

G. M. DOBROV:

NAUKA O NAUCI
(*Nauka o nauke*)

Original na ruskom jeziku (NAUKA O NAUKE) 1965, prijevod Beograd 1969; str. 220, grafikona 47, literature 242.

Vrlo interesantno djelo. Počinje riječima »nauka je snaga«. Predmet analize je »naučni proces u cjelini i naučna djelatnost kao stručno samostalna vrsta zanimanja« — Informacioni prilaz historiji naučnotehničkog progressa (Traženje parametara; Tokovi informacija u naučno-tehničkom progressu; Historija-povratna sprega) — Izučavanje općeg karaktera razvoja nauke (Ubrzanje tempa nauke; Mehanizam uzajamnog djelovanja nauke; Analiza mreža stvarnog naučnog uzajamnog uticaja) — Ljudi nauke (Broj i struktura naučnih kadrova; Analiza rezerve naučnih kadrova) — Problemi naučne organizacije rada naučnika (Prilaz statističkoj analizi produktivnosti; Neka pitanja organizacije naučnih informacija; Tendencija ka kolektivnom radu; Stvaralaštvo i organizovanost) — Planiranje putova nauke (Ciljevi organizacije nauke; Općedržavni karakter planiranja sovjetske nauke; Financijsko-materijalno obezbjeđivanje nauke) — Naučno prognoziranje (Skupine naučno-tehničkih prognoza; Metodski prilazi prognoziranju; Zasićenost, saturacija, zamišljene i realne opasnosti) Iz prošlosti kroz sadašnjost u budućnost — Literatura.

Znanost je od goleme važnosti za razvoj čovječanstva pa se knjiga čita s najvećim zanimanjem. Nabrojio sam njena poglavlja. Da čitalac dobije plastičniji uvid nabrojiti ću i glavne grafičke prikaze. Evo prvi graf

npr. prikazuje »Historijsku dubinu citiranja« u naučnim radovima 1963. godine iz oblasti fizike (Britanija, SAD, SSSR) po jednoj raspravi Stevana Dedijera (prevodioci sub linea navode »Jugoslavenskog porekla«, bolje bi bilo »Jugoslaven, živi u Švedskoj«; jedan brat mu je istaknuti jugoslavenski pisac, drugi poginuo u NOB). Na spomenutom grafikonu se vidi, da se u dubini većoj od 15 godina nalazi samo 5% citiranih izvora, na dubini oko 10 god. 20%, dok ostali izvori kojima se koriste suvremeni fizičari spadaju u posljednji decenij. Daljnji grafikoni: Model historijskog toka informacija; Struktura toka historijsko-tehničkih informacija u oblasti proizvodnje rudarskih kombajna za ugali; šema informacija u sistemu nauka S — tehnika T — proizvodnja P ; Šema toka informacija u suvremenom naučno-tehničkom progressu; Šema razvoja tehničkih sredstava data u ciklusu sa povratnim potvrdnim spregama; Opća šema uzajamnog djelovanja stvaraoaca i objekta; Dijagram porasta broja štampanih naučnih radova; Porast broja naučnih publikacija u prirodnim naukama (1860—1960) (6 miliona radova); Trijada (krivulje) S — T — P (proizvodnja zaostaje za naukom i tehnikom); Rast broja naučnih radova iz matematike; Broj štampanih radova iz termo-fizičkih osobina materije (cca 10 000 publikacija 1940—58); Broj publikacija iz oblasti kvantne radiofizike (1945—56); Tempo otkrivanja novih kemijskih elemenata (1730—1952); Tokovi informacija u izdvojeno uzetoj oblasti nauke; Djelovanje jedne nauke na tradicionalni predmet istraživanja

druge nauke; Izučavanje jednog objekta od strane dvije različite nauke; Izučavanje iskustva jedne nauke metodama i sredstvima druge nauke; Uz izbor valorizacionih termina »historijske zasluge — utjecaj — značaj — potpuna historijska ocjena«; Mreža stvarnog uzajamnog utjecaja 15 radova o problemima nukleinske kiseline; Odnos broja naučnih radnika sadašnjeg pokoljenja prema ukupnom broju naučnika svih prethodnih pokoljenja (danas 90%, svi raniji 10%); Tempo porasta broja naučnika SSSR, SAD, Zap. Evropa (u posljednjih 50 god. udvostručavanje u SSSR svakih 7 g., SAD 10 g., Z. Evr. 15 g.); Tempo rasta rezultata nauke *K*, broja naučnih informacija *S* i ukupnog broja naučnika *N* za posljednjih 50 g. (*N* puta 2 u 10 g., *S* u 12,5 g., *K* u 45 god.); Promjena produktivnosti rada naučnika u zavisnosti od njihove starosti SSSR, SAD, Njemačka, Italija, Starosna struktura popunjavanja sastava doktora nauka (1954—64); Porast broja novih doktora i kandidata nauka (1937—64); Tempo rasta broja novopotvrđenih kandidata matematičko-fizičkih, tehničkih i medicinskih nauka (1945—64); Tempo promoviranih iz ekonomike, filozofije i historije; Uspoređenje obrana disertacija od strane muškaraca i žena u SSR; Distribucija produktivnosti autora među onima koji su u toku čitave svoje djelatnosti objavili najmanje jedan rad; Funkcija korištenja raznih naučnih časopisa; Tendencija u promjeni obima disertacija iz matem., fiz., tehn., medic. i historijskih nauka (1945—64); Šeme djelatnosti naučno-informacionih službi; Uz pitanje organizacije naučnih kolektiva; Razvoj kolektivnosti u autorstvu štampanih radova iz kemije (1910—60); Koautorstvo iz biologije (1934—63); Promjene procenta ponovljenih pronalazaka kao funkcija broja autora; Tendencija porasta broja prijedloga koji se nalaze ispod postojećeg nivoa (1935—63); Uz

pitanje o teoriji eksperimenata; Rast troškova za naučna istraživanja (% bruto nacion. proizvoda 1957—61); Porast investicija za izgradnju i razvoj materijalne baze naučnih institucija Akademije nauka Ukrajine; Historijske tendencije u premještanju centra naučne aktivnosti (XVI — XX vijek); Statistika činjenica i radova koji se odnose na problem diskretnosti prostora i vremena (1920—64); Krivulja zasićenosti nauke.

