

VIŠA GEODEZIJA I DIO

Pred godinu dana izašla je u Sofiji u Državnom izdanju Tehnika na bugarskom jeziku knjiga-udžbenik pod gornjim naslovom. Knjiga obuhvaća 770 starnica, a podijeljena je u dva dijela: Prvi dio Triangulacija i poligonometrija do 674. strane a drugi dio Nivelman od 675 do 770 stranice.

U predgovoru str. 5—21 autor govori o zadaći više geodezije s kratkim prikazom historijskog razvoja, te o potrebi i načinu zahvaćanja cjelokupnog teritorija stalnim osnovnim tačkama na potrebnoj udaljenosti, da mogu poslužiti za detaljni primjer, stvaranje karata i planova.

Prvi dio udžbenika *Triangulacija* podijeljen je u osam poglavlja. U prvom poglavlju iznosi se uticaj pogrešaka mjerenja na tražene rezultate, prenos, prirast pogrešaka u trokutnom lancu, u trokutnoj mreži. Sve se to odnosi na triangulaciju I reda. U poglavlju II data je prvoklasna triangulacija: projektiranje, mjerenje bazisa, redukcija bazisa na nivo plohu mora, bazisne mreže, stabilizacija i signalizacija i signalizacija točaka, gradnja piramida. Sve je to ilustrirano lijepim slikama. Iznesceni su dalje instrumenti za mjerenje kutova, potrebna tačnost, metode mjerenja horizontalnih kutova.

Za mogućnost da se osnovna strana mjeri direktno elektrooptičkim daljinomjerima prikazani su osnovni dijelovi tih daljinomjera, bit i način mjerenja, njihova tačnost te redukcija tako izmjerene strane na plohu elipsoida, U poglavlju III dat je razvoj, postavljanje i određivanje triangulacionih točaka II. III... do VII reda.

U poglavlju IV dat je kratki osvrt načina rada, postavljanja i određivanja trigonometrijskih točaka svih redova u Bugarskoj. Potreba postavljanja samostalnih triangulacionih mreža, njihovo određivanje i potrebna tačnost iznosi se u poglavlju V. Pojmovi o trilateraciji, trodimenzionalnoj geodeziji u vezi sa satelitnom geodezijom dati su poglavlju VI.

Izjednačenju triangulacionih mreža, što se iznosi u poglavlju VII poklonjena je odgovarajuća pažnja (str. 385 do 622). Najprije je dat prikaz i svojstva

Gauss-Krügerove projekcije pa formule za prelaz s geodetskih koordinata na ravne, te formule za redukciju pravaca. Obradena su zatim izjednačenja u ravnini samostalnih mreža pa umetnutih mreža načinom uvjetnih mjerenja a posebno i načinom posrednih mjerenja. Obradene su i posebne metode izjednačenja podjelom u grupe: Dvogrupo izjednačenje po metodi Krüger-Urmaev, izjednačenje metodom razvoja prema Bolzu, te mnogogrupo izjednačenje po metodi Pranis-Pranjević. Iznescene su dalje i neke približne metode izjednačenja. Svi ti načini ilustrirani su nizom brojnih primjera.

U VIII poglavlju iznesena je precizna poligonometrija: projektiranje, tačnost mjerenja prelomnih kutova, tačnost mjerenja dužina i potrebni instrumenti, izjednačenje poligonskog vlaka i izjednačenje mreže poligona.

U drugom dijelu udžbenika obrađen je nivelman u dva poglavlja: IX i X. U poglavlju IX dat je geometrijski nivelman, njegova zadaća, državni nivelman, klasifikacija nivelmana, označavanje i stabilizacija točaka (repera). Iznijeti su dalje opisi nivelira, letava. Na lijep način prikazani su izvori pogrešaka kod niveliranja te metode rada, kojima se mnogi od tih izvora eliminiraju. Posebno je posvećena pažnja nivelmanu visoke tačnosti. Prikazano je teoretski i na primjerima izjednačenje nivelmanske mreže načinom uvjetnih i načinom posrednih mjerenja, te data ocjena tačnosti. Trigonometrijski nivelman obrađen je u X. poglavlju. Tu su date osnovne formule računanja visinskih razlika na temelju izmjerenih zenitnih kutova, mjerenje zenitnih kutova, uticaj refrakcije i određivanje koeficijenta refrakcije te ocjena tačnosti.

