

Dr ing. Fritz Deumlich:

GEODETSKI INSTRUMENTI

INSTRUMENTENKUNDE DER VERMESSUNGSTECHNIK

Pred cca 10 godina izašlo je prvo izdanje knjige pod gornjim naslovom. U međuvremenu su izašla još tri, od kojih je ovo posljednje prerađeno i dopunjeno.

Ovaj priručnik sadrži šest velikih poglavlja: uvod, elemente instrumenata, instrumente za iskolčenje i mjerenje horizontalnih kuteva, instrumente za mjerenje visina i visinskih razlika, instrumente i sprave za mjerenje dužina i instrumente za tahimetriju — tahimetre.

Uvod se dijeli na tri dijela. Prvi dio je posvećen zadatku i podjeli geodetskih instrumenata, drugi povijesnom prikazu razvoja geodetskih instrumenata od najstarijih vremena do danas i treći rukovanju, korištenju i pažnji geodetskih instrumenata

Elementi geodetskih instrumenata obuhvaćaju dva dijela: optičke uređaje i libele.

Optički uređaji sadrže osnove geometrijske optike počevši od zakona geometrijske optike, primjene tih zakona na zrcala i prizme, preslikavanje pomoću leća i sistema leća, pogrešaka leća i njihovog otklanjanja, izrade leća, opisa ljudskog oka do optičkih instrumenata kao što su: povećalo, mikroskop, durbini za astronomske i geodetske instrumente završavajući s objašnjenjem karakteristika i svojstva durbina.

Opis libela obuhvaća cijevne i dozne libele, podjelu cijevnih libela, određivanje vrijednosti parsu libele bilo na instrumentu bilo na egzaminatoru, ispitivanje i rektifikaciju libela.

Drugo poglavlje obuhvaća pet većih odjeljaka: sprave za iskolčenje, jednostavne instrumente za mjerenje i iskolčenje povoljno velikih horizontal-

nih kuteva, teodolit, žiroskop i instrumente za alinžiranje.

Sprave za iskolčenje obuhvaćaju objašnjenja o različitim vrstama dioptera, zrcala i prizmi uključujući teoretske osnove ispitivanje, rektifikaciju i upotrebu.

Jednostavni instrumenti za mjerenje i iskolčenje povoljnih horizontalnih kuteva sadrže objašnjenja o kutnom dobošu i busoli, vrstama busola, ispitivanju i justiranju busola kao i primjedbe o upotrebi magnetskih instrumenata.

Teodolit za mjerenje horizontalnih kuteva obuhvaća ne samo teodolit u užem smislu nego i objašnjenje o stativu i konstrukciji glave stativa, i poopoznom dijelu teodolita, vertikalnoj osovini sa svim varijantama, limbu, alhidadi sa svim dosad poznatim uređajima za čitanje uključujući i određivanje run korekcije, vijcima za fino i grubo pomicanje, repeticiji, spravama za centriranje (optičkom i krutom visku), automatskom fotografskim registriranju rezultata i dodatnim uređajima kod astronomskih položaja. Pregled teodolita srednje, visoke i najviše tačnosti gotovo svih svjetskih poznatih proizvođača uz naznaku njihovih karakteristika, ispitivanje i rektifikacija teodolita, određivanje pogrešaka podjele limba po postupku Wilda, Heuvelinka i Jelisejeva s praktičnim primjerima, ispitivanje durbina i računanje srednje pogreške čitanja, viziranja i srednje pogreške pravca čine posljednji dio ovog odjeljka. Kod objašnjenja pojedinih konstruktivnih elemenata, tipova teodolita i sl. korišteno je mnogo shema, fotografija kako bi objašnjenje bilo što cjelovitije i bolje. Žiroskop obuhvaća kratko teoretsko razjašnjenje, tipove takovih instrumenata uz naznaku proizvođača i mjerenje tim instrumentima. Instrumenti za geometrijski nivelman kao što su: kanalna vaga, hidro-