Završno a možda i najinteresantnije poglavlje je *naučno prognoziranje*. Evo npr. »Hronologije budućih otkrića« po V.R. Keleru:

»Do 1970. g. Dobijen sintetički klorofil. Iskrčavanje čovjeka na mjesec. Tačan mašinski prijevod. Kompleksne dugoročne meteorološke prognoze. Korištenje principa prognoziranja i regulacije spola u stočarstvu.

Do 1980. g. Potpuno izlječenje raka i kardiovaskularnih oboljenja. Povećanje čvrstoće metala na desetine puta. Lansiranje automatskih stanica na Veneru i Mars. Prijenos energije bez provodnika.

Do 1990. g. Spuštanje čovjeka na Veneru i Mars. Postavljanje opće teorije elementarnih čestica. Direktno pretvaranje termonuklearne u električnu energiju. Stvaranje univerzalne fizike koja obuhvata ultramikrosvijet, svijet nebeske mehanike i megasvijet.

Do 2000. g. Broj stanovnika Zemlje porast će na 6,5 milijardi, a prosječan ljudski vijek do 100 godina. Prvi gradovi i fabrike na dnu mora. Ljudsko naselje na Mjesecu. Upravljanje nasljednim osobinama i stvaranje vještačkih životinjskih vrsta. Fabrike sintetične hrane. Lansiranje automatskih stanica na sve planete Sunčevog sistema.

XXI vijek. Globalno upravljanje naučno-tehničkim progresom na naučnoj osnovi. Lansiranje automatskih stanica u pravcu drugih zvijezda i kontakti s vanzemaljskim civilizacijama. Ljudski gradovi na Mjesecu i drugim planetama. Industrijska eksploatacija prirodnih bogatstava drugih Planeta. Upravljanje gravitacijom. Potpuna mehanizacija nestvaralačkih profesija. Pretvaranje čovječanstva u stvaralački kolektiv. Upravljanje klimom. Sintetički život. Početak letova k drugim planetnim sistemima.

Čitajući gornji prikaz netko može reći: a šta se sve to tiče geodezije? Tiče se, tiče. I geodezija je nauka. Razvija se. Uspon je gotovo strmoglav zahvaljujući nesamo vlastitim njenim naučnim snagama već gotovo još i više usponu drugih nauka (satelitska geodezija, elektronsko mjerenje dužina, automatizacija).

Nauku o nauci zovu *metanaukom*. Izučava što je naukama zajedničko, traži smjernice cjeline, stvara sinteze.

Iz čitave knjige zrači optimizam nauke u usponu. A da li je to sve? Nauka je dio kulture. Internacionalna je. Baš ona će vremenom dovesti do internacionalizacije cjeloga svijeta. To je neminovno. Ali, u historiji čovječanstva bilo je visokih kultura pa su pale. U drugom mileniju prije naše ere cvala je npr. Minojska kultura. Razorena je i tek 1000 godina zatim procvala do najvišeg sjaja Grčka klasika. Opet dalje je tisuću godišta trebalo do Renesanse. Danas smo na pragu sinteze, spajanja sviju dosadašnjih stremljenja, sviju dosadšnjih kultura. Možda će trajati i vijekove dok se popne na vrhunac svjetske sinte-

ze, svjetske kulture. Vrhunac može trajati i stoljeća, jer izvori nisu samo lokalni već svjetski. A ipak mi se čini, da nakon gradacija i uspona mora doći i do zamora. Nije za vjerovati ni optimizmu ni pesimizmu, oba ekstrapoliraju.

U knjizi pisac nigdje ne spominje umjetnost. To je razumljivo, jer obrađuje samo nauku. A za mene umjetnost je kao druga strana medalje i važan indikator. Povezan s naukom čini kulturu. A da li je umjetnost tako optimistička kao što je nauka? Nažalost nije. Sve više prevladava i nemir izraza. Autor knjige na jednome mjestu kaže, da će se atomski rat moći izbjeći. Nije posve uvjerljivo. Usprkos silnog napretka nauke najvažnije vrši se još uvijek iza zatvorenih vrata, za vojne svrhe. Potencijal uništavanja i razaranja upravo je strašan. A nažalost ima i umova koji su na granici zdravog razuma, pa ako prigrabe vlast, nezna se šta može da bude. Divno je da nauka napreduje i da ju u napretku ni ratovi nisu zadržali. Naša generacija je svjedok tog napretka. Ali ista ta generacija je nažalost i svjedok strašnih razaranja.

Neka mi čitaoci oprostite filozofiranje povodom ove knjige. Svakako je za čestitati, što je knjiga tako brzo prevedena na naš jezik. Tko se bavi naučnim radom, u njoj će naći obilje zanimivosti. Isto vrijedi za inženjere i tehničare kao nosioce modernog progressa. Sve nas zanima kuda to globalno idemo. Knjigu je izdao Institut za naučno-tehničku dokumentaciju i informacije, Centar za proučavanje politike razvoja naučnog rada, Beograd, Katančičeva 15. Dr N. N.

