

GÜNTER REISSMANN:

## RAČUN IZJEDNAČENJA

(Die Ausgleichsrechnung)

U okviru nastave na TU Dresden napisan je ovaj udžbenik koji se dijeli na pet većih poglavlja, a sastavljen je prema potrebama studenata i praktičara u DDR.

Prvo poglavlje obuhvaća teoriju pogrešaka: vrste pogrešaka, ocjenu tačnosti, zakon o prirastu pogrešaka, opažanja različite tačnosti, srednju pogrešku proste i opće aritmetičke sredine, dvostruka mjerenja i na kraju pregled cijelog poglavlja.

Drugo poglavlje je posvećeno metodi najmanjih kvadrata. Obuhvaća načela i postupke računa izjednačenja: izjednačenje direktnih mjerenja, izjednačenje posrednih mjerenja, izjednačenje uvjetnih mjerenja i izbor metode izjednačenja. U svakom od navedenih podpoglavlja je obuhvaćena materija u običajenom opsegu s uobičajenim formulama i objašnjenjima.

Treće poglavlje je posvećeno primjeni računa izjednačenja u trigonometrijskim mrežama i obuhvaća tri velika dijela: izjednačenje po posrednim mjerenjima (uključujući Schreiberova pravila, stajališna izjednačenja, srednje pogreške, nožišne krivulje i elipse pogrešaka (izjednačenje po uvjetnim mjerenjima i izjednačenje trigonometrijskih mreža po grupama) metode Krügera i Helmerta odnosno Pranis-Pranjevića).

Cetvrto poglavlje obuhvaća primjenu računa izjednačenja u poligonskoj mreži i to: izjednačenje po uvjetnim mjerenjima, izjednačenje po posrednim mjerenjima uključujući kod jednostavnijih slučajeva i primjenu opće aritmetičke sredine (čvorne tačke).

Peto poglavlje obuhvaća neke dopune ili posebne zadatke npr. neke modifikacije rješenja normalnih jednadžbi, izjednačenja postupnim približenjem nepotpunih girusa, nivelmanskih mre-

ža po Gauss-Vogleru, Popovu i izjednačenja trigonometrijskih visinskih mreža po Anèru, posredna mjerenja s nepoznanicama, ekvivalentne jednadžbe popravka, srednju pogrešku jedinice težine računatu iz srednjih pogrešaka više grupa i srednju pogrešku srednje pogreške.

Pojedina tumačenja su popraćena numeričkim primjerima pa npr. prvo poglavlje sadrži osam numeričkih primjera, drugo trinaest i peto pet, obuhvaćenih prema potrebi u 45 računskih tabela i 57 crteža.

Po sistematici materije ovaj udžbenik obuhvaća i ona poglavlja koja se često objašnjavaju u drugim disciplinama npr. višoj geodeziji, primjenjenoj geodeziji tako da je cjelovitiji u odnosu na mnoge slične, a može odlično poslužiti i praktičarima. Pogotovu s toga što je popraćen brojnim numeričkim primjerima. Izdavač je VEB Verlag für Bauwesen — Berlin, format knjige je B5 a štampana je na finom papiru.

S. Klak

JOHANNES DRAKE:

## PRIRUČNIK ZA GEODETSKE INŽENJERE

(Taschenbuch für Vermessungsingenieure)

U nizu priručnika za potrebe građevinarstva izdao je VEB Verlag für Bauwesen priručnik pod gornjim Naslovom. Priručnik ima sedam većih poglavlja od kojih svako sadrži više podpoglavlja.

Prvo poglavlje sadrži: opće konstante, dimenzije Zemlje, fizikalno-tehničke jedinice, matematičke formule iz planimetrije, goniometrije, trigonometrije, analitičke geometrije u ravnini, aritmetike, algebre i osnovne zakone pri-rasta pogrešaka.

Drugo poglavlje obuhvaća ispitivanje i rektifikaciju instrumenata i pribora, formulara i obrasce, mjerenje dužina, kuteva, nivelman i upute za izmjeru pojedinih objekata odnosno rješavanje određenih zadataka.



Treće poglavlje obuhvaća: formule za računanja u nižoj geodeziji uključujući različita računanja pravokutnih koordinata, trigonometrijski nivelman, tahimetriju i računanje površina.

Četvrto poglavlje sadrži: iskolčćenja kružnih lukova pomoću tangente ili te-tive i prelaznih krivina u vidu klotoide ili kubne parabole.

Peto poglavlje sadrži: tehničke-normative — kod iskolčćenja željeznica, tramvaja, cesta i dalekovoda.

Šesto poglavlje sadrži: tablice, primjere, dozvoljena odstupanja, formate i brojne propise koji važe u DDR. Iza tog poglavlja naveden je popis upotreb-ljene literature.

Sedmo poglavlje obuhvaća: različite pomoćne tablice, npr. tablice kvadrata, tahimetrijske tablice za staru i novu podjelu, prirodne vrijednosti trig. funk-cija na četiri decimale i tablice za iskolčćenje krivina (različiti slučajevi).