statska vaga, ravnjača i podravnjača. Drugi dio je posvećen nivelirima počevši od opisa stativa, veze stativa i nivelira konstrukcije klasičnog i automatskog nivelira, uređaja za kočanje, fino pomicanje i različitih dodatnih uređaja. Posebno je sastavljen pregled o tipovima nivelira, niže, srednje, visoke i najviše tačnosti svih tipifikacija nivelira prema različitim svjetskih proizvođača. Ispitivanje i rekvizuram, nivelmanske letve za obične i precizne redove i ispitivanje njihove podjele čine završni dio ovog odjeljka. Treći dio obuhvaća instrumente za mjerenje vertikalnih kuteva počevši od najjednostavnijeg padomjera i njegovog ispitivanja do teodolita s vertikalnim krugom, sprava za čitanje vertikalnog kruga, ispitivanja i rektifikacije i završava opisom i upotrebom sektanta. Četvrti odsječak obuhvaća instrument za barometrijsko određivanje visina (živin barometar s korekcijama, barometre koji rade na principu zrakopraznih kutija ili cijevnih pera, barometar koji radi na principu plina pod pritiskom i hipsometar).

Peti dio ovog poglavlja je posvećen objašnjenju potpuno automatskog uređaja za određivanje visina.

Četvrto poglavlje obuhvaća sprave i instrumente za mjerenje dužina mehaničkim, optičkim i elektronskim načinom.

Kod mehaničkog načina obuhvaćene su letve za mjerenje dužina, vrpce i poljske pantljičke, invarne žice i pantljičke kao i njihovo uspoređivanje i uvođenje potrebnih korekcija.

Optički način obuhvaća instrumente sa stalnim i promjenjivim paralaktičkim kutem i instrumente sa stalnom odnosno promjenjivom bazom na stajalištu.

Treći dio, posvećen elektronskom mjerenju dužina, obuhvaća instrumente kojima se mjere dužine pomoću Radar i Shoran postupka i instrumente koji mjere dužine pomoću fazne razlike između odaslanih i primljenih impulsa. U ovom pojednjenom odjeljku su navedeni: svi moderni elektronski daljnometri sa stalnom i stalno promjenjivom frekvencijom, daljinometri koji koriste mikrovalove (telurometar).

Objašnjenjem o tačnosti i primjeni daljinomjera koji rade na principu razlike faze i interferencionom komparatoru završava ovaj posebno interesantan dio obrađen kratko i sažeto od teoretskih osnova, shema, formulara do praktičnih primjera. *Peto poglavlje* sadrži tri veća odjeljka u kojima se objašnjavaju instrumenti za tahimetriju. Prvi odjeljak obuhvaća tahimetre s tri niti, busolne tahimetre, nivelir-tahimetre i tahimetre s bazom u instrumentu, uključujući ispitivanje i rektifikaciju.

Drugi dio obuhvaća autoredukcione tahimetre svih sistema počevši od kontakt tahimetra, tahimetara koji su konstruirani na tangensnom principu do tahimetara s dijagramom, uključujući teoretski osnov, ispitivanje, rektifikaciju, tačnost i primjenu. Posebno su obrađeni autoredukcioni tahimetri s dvostrukim slikama autoredukcioni oni tahimetri s bazom na stajalištu kao i pomoćni uređaji za autoredukciju.

Treći dio je posvećen instrumentima za topografsko snimanje (Kippregel) uključujući i tahimetrijske letve. Na kraju se nalazi popis literature.

U dosadašnjem pregledu nastojali smo nabrojiti sve značajnije naslove odnosno poglavlja i odjeljke kako bi bar donekle ilustrirali opseg knjige. Objasnjena instrumenata ne obuhvaćaju samo kratki praktičarski opis već teoretski osnov, ispitivanje, rektifikaciju, i tačnost, a svuda je dan i uporedni pregled instrumenata koji spadaju u istu kategoriju, a izrađuju ih različite firme. U određenim slučajevima praktični primjeri ilustriraju primjenu pojedinih metoda. Brojni shematski presjeci instrumenata, crteži i fotografije (ukupno 632 komada) pomažu lakšem upoznavanju instrumenata. Posebno naglašavamo da su u knjizi obuhvaćeni i svi najmoderniji instrumenti, a uspoređivanjem instrumenata lako uočavamo prednosti odnosno nedostatke pojedinih tipova.