Suradujte i pretplaćujte se na

• GEODETSKI LIST •

**TABLICA ZA ELIPSOID
KRASOVSKOGA**

Ova knjiga predstavlja nastavak jednog djela koje je već 1959. godine izdala Mađarska Akademija nauka pod istim imenom. Međutim, ti su se podaci odnosili na interval, između geografskih širina 40°—55°, dok je ovom knjigom obuhvaćen interval između geografske širine 25°—40°.

Ovu je knjigu također izdala Mađarska Akademija nauka dok su sadržaj obradili zajednički Centralni laboratorij za geodeziju Bugarske Akademije nauka pod vodstvom V. Hristova i Naučno istraživački laboratorij za geodeziju Mađarske Akademije nauka pod vodstvom A. Tarzcy-Hornocha i Katalin Szadeczky-Kardoss. Kod obrade pojedinih tablica su navedeni poimence kalkulatori odnosno literatura.

Prvih 16 tablica, s promjenjivim koeficijentima, obrađeno je u Centralnom laboratoriju za geodeziju Bugarske Akademije nauka, dok je drugih 12 tablica s konstantnim koeficijentima, obrađeno u Naučno istraživačkom laboratoriju za geodeziju Mađarske Akademije nauka.

Osnovne karakteristike Tablica, što je donekle vidljivo i iz samog Naslova, su slijedeće: 1. Tablice se odnose na elipsoid Krasovskoga, 2. Određivanje koordinata tačaka se vrši u Gausovim koordinatama (Gauss-Krügerovim) i 3. Struktura Tablica omogućuje korištenje kako računskih strojeva klasičnog tipa tako i računskih automata (elektronskih računskih strojeva). Sva objašnjenja su štampana na ruskom, engleskom i njemačkom jeziku. Knjiga obuhvaća u načelu dva dijela: objašnjenja, formule i numeričke primjere i same tablice. Prvi dio obuhvaća 105 stranica, a drugi 440 stranica, formata, 21×30 cm.

Radi ilustracije navest ćemo naslove svih poglavlja:

Predgovor
Objašnjenja simbola
Konstante elipsoida

Objašnjenja tablica koje su izračunate u Centralnom laboratoriju za geodeziju Bugarske Akademija Nauka (Tablice I-XII).

Tablice za transformaciju koordinata između dva Gaussova sistema (zone) (Tablice XIII-XVI).

Objašnjenja tablica koje su izračunate u Naučno istraživačkom laboratoriju za geodeziju Mađarske akademije nauka (Tablice XVII-XXII).

Tablice za transformaciju koordinata između dva Gaussova sistema (zone).

A — Transformacija koordinata pomoću razvoja u red (tablice XXIII-XXVI).

B — Transformacija koordinata pomoću redukcione metode (tablice XXVII-XXVIII).

Numerički primjeri u kojima se koriste tablice I—XVI.

Numerički primjeri u kojima se koriste tablice XVII—XXVIII.

Time je obuhvaćen prvi dio knjige, a drugi sadrži same tablice i to:

I — Tablice logaritama: funkcije V, radiusa zakrivljenosti M , N i $\rho''/2R$. Prve tri veličine izračunate su na 10 decimala u intervalu od 1'.

II — Tablice prirodnih vrijednosti: funkcije V, radiusa zakrivljenosti » M i N i $\rho''/2R$. Veličina V je izračunata na 10 decimalnih mjesta, a M i N na mm u intervalu od 1'.

III — Tablice za računanje površina između dva meridijana u intervalu 1'. izometričku širinu pomnoženu s ρ' , dužine luka paralele u intervalu od 1' i dužinu luka meridijana.

IV — Tablice za računanje geografske širine po argumentu dužina luka meridijana.

V — Tablice za direktni geodetski zadatak u geografskim koordinatama.

VI — Tablice za obrnuti geodetski zadatak u geografskim koordinatama.