Priručnik je sastavljen kao potsjet-nik geodetskim stručnjacima, obuhva-ćajući sve osnovne formule, uputstva, primjere, objašnjenja i može odlično poslužiti praktičarima. Što se tiče op-ćih i stručnih propisa ti su odraz nje-mačkih prilika. Općenito uzevši priru-ćnik je odlično sastavljen u kratkom obliku, džepnog je formata, uvezan u tvrdi povež i ima 280 stranica.

S. Klak

#### **BIBLIOGRAFIČESKI UKAZATEL GE-ODEZIČESKOJ LITERaturi ZA 5 LET 1957—1961.** — Izdanje NEDRA, Moskva 1964.

Knjiga je tvrdo uvezana, 266 stra-nica, autori E. F. Belikov i L. P. Solovjev, redakcija i predgovor L. S. Hrenov.

Godine 1961. izašao je BIBLIOGRA-FIČESKI UKAZATEL GEODEZIČES-KOJ LITERaturi ZA 40 LET (1917—1956) istog autora E. F. Beli-kova sa 8868 naslova. Knjiga, o kojoj je sada riječ, nastavak je te geodet-ske bibliografije za 5 narednih godina tj. 1957—1961. Sadrži podatke za 4652 publicirana rada (knjige, članci). O-ćito je Belikov sovjetski geodetski bibliograf. Izradio je i »Bibliografiju za dorevolucionarni period do 1917. god.«, ĉiji rukopis se ĉuva i može koristiti u Gošudarstvenoj biblioteci SSSR imena Lenina. Dorevolucionarna bibliografija obasiže 5700 djela (nat-pisa, naslova). Pripremljeni su nadalje i bibliografski podaci za god. 1962. sa cca 1000 naslova.

Gedetska bibliografija na ruskom je-ziku, kako vidimo, izrađena je, zao-kružena i revno se nastavlja.

Dakle do 1917. god. 5700, 1917—1956 god. 8868, 1957—1961 god. 4652, 1962. god. oko 1000 naslova. Znatno razvoj. Mislim, da takav razvoj publicistike, premda samo od jedne struke, može da bude indikator, da dađe sliku, ana-lognog razvoja i drugih struka pa i razvoja ĉitavog intelektualnog života.

Instruktivno bi bilo izraditi gra-fikon, u kome bi nad godinama kao apscisama ordinate pokazivale brojeve publikacija. Uoćio bi se polagan ra-zvoj prije revolucije, padovi (baiss-e) za vrijeme ratova i usponi nakon. Zrcalila bi iz takovog grafikona histo-rijska zbivanja s jedne i sve veća važnost geodezije, geodetske proble-matike i publicistike s druge strane.

Takav detaljni grafikon ne mogu sastaviti, jer imam samo knjigu, o ko-joj je ovdje riječ tj. detaljnije podatke samo za godine 1957—1961. Ali ipak bi pokušao citirane brojeve prikazati nekako bar mišaoano grafićki. U tu svrhu ĉu ih integrirati tj. do 1917. god. 5700, do kraja 1956. godine 5700 + 8868 = 10 568, do kraja 1961. god. 10 568 + 4 652 = 15 220, do kraja 1962. god. 15 220 + 1000 = 16 220 i za-misliti kao ordinate iznad pripadnih godina kao apscisa.

Interesantna je i detaljna struktura. U prvome redu kako su u podrućja djela razvrstana i kako intenzivna su ta podrućja tj. kolika im je fre-kvencija odnosno u kojim dijelovima geodetske djelatnosti život najjaće pulzira i najviše se piše.

Bibliografiju za 1957—1961 autori su razvrstali u podrućja, kako je niže navedeno. Kod svakog podrućja is-kazao sam u zagradama i pripadne frekvencije tj. brojeve naslova (inten-zitet).

I Uspjesi sovjetske geodezije, astro-nomije i gravimetrije (25) — Oblik i velićina Zemlje (35) — Koordinate (Soldnerove, Gaussa i sistemi 1942.) — tablice (30) — Geodetski zadaci za veća rastojanja, kozmića geodezija (42) — Pomicanje zemljine kore (42) — Razine mora i njihovo kolebanje (25) — Zemljin magnetizam (2) —

#### *II Geodetska astronomija*

— Vrijeme i njegovo mjerenje (61) — Instrukcije (1) — Instrumenti i ispitivanje (32) — Određivanje astro-nomskih taćaka, astron. refrakcija,



tablice (63) — Određivanje azimuta, tablice (15) — Astron. godišnjaci, katalozi, izvještaji (18).

### III Gravitometrija

Instrukcije (0) — Pribori (41) — Terenski i kanc. rad, naputci, izvještaji i katalozi (149).