Knjiga je štampana na finom papiru ima 490 stranica, predstavlja odličan pregled i priručnik za praktičare i studente, što već svjedoče i četiri izdanja u proteklih 10 godina, izdavač je VEB Verlag Für Bauwesen, DDR.

Dr S. Klak

**NOVI INTERFERENCIONI
KOMPARATOR 24 m
GEODETSKOG INSTITUTA
U POTSDAMU**

*DER NEUE 24 M INTERFERENZKOM-
PARATOR DES GEODÄTISCHEN
INSTITUTS IN POTSDAM*

Već su prije II svjetskog rata, 1937 godine, počeli radovi na izradi interferencionog komparatora u Geodetskom Institutu u Potsdamu, koji su trajali do 1945. godine, a osnivali su se na jednom japanskom postupku. Tim je postupkom bilo omogućeno kompariranje žica odnosno vrpce dužine 12 m, ali se nije uspjelo dobiti dobru interferenciju na daljini od 24 m. Najvažniji dijelovi tog komparatora su nestali u toku rata pa su 1956. godine ponovo počeli radovi na konstrukciji novog interferencionog komparatora, za dužine od 24 m, ali na poznatom principu Wäisälä. Radovi su završeni 1962. godine nakon čega je više puta provjereno ispravno funkcioniranje komparatora. Sam komparator je smješten u posebnoj zgradi na stalnoj Potsdamskoj bazi.

U ovoj su publikaciji nakon uvoda, detaljno objašnjeni ne samo mjerni princip i njegova tehnička realizacija tj. izrada komparatora, nego i detaljna ocjena tačnosti, način i rezultati mjerenja i na kraju kratak sadržaj i popis literature.

Drugo poglavlje obuhvaća: optičko povećanje dužina, shemu komparatora, etalon, sisteme povećanja, sistem opažanja i teoriju interferencije. U drugoj glavi ovog poglavlja — shema komparatora — analiziraju se prednosti i nedostaci principa Wäisälä i stanovitih adaptacija koj je izveo Geodetski Institut u Potsdamu. Načelna razlika između ove dvije konstrukcije sastoji se u tome, što je komparator Wäisälä predviđen za rad na terenu, a modificiran potsdamski samo za rad u zgradi komparatora na Potsdamskoj bazi, (a ne za rad na terenu). Etalon iz kvarca je tako izrađen

da mu je jedan kraj sfernog oblika a drugi ravan. Povećanje je pak izvedeno na taj način da se od kvarcnog etalona 1 m prelazi na duljinu od 6 m pa zatim na 24 m. Dakle, sistem povećanja je: $1 \times 6 \times 4 = 24$. Prolaz zraka omogućava istodobno opažanje pojave intrefrencije kod oba sistema povećanja. To je poglavlje ilustrirano sa 17 shematskih crteža.

Treće poglavlje obuhvaća: kvarcne etalone i način postavljanja, zrcala s načinom postavljanja, autokolimacioni durbin, kolimator, zaslon, sistem opažanja, uređaj za postavljanje žica odnosno vrpce i opis prostorije za mjerenje. Za sada Geodetski Institut u Potsdamu ima samo dva kvarcna etalona od 1 m. Većinom konstruktivnih dijelova, kao i finu obradu kvarcnih etalona, je izradila firma VEB Carl Zeiss — Jena. Ovo je poglavlje ilustrirano sa 2 crteža i 16 fotografija pojedinih konstruktivnih dijelova.

Četvrto poglavlje obuhvaća: predračun tačnosti, pogreške konstantnih korekcija, pogreške promjenjivih korekcija, otklon od nultog uvjeta i efektivnu tačnost. Za srednju pogrešku dužine komparatora je dobivena vrijednost $\pm 17,8 \mu\text{m}$, dok srednja pogreška jedne ispitivane žice odnosno vrpce iznosi $\pm 17,5 \mu\text{m}$, od čega srednja pogreška kvarcnog etalona iznosi $\pm 17,5 \mu\text{m}$. Ovo je poglavlje ilustrirano sa 12 crteža.

Peto poglavlje obuhvaća: justiranje komparatora, raspored — program — mjerenja, primjer jednog mjerenja i računanja i rezultate nekih pokusnih mjerenja, a ilustrirano je s dva crteža.