- VII — Tablice za računanje Gaussovih koordinata, meridijanske konvergencije i linearnog modula iz geografskih koordinata.
- VIII — Tablice za računanje geografskih koordinata, meridijanske konvergencije i linearnog modula iz Gaussovih koordinata.
- IX — Tablice za direktni geodetski zadatak u Gaussovom koordinatama.
- X — Tablice za obrnuti geodetski zadatak u Gaussovom koordinatama.
- XI — Tablice za redukcije smjera u Gaussovoj projekciji.
- XII — Tablice za redukcije dužina u Gaussovoj projekciji.
- XIII — Tablice za transformaciju iz Gaussovog sistema (zone) širine 3° u Gaussov sistem (zonu) 6° širine.
- XIV — Tablice za transformaciju iz Gaussovog sistema (zone) širine 6° u Gaussov sistem (zone) širine 3° .
- XV — Tablice za transformaciju iz Gaussovog sistema (zone) širine 3° u susjedni Gaussov sistem (zonu) također širine 3° .
- XVI — Tablice za transformaciju iz Gaussovog sistema (zone) širine 6° u susjedni Gaussov sistem (zonu) također širine 6° .
- XVII — Tablice za računanje Gaussovih koordinata iz geografskih koordinata.
- XVIII — Tablice za računanje meridijanske konvergencije u Gaussovom sistemu iz geografskih koordinata.
- XIX — Tablice za računanje linearnog modula iz geografskih koordinata.
- XX — Tablice za računanje geografskih koordinata iz Gaussovih koordinata.
- XXI — Tablice za računanje meridijanske konvergencije u Gaussovom sistemu iz Gaussovih koordinata.
- XXII — Tablice za računanje linearnog modula iz Gaussovih koordinata.
- A — *TRANSFORMACIJA KOORDINATA POMOCU RAZVOJA U RED*
- XXIII — Tablice za transformaciju iz Gaussovog sistema (zone) širine 3° u Gaussov sistem (zonu) 6° širine.
- XXIV — Tablice za transformaciju iz Gaussovog sistema (zone) širine 6° u Gaussov sistem (zonu) 3° širine.
- XXV — Tablice za transformaciju iz Gaussovog sistema (zone) širine 3° u susjedni Gaussov sistem (zonu) širine 3° .
- XXVI — Tablice za transformaciju iz Gaussovog sistema (zone) širine 6° u susjedni Gaussov sistem (zonu) širine 6° .
- B — *TRANSFORMACIJA POMOCU REDUKCIONE METODE*
- XXVII — Tablice za transformaciju iz Gaussovog sistema (zone) širine 3° u Gaussov sistem (zonu) širine 6° , zatim iz Gaussovog sistema (zone) također širine 3° u susjedni Gaussov sistem (zonu) širine 3° i konačno iz Gaussovog sistema (zone) širine 3° u susjedni Gaussov sistem (zone) također širine 3° .
- XXVIII — Tablice za transformaciju iz Gaussovog sistema (zone) širine 6° u susjedni Gaussov sistem (zonu) širina 6° .
- Tablice za kvadratnu interpolaciju
- Iz navedenih naslova poglavlja je vidljivo da su računanja u Gauss-Krügerovoj projekciji kompleksno obuhvaćena i različitim postupcima pa je to djelo korisno ne samo teoretičarima nego i praktičarima.
- Naziv izdavača: Akadémiai Kiadó — Budapest; knjiga je tvrdo ukoričena, a cijena joj iznosi 120 DM.

S. Klak

William M. Kaula:

TEORIJA SATELITSKE GEODEZIJE

(Theory of Satellite Geodesy)

Autor ove knjige je poznati naučni radnik profesor geofizike u Institutu za geofiziku i planetarnu fiziku Californijskog Sveučilišta u Los Angelesu. On se bavi s analizom orbita, upotrebom opažanja s kamerama i uređajima za praćenje gibanja satelita pomoću Dopplerovog efekta, da bi odredio koeficijente gravitacionog polja Zemlje kao i druge geofizičke veličine.

Tendencija autora bila je da demonstrira, sabere i objasni neke od matematskih metoda primjenjivanih posljednjih godina u satelitskoj geodeziji. Knjiga ima slijedećih šest poglavlja:

- 1 — Gravitaciono polje Zemlje
- 2 — Matrice i orbitalna geometrija
- 3 — Dinamika orbite satelita
- 4 — Geometrija opažanja satelita
- 5 — Primjena statistike
- 6 — Analiza podataka

Ova će knjiga vrlo dobro poslužiti svim inženjerima geodezije, koji se žele baviti sa satelitskom geodezijom, a štampalo ju je poduzeće »Blaisdell Publishing Company« 1966. godine.

M. Solarić

D. King — Hele:

OPAŽANJE SATELITA ZEMLJE (Observing Earth Satellites)

D. King-Hele je poznati engleski učenjak, koji vodi neprekidno opažanja počevši od prvih izbacivanja umjetnih satelita u orbitu oko Zemlje. Do sada on je lično izvršio više od 3000 vizualnih opažanja 250 satelita i raketa. Osim toga, on vodi statistiku o svim izbačenim i izgorenim umjetnim nebeskim tijelima.

Autor ove knjige je poznat i po teoretskoj obradi opažanja gibanja umjetnih satelita za određivanje gustoće atmosfere i parametara gravitacionog polja Zemlje. Za značajni doprinos nauci on je 1966. godine izabran za člana Kraljevskog društva (Akademije nauka) Engleske.

U ovoj knjizi autor je na jednostavan način izložio osnovne metode opažanja satelita i dao korisne praktične savjete opažaćima početnicima. Usporedo s optičkim opažanjima opisane su i radio tehničke i radio lokacione metode naglasivši pri tome njihove prednosti i nedostatke.

Sedmo poglavlje ove knjige posvećeno je korištenju umjetnih Zemljinih satelita u geodeziji, tj. opisani su osnovni principi dinamičke i geometrijske metode satelitske geodezije.

Knjiga je namijenjena astronomima amaterima, koji već opažaju ili žele početi opažati umjetne Zemljine satelite, ali se ona može preporučiti i geodetima, koji se žele upoznati s naučnima opažanja umjetnih Zemljinih satelita kao i osnovnim principima satelitske geodezije.

U ruskom prijevodu knjiga je štampana pod naslovom »Nabludenija sputniki Zemli« u izdanju štamparskog poduzeća »Mir« 1968. godine i ima 231 stranicu.

M. Solarić

SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNG, KULTURTECHNIK UND PHOTOGRAMMETRIE 1969.

Nr. 4

Kirim Pavlov: *Formule za transformaciju pravokutnih prostornih koordinata u geografske za velike visine.*

A. Rubin: *Značenje gradnje putova u brdima i smjernice raspodjele troškova — Jednostavan način raspodjele troškova kod gradnje poljoprivrednih putova. U obzir su uzete korištene dužine puta vrijednosti zemljišta i dodaci za pristup zgradama i šumi. Pisac moli stručnjake da saopće i svoja iskustva.*

Nr. 5

W. Fischer: *Težine za dužine i smjerova — Problem težina kod izravnjanja raznovrsnih mjernih veličina za svaku veličinu $p = c/m^2$ kako je već Helmholtz radio. U slučaju konstantne relativne pogreške u dužinama može se upotrebiti i jednostavan geometrijski odnos longitudinalne i transverzalne pogreške poligonske stranice.*

Nr. 6

Naguib Danial: *Izjednačenje po rombima u radialnoj triangulaciji.*

H. Braschler: *Tipizacija planinskih staja u kantonu St Gallen.*

Dr. N. N.

