy i Hake.

Djelo koje prikazujemo sadrži 17 poglavlja. Prvo poglavlje započinje napomenom da je termin »tematska kartografija« prvi uveo R. Schumacher 1934. godine i da je ovaj termin od 1952. godine potpuno potisnuo do tada korištene termine »specijalne karte« i »primijenjene karte«. Pod pojmom »tematska kartografija« autor podrazumijeva onaj dio kartografije, koja kartama i drugim oblicima kartografskog izražavanja, na prikladno generaliziranom i priređenom topografskom sadržaju kao temelju, s određenim ciljem posebno prikazuje određene objekte — određene teme. Od različitih oblika kartografskog izražavanja u drugom poglavlju obrađuje se analitičke, kompleksno-analitičke i sintezne izražajne mogućnosti karata i kartograma.

Treće poglavlje posvećeno je izboru mjerila i kartografske projekcije topografskih temeljnih karata. U njemu se navode svi bitni faktori ovih izbora, uzimajući u obzir s jedne strane vrstu objekata, a s druge strane veličinu teritorija prikaza.

Četvrto poglavlje posvećeno je donošenju odluka o načinu kartografske obrade zadanog objekta prikaza. Autor pri tome preporučuje izbor jednog od njegova četiri temeljna principa prikaza: položajni ili topografski princip, princip dijagrama, slikovno-statistički princip i slikoviti princip. Peto poglavlje sadrži osnovno o oblikovanju topografskih temeljnih karata, izboru njihova sadržaja, razlikovanju primarnih i sekundarnih topografskih elemenata, generalizaciji topografskih objekata i koloristici prikaza.

Šesto poglavlje posvećeno je sredstvima kartografskog izražavanja — kartografskim znakovima ili signaturama. Nakon prve podjele na konkretne (slikovite ili govorne) i apstraktne (geometrijske) signature, te razmatranja sposobnosti pojedinih vrsta za stvaranje kombinacija, slijedi razmatranje tri onovne grupe signatura: točkastih ili figurativnih, linijskih i površinskih. U posljednjoj grupi obrađena je i primjena boja površina. Pri kraju ovog poglavlja navedene su i ostale vrste signatura: signature vrijednostnih jedinica, alfanumeričke signature, podcrtavanje kao signatura, signature pokreta i signature za pojedine geomorfološke oblike. Grafičkim kombinacijama signatura i standardizaciji signatura posvećena su dva posebna odjelka.

U sedmom poglavlju iznose se mogućnosti istovremenog iskaza o kvaliteti i kvantiteti objekata primjenom signatura i dijagrama. Nakon rasprave o mjerilima signatura, obrađuju se mogućnosti kvantitativnog iskaza pomoću točkastih signatura, trakama, dijagramima i površinskim uzorcima. Osmo poglavlje posvećeno je primjeni nomograma u tematskoj kartografiji, kojima se mogu postići znatne uštede kada je potrebno ponavljati istovrsne računske operacije.

U devetom poglavlju obrađuje se prikaz »tematskih ploha«, tj. sredstva za prikaz kontinuiranih objekata, a to su: izolinijske ili vrijednostne linije, pseudoizolinijske i granične linije polja različitih vrijednosti. Deseto poglavlje posvećeno je kvalitetivno ispravnom prikazu ograničenja područja rasprostranjenja pojedinih objekata, a jedanaesto prikazu apsolutnih i relativnih vrijednosti i njihovim odnosnim ili referentnim ploham.

Posebno, dvanaesto poglavlje posvećeno je kartografskom prikazu dinamičkih pojava i geneze objekata. Trinaestim poglavljem, u kojemu je obrađeno sve bitno o generalizaciji tematskih objekata, završava »klasična« tematska kartografija. Četrnaesto, najveće poglavlje posvećeno je značenju elektroničke obrade podataka i kompjutorske kartografije u tematskoj kartografiji. Ono predstavlja vrlo sadržajni uvod u automatizaciju u tematskoj kartografiji. Posljednja tri poglavlja sadrže popis literature, popis izvornika citata i bilješke pod tekstem te registar autora i pojmova.

Oni koji poznaju prvo djelo *Arnbergera* primijetiti će da se ovdje ne radi o njegovom drugom izdanju, nego o potpuno novom, drugačije koncipiranom djelu. Autoru je u potpunosti uspjelo ukazati na najvažnije metodičke aspekte sastavljanja i oblikovanja karata sa tematskim sadržajem i dati praktična uputstva za provedbu svih postupaka koje treba preći da se izradi original tematske karte, koji je sposoban za daljnju obradu i umnožavanje i što je najvažnije kod korisnika stvoriti što cjelovitiju predodžbu o prikazanom objektu.

P. Lovrić

VERMESSUNGS—INFORMATIONEN

Broj 34, 1977. godine

Wilfried Weigold i Otto Weibrecht: Razvoj konstruisanja geodetskih i fotogrametrijskih instrumenata u VEB Carl Zeiss Jena. — Str. 2—5, sa kratkim sadržajem na nem, rus, engl, franc. i špan. jeziku.

U članku se daje bilans 30-godišnjeg konstruisanja i proizvodnje modernih geodetskih i fotogrametrijskih instrumenata u VEB Carl Zeiss Jena.

Savremeni instrumenti su konstruisani u uskoj saradnji sa domaćim i stranim institucijama. Stalno je nastojanje bilo usmjereno na povećanje produktivnosti i modernizaciju instrumenata, što dolazi do izražaja u tome da su paralelno sa naučnim i tehničkim napretkom dolazili do izražaja sve noviji i bolji principi dejstva. Ta dostignuća su bila i nagrađena zlatnim medaljama na međunarodnim sajmovima

kao i znakom kvaliteta »Q« od strane »Amt für Standardisierung und Meßwesen der DDR« (Ured za standardizovanje i metrologiju NDR).