U posljednjem šestom poglavlju je dan samo kratak sadržaj, i navedena ukupna pogreška određivanja duljine kompratora 2.10^{-7} , odnosno jedne žice ili vrpce 10^{-6} .

Izdavač ove publikacije je: Akademie Verlag — Berlin, nosi br. 28 u nizu publikacija Geodetskog instituta u Potsdamu, format A4, a cijena joj je 21.50 MDN.

S. Klak

GEODETSKI PRIRUČNIK SPRAVOČNIK GEODEZISTA

U izdanju »Nedra« Moskva izašao je 1966. godine veoma vrijedna geodetska publikacija pod gornjim naslovom. Napisao ju je kolektiv autora specijalista za pojedine naučne grane geodezije u redakciji Prof. Boljšakova i Levčuka.

Priručnik je namijenjen inženjerima i tehničarima, koji se bave osnovnim geodetskim i topografskim radovima. U predgovoru izloženo je da velika armija geodeta već radi u raznim institucijama, gdje moraju rješavati veoma složene zadatke i primjenjivati ne samo znanja iz područja niže geodezije nego i više geodezije, gravimetrije, fotogrametrije i aerostimanjanja itd.

Autori su svjesni poteškoća, koje se u isto vrijeme javljaju pri sastavljanju ovakvog priručnika, u kojem se naravno ne mogu izložiti u dovoljnom opsegu sva teoretska i praktična pitanja geodezije u samo jednoj, i ako prilično opsežnoj knjizi od cca 1000 strana. Zato je kolektiv autora postavio zadatak da Priručnik obuhvati osnovna praktična pitanja geodetsko-topografskih radova, obrade rezultata mjerenja, osnovne računске formule, osnovne podatke o suvremenim instrumentima i metodama rada itd. I ako obiman, u Priručniku nije se moglo u potpunosti obuhvatiti teorija o obliku Zemlje, gravimetrija, geodetska astronomija, aerostimanjanje, fotogrametrija i drugo, za koje bi po mišljenju autora trebalo sastaviti posebne priručnike.

Nastojat ćemo u kratkim crtama izložiti sadržaj ovog interesantnog djela.

Priručnik je podijeljen na pet odjela. U prvom su dati osnovni podaci iz matematike, fizike, radiotehnike koliko se smatra da je potrebno geodetima. Osnovni podaci iz matematike (autor G. V. Bagratuni) izloženi su na 50 strana. To su formule s najnužnijim objašnjenjima iz algebre, geometrije, trigonometrije, matrica, analitičke geometrije u ravnini i prostoru, te konačno diferencijalnog i integralnog računa. Područje fizike (autor A. V. Kondraškov) obuhvaća mehaniku, elektricitet i magnetizam, te optiku na 68 strana.

Drugi dio sadrži matematičku obradu rezultata geodetskih mjerenja.

1. Teorija pogrešaka mjerenja s elementima teorije vjerovatnosti i matematičke statistike (V. D. Boljšakov).

2. Metoda najmanjih kvadrata (M. A. Giršberg).

3. Tehnika računanja u geodeziji (E. G. Larčenko). Ovaj odjel obuhvaća 160 strana teksta.

Treći odjel je najopsežniji, obuhvaća 443 strane, a u njemu je izložena materija iz područja astronomsko-geodetskih i geodetsko-topografskih radova. To je u prvom redu teorija oblika Zemlje i gravimetrija (B. P. Simbirjev). — Sveroidna geodezija (G. V. Bagratuni); Triangulacija, u čijoj se obradi učestvovalo nekoliko autora tj. Zemaljska triangulaciona mreža SSSR-a (Z. S. Haimov), Bazisna mjerenja (P. I. Larin), Visokotlačna mjerenja kutova u triangulaciji (N. V. Jakovljevič), Izjednačenje triangulacije (A. P. Tiščenko); Poligonometrija (V. G. Selihanovič); Mjerenje dužine radio i svjetlosnim daljinomjerima (A. V. Kondraškov); Nivelman (M. E. Piškunov); Geodetska astronomija (A. P. Kolupajev).

