

## IZDANJA VOJNOGEOGRAFSKOG INSTITUTA U 1974. GODINI

Naš Vojnogeografski institut proslavio je 15. 11. 1974. godine 30. godišnjicu svog plodnog rada u socijalističkoj Jugoslaviji. U jubilarnoj godini izdane su četiri publikacije, koje zaslužuju predstavljanje čitaocima »Geodetskog lista«.

U publikaciji »**Vojnogeografski institut**«, ova naša značajna ustanova predstavlja se široj javnosti .O različitim aktivnostima instituta informiraju popularno pisani kratki tekstovi, ilustrirani brojnim slikama iz njegovog rada, isječcima topografskih i tematskih karata i prikladnim zračnim snimcima. Publikacija je veličine B5, ima 20 stranica i omot od papira s reljefnim uzorkom. Umnožena je u višebojnom offset tisku u štampariji Vojnogeografskog instituta.

Autor publikacije je A. Nikolić, tehnički urednik N. Blažević, a vrlo prikladna likovna oprema je od A. Svedića.

U publikaciji »**Bibliografija stručnih radova pripadnika VGI**«, koju je pripremio mr T. Mladenović, nalaze se pored stručnih i naučni radovi aktivnih pripadnika Instituta u razdoblju od 1944. do 1974. godine. Registrirani su radovi 80 autora i izdanja Vojnogeografskog instituta.

Publikacija »**Zbornik radova**« sadrži na 191 strani B5 formata, sedamnaest najnovijih radova pripadnika VGI-a.

Tri prigodna rada odnose se na rad Instituta u posljednjih 30 godina:

D. Petrović: *Trideset godina rada Vojnogeografskog instituta*. Str. 7—14.

J. Stošić: *Obnova rada Vojnogeografskog instituta 1944. godine*. Str. 181—186.

N. Radošević: *Delatnost Vojnogeografskog instituta u periodu obnove*. Str. 187—191.

Evidenciji geodetsko-kartografske dokumentacije posvećen je rad:

Ž. Mirazić i V. Damjanović: *Evidencija geodetsko-kartografske dokumentacije VGI*. Str. 53—64.

U okviru naučno-istraživačkih radova Instituta i njegovih pripadnika nastali su slijedeći prilogi:

Dr A. Muminagić: *Ispitivanje realnog geoida*. Str. 131—136.

Dr M. Grašić: *Stanje i program daljnjih gravimetrijskih radova*. Str. 123—130.

Dr V. Jovanović: *Zadaci transformacije pri obezbeđenju kontinuiteta geodetsko-kartografskih podataka*. Str. 137—150.

D. Štemberger: *Računanje dužine i azimuta geodetske linije za potrebe artilerije*. Str. 165—172.

Novim tehnologijama posvećena su slijedeća dva rada:

D. Štemberger i S. Popović: *Razvoj i perspektiva korišćenja elektronskih računara u radovima Vojnogeografskog instituta*. Str. 65—76.

V. Đorđević: *Termalno snimanje — Termografija*. Str. 173—180.

Šest priloga je iz područja teoretske i praktične kartografije i reprodukcije karata:

M. Peterca: *Kartografske projekcije i kartometrija u vazduhoplovnoj navigaciji*. Str. 151—164.

I. Buder: *Karakteristike izrade i sadržaja Topografske karte 1 : 25 000*. Str. 15—42.

S. Suda: *Tehnologija održavanja karte 1 : 25 000*. Str. 115—122.

I. Barut: *Ispitivanje tačnosti listova karte 1 : 50 000*. Str. 43—52.

N. Radošević: *Karta 1 : 200 000 — prvo posleratno izdanje Vojnogeografskog instituta*. Str. 95—102.

V. Brđarevski, N. Blažević, M. Vujović i L. Zavadil: *Trideset godina reprodukcije u VGI*. Str. 105—112.

Navedenim publikacijama priključilo se je u jubilarnoj godini i djelo:

## KARTOGRAFIJA

čiji su autori M. Peterca, N. Radošević, S. Milisavljević i F. Racetin.

Nakon osam godina rada, grupa autora, pripadnika Instituta, uspjela je sastaviti vrlo opsežno i sveobuhvatno djelo od 750 stranica B5 formata, ilustrirano i obogaćeno s 223 slike i tabele, među kojima je i 11 isječaka naših suvremenih karata u više boja. Knjiga je u kožnom uvezu i u prikladnoj omotnici.