Ovim udžbenikom je u potpunosti obuhvaćeno određivanje stalnih geodetskih točaka, osnove za sva premjeravanja, izrade karata i planova. U udžbeniku su zastupljene i najnovije metode mjerenja. Materija udžbenika data je pregledno, suvremeno, logički povezano, pa je za učenje vrlo pristupačna kako studentima geodezije tako i inženjerima geodetima pri radu na odgovarajućim zadacima u praksi.

Profesoru Vasiliju Peevskom ovdje ujedno čestitamo na ovom lijepom i uspjelom poslu.

Čubranić

Prof. Ing. Dr. Václav Krumphanzl

Prof. Ing. Ondřej Michalčák CSc

INŽENYRSKÁ GEODEZIE II (Inženjerska geodezija II)

U izdanju »Kartografije« n. p. Praha pojavio se je 1975. drugi dio Inženjerske geodezije Prof. Krumphanzla u zajednici s Prof. Michalčakom kao koautorom. Knjiga obuhvaća cjelokupnu materiju inženjerske geodezije na 718 strana.

Ovaj drugi dio zapravo je nastavak prvog dijela Inženjerske geodezije Prof. Krumphanzla, koji se nastavlja s poglavljima 11 do 20, a usklađen je s novim nastavnim programom za geodetske inženjere na visokim školama u CSSR. Pri tome je suradnja na ovoj publikaciji raspodijeljena prema specijalnostima obiju autora, tako da je Prof. Krumphanzl obradio materiju od 11. do 17. poglavlja na češkom jeziku, a Prof. Michalčák poglavlja 18, 19 i 20. na slovačkom jeziku u kojima se obrađuju rudarska mjerenja i geodezija u tunelogradnji. Sva su poglavlja prilagođena nastavnim planovima praške i bratislavske Tehničke visoke škole.

U prvom dijelu Inženjerske geodezije obradio je Prof. Krumphanzl matematske osnove, tako da se u drugom dijelu pretežno posvetio razmatranju tehnologije, pitanjima točnosti metoda i radnih postupaka. Ovaj udžbenik daje prema tome sveobuhvatan pregled o suvremenom stanju i razvoju inženjerske geodezije sa stanovišta potreba inženjerskih stručnjaka, koji su angažirani u građevinarstvu i investicionoj izgradnji. Autor zato u predgovoru naglašava da je za savladavanje materije nužna pretpostavka dobrog poznavanja većine stručnih predmeta inženjerskog studija kao što je primijenjena matematika, teorija pogrešaka i račun izjednačenja, kao i općenito geodetskih predmeta.

Obzirom na obimnost sadržaja ove publikacije moguće je samo u kraćim crtama iznijeti sadržaje pojedinih poglavlja:

11. *Osnovni propisi investicione izgradnje u CSSR.*

12. *Geodezija u nadzemnom graditeljstvu i urbanizmu;* obuhvaća 104 strane, a obrađuje komplekse geodetskih pitanja, koji se odnose na regulaciju i izgradnju mikrorajona te industrijskih objekata.

13. *Geodezija u saobraćajnom graditeljstvu;* obuhvaća 78 strana, a obrađuje geodetske zadatke pri gradnji cesta, željeznica, mostova i žičara.

14. *Geodezija u vodoprivredi;* obuhvaća 27 strana, u kojima je obrađeno snimanje vodnih tokova, geodetski radovi pri projektiranju i regulaciji vodnog toka, to isto na melioracionim radovima, zatim radovi pri iskločenju i gradnji hidrotehničkih objekata.

15. *Geodezija u industriji;* obuhvaća 74 strane. Ovdje su izloženi radovi geodete u suradnji s drugim stručnjacima oko montaže strojeva, zatim problemi točnosti, specifičnosti geodetskih mjerenja u ovoj domeni, pri čemu se zapravo radi o jednoj novoj radnoj specijalnosti geodeta. Mislim da je ovo koliko mi je poznato prvi slučaj da je ova materija obrađena u jednom udžbeniku.

16. *Geodezija u distribuciji energije;* obuhvaća 58 strana a obrađuje geodetske radove i zadatke pri izgradnji magistralnih električnih vodova, probleme iskolčenja tornjeva antena, elektromagnetsko otkrivanje kablova, i cjevovoda, kao i katastar podzemnih vodova.

17. *Geodetsko određivanje pomaka i deformacije građevina, industrijskih postrojenja, rudničkog zemljišta i klizišta;* obuhvaća 39 strana. Ovdje su razrađena osnovna pitanja o pomacima i deformacijama, problemi točnosti, stabilizacija mreže, metodama mjerenja, interpretaciji i drugim problemima iz ove oblasti.