Autor govori o planskom konstruiranju, programu konstruisanja geodetskih instrumenata iz istorijskog aspekta, o konstruisanju fotogrametrijskih instrumenata iz istorijskog aspekta, međunarodnoj aktivnosti, ukazuje na živu naučnu i izdavačku delatnost preduzeća.

Wieland Feist: Karakteristike astro-geodetskog univerzalnog teodolita THEO 002 i njegov pribor. — Str. 6—15, sa 8 slika, 3 naslova literature i kratkim sadržajem na nem, rus, engl, franc. i špan. jeziku.

Sa astro-geodetskim univerzalnim teodolitom THEO 002 VEB Carl Zeiss Jena dalo je praktičnoj geodeziji instrument najvećeg učinka koji zadovoljava sve zahteve triangulacije i astronomskog određivanja položaja tačaka i vremena kao i azimutalnih opažanja. U njemu su ostvareni potpuno novi funkcionalni principi uključenjem novih konstruktivnih elemenata. Te konstruktivne novine dovele su do univerzalnosti i povišenja tačnosti. One se sastoje u sledećem: 1) znatnom isključenju sistematskih grešaka, što je dovelo do povišenja spoljašnje tačnosti, 2) znatnom smanjenju instrumentalnih slučajnih grešaka, što je omogućilo povišenje unutrašnje tačnosti opažanja, 3) povećanju brzine opažanja, sigurnosti opažanja i jednostavnosti obrade, što je dovelo do veće produktivnosti rada za oko 40%.

Autor navodi celokupni pribor uz ovaj instrument a potom se detaljno zadržava na funkcionalnim osobenostima instrumenta THEO 002 kao i tačnosti merenja i na specifičnostima kod opažanja njime.

Na slikama je pokazan opšti izgled instrumenta, kao i pojedini delovi pribora uz njega, zatim geodetski signalni uređaj TSG 200 i pribor za obradu fotografskih registrovanja opažanja.

Rudolf Sigl i Alfred Bauch: Tačno određivanje geografske širine pomoću astro-geodetskog instrumenta THEO 002. — Str. 16—18, sa 5 tabela, 3 naslova literature i kratkim sadržajem na nem, rus, engl, franc. i špan. jeziku.

U jednoj disertaciji je jedan od ovih instrumenata upotrebljen za tačna astronomska merenja i ispitivanje. U članku se govori o dva postupka pri određivanju geografske širine i o postignutim rezultatima. Radi se o određivanju geografske širine Šternikovim metodom (merenjem razlika zenitnih rastojanja para zvezda na istom meridijanu pomoću vertikalnog kruga) i Talkotovim metodom (merenjem razlika zenitnih rastojanja para zvezda na istom meridijanu pomoću okularnog mikrometra). Rezultati ukazuju na mogućnost primene instrumenta THEO 002 za određivanje kretanja polova.

U tabelama su prikazani rezultati ispitivanja.

Martin Baumann: Merenje horizontalnih uglova pri vrlo nagnutim vizurama pomoću instrumenta THEO 010 A VEB Carl Zeiss Jena. — Str. 19—21, sa 3 slike, 4 naslova literature i kratkim sadržajem na nem, rus, engl, franc. i špan. jeziku.

Kod visokih građevina, da bi se kontrolisale deformacije, moraju da se izvode vrlo tačna merenja. Određivanje deformacija vrlo često zahteva strme vizure pri merenju horizontalnih uglova. Tada naročito dolaze do izražaja greške alhidadne osovine. Pokazalo se da se pri upotrebi instrumenta THEO 010 A možemo odreći jahaće libele. To je moguće zahvaljujući velikoj tačnosti vrhunjenja mehura kolimacione libele i posebnoj konstrukciji horizontalne obrtne ose durbina. Da bi se odredile popravke na osnovu nagiba horizontalne obrtne ose durbina, koje se dobiju pomoću kompenzatora, preporučuje se upotreba nomograma. Odnosne formule daju mogućnost popravke ma kog horizontalnog pravca pri velikom broju pravaca u girusu ako su određeni nagibi horizontalne obrtne ose durbina po dva međusobno upravna pravca.

Na slici je pokazan sekundni teodolit THEO 010 A na tronošcu i sa okularom za zenitna opažanja, zatim nomogram za dobijanje vrednosti popravki i objašnjenje uz formule.

Wieland Feist: Instrument THEO 020 A — njegova produktivnost i univerzalnost primene s obzirom na utjecaj slučajnih i sistematskih grešaka. — Str. 22—33, sa 13 slika + 4 tabelle, 3 naslova literature i kratkim sadržajem na nem, rus, engl, franc. jeziku.

Instrument THEO 020 A predstavlja dalje usavršavanje poznatog teodolita THEO 020. On se odlikuje nizom noviteta koji su doveli do daljeg povećanja produktivnosti rada.

Autor daje kratak pregled osobenosti instrumenata THEO 020 A. Zatim se zadržava na rasmatranju unutrašnje tačnosti merenja horizontalnih uglova, na spoljašnjoj tačnosti, na domenu primene instrumenata posebno za inženjerska merenja u građevinarstvu kao i u nekim drugim posebnim domenima.

Na slikama se daje izgled instrumenta, končanice, podele kruga, baze letve i vizirne table, zatim grafikon unutrašnje i spoljašnje tačnosti. U tabelama se daju iznosi pojedinih grešaka.

Nikola E. Radošević