Značenje ovog pothvata izdavača Vojnogeografskog instituta i autora, najbolje će ilustrirati slijedeći podaci. U svjetskim razmjerima postoje značajni pisani prilozi kartografskoj teoriji i praksi. Međutim, u većini od njih obrađuju se pojedini dijelovi kartografije ili pojedini problemi kartografskog prikaza. Od prvog sveobuhvatnog djela M. Eckerta, Njegove »Kartologije«, samo je nekolicina autora uspjela sastaviti značajna, ali obujmom znatno manja djela u kojima se obrađuje cjelokupna kartografija (*Raisz, Sališev, Robinson, Heissler i Hake, Wilhelmy, Cuenin*). U našoj zemlji izišlo je posljednjih trideset godina nekoliko manje ili više cjelovitih knjiga o kartografiji, no sve su one doživjele samo po jedno izdanje (*Tjabin, Pavišić, Podpečan*).

Kako to ističu izdavač i autori, ovo djelo je koncipirano kao cjeloviti pregled kartografije s posebnim osvrtom na topografsku kartografiju. Namijenjeno je da posluži kao priručnik i kao udžbenik, jer knjiga sadrži više gradiva, nego što ga propisuju nastavni programi iz kartografije na našim geodetskim fakultetima.

Materija koja se obrađuje u ovom djelu podijeljena je u petnaest poglavlja:

1. *Predmet i podela kartografije Geografska karta*
2. *Geografski elementi karte*
3. *Matematički elementi karte*
4. *Oblikovanje karata*
5. *Kartografsko generaliziranje*
6. *Redakcija geografskih karata*
7. *Kartografski izvornici*
8. *Tematske karte i geografski atlas*
9. *Reljefni modeli i reljefne karte*
10. *Kartografska računanja i konstrukcije*
11. *Kartografska računanja i konstrukcije*
12. *Instrumenti i materijali*
13. *Proces izrade karte*
14. *Pregled razvitka kratografije u svijetu*
15. *Pregled historije kartografije jugoslavenskih zemalja.*

Nadamo se da će se ispuniti želja izdavača i autora i da će ova kartografija doživjeti brojna nova izdanja.

Dr P. Lovrić

## VERMESSUNGS-INFORMATIONEN Broj 27, 1973. godine

Werner Rüger:

### Sugestije za proširenje definicije fotogrametrije u vezi sa zadacima

Str. 2—4, 21 naslov lit. kratak sa-držaj na engl. fr. nem. rus. i špan. — Prema terminologiji u NDR (TGL 20258 Blatt 1, Photogrammetrische Begriffe) fotogrametrija se definiše kao postupak određivanja oblika, veličine i položaja objekata na osnovu fotografskih snimaka. U posljednje vreme je bilo pokušaja da se ova definicija proširi. Autor smatra da dosadašnje definisanje ne zadovoljava i da je zbog toga korisno da se ispituju mogućnosti fotogrametrije i da se ona definiše s obzirom na zadatke koji joj se postavljaju. On naglašava da je fotogrametrija posredan postupak merenja i da je u tome baš mogućnost proširenja njenog domena primene, jer za objekt se ne postavlja nikakav drugi zahtev već samo da on može da se pojavi na snimku. Imajući ovo u vidu autor navodi šest teza (1. objekt može biti čvrst, tečan, gasovit; 2. on može biti mikroskopski malen i ogromno velik; 3. objekt može da menja mesto u prostoru i da se menja sam; 4. fotografsko snimanje dozvoljava integrisanje po vremenu; 5. u vezi sa merenjem vremena moguće je određivanje brzine i ubrzanja bez obzira na oblik, položaj i promenu mesta, i 6. uz istovremeno mrenje sile mogu se iz merenja promene oblika dobiti podaci o osobinama materiala) koje potkrepljuje i primerima iz kojih se jasno vide mogućnosti fotogrametrije, i daje sledeću definiciju: »Fotogrametrija je posredni način merenja u cilju određivanja:

— geometrijskog stanja,

— promene geometrijskog stanja i pritom ostavljenog traga i, u vezi sa merenjem vremena i sile, u cilju određivanja

— brzine promene geometrijskog stanja

— ubrzanja ili usporenja promene geometrijskog stanja nekog objekta i svih fizičkih veličina koje odatle proizlaze«.