18. *Geodetski radovi pri inženjersko-geološkim istraživanjima;* obuhvaća 14 strana i sam naslov ukazuje na sadržaj ovog poglavlja.

19. *Geodezija u rudarstvu;* ovo je poglavlje najopsežnije, obuhvaća 184 strane, a kako sam naslov kaže obrađuje geodetske radove u projektiranju, izgradnji i eksploataciji rudničkih građevina. Ovdje su izložena i rudarska mjerenja, kao i radovi iskolčenja te kontrolna mjerenja.

20. *Geodezija u tunelogradnji;* obuhvaća 82 strane. Tu su obrađeni geodetski radovi u tunelogradnji, razna iskolčenja, analize točnosti, kriterija točnosti i dozvoljena odstupanja.

Na kraju svakog poglavlja data je opsežna literatura iz dotične oblasti, što čitaocu može mnogo pomoći pri studiju pojedinih oblasti inženjerske geodezije.

Gradivo u pojedinim poglavljima izloženo je sažeto, ali dovoljno pregle-

dno, edukativno i instruktivno kako za studente tako i za inženjere u praksi. Ovo vrijedno djelo predstavlja uistinu visoki domet u literaturi iz oblasti inženjerske geodezije, u kojem se ona tretira s posebnog gledišta, kao rezultat velikih iskustava obaju autora iz područja inženjerske geodezije. Zato Prof. Krumphanzl i prof. Michalčák zaslužuju posebno priznanje i naše iskrene čestitke na ovom veoma uspješnom znanstvenom djelu.

Publikacija je odlično grafički opremljena. Štampana je na finom papiru u tvrdom povezu, cijena knjige je 45 čeških kruna.

M. Janković

B. P. Šimbirev: TEORIJA OBLIKA ZEMLJE

U izdanju moskovskog izdavačkog poduzeća »Nedra« tiskan je u 1975. godini udžbenik »Teorija figure Zemli«. Autor ovog udžbenika je B. P. Šimbirev, a sastoji se iz slijedećih poglavlja:

- 1) Potencijal privlačne sile
- 2) Rubni problemi u teoriji potencijala
- 3) Kugline i sferne funkcije
- 4) Potencijal sile privlačenja i metode njegovog određivanja
- 5) Normalno gravitaciono polje Zemlje
- 6) Poremećajni potencijal
- 7) Anomalije sile teže i njihovo korištenje u geodeziji i geofizici
- 8) Problem određivanja poremećajnog potencijala Zemlje
- 9) Korištenje gravimetrijskog snimka u geodeziji
- 10) Projektiranje gravimetrijskih snimaka
- 11) Gibanje umjetnih Zemljinih satelita u gravitacionom polju Zemlje i osnovne jednadžbe nebeske mehanike
- 12) Određivanje parametara koji karakteriziraju gravitaciono polje Zemlje
- 13) Istraživanje vanjskog gravitacionog polja Zemlje
- 14) Primjena teorije potencijala u gravimetrijskim istraživanjima

U ovom udžbeniku izloženo je određivanje oblika Zemlje po podacima astronomskih, geodetskih i gravimetrijskih

skih mjerenja, kao i podacima opažanja gibanja umjetnih Zemljinih satelita.

Neophodni osnovi iz teorije potencijala i metode rješavanja rubnih problema dani su u udžbeniku. Osim toga opisana su svojstva gravitacionog polja Zemlje i navedeni parametri koji karakteriziraju gravitaciono polje naše planete.

Dosta detaljno izloženi su praktični zadaci geodezije za koje su potrebna gravimetrijska snimanja. Razmotreni su također osnovi interpretacije gravitacionih anomalija u cilju istraživanja rudnih bogatstava.

Udžbenik je napisan na 432 stranice a namijenjen je studentima geodezije i stručnjacima koji se bave izučavanjem oblika Zemlje i njenog vanjskog gravitacionog polja kao i drugih nebeskih tijela.

M. Solarić

Milan Burša

OSNOVI SATELITSKE GEODEZIJE, II dio

U izdanju moskovskog izdavačkog poduzeća »Nedra« tiskana je u prijevodu s češkog na ruski jezik 1975. godine knjiga »Osnovy kosmičeskoj geodezii«, čast II, »Dinamičeskaja kozmičeskaja geodezija«. Autor ove knjige je poznati naučni radnik dr. ing. Milan Burša, šef odjela za službu vremena u Astronomskom institutu Čehoslovačke akademije nauka. On je imao niz zapaženih referata na međunarodnim simpozijumima iz područja satelitske geodezije te ova njegova knjiga s tim ima još veći značaj. Ona je sastavljena na osnovu zabilješki s održanih predavanja o satelitskoj geodeziji a u originalu na češkom jeziku nosi naslov »Základy kosmičké geodézie«, dil II, »Kosmičká geodézie dynamická« (Prag, 1970).