**TIJDSCHRIFT VOOR KADASTER
EN LANDMEETKUNDE 1968.**
Nr. 4

Ing. G. J. Bruins: *Novi geodetski referencni sistem 1967 — 0 rezoluciji br. 1 Intern. geodetske i geofizičke u-nije, koja predlaže vrijednost za zem-ljin elipsoid.*

G. Ostereik: *Nivelmatic — Posebna naprava za istovremeno niveliranje vi-še tačaka (multi point precision level-ling instrument). Za horizontiranje postolja velikih mašina i slično.*

Ing. B. Krijger: *Marginalije uz »Au-tomacija u geodeziji« — Opaske na članak ing. Van Genta u istom časopi-su 1968.*

Nr. 5

Citav broj (150 str.) obuhvaća Iz-veštaj komisije o bilanci komasacio-nog zakona — I Uvod (zadatak: »ispi-tati da li zakon od 1954. treba mije-nati i u čemu«) — II Komascioni or-gani — III Komascije i prostorno planiranje — IV Pripremni radovi — V Izvođenje — VI žalbe — VII Osta-lo.

1969. Nr. 1

R. Roelofs: *Suvremeni razvoj foto-grametrije — Pregled posljednjih 10 do 15 godina: dopler-radar-navigacija, širokokutna snimanja, žiro-stabiliza-cija, horizon-kamera, APR, analitička aerotriangulacija, s nezavisnim mode-lima, izjednačenje blokova, automatska stereoskopija.*

Ing. J. Visser: *Stanje i mogućnosti fotogrametričkog kartiranja — Sa kongresa 1968. Automatsko kartiranje, ortofotosnimanje, proširenje upotrebe fotogrametrije, snimanje u boji.*

Ing. Van Hout: *Transformacija ta-čaka u fotogrametriji.*

Ing. M. Tienstra: *Fotogrametrički instrumenti.*

D. L. R. Lopes: *Diskusija zakona o komasacijama.*

Dr. N. N.

GEODESIA 1968.**Nr. 11**

Ing. K. Wagenaar: *Teoretski o jed-nom lokalnom preciznom nivelmanu.*
W. Koopmans: *Jacob Roelofs 1510 — 1575. odličan geograf.*

Nr. 12

Ing. W. J. Bruyn: *Neki aspekti ni-velacije općine Enschede.*

M. Houtman: *Zadaci geodezije kod općina i drugih nadležstava.*

1969 — Nr. 3

H. N. Pelkman: *Geodetski aspekti projekta Bantry Bay — Nafta se iz srednjeg istoka (Kuvajt) odvozi u Ev-ropu obilazeći Afriku. Da se prijevoz pojeftini grade se supertankeri (i preko 300 000 tona). Ali obične luke postale su za njih preplitke. Na jugu Irske, zaljev Bantry Bay, projektira se veliko pristanište i spremišta za prihvat nafte za sjeverozapadnu Evro-pu. Autor opisuje geodetske radove kod toga.*

Dr. N. N.

**ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGS-
WESEN (Z. f. V.) 1968.**
Br. 1

Glensvik P.: *Strogo izjednačenje kontra približnim metodama računa-nja poligonih vlakova i mreža. Ispitujući teoretske modele poligonih vla-kova i mreža, te jednu konkretnu po-ligonu mrežu, zaključuje da je gubi-tak tačnosti kod uobičajenih približ-nih metoda tako malen, da za većinu praktičkih zadataka ne postoji razlog da se približne metode zamijene stro-gom. Kod elektron. poligoniranja, za koje je karakteristično da je odnos tačnosti mjerenja kuteva i dužina ($m_{\alpha} : m_{\beta}$) signifikantno veći nego kod »klasičnog« poligoniranja, postoi jači razlog da se izjednačenje obavi kao strogo. Dodatak ovom članku Z. f. V. br. 7, 1968.*

Heckmann H.: *O utjecaju paralak-se nitnog križa na tačnost viziranja. Ispituje o kojim parametrima ovisi vrijednost paralakse i izvodi formulu za utjecaj paralakse na tačnost vizi-ranja. Postoji proporcionalnost izme-đu povećanja durbina i tačnosti vizi-ranja, uz uvjet da je paralaksa elimi-*

nirana okularom koji je služio za viziranje. Micanjem oka ispred okulara i eliminacijom konstatiranog pokretanja slike obzirom na nitni križ ne može se paralaksa potpuno ukloniti, rezidualne paralakse mogu biti tolike da će tačnost viziranja biti signifikantno pogoršana.

Zetsche H.: *Stvaranje sekundnih koraka kod digitalnog teodolita DIGIGON.*

Leitz H., Bornefeld R.: *Elektrooptički daljinomjer S M11 Zeiss Oberkochen.* Kao izvor svjetlosti služi direktno moduliran GaAs infracrveni odašiljač. Instrument upoređuje faznu razliku emitiranog i vraćenog snopa digitalnim mjerenjem faze, automatski. Udaljenost se čita na mm i u isto vrijeme se registrira na perforiranoj papirnoj vrpci.