Cetvrti odjel sadrži Topografski i fotogrametrijski premer na 150 strana, autori su N. I. Modrinski i G. P. Levčuk.

U petom odelu izloženi su geodetski radovi u istražnim radovima u izgradnji inženjerskih postrojenja, autor je G. P. Levčuk.

Kako se vidi priručnik je obuhvatio cjelokupnu materiju geodezije, s kojom se stručnjaci u praksi mogu sreći pri rješavanju brojnih i različitih zadataka. Pri tome ni u jednom slučaju nije se odstupilo od izvjesnog, moglo bi se reći visokog, nivoa u tretiranju i izlaganju pojedinih dijelova. Zadivljuje što je koncizno izlaganje ujedno veoma jasno i razumljivo i prema tome lako pristupačno za stručnjake, koji se izvjesnom materijom nisu u praksi često sretali, ili su je zaboravili. Steta da se ovaj priručnik pojavio u našim knjižarama u malom broju primjeraka, jer obzirom na lakoću kojom se može čitati ruski tekst, bio bi veoma koristan i našim stručnjacima, koji sve više, poput ruskih kolega, djeluju samostalno u raznim projektnim i drugim privrednim organizacijama u rješavanju veoma različitih i kompleksnih zadataka.

M. J.

Nr. 5

Ing. B. G. K. Krijger: *Neki aspekti automatizacije geodet. računanja.* — Članak obuhvata oko 80 stranica. Sa- stoji iz 8 glava: Uvod, 1. Tehnika auto- matskog računanja osvijetljena histo- rijskim razvojem, 2. Nekoliko značaj- ki i pojmova računskog jezika ALGOL, 3. Osnovi izgradnje geodetskog siste- ma programiranja, 4. Upotreba siste- ma za određivanje tačaka, 5. Izgrad- nja sistema za određivanje tačaka, 6. Isčekivanja u budućnosti, Litera- tura.

ALGOL je kratica za »algoritmie language«, analogno FORTRAN za »formula translation«. Trebalo bi za- pravo pisati ALGOL-1960, jer su se stručnjaci te godine sastali i izradili taj način kodiranja za elektronske raču- nare. Nazivu su dodali i godinu, jer će se sistem razvijati i godina mije- njati. Pisac prikazuje uglavnom ALGOL. — »Tko se redovito služi au- tomatskim računarom ili to namjera- va, nade se pred mnoštvom problema. Naročito je problem u tome, što se automatski računari tako intenzivno brzo razvijaju. Nije to kao s ručnim računskim mašinama. Mijenja se cijeli sistem...« — Članak svršava riječi- ma: »Sigurno je, da će računski auto- mati neprekidno poticati na integra- cije — u prvome redu unutar same geodezije. Što dalje to teže će biti iz- dvajanje i izoliranje pojedinih dijelo- va — Integracija i geodetskog raču- nanja s geodetskim mjerenjem, karti- ranjem i administracijom — Integra- cija geodezije s graničnim područji- ma — Integracija teorije s praksom. Moderna računaska tehnika omogućuje primjenu teorija, a praksa stavlja teo- riju pitanja, koja se prije ni zamisliti nisu mogla — Općenito dakle treba očekivati grupni rad, suradnju. Viso- koškolski nastavnik da saraduje sa svojim kolegama, geodetski inženjer s kulturno-tehničkim, programer s administratorom, teoretičar s praktiča- rom. — Izbalansirano već područje tehnike računanja počelo se gibati. A još dugo se ne će moći sagledati svr- šetak razvoja, ali posao oko toga je kao napeta avantura«.

Ing. W. F. Bonardt: *Kartiranje pra- vokutnih koordinata Grafomatom Zuse Z 64* — Prijenos informacija perfor- trakom, — karticama ili magnetskom vrpcom. Z64 automatski kartira od- nosno gravira. Računski automat Z25 priključen. »Kartiranje ima smisla sa- mo, ako se radi o velikom broju ta- čaka. Manje od 30 brže je kartirati klasičnim koordinatografom...« Utro- šak vremena prosječno 55 sekundi po tački. Kod toga nije uračunato vrije- me za mrežu kvadrata. Tih 55 sekundi sprava šiljak smješta na tačku, pikira i napiše broj. Z64 radi posve automa- ski. Naprotiv klasični koordinatografi traže jednog odnosno za efikasniji rad i dvije sile«.