**Rudolf Meyer:**

### **Današnje stanje u industrijskoj fotogrametriji**

Str. 5—18, 11 slika, 1 tabela, 26 naslova literature, kratak sadržaj na eng. fr. nem. rus. i špan. — Fotogrametrija se znatno razvila za poslednjih 20 godina. Najznačajnija oblast primene je izrada karata i planova, dakle područje geodezije. Ali razvija se stalno i tzv. »netopografska primena fotogrametrije« ili »fotogrametrija u susjednim oblastima« ili »specijalna primena fotogrametrije«. U poslednje vreme susrećemo i pojam »industrijska fotogrametrija« posebno od kako je preduzeće K. Cajs iz Jene 1970. god. pod tim nazivom ponudilo jedan novi pribor. Autor pokušava najpre da da svoju definiciju za termin »industrijska fotogrametrija« a potom u kratkom istorijskom razmatranju da pokaže početak i puteve razvoja do naših dana. Posle izlaganja nekih osnovnih problema kao i dobrih i loših strana fotogrametrije, autor izlaže predmet industrijske fotogrametrije u oblasti građevinarstva, rudarstva, industrije vozila, mašingradnji, brodogradnji, saobraćaju kao i u susjednim oblastima i naglašava veliki broj mogućnosti koje se nude. Prelazeći na rezultate fotogrametrijskih radova ukazuje na tehnološka i tehnička ograničenja, a u odeljku o tačnosti izlaže faktore koji utiču na nju i navodi orijentirane podatke o tačnosti koja može da se postigne. — Da bi ilustrovao savremeno stanje i granice mogućnosti autor navodi i 20 primera za koje daje tehničke podatke u posebnoj tabeli, a neke popraća i slikama. Završne primedbe ukazuju na novije mogućnosti za racionalnije i tačnije rešenje nekih zadataka, posebno uz upotrebu kamera UMK odnosno IMK kao i na tendencije razvoja, jer ono što je ovde navedeno je samo mali deo mogućih primena.

**Horst Schöler:**

### **O dubini objekta i razmeru slike kao problemu pri snimanju**

Str. 19—20, 2 slike, kratak sadržaj na eng. fr. nem. rus. i špan. — Snimanjem predmeta u bliskom prostoru dolazi do značajnih promena optičko geometrijskih odnosa. Autor u članku, na osnovu izvođenja, pokazuje da je za snimanje bliskih predmeta u prostoru pri datom srednjem razmeru slike, prečniku kruga rasipanja i relativnom ot-

voru objektivna kamera dozvoljena dubina objekta snimanja praktično konstantna bez obzira na žižnu daljinu objektivna. — Na jednoj slici su grafički prikazani geometrijski odnosi u kameri a na drugoj univerzalna fotogrametrijska kamera UMK 10/1318 sa dodatkom za orjentisanje i kasetom za film.

**Günther Voss**

### **Univerzalna fotogrametrijska kamera UMK 10/1318 preduzeća K. Cajs iz Jene**

Str. 21—25, 8 slika, 3 naslova lit. kratak sadržaj na eng. fr. nem. rus. i špan. — Sistem pribora za industrijsku fotogrametriju preduzeća K. Cajs iz Jene za snimanje na sektoru »netopografske fotogrametrije« sadrži niz kamera među kojima centralno mesto zauzima velikoformatna širokougaona UMK 10/1318 koja je podešena i ekonomična za potrebe industrijske fotogrametrije. Imajući u vidu snimanja iz bliza na osnovu nje je konstruisana industrijska kamera IMK 10/1318. Iskustvo prošlih godina je pokazalo da je celishodno ovim kamerama konstruisati neke dodatne uredaje kao i omogućiti upotrebu rol filma pored ploče tako da sada autor je u mogućnosti da predstavi kompleks priborskih jedinica koji sadrži četiri grupe i kombinovanjem kojih se rešavaju razni problemi. Autor daje detaljne podatke o ovim dodatnim jedinicama i na slikama prikazuje kamere za ploče i za film kao i sve dodatne pribore, a i par kamera u položaju za snimanje.