Br. 2

Kutscher F., Prinz H., Schwarz E.: *Pomicanje tla u Hessen-u i njegovo značenje.* Pomicanja u gornjem sloju zemljine kore konstatirana nivelacijom nastoje se objasniti geološki tektonskim pomicanjima, te o lokalnim pomacima uzrokovanim djelovanjem čovjeka u Rheihtal-graben. Rezultati uske kooperacije geologije i geodezije u Hessen-u važni su za nauku i praksu.

Yoéli P.: *Prikaz reljefa slojnicama pomoću kompjutera i automatskih crtača, te njihova tačnost.* Predlaže da se slojnice topografskih planova za sva mjerila i sve ekvidistante izračunaju i crtaju pomoću kompjutera i automatskih crtačkih strojeva, na temelju primarnog digitalnog modela, koji se sastoji od guste mreže visinskih tačaka mjerenih u profilima na stereomodelima u autografima. Taj digitalni model može biti zamjena za stvarnu površinu Zemlje za sve potrebe reljefne kartografije. Karakter slojnica ovisi o gustoći visinskih tačaka uzetih iz digitalnog modela. Mogućnost određivanja srednje kvadratne pogreške reljefa prikazanog na karti.

Bonatz M.: *Gravimetrijska mjerenja u Nordrhein-Westfalen.* Detaljan opis gravimetrijskih mjerenja za ko-

rekciju preciznog nivelmana u N-W. Kako potrebna tačnost mjerenja iznosi 1/10 miligala ne bi bilo potrebno iskoristiti sve mogućnosti modernih gravimetara. No pokazano je da se bez dodatnih troškova vrijednosti gravitacije mogu mjeriti sa gravimetrom Worden tako precizno, da se mjerenja mogu uključiti u nacionalnu gravimetrijsku mrežu.

Milovanović V. (Beograd): *Neka iskustva sa elektronskom libelom »Talyvel«.* Rezultati dosadašnjih pokusa pokazuju da je Talyvel u prednosti pred preciznim cijevnim libelama u više pogleda: manji utjecaj temperature, kraće vrijeme očitovanja, manja osjetljivost na postrano zagrijavanje. Upotrijebljene za metodu Herrebowa-Talcotta ugrijane Talyvel libele dale su rezultate ko ji su bili gotovo isti kao i kad se upotrijebe dobro toplinski izolirane precizne cijevne libele.

Br. 3

Moritz H.: *O geodetskom referentnom sistemu 1967.* Interpretacija definicije sistema 1967. u realizaciji IUGG. To je zahtijevalo objašnjenje pojmova kao nivoelipsoid, raspodjela masa, srednji zemljin elipsoid itd.

Pape E.: *Prinjena fotogrametrije u katastarskoj izmjeri u S. R. Njemačkoj.* Generalni pregled današnje situacije. Efikasnost i mogućnost primjene u katastru. Pokazane mogućnosti upoređene sa stvarnom primjenom u pojedinim federalnim državama.

Koch K.R.: *O rješenju problema granične vrijednosti u fizikalnoj geodeziji uz pomoć osnovne formule Green-a.*

Finsterwalder R.: *Jedna mogućnost trigonometrijskog mjerenja visina.* Visina nove trigonometrijske tačke može se odrediti mjerenjem horizontalnog kuta i vertikalnih kuteva prema dvije zadane tačke. Metoda daje dovoljno tačne rezultate ako je horizontalni kut između 90° i 180° , te ako su oba vertikalna kuta pozitivna ili negativna. Prikaz djelovanja pogrešaka i načina računanja. Metoda je praktična za određivanje orijentacionih tačaka u brdskim krajevima.

Fischer W.: *Opaske na statističku analizu*. Komentar na članak Romanowsky, Green—Z.f.V. br. 11, 1967. Trigonometrijska mreža prvog reda centralne Evrope po navedenim autorima nema normalnu distribuciju zatvaranja trokuteva, nego t.zv. radico-normalnu. Ako kolektiv razdijeli na dvije serije po tačnosti opažanja, naime na pogreške zatvaranja $m_1 = \mp 1,5''$ i $m_2 = \mp 0,60''$ Fischer dobiva za kumulativne podatke gotovo istu distribuciju kao Romanowsky i Green.

Grafarend E.: *Tačnost tačke u prostoru*.

Br. 4

Koch K. R.: *Odnos između perturbacija umjetnih zemljinih satelita i anomalija sile teže*.

Schildheuer E.: *Metoda ispitivanja normalnolitega distribucije slučajnih veličina*.

Braasch H. W.: *Kritički osvrt na pojmove koordinatni katastar, računski katastar, te katastar na bušenim karticama*.

Wenderlein W.: *Trasiranje klotoida i krugova, te općenite matematske prijelazne krivulje*.

Schröder W.: *Gradnja cesta — zadaća i cilj*. Temeljito ispituje zadaću i cilj izgradnje modernih autoputeva. Diskusija i detaljno objašnjenje projekata autostrada i puteva u Hessianu.

Klingsporn H.: *Klasifikacija cesta i puteva na službenim topografskim kartama*.

Br. 5

Hristov V.: *O spljoštenosti zemljineg elipsoida*. Bez obzira da li definiramo zemljin elipsoid kao onaj što ima iste osi kao i normalan sferoid ili da najbolje pristaje normalnom sferoidu, možemo izračunati spljoštenost 1 : 298,3. To ima praktičku vrijednost, jer postoje tablice konstruirane na temelju navedene spoljašnosti. Wolf H.: *Prilog geodezije problematici Mohorovičić-diskontinuiteta*.