### IV Planske geodetske osnove

#### A. — Triangulacija

Astronomske geod. mreža, azimuti Laplace-a, izjednačenje astron. geod. mreža (16) — Osnovni položaji, projektiranje mreža i rekognosciranje (39) — Stabilizacija i signalizacija tačaka (78) — Bazisni pribori, komparatori, svjetlodaljinomjeri i radiodaljinomjeri (63) — Terenski i kanc. radovi mjerenja bazisa, izravnane bazisnih mreža, izvještaji (14) — Teodeliti i pribori, rektifikacija (62) — Naputci i instrukcije (2) — Mjerenje kuteva, obrada rezultata i ocjena tačnosti, refrakcija, tablice za račun centriranja i redukcije (63) — Uredski radovi obrade materijala triangulacije, izjednačenje triangulacije, trilateracije, grafičko izravnane, presijecanja, ocjena tačnosti (179) — Tablice (18) — Izvještaji i katalozi (4). —

#### B. — Poligonometrija i teodolitni poligoni

Pribori i rektifikacija (3) — Terenski i kanc. rad, stabilizacija i signalizacija, tablice, analiza odstupanja (98) — Paralaktična poligonometrija (5) — Optička poligonometrija (8) — svjetlodaljinomjerna poligonometrija (6).

### V — Visinska geodetska osnova

#### A. — Geometrijski nivelman

Osnovna nivel. mreža SSSR (5) — Naputci i instrukcije (3) — Niveliri i letve (52) — Terenski i uredski radovi, reperi, refrakcija (57).

#### B. — Trigonometrijski nivelman (22).

C. — Fizičko (barometričko, areobarometričko i hidrostatsko) niveliranje (27) — Mehaničko niveliranje (2).

### VI Snimanje

#### A. — Topografsko snimanje geodetskim stolom

Mjerila (3) — Instrukcije (7) — Instrumenti (16) — Terenski rad, tablice, monogrami (85) — Izvještaji i priručnici (10) — Crtanje reljefa na fotoplanu (2).

#### B. — Terestička stereofotogrametrijska izmjera (68)

#### C. — Tahimetrijski premjer

#### D. — Razne izmjere (19)

#### E. — Uredski rad, uslovni znaci (15)

### VII Inženjerska geodezija

Autoceste (46) — Areodromi (6) — Ispitivanje vodotoka za transport vodom (66) — Opažanje valova na rijekama i morima (24) — Geološka i hidrografska istraživanja (58) — Hidrotehničke gradnje, kanali (114) — Izgradnja gradova i planiranje naselja (102) — Deformacija građevina i objekata (92) — Privredna industrija (64) — Željeznice (140) — Šumsko gospodarstvo i drvna industrija (49) — Vodovi visokog napona (16) — Mašingradnja (10) — Melioracije i irigacije (64) — Rudarstvo (128) — Morske luke (33) — Mostovi i propusti (24) — Industrijske konstrukcije (93).

### VIII Konstruiranje i proizvodnja instrumenata (178)

#### IX Razni instrumenti i pribori

Instrumenti i pribori za terenski rad, ispitivanje (52) — Instrumenti i pribori za kanc. rad (26) — Održavanje instrumenata, katalozi, izložbe (4).

X Teorija pogrešaka, metoda najmanjih kvadrata, teorija vjerovatnosti (194).

#### XI Tehnika računanja (90)

#### XII Matematske tablice

Tablice prirodnih vrijednosti trig. funkcija (12) — Log. tablice (7) — Nautičke tablice (19).

#### XIII Kopiranje i umnažanje (25)

#### XIV Kartometrija (52)

#### XV Novatori proizvodnje (27)

#### XVI Racionalizacija (41)

XVII Organizacija, planiranje, norme, kontrola, transport, život geodeta (133)

#### XVIII Izobrazba kadrova i udžbenici

A. — Izobrazba kadra, školska i operativna praksa (79)

#### B. — Udžbenici

Teorija pogrešaka i teorija nmanjih kvadrata (26) — Teorija vjerovatnosti i matematička statistika (35) — Tehnika računanja (6) — Viša geodezija (13) — Geodezija (101) — Zorna pomagala (geodezija i topografija) (8) — Vojna topografija (2) — Topografsko crtanje (14) — Fotogramaterija (12)



— Nauka o instrumentima (14) — Optika (9) — Astronomija (27) — Gravitometrija (8) — Rudarska mjerenja (7) — Razno (6).

XIX. Historija geodezije (74)

XX. Razni radovi, drž. geod. nadzor, konferencije, sastanci standardi, priručnici, personalija itd. (267).

XXI. O inozemnim radovima (99)

XXII. Popularna literatura (68).

Od sviju iznesenih područja najviše upada u oči »Inžinjerska geodezija« ili kako se obično kod nas naziva »Primijenjena geodezija«. Ima 1202 ili 26% sviju naslova. To je i razumljivo, jer geodezija i geodetske djelatnosti su temelj sviju većih inžinjerskih podhvata. Ne začuđuju ni nazivi najnovijih područja struke tj. radovi iz kozmičke geodezije, trilateracije, svjetlodaljinomjerne poligonometrije itd.

Dr N. N.

## GEODESIA 1965

### Nr. 3

C. W. van Linden: *150 godina Topografske službe* — Već 1796, kad je proglašeno jedinstvo republike Bata-vije, u Narodnoj je skupštini istaknuta potreba opće karte »dovoljno iscrpne i dovoljnog mjerila da se na njoj mogu prikazati potrebne pojedinosti«. Na čelu izrade bio je C. R. T. Kraijenhoff. Mjerilo palac naprama 800 rajnskih stopa (1:115 200). Pisac dalje u kratkim crtama prikazuje razvoj nizozemske vojno-geografske službe.