**Rudolf Meyer:**

### **Primena fotogrametrije u arhitekturi i za potrebe održavanja spomenika**

Str. 26—33, 10 slika, 1 tabela, 10 naslova lit. kratak sadržaj na eng. franc. nem. rus. i špan. — U kratkom istorijskom pregledu ističu se zasluge A. Majdenbauera (Albrecht Meydenbauer) kao i interes Međunarodnog saveta za spomenike (ICOMOS) za radove ove vrste. Zatim autor govori o zadacima i ulozi fotogrametrije u njihovom rešavanju. — Dosta mesta je posvećeno izlaganju tehnologije polazeći od praktičnih potreba Iz izlaganja o tačnosti vidimo trebe mere autor smatra da treba preduzeti a navodi i granične vrednosti kojih se treba pridržavati. Posle izla-

ganja opštih zahteva koji se postavlja-ju kamerama ukazuje se na tehničke karakteristike pribora preduzeća K. Cajs iz Jene (Kamera UMK 10/1318 i za bliska rastojanja preporučuje se stereofotogrametrijska kamera 5,5/0808/120), a pri analizi restitucionih pribora ističe se novi pribor Topokart-B koji ima neke karakteristike upravo značajne za ovu oblast primene. — Na slikama prikazani su pribori UMK 10/1318, zatim 5,5/0808/120 i Topokart B, nekoliko snimaka i jedan primerak restitucije u razmeru 1 : 100.

**Broj 28, 1973. godine**

**Joachim Töppler:**

**Praktični postupak triangulacije na modelu pomoću Stereometrografa preduzeća K. Cajs iz Jene**

Str. 2—6, 3 slike, 6 naslova lit. kratak sadržaj na eng. franc. nem. rus. i špan. — Radi se o metodu nezavisnih modela. Pored kratkog teornog izlaganja metoda, detaljnije se govori o njegovoj praktičnoj primeni. Osnov računanja je prostorno transformisanje i autor formule za ovo znatno uprošćava tako da se računanja mogu izvesti sa običnom računskom mašinom.

Potom autor preporučuje da se u prelazne tačke uključe i centri projektovanja pa se zadržava na određivanju koordinata ovih tačaka u sistemu modela. — Na slikama se daju grafička objašnjenja uz tekst.

**Joachim Töppler:**

**Rezultati jedne triangulacije u vidu mreže koja je izvedena na priboru Stereometrograf preduzeća K. Cajs iz Jene**

Str. 7—10, 3 slike, 1 tabela, 3 naslova lit. kratak sadržaj na eng. franc. nem. rus. i špan. — Postupak opisan u prethodnom članku autor popraća jednim primerom. Na slici je prikazan stereometrograf pri radu, a pored toga i raspored tačaka.

**Joachim Töppler:**

**Demonstracija računanja na primeru vezivanja modela**

Str. 11—13, 1 slika, 1 naslov lit. — Na jednom primeru pokazuje se sam računski postupak, u vezi sa objašnjenjima u prvom članku ovog autora.

Postupak je pokazan na tri modela. Na slici se daje raspored prelaznih i novih tačaka na ta prva tri modela.

**Lajos Fialovszky:**

**Osobine i tačnosti jednoindeksnih teodolita pri merenju vertikalnih uglova**

Str. 14—19, 6 slika, 1 tabela, 5 naslova lit. kratak sadržaj na eng. franc. nem. rus. i špan. — Članak je nastavak jednog ranijeg članka istog autora (Vermessungs-technik 1965). Obraduje se problem uticaja ekcentričnosti vertikalnog kruga kad je indeks u vertikalnoj ravni obrtne ose durcina. Izvođenja su data tako da formule važe uopšte, nezavisno od položaja indeksa i sistema podele. Ukazuje se na to kako mogu da se odrede dve konstante instrumenta  $K_1$  i  $K_2$ . Kad zna te konstante, opservator je u mogućnosti da oce- ni uticaj greške ekscentričnosti njegovog instrumenta i da donese zaključak da li ona može da se zanemari. On je takođe u mogućnosti da je iskoristi kao popravku kako kod merenja u dva položaja durbina tako i kod merenja u jednom položaju. Na slikama je, pored crteža koji objašnjavaju matematičko izvođenje, prikazan tahimetar teodolit THEO 020 A preduzeća K. Cajs iz Jene i skala mikroskopa ovog jednoindeksnog instrumenta.