Gothardt E.: *Teškoće kod testiranja pretpostavljenih težina*.

Krauss G.: *Mogućnosti i granice geodetske primjene fotogrametrije u*

S.R. Njemačkoj. Specifičnost geodetskih i kartografskih radova u S. R. Nj. je utome, da se većina radova obavlja u svrhu održavanja i nadopunjavanja postojećih podloga. Granice dozvoljenih pogrešaka su vrlo uske. Ipak primjena fotogrametrije stalno raste radi sve većih postignutih tačnosti i ekonomičnosti. Navodi se fotogrametrijom postignuta horizontalna i visinska tačnost. Nove mogućnosti, koje se dobivaju kombinacijom instrumenata za restituciju i kompjutora. Primjena ortofoto metode.

Jänich E.: *Određivanje instrumentalnih pogrešaka teodolita samo s jednim noniusom*.

Br. 6

Schuller R.: *Elektronska obrada podataka kod komasacija u Bavarskoj*. Primjena elektronske obrade podataka u računskim radovima i za registraciju. Autografi, samoregistrirajući teodolit, te digimeter, instrument za automatsko računanje površina, omogućuju da se rezultati mjerenja direktno predaju kompjuterima. Automatizirano računanje vrijednosti. Kod današnjeg velikog izbora strojeva i instrumenata pri nabavi opreme treba pažljivo odlučivati, osim tehničkih treba uvažavati i ekonomske razloge. Područni uredi za komasacije imaju kompjutere Zuse Z 25, a u centralnom uredu u Münchenu nalazi se veliki kompjutor sistem IBM 360.

Krátky V.: *Fotogrametrijsko rješenje jednog osnovnog problema satelitske geodezije*. Jednostavno rješenje iterativnog određivanja vanjske orijentacije snimka na temelju ekvatorijalnih koordinata zvijezda. Ujedno je riješena unutarnja orijentacija, određivanje korekcija za distorziju leća, afina transformacija koordinata.

Brindöpke W.: *Fotogrametrijska visinska restitucija za izradu njemačke osnovne karte 1 : 5000 u ravničarskom terenu*. Za takav teren (80% Niedersachsen) potrebna posebna metodika mjerenja visina fotogrametrijski, da se dobije zadovoljavajuća tačnost za topografske potrebe. Mjerilo snimaka 1:6000—1:8000, sistematske

pogreške zahtijevaju posebnu pažnju i metodu kontrole, da se dobije $m_h = 0,10 - 0,15$ m. Upotrebom fotogrametrije troškovi bi pali za 1/3, a proizvodnost bi se mogla podvostručiti. Fotogrametrijska restitucija u ravnicama je problem automatizacije.

Reiser R.: *Ispitivanje bazisnih letava od 2 m.* Tačnost nekih metoda za baždarenje invarnih bazisnih letava. Dan je najbolji poredak letva — instrument prilikom opažanja.

Br. 7

Torge W.: *O upotrebi ortofotoplanova kod uređenja katastra u zemljama u razvoju.* Kao bazu za porez, planiranja, registraciju posjeda zemlje Centralne Amerike predviđaju uređaje katastra. Uz pomoć S. R. Njemačke u nekim zemljama će radi ubrzanja posla biti izrađeni ortofotoplanovi na Zeiss Ortoprojektoru GZ 1. Na prvim ortofotoplanovima u El Salvadoru stečena su iskustva o tačnosti koordinata, dužina, površina. Rezultati pokazuju da postignuta tačnost odgovara za potrebe fiskalnog katastra, te za mnoga planiranja u poljoprivrednim regionima.

Köhr J.: *O optimaciji mjerenja za određivanje više nepoznanica.* Nastavak istraživanja objavljenih u Z.f.V. od 1965.—1967. Proširenje na problem mjerenja, koja trebaju odrediti više nepoznatih veličina. Primjeri.

Reiser R.: *Mjerenje kuteva kod jakе torzije stativa.*

Grothenn D.: *Izrada preglednih karata cijena građevinskog zemljišta.*

Br. 8

Hofmann W., Hallermann L. i dr.: *Pregled literature iz geozije i kulturne tehnike za 1967. god.*

Br. 9

Beck W.: *Mogućnost topografskih karata.*

Seeger Ph.: *Pitanje tačnosti kod mjerenja za održavanje katastra — značenje tolerancije za mjerenje dužina.* Primjena novih metoda mjerenja, kao i elektronska obrada učinila je potrebnim da se u S. R. Nj. ispituju tolerancije u katastarskoj izmjeri. Diskusija tehničke i pravne važnosti tolerancija kod revizije katastra.

Wacker W.: *Rezultati mjerenja deformacija na brani Schwarzenbach* Pomaci na betonskim branama rezultat su promjena hidrostatskog pritiska i promjena temperature zraka. Mjerenje dnevnih i sezonskih efekata. Empirička formula za izračunavanje očekivanih pomaka za posebnu tačku te brane samo na osnovu promjena vodostaja i temperature.

Ackermann F.: *Razmšljanja o ulozi fotogrametrije u modernizaciji geodezije.* Topografski planovi u sitnim mjerilima u prošlosti su dobivani generaliziranjem izmjera u krupnim mjerilima. Takav klasičan sistem, radi faktora vrijeme, nije pogodan za kartiranje neuključenih područja (zemlje u razvoju). Fotogrametrija omogućava kartiranje direktno u mjerilu željenog plana. Tako možemo kartirati velike površine Zemlje u relativno kratkom vremenu.