J. C. W. Brouwer: *Pismo kroz stoljeća* — Čovjek se je najprije izražavao crtanjem, oslikavanjem spilja, urezivanjem likova u kamen, kost ili slično. Dugo zatim došlo je likovno pismo. Klinovo pismo i hieroglifi. Kineski car Fehi (2500 pr. n. e.) navodno je izumio pismo analogno tragovima ptica. Feničani su izumili alfabet, A je aleph tj. vol s jarmom, D dhalet ili vrata, H heth ograda itd. Pisali su od desna na lijevo, Grci lijevo-desno i slijedeći red desno lijevo (kao oranje plugom). Rimljani lijevo-desno — Značenje opisivanja planova i karata — Pisac svršava riječima: »Reformator engl. pisma E. Johnson rekao je, da su najvažniji zahtjevi na pismo jasnoća, ljepota i karakter. Za geodeziju treba dodati: svrsishodnost, stvarnost i reproduktivnost«.

W. Koopmans: *W. J. Blaeu* — Život i djela nizozemskog kartografa, koji je živio 1571—1638.

### Nr. 4

G. A. B. Frinking: *Svrshodnost katastarskog arhiva mapa*.

D. de Vries: *Pomoćni simboli Hausbrandta*.

Ing. J. F. Cock: *U čemu je drugačije u geodetskom uredu općine Rotterdam*.

W. M. van Breen: *Instrument za mjerenje relativne deformacije* — Konstrukcija aparata za ustanovljivanje međusobnog pomicanja dijelova zgrada na dilatacionim reškama i slično.

### Nr. 5

N. D. Haasboek: *Sunčani instrumenti*.

C. A. B. Frinking: *Svrshodnost katastarskog arhiva mapa*.

### Nr. 6

P. S. Teeling: *Izveštaj državne komisije za katastar*.

C. H. van der Vossen: *Iskustva s mehaničkom obradom podataka u Heidemateeschapij*. — Pokusi automatizacije obrade podataka i crtanja profila (vidi i Tijdschrift voor Kadaster 1963) — Terenski podaci unose se posebnom olovkom u MS (mark sensing) kartice. Daljnja obrada i crtanje te opisanje profila automatsko. Slabe strane MS: 1. nema se toliki pregled kao kod pisanja brojeva na terenu, 2. na polju je snimanje sporije nego tradicionalnim načinom naročito zbog mijenjanja kartica. Prednosti: 1. opažanja su odmah sposobna za automatsku obradu, 2. mjerenja moraju biti vrlo dobro organizirana, što unapređuje cjelinu posla, 3. otpada dosadno ručno crtanje profila, 4. tačnost ista ili bolja nego ručno, 5. ako se opažanja u podesno vrijeme dostave centrali na obradu, svi su profili za tjedan dana gotovi ma kako zadatak bio velik, 6. moguća je daljnja mašinska obrada. »Kvalitet prednosti MS karata i automatske obrade premašuje slabosti. Troškovi su uglavnom isti kao kod tradicionalne metode. Dobiveni rezultati zadovoljavaju«.

C. A. B. Frinking: *Svrshodnost arhiva mapa*.

N. D. Haasboek: *Sunčani instrumenti*.

### Nr. 7—8

N. D. Haasboek: *Sunčani satovi*.

Ing. P. S. Teeling: *Put k modernizaciji katastara*.

### Nr. 9

N. D. Haasboek: *Sunčani instrumenti (svršetak)*



Ovaj broj donosi referate za kongres u Arnhemu prvenstveno u vezi pitanja organizacije katastarsa. W. Joo- sten obrađuje problematiku automatizacije u katastaru, K. F. Berretty tehniku i organizaciju, ing Wolthuis, ing. Voorst i ing. Witena u 3 zasebna članka suradnju službe katastarsa i ostalih geodetskih službi, ing. Van den Berg triangulaciju i problem mreže osnovnih tačaka. Dr N. N.

### IZVJEŠTAJ NORVEŠKOG GEOGRAFSKOG PREMIJERA (NGO) ZA GOD. 1963 — OSLO 1964.

Aktivnost NGO na izradi naročito karte 1:50 000 — Terenski rad na 2 astr. tačke, 3 triangulacione prvoga reda, 2439 nižih redova, teluomet-

rom izmjereno 9 baza, precizno nive- lirano 304 km, gravimetrijski 112 tačaka — Izdana 3 lista 50 000, 12 listova 1:250 000 i 1 list 1:1 000 000

### A. Jessen: LOKALNE VARIJACIJE VISINA U DANSKOJ Koebenhavn 1964.

Nadmorske visine se mijenjaju s godinama. »Ideja o konstantnim vi- sinskim reperima je zastarjela. Umjes- to toga visine su izražene kao linearne funkcije vremena. U nekim slučajevi- ma varijacija visine nije linearna, onda je aproksimirana s linearnim interva- lima. Za jedinicu vremena uzeta je godina, za visine metar a za godišnje promjene desetinka milimetara«. — Priloženo je 14 karata raznih lokalite- ta s crveno unesenim iznosima godiš- njih promjena. Dr N. N.