Nr. 6

Gent-Zuylen-Flink-Koeman-Raasveldt: *Moderna tehnika izrade karata* — Isti autori publicirali su u istom časopisu pred 10 godina (1957.) članak pod ist- im naslovom. Predviđali su snažan razvoj, što se i obistinilo. — Uvod — Automatsko kartiranje (E 51, Grapho- mat, Coragraph, Coradomat, Cal- comp). »Napominje se, da kod na- bavke elektronskog koordinatografa treba biti oprezan. Pripremanje, pro- gramiranje, kodiranje, perforiranje taži vremena. Zbog opsežnog kodira- nja zasada je još otvoreno pitanje, da li nije efikasnije normalne teren- ske podatke kartirati na stari način«. — Graviranje, fotografiranje — Upo- treba rastera (povijest, vrste, optički rasteri, kontrarasteri, plakrasteri) — Napisati na kartama (Photonimograph, Letterphot, Diatype, Starletograph, Hadego, smještanje napisa) — Repro- dukcija — Pod literaturom citirana 32 rada.

1967. — Nr. 1

Ing. E. Engberts: *Nizozemski trigo- nometrički instrument iz 1751.* — U državnom muzeju historije prirodnih nauka u Leidenu »instrumentum tri- gonometricum« za mjerenje visina, kuteva, dužina, površina trokuta i me- haničko kartiranje. Ugrađen i stroj za računanje. Tačnost mala, ali sprava ingeniozna i bez presedana među sta- rim instrumentima.

N. D. Haasbroek: *Analiza Snelliusove trigonometričke mreže od Alkmana do Bergen op Zoom.*

J. E. Alberda: *Drugi internacionalni simpozij o geod. računanju 6—11. VI 1966. u Brüsselu* — Prvi takav simpozij održan je 1959. u Krakovu. Tamo su sudjelovali i stručnjaci iz Jugoslavije. Izgleda, da u Brüsselu nije održan nijedan referat iz SFRJ — Bjerhammar (Šved.) dao je pregled svoje matrix-algebre, Moritz (Njem.) obradio metode da se iz diskretnih vrijednosti funkcija mogu dobiti međuveličine polinomima Bernoulli-a i spektralnom analizom, Baarda (Niz.) uvođio je u »Statistical concepts in geodesy«, Kubiček (ČSSR) razmatrao značajnost razlika dvaju opažanja iste veličine, Alberda (Niz.) ocjenu aspekta geodetskog zaključivanja, Marussi (Ital.) opažanja vremena, Sodano (USA) redukciju pravaca i daljina prema letalima, Weighman (Brit.) praktičnu metodu preračunavanja na drugi elipsoid, Whitten (USA) pokretanja u zemljinoj kori, Wolf (Njem.) nesigurnost modela uzoraka i uslova, Bjerhammar (Šved.) razdiobu frekvencija u zatvaranju trokutova Europske triangulacije, Marchant (Belg.) izravnane belgijske primarne triangulacije, Gazdizicki (Polj.) reduciranu metodu numeričkog izjednačenja, Krarup (Dan.) problem pogrešaka zaokruživanja, Mochov (SSSR) slične probleme, Linkwitz (Njem.) matrice, Schrader (Njem.) tačnost prostorne triangulacije 2. reda u Francuskoj, Krijger (Polj.) optimalan oblik četverokuta s dijagonalama u trilateralaciji, Dufour (Franc.) automatizaciju računanja triangulacije 2. reda u rancuskoj, Krijger (Niz.) razvoj sistema Delft za određivanje tačaka, Charamza (ČSSR) programe računanja po teoriji najmanjih kvadrata, Smith (Engl.) s malim kompjutorom rješavanje velikih zadataka.

Preporuke simpozija: 1. standardizacija terminologije i simbolike, 2. problem formuliranja matematskih modela u vezi na funkcionalne i stohastičke aspekte, 3. matematička statistika gdje god se može primijeniti na geodeziju, 4. rješavanje velikih sistema jednadžbi s naročitim obzirom na numeričku nestabilnost i pogreške zaokruživanja, 5. spektralna analiza, 6. posebna komisija da nađe sistem zamjenjivanja informacija o elektronskim računarima i programima.