**Joachim Schöne i Sigfried Nitzsche:**

**Iskustva sa motorizovanom nivel-manskom ekipom**

Str. 20—23, 2 slike, 2 tabele, 4 naslova lit. kratak sadržaj na eng. franc. nem. rus. i špan. — Tačnost nivelmana visoke tačnosti uglavnom zavisi od uticaja sistematskih grešaka. Dejstvo slučajnih grešaka se već održava u granicama koje se nameću vizuelnim opažanjima stanjem atmosfere. Iskustva su pokazala da je moguće tačnost rezultata još povećati ako se povećaju brzina nivelanskog procesa, jer se na taj način smanjuju sistematske greške. Ubrzanje procesa je opet zavisno od skraćivanja vremena transporta instrumenta i letava. To se postiže motorizovanjem nivelmanske ekipe (3 automobila). — Autor saopštava iskustva koja su stečena sa kompenzacionim nivelirom NI 007 preduzeća K. Cajs iz Jene. Instrument i letve su transportovani automobilom (Trabant karavan). Na nivelmanu II reda postignut je sledeći uspeh: za 1 čas mereno je 3 do 4 km

vlakla ili u srednjem dnevno 25 km nivelmana u jednom pravcu, tako je ušteda u vremenu 60% a u troškovima 45%. Iz zatvaranja poligona dobijena je srednja slučajna greška  $\pm 0,6$  mm/km za nivelanje u oba pravca. Na nivelmanu I reda srednja slučajna greška određivanja visinskih razlika u jednom pravcu, sa motorizovanom ekipom  $\pm 0,16$  mm, a sa pešačkom ekipom  $\pm 0,14$  mm. Ali znatno se ispoljila sistematska razlika između nivelanja u jednom i drugom pravcu: u obratnom pravcu ona je u srednjem iznosila  $\pm 0,21$  mm. Uzrok je temperatura vozila; ona je manje uticala pri nivelanju na zadnju letvu. Što se tiče ekonomičnosti motorizovane ekipe, u ovom slučaju ona je u vremenu iznosila 42% a u troškovima 24% u odnosu na pešačku ekipu. Studijska grupa veruje da se tačnost može u ovom slučaju povisiti upotrebom preciznog nivelira i pogodnijeg automobila Trabant za prevoz instrumenta. — Na jednoj slici je prikazan automobil za instrument a na drugoj za letvu.

**Jan Machowski i Ursula Ślusarczyk:**

**Primena kompenzacionog nivelira NI 007 preduzeća K. Cajs iz Jene za ispitivanja vertikalnih pomeranja zemljišta i zgrada u gradskom premeru**

Str. 24—30, 8 slika, 8 tabela, 7 naslova lit. zaključci na engl. franc. nem. rus. i špan. — Posle kratkog uvoda autori iznose karakteristike kompenza-

cionog nivelira NI 007, zatim se zadržavaju detaljnije na laboratorijskim ispitivanjima i ispitivanjima u vezi sa upotrebom ovog instrumenta u gradskom premeru i na osnovu svega zaključuju da se NI 007 može s mnogo uspeha upotrebiti za nivelanje u gradskom premeru. — Na slikama se daje optički sistem nivelira NI 007, izgled končanice, oblik triju mreža na kojima su vršea ispitivanja kao i izgled nivelira NI 007. — U tabelama su dati rezultati sa greškama i radnim učinkom.

**Jiří Vejčdek:**

**Upotreba geodetskih pribora preduzeća K. Cajs iz Jene u Sahari**

Str. 31—33, 3 slike, kratak sadržaj na engl. franc. nem. rus. i špan. — Jedno češko preduzeće je izvodilo obimne građevinske radove u Libijskoj arapskoj Republici na jednom putu kroz Saharu. Tom su prilikom izvođeni i geodetski radovi (trasiranje, kontrolna merenja na gotovim delovima, merenja promena u projektu, merenja za računanje mase). Za te radove upotrebljen je sekundni teodolit Theo 010 i kompenzacioni nivelir Ni 025. Autor zaključuje da su ovi instrumenti, mada pod izvanredno teškim uslovima, apsolutno dobro i pouzdano radili. — Na slici je prikazan sekundni teodolit hTeo 010 i novi Theo 010 A kao i nivelir Ni 025.

*Nikola E. Radošević*