### KAK USTROENI I RABOTAJU E- LEKTRONIE CIFROVIE MAŠINI Moskva 1965.

Interesantna knjiga. Tehnički strip-roman? Obasiže 390 stranica. Svaka stranica izgleda od prilike ovako: na čelu poseban naslov, u sredini mar- kantan crtež, shema, slika, figurativna komparacija te malo teksta. Zani- mljivost naravno nije samu u takvom načinu prikazivanja, već u materiji, koja se obrađuje. Sto zornije, što je- dnostavnije, stopu po stopu, stranicu po stranicu, naslov po naslov, prika- zati ono, što običnom čovjeku izgleda kao čudovište i najkompliciranije su- vremeno tehničko dostignuće, koje uspoređuju čak i s ljudskim »mozgom«.

Autor je John S. Murphy. Ori- ginal je izdan u New Yorku na en- gleskom jeziku u 3 volumena. Ruski prijevod: I. S. Potemkin, F. F. Gne- vaševa, M. A. Osipova; redakcija: dr. tehn. nauka prof. N. E. Kobrinski.

Za ilustraciju iznosim prijevod sa- mo jedne, bilo koje stranice, na pr. str. 133.

### HEMA »ILI«

Ideja sheme »ILI« (buferna shema) ne sadrži nešto nova u poređenju sa shemom »I«. Određuje, da koji od više ulaznih signala prođe na opći izlaz a kod toga da ulazni signali ne djeluju jedan na drugoga. Ta shema prima signale izvora kako se poja- vljuju i daje izlazni signal, pa makar bilo nekoliko ulaznih signala. Kori- steći se terminologijom logičnih veza elemenat se može nazvati shemom »ILI« jer će se izlazni signal pojaviti samo u slučaju, ako koji od ulaznih signala (a ILI b ILI c) ima visoku razinu.

Na binarnom jeziku pravila rada sheme »ILI« mogu se prikazati na slijedeći način (vidi sliku na str. 132)

Evo i naslova glavnijih poglavlja knjige:

I. Prve ideje mehanizacije računanja. Historija mehaničkog aritmometra. Si- stemi mašina. Jezik računskih stro- jeva. Kako mašina radi. Programi- ranje. Sposobnost pamćenja.

II. Logičke blok-sheme i simboli. Tri- geri u računskoj tehnici. Diodi. Diod u shemi »I« i »ILI«. Primjena lampi i logičkih lanaca. Upliv kapaciteta na

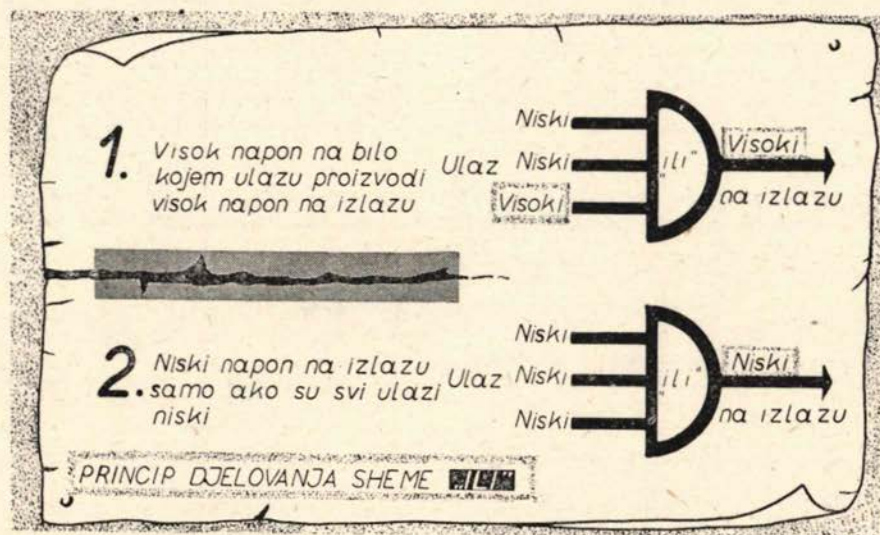


rad sheme. Lanci prijenosa koda. Multivibrator. Princip rada magnetnih elemenata. Sheme magnetnih elemenata. Druge primjene magnetnih jezgri. Kodiranje i dekodiranje. Aritmetički uređaji.

III. Memorija stroja. Magnetski zapisi. Računanje i zapis. Taktni impulzi. Registri memorije. Vrijeme u stroju. Standardno vrijeme. Uređaj upravljanja. Lanci upravljanja. Uvođenje i vađenje podataka. Uređaji za otpikavanje. Uređaji za ulaz i izlaz.

Elektronski strojevi za računanje velik su domet današnjice i od najvećeg značenja za budućnost čovječanstva. Naravno i za budućnost geodetske struke, koja je po prirodi svojoj vezana s obiljem računanja. Kao interesantno suvremeno štivo knjiga se stoga preporuča geodetskim stručnjacima. U platno je tvrdo uvezana, papir bezdrvan, oprema odlična, cijena 1,68 rubalja. Izdavač IZDATELJSTVO »MIR«, Moskva, 1. Rižskii per. 2.