Članak svršava popisom sviju podnesenih referata.

Nr. 2

J. A. C. Jonge: *Geodetski propisi u planološkom zakonodavstvu* — Nizozemski zakon o prostornom uređenju iz 1962. — »Pod prostornim uređenjem (ruimtelijke ordening) razumijevaju se aktivnosti zajednice da u promjenjivim okolnostima neprestano vodi razvojne odnose čovjeka i tla spram dobrobiti i blagostanja«. Važnost suradnje geodeta i planologa.

Drs. F. Gruneeld: *Istraživanja za regulacione osnove.*

Dr H. J. Rijntma: *Opasnost haosa u održavanju katastra.*

Dr Ing. B. Maraković: *Testiranje fotogrametričkih restitucionih instrumenata* — Uvod — Specifikacija operacija — Klasifikacija testova — Objekti — Okolnosti — sredstva — Definicija procesa testiranja — Podatci — Vrijednost metoda testiranja — Optimizacija — Pouzdanost — Prikaz rezultata testa — Zaključak. Članak je na engleskom jeziku. Pisac je docent na ITC u Delftu.

Ing. U. L. W. Van Twembeke: *Spram kombinirane foto-topografske metode za kartiranje krupnih mjerila* — Zbog potreba opsežnih komasacija u Belgiji traže se nove metode. »Spontano pomisljamo na kode-teodolite. Nažalost operacija ne završava s njima, filmove treba razvijati i pretakati na perforirane. Pomoćna se aparatura može opravdati samo kod dovoljnog broja teodolita. ... Drugo je s automatizacijom računanja... — Opseg katastarskih radova — Klasična metoda — Fotogrametrijska metoda — Programi računanja — Unutrašnja orijentacija — Apsolutna orijentacija — Opći program — Metode transformacije — Konformna — Projekтивna — Transformacija nakon korekcije mašinskih koordinata — Tačnost — Troškovi — Efekat — Završno: »1. fotogrametrijska metoda zadovoljava potrebe kartiranja krupnih razmjera, 2. troškovi su znatno niži a izravnane po blokovima daje dobru relativnu tačnost i snizuje troškove«.

Dr N. N.

MAANMITTAUS

Nr. 3/4 — 1966.

R. A. Hirvonen: *Izjednačenje geodetskog četverokuta u trilateralaciji.*

P. Nykänen: *O služnostima.*

Dr N. N.

GEODESIJA

Nr. 1 — 1967.

De Vries: *Pomoćni simboli Hausbrandta* — »Hansenov« problem riješavan na način poljskog profesora Dr Hausbrandta. Pisac među ostalim ističe, da bi presijecanje unazad trebalo zvati prvim, a tzv. Hansenov drugim Snelliusovim problemom, a ne potonjeg zvati imenom Hansena.

C. W. van der Linde: *Koordinatni sustavi topografskih karata*.

Nr. 2.

W. Koopmans: *Gemma Frisius 1508-1555*. — Život i djelo poznatog učenjaka i kartografa, za koga se veli, da je »čovjek veoma zaslužan, a više poznat po svojim učenicima nego li djelima«.

Nr. 3.

Ing. W. Hart: *Tunel Coen*.

J. D. Branger: *Nešto o usporedivanju dužina*.

Nr. 4.

R. Kik: *Premještanje domaćinstava u komasaciji Rolde* — Komasacija se priprema. Autor prethodno istražuje, kakav bi upliv premještanje izvjesnih domaćinstava imalo na prosječnu udaljenost do parcela. Primjenom grafičko-numeričke metode Van Gelderena (1966) ustanovljuje minimum te udaljenosti za slučaj, da se domovi ne premještaju. Izradio je karte intenziteta transporta na putevima i na osnovu transportnih tokova (struja) ustanovljivao efekte eventualnih premještaja za 36 pogona. Pogoni su svrstani po urgentnosti. Ako se namjerava domaćinstva premještati, direktno se vidi, koji premještaji daju najveći efekt na skraćanje prosječne udaljenosti do parcela.

Dr N. N.