Schulz W.: *Precizni nivelir Zeiss—Oberkochen Ni 1.*

Strasser G.: *Moderni daljinomjer za kratke udaljenosti Wild—Sercel Distomat DI 10.* Funkcioniranje i tehnički podaci za daljinomjer na infracrveno svjetlo DI 10, koji je konstruiran za mjerenje daljina do 1000 m, uz tačnost 1—2 cm.

Br. 10

Hristov V.: *Proširenje Cassinis-ove formule za normalno ubrzanje do članova trećeg reda.* Izvodi jednadžbu normalnog sferoida i normalnog elipsoida uz upotrebu zonalnih harmonika 2-og, 4-tog i 6-tog reda. Formula za normalnu gravitaciju na normalnom sferoidu uz generaliziranu geografsku dužinu kao argument. Formula Cassinisa proširena do članova trećeg reda, uzimajući u obzir uvjet podudaranja normalnog sferoida i elipsoida. Navedene numeričke vrijednosti.

Hradilek L.: *Tačno trigonometrijsko mjerenje visina i prostorna triangulacija u praksi.* Kod određivanja recentnih pomaka zemljine kore u visokogorju metoda trigonometrijskog mjerenja visina poboljšana računanjem koeficijenta refrakcije za svaku tačku mreže. Za manje prostor-

ne mreže sa stranicama do 5 km i visinskim razlikama do 1 km, dobivena je tačnost horizontalnih koordinata od 1 cm, te visinskih od 1,5 cm.

Wenzel H. G.: *Pogreška kutnog mikrometra kod modernih inženjerskih teodolita*. Kod testiranja nekih jednodimenzionalnih teodolita s mikrometrom konstatirana sistematska pogreška mikrometra bila je mnogo veće važnosti nego pogreška čitanja mikrometra procjenom. Za povećanje tačnosti kod ponavljanja treba mijenjati mjesto čitanja na mikrometru. Testirani su i neki jednodimenzionalni skalni teodoliti i nađeno je da je pogreška podjele istih dimenzija kao i pogreška čitanja skale procjenom. Skalni teodoliti su u prednosti jer se mjeri brže i preciznije.

Grafarend E.: *Presijecanje unaprijed, poboljšanje obzirom na teoriju pogrešaka*.

Br. 11

Wolf H.: *Trodimenzionalni analogni jednog poučka Werkmeister-a*.

Hallermann L., Zetsche H.: *Elektronski daljinomjeri za kratke udaljenosti-pregled razvoja*. Za dobivanje dovoljno tačnih kraćih udaljenosti sadašnji elektronski daljinomjeri bili su preskupi. Sada se ponavljaju novi tipovi daljinomjera specijalno konstruiranih za mjerenje kraćih udaljenosti, opis niza novih instrumenata.

Schneider H. J.; Baumert H.: *Ekspedicijska karta Minapin/SZ Karakorum 1:50 000*.

Br. 12

Reist H.: *150 godina izmjere u Württemberg-u*.

Ramsayer K.: *Prijelomna tačka geodezije*. Najvažniji zadatak geodezije je određivanje oblika, veličine i gravitacionog polja Zemlje, osobito uspostavljanje svjetskog trodimenzionalnog referentnog sistema. Klasične metode te zadatke ne mogu potpuno riješiti, ali izgleda da će rješenju pridonijeti satelitska geodezija, opis principa i mogućnosti satelitske geodezije, neki rezultati i projekti u toku.

Strobel A.: *Mjerenja elektronskim daljinomjerima u triangulaciji Baden*

—*Württemberg-a*. Nova trigonometrijska mreža od drugog do četvrtog reda sa dužinama mjerenim elektronskim daljinomjerima. U mreži II reda upotreba mikrovalnog daljinomjera Wild Distomat DI 50 za trilateraciju, tačnost 1:300 000. U mreži III i IV reda neke dužine izmjerene su elektrooptički. Postignuta je horizontalna tačnost tačaka III reda na 2 cm, a IV reda na 1,5 cm.

Whal E.: *Prikupljanje i obrada podataka kod Zemaljskog ureda za komasacije i naseljavanje Baden-Württemberg*. Za ekonomične komasacije upotreba IBM kompjutora. Primjena za geodetska računanja u održavanju katastra. Opis načina prikupljanja, pohrane i obrade. Osnovne koncepcije za korištenje pohranjenih podataka.

Hofmann W.: *Automatizacija u fotogrametriji - prednosti i opasnosti*. Najvažnije u novijem razvoju automatizacije u fotogrametriji je automatska proizvodnja ortofotoplanova. Pomoću tih planova može se premostiti pomanjkanje osnovnog kartografskog materijala za razna planiranja i projekte. Međutim pravilna i efektivna interpretacija aerosnimaka zahtijeva iskustva i vježbe, što ne posjeduje svaki normalni korisnik planova. Zato se smatra da je pogrešno da se konvencionalne topografske karte zamijene ortofotoplanovima.

Einsele T.: *Tendencije razvoja obrade podataka*. Bazični logični principi strojeva za obradu podataka dani su po Ch. Babbage-u još 1833. god., čije ideje je bilo moguće ostvariti tek danas kompjutorima u binarnom sistemu. Na više dijagrama pokazano je prošli razvoj, sadašnje stanje i smjerovi budućeg razvitka. U odnosu čovjek—kompjutor trebat će riješiti pitanje automatskog produciranja i prepoznavanja govora. Prvi problem je riješen povoljno, dok je drugi, vrlo teški problem, u stadiju ispitivanja.

Specijalni br. 13

Moritz H.: *Izvjestaj sa XIV Generalne skupštine IUGG, 25.09. — 7. 10. 1967. u Luzern-u*.

Z. Kalafadžić