Dr N. N.



**LANDINSPEKTÖREN 1965 (Danska)**  
Nr. 3

L. Riekkola: Premjer jednog glavnog grada — Pregled geodetskih djelatnosti glavnog grada Finske Helsinki-a.

S. Oestedal: Planiranje rekreacionih mjesta u Norveškoj.

G. Möller: Mjerenja s elektronskim daljinomjerima i automatskom obradom podataka u Švedskoj.

J. Staunskajaer: Zaštita prirode u Danskoj.

**TIJDSCHRIFT VOR KADASTER EN LANDMEETKUNDE 1966 (Nizozemska)**  
Nr. 1

Ing. J. C. de Munck: Vrijeme efemeridno, atomsko i univerzalno — O definicijama, značenju i upotrebi — Neki bliži aspekti kod definicija.

N. D. Haasbroek: Prvo Snelliusovo presijecanje 1615. god.

Dr N. N.

**MAANMITTAUS 1965 (Finska)**  
Nr. 3—4

K. Kirvesniemi: Elektro-optičko mjerenje dužina.

R. A. Hirvonen: Izjednačenje poligonskog vlaka po metodi najmanjih kvadrata.

S. Kärkkäinen: O mogućnostima korištenja visokih avionskih letova za topografsko kartiranje.

O Heiskanen: O vanjskom položaju gospodarskog dvorišta i uplivu na troškove vanjskog prometa.

**NORSK TIDSKRIFT FOR JORDSKIFTE OG LANDMOLING 1965 (Norveška)**

Nr. 4

T. Austenao: Lovno pravo.

S. Oestedal: Disponiranje zemljišta za reakciju.

S. Balle: Izobrazba stručnjaka u Švedskoj za planiranje krajeva.

Dr N. N.



Jordan (Eggert) Kneissl:  
**GEODETSKI PRIRUČNIK**  
**IV. SVESKA**

Ova četvrta sveska, koja je sastavni dio ovog klasičnog djela koje je izašlo u deset svezaka, dijeli se u dvije knjige.

Svaka od ovih knjiga dijeli se dalje na dva dijela.

Prvi dio prve knjige sadrži: Oblik Zemlje i plohe koji dolaze u obzir pri razmatranju oblika Zemlje, a drugi dio sadrži: Terenske radove u glavnoj (osnovnoj) triangulaciji.

U drugoj knjizi u oba njezina dijela govori se o geodetskim računanjima na kugli i elipsoidu.

Obje ove knjige priredio je uglavnom prof. dr Kneissl, osim poglavlja XIV, XV i XVI, koja su priredili prof. dr ing. Bodemüller (XIV i XVI) i prof. dr ing. Rinner (XV).

U prvoj knjizi nalaze se ova poglavlja:

I Opći uvod.

II Plohe dolaze u obzir za površinu Zemlje, pri njenom promjeru - elipsoid i kugla.

III Rekognosciranje, označavanje i signaliziranje tačaka triangulacije.

IV Mjerenje kutova osnovne triangulacijske mreže (mreže I reda).

V Mjerenje osnovica.

VI Izjednačenje mreže i određivanje mjerila osnovica.

U drugoj knjizi su ova poglavlja:

VII Računanje trokutova na kugli (sferi).

VIII Pravokutne sferne koordinate.

IX Geografske koordinate na kugli (sferi).

X Odnos između geografskih i pravokutnih sfernih koordinata.

XI Preslikavanje površine kugle na ravninu.

XII Normalni presjeci i geodetska linija.

XIII Računanje trokutova na sferoidu (elipsoidu).

XIV Sferoidne koordinate (prof. dr ing. Bodemüller).

XV Preslikavanje elipsoida na ravninu (prof. dr ing. Rinner).

XVI Prelaz s jednog elipsoida na drugi i transformacija (preračunavanje) mreža (prof. dr ing. Bodemüller).

Kao dodatak u ovoj knjizi nalaze se:

I Pomoćne tablice.

II Matematička pomoćna sredstva kod geodetskih razvoja u redove.

III Tablice i nova pomoćna sredstva za računanje i transformaciju konformnih koordinata.

Obadviije knjige zajedno imaju 1.296 strana, a dodatak uz drugu knjigu ima još 123 strane.

Prema sadržaju ovih knjiga, može se slobodno reći, da su one više nego dobro došle svima onima koji žele da imaju siguran oslonac pri svim radovima iz područja terenskih i računskih radova triangulacije viših redova, kao i svih računanja koja dolaze pri prelazu s elipsoida na ravninu.

Sva izvođenja i uputstva data su tako opširno i jednostavno da ih može slijediti i onaj korisnik, koji se i dulje vremena ne bavi teoriskim radom.

Zeljeli bismo da skrenemo posebnu pažnju jugoslavenskim korisnicima ovog djela na XV poglavlje u kome je obrađena Gauss-Krügerova projekcija (prof. dr ing. Rinner). Izvodi su detaljni (ukoliko je to dozvolio sam obim i način obrade ostalih poglavlja) i dobro će poslužiti svakom kome to zatreba. U dodatku, na kraju knjige, date su i potrebne tablice koje omogućuju i praktična računanja.

Jedina i to prilična nezgoda kod ovog djela je, da je teško dostupna i onda kada se na neki način i osiguraju materijalna sredstva.

Borčić

»GEODESIA 1965«

Nr. 11

K. Wagenaar: Groothoofdspoort u Dordrechtu — Deformacije i prijedlozi asanacije jedne historijske zgrade.

W. Koopmans: Johannes Huygen van Lonschoten 1563—1611.

Nr. 12

Ing. J. A. G. Roeleveld: Automatizacija u geodeziji.

Autor je službenik računskog centra u Arnhemu. Izlaganja su interesantna, jer se razlikuju od ostalih članaka o automatizaciji u geodeziji. Težište kao da je u teškoćama, u slabijim stranama, dok drugi autori većinom istražuju same načine automatizacije i moguće prednosti.

»Ne može se zanemariti činjenica, da je odgovorni rukovalac — inženjer za vrijeme računanja udaljen od svog projekata. Premda je dao kriterije metodu i parametre, rezultate dobiva tek nakon izvjesnog vremena. Gubi kontrolu razvijanja i uvid izrade i obrade



dok je prije za to imao sve mogućnosti u kontaktu s ljudima, koji su bili time zaduženi. Rukovatelj projekta osjeća kao da mu je dirnuta samostalnost, jer je odgovornost za izradu podijeljena. Sve to zahtjeva izmjenu mentaliteta, drugačiji odnos prema problemu. Mnogo više moraju se razmotriti uplivi parametara, jer među-pregledi i regulirajuće korekcije nisu moguće.

Kod razvijenije automatizacije sve će manje biti moguće kasnije mijenjati. Geodetski je stručnjak tradicionalno vezan na kontrole i neprekidno ispitivanje tačnosti. Automatizacija od njega traži znatnu preorijentaciju. Ali s druge strane ona omogućuje, da se on više posveti posve inženjerskom poslu oko projekta. — U geodetskim procesima ne treba prvenstveno misliti na isključenje ljudskog rada, što je u privredi mnogo intenzivnije. Uštede na personalu vrlo su skromne. Razlog je taj, što su slabo automatizirani terenski dijelovi rada.

— Osim elektronskih računskih i crtačkih strojeva i elektronskih koordinatografa pod strojeve ovdje treba summirati i instrumente za snimanje, konstruirane u cilju daljnje automatizacije. Teškoća je u tome, što je stručnjak onda kod terenskog rada vezan veoma strogom metodom mjerenja i registriranja. Njena strogost isključuje improvizacije i otežava svladanje nepredvidnih okolnosti i sagledavanje upliva na dalnju obradu.

Posljedica su veći zahtjevi na snimatelja i mnogo veća odgovornost. Naprotiv za pomagače posao postaje jednodušniji, pa, ako su više naobrazbe, može to također dovesti do konflikta. — Daljnja teškoća je, da se pogreške kasno otkriju, kada ispravljanje nije lako i skopčano je sa znatno više posla.

— Kada se za svaku dionu fazu rada nastoji, da bude za sebe što brža i bolja, međusobnim nedovoljnim koordiniranjem mogu nastati poteškoće za cjelinu. To se pogoršava, kad se pojedine faze neusklađeno razvijaju. Na pr. razvoj računskih strojeva sve je brži, dok je razvoj terenskog snimanja razmjerno spor. U nižoj geodeziji terenski rad još nije usklađen sa elektronskim računskim mašinama.

— Stoga je ušteda u vremenu vrlo skromna, ako se uključe elektronski strojevi, jer se mnogo vremena troši za pripreme. Pa i ušteda u troškovima je ograničena usprkos mnogim očekivanjima. Komputeri još uvijek ostaju čudovisnim mašinama.... U Nizozem-

skoj mi previše govorimo i pišemo o automatizaciji, ali praktički nismo napredovali.

Tehničke su mogućnosti velike, ali u primjeni (koja traži znatne opsege) zaostajemo nekoliko godina. Baš nam to može omogućiti, da se dobro i temeljito pripremimo i dobrim usklađivanjem da s istim brojem ljudi svršimo više posla. Osoblje mora biti dobro školovano. Predlažem, da u svakom značajnijem geodetskom uredu bar jedan službenik prati mogućnosti automatizacije. Danas je tendencija: sve veći strojevi za računanje, posluživanje interesenata putem telekomunikacija i prijenosa podataka, dakle i manji broj ali većih računskih centara. Spomenuti funkcioner bio bi kopča, kontakt između svoga ureda i računskog centra. «

Dr N. N.

## GEOMETRE, MEETKUNDIGE SCHATTER 1965

### Nr. 1

V. Bure: *Belgija u 2000. godini* — Generalni direktor za urbanizam i plan govori o »galaksiji« gradova Amsterdam—Rotterdam—Hag i kroz Belgiju u sjevernu Francusku, gdje će se spojiti s galaksijom Lille—Roubaix—Tour pa međusobno ojačane izbiti do Calaisa i La Mancha. »Tako će se na zapadu Europe izgraditi fenomen sličan atlanskoj obali USA, gdje se na 1000 km od Bostona do Washingtona nižu gradovi i 35 miliona stanovnika«. Izumirati će državne granice i nestati carinske. »Galaksija gradova, koja će prolaziti Belgijom, da li će biti monstrozni Megapolis slijepljenih gradova? Ne. Da se, sačuva njihov karakter, okružiti će se pojedini gradovi zelenilom.

Ing. G. Bekker: *Ispitivanje podjele limba*. — Résumé članka iz Tijdschrift voor Kadaster en Landmeetkunde 1962.

J. Desamber: *Kongres engleskih geodeta* — Prvi puta u historiji engl. društva ovlaštenih geodeta (Institution of Chartered Surveyors) to društvo održalo je svoj godišnji kongres ne u Velikoj Britaniji, već izvan vlastite zemlje, u Belgiji (Bruxelles 1964).  
Nr. 2

A. de Leeuw: *Profesija geometara u Zap. Europi*.

Ing. C. Bakker: *Ispitivanje podjele limba*.

J. Basyn: *Stednja i investicije u nekretnine*.

Dr N. N.



4—1962

*Dr Đorđe Nikolić: Ruđer Bošković i savremena geodezija: A. je u opsežnom članku opisao rad R. Boškovića i istakao njegove zasluge za unapređenje naučne geodezije. Posebno se osvrnuo na njegove praktične radove mjerenja bazisa.*

*Z. Jakšić: Prilog analitičkoj aerotriangulaciji. U članku se razmatraju teoretski i praktički problemi analitičke prostorne aerotriangulacije. Teoretska razmatranja potkrepljena su praktičnim rezultatima.*

*Nikola Činklović: Analiza metode mjerenja dužina pomoću pribora za paralaktičnu poligonometriju. A. u članku, detaljno uz prikaz formula raspravlja o mogućnosti postizanja tražene tačnosti uz određene vanjske uvjete, pri mjerenju dužina pomoću pribora za paralaktičku poligonometriju.*

*Nikola Činklović: O tačnosti mjerenja dužina i problemu težine mjerene strane u paralaktičkoj poligonometriji. A. na temelju izvršenih mjerenja priborima »Kerna«, »Wilda« i »Zeiss-a« ukupno 608 dvostrukih mjerenja iznosi analizu tačnosti mjerenja dužine kao i s tim u vezi razmatra problem težina mjerene strane.*

5—1964/65

*Jovanović Miodrag: Mjerenje horizontalnih kuteva u gradskim trigonometrijskim mrežama.*

*A. je u članku detaljno opisao metode mjerenja horizontalnih kuteva, njihove predosti i mane. Ilustrirao je sve praktičnim primjerima. Posebno je istaknuo problem težina i zadržao se na ocjeni tačnosti.*

*Stevan Živanović: Kolimacija i prikaz pomicanja kod optičko-mehaničkog redresiranja.*

*U članku je prikazan crtežima postupak kolimacije kod redresiranja.*

*Aleksandar Begović: Tačnost glavnih elemenata krivine u funkciji mjerneg skretnog kuta trase na tjemenu.*

*Ljubomir Sretenović: Metodologija sastavljanja i interpretacije kompleksne izabrano-saobraćajne karte grada. A. je na primjeru Beograda pokazao način rješavanja problema saobraćaja.*

*Dr Aleksandar Živković: Teoretske osnove državnog premjera.*

*U opširnom članku A. se osvrnuo na aktuelne naučne probleme savremene geodezije, trodimenzionalne geodezije, zvijezdane triangulacije itd.*

*Ljubodrag Nikolić: Ispitivanje optičkog mikrometra i elevacionog vijka nivelira tipa Wild N-3.*

*Analiza je izvršena na osnovu ispitivanja svih nivelira kojima raspolaže Zavod za fotogrametriju u Beogradu.*

6—1965

*Đorđe Teleki: Neka novija iskustva sa libelama.*

*Ing. Stevan Živanović: Određivanje presječne površine nasipa ili usjeka sa terenom pomoću prolaza nagibnice u kotiranoj projekciji.*

*U ovom članku A. je dao nov prijedlog za određivanje presječne nasipa ili usjeka sa terenom.*

*Dr Aleksandar Živković: Osnovna površina i vrsta projekcije mreže, — određivanje orijentacije mreže i položaja elipsoida — Određivanje ostupanja vertikalna i elipsoidne visine.*

*— Izbor ne elipsoidnog visinskog sistema A. je u ova 4 kraća članka opisao niz veoma aktuelnih problema i dao kompletne prijedloge u odnosu na našu trigonometrijsku mrežu.*

*Ing Vladeta Milovanović: Prava tačnost nekih terenskih određivanja geografske širine na Laplasovim tačkama pomoću teodolida Wild T-4.*

*A. u članku na niz konkretnih primjera analizira tačnost određivanja geografske širine i zaključuje da odstupanja dolaze od sistematskih pogrešaka djelova samog instrumenta. Predlaže da se rezultati terenskih određivanja geografskih koordinata podvrgnu statističkoj analizi.*

*Ing. Petković Veljko*