Knjiga se sastoji iz slijedeća tri poglavlja:

- 1) Potencijal sile teže Zemlje u njenom vanjskom prostoru
- 2) Gibanje umjetnih satelita u gravitacionom polju Zemlje
- 3) Zadaci dinamičke satelitske geodezije

U knjizi je izložena teorija potencijala Zemlje u njenom vanjskom pro-

storu, teorija kuglinih i sfernih funkcija, tj. osnovnog matematskog aparata pri rješavanju zadataka dinamičke satelitske geodezije, osnovi teorije gibanja umjetnih Zemljinih satelita u nehomogenom gravitacionom polju i izvedene Langrangeove jednadžbe za poremećajne elemente orbita umjetnih Zemljinih satelita. Po opažanim poremećajima određene dinamičke konstante (Stoksove konstante) koje karakteriziraju gravitaciono polje Zemlje i njen oblik.

Pokazano je rješavanje konkretnih zadataka dinamičke satelitske geodezije osnovano na poznavanju konstanta potencijala privlačnja sile teže Zemlje: određivanje oblika Zemlje, raspored sile teže u vanjskom prostoru Zemlje, određivanje parametra geodetskog referentnog sistema itd.

Knjiga je namijenjena studentima geodezije i stručnjacima koji se bave sa satelitskom geodezijom.

M. Solarić

ZBORNİK RADOVA GEODETSKOG FAKULTETA U ZAGREBU 1975

V. Donassy: »Adaptacija fototeodelita Photheo 19/1318, C. Zeiss, Jena, za snimanje s visokim formatom«, Zbornik radova br. 12

Publikacija je tiskana na hrvatskom jeziku (28 str. sa 32 slike), a dat je i izvod najbitnijih dijelova radnje na njemačkom jeziku (8 str.).

U radnji se opisuju počeci intenzivnije primjene terestičke fotogrametrije na području geodezije i arhitekture, te se ukazuje na nedostatke dotadašnjih konstrukcija fototeodelita i metoda snimanja. Autor je već 1962 pri snimanju primijenio »vertikalne baze«, i izradio adapter za snimanje na »visoki« format sa Zeiss-ovim fototeodelitom, koji ujedno ima mogućnost kontinuiranog nagiba osi snimanja, uz mogućnost pomicanja objektivna u stranu, čime se izbjegava zakretaj osi snimanja. Ovi se elementi danas susreću kod većine novih konstrukcija fototeodelita. Na kraju se daje prikaz i rezultati ispitivanja točnosti.

Publikacija se može nabaviti kod: Zavod za fotogrametriju Geodetskog

fakulteta, Zagreb, Kačićeva 26, uz cijenu od 20 din. plus poštarina.

Zbornik radova Geodetskog fakulteta u Zagrebu br. 13

Braum-Pleško: »Terestičko-fotogrametrijska djelatnost Zavoda za fotogrametriju Geodetskog fakulteta u Zagrebu u službi zaštite spomenika kulture«,

Zbornik radova fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, publikacije br. 13, 1975.

U publikaciji dan je na hrvatskom i njemačkom jeziku pregled za: 1. Tok razvoja Zavoda. 2. Zadaća fotogrametrije u službi zaštite spomenika kulture. 3. Instrumentarij i metode rada. 4. Služba zaštite spomenika kulture u Hrvatskoj. 5. Opis radova Zavoda na zaštiti spomenika kulture. Literatura. Tekst uz slike.

U poglavlju 5. i njegovim potpoglavljima ukratko su opisane historijske, arhitektonske i umjetničke karakteristike glavnih snimljenih i iskartiranih objekata, te tehničke okolnosti pri tim radovima. Ti se radovi odnose na spomenike kulture vrhunskih kategorija, kao Knežev dvor u Dubrovniku, crkva Sv. Marije u Zadru, crkva Sv. Jakova u Šibeniku i dr. Publikacija je bogato ilustrirana s 21 vrlo kvalitetno reproduciranim prilogom (19 kartiranja i 2 fotografije) u krupnom mjerilu i predstavlja po opsegu i detaljnosti priloga raritet ne samo u našoj već i u svjetskoj literaturi. Može se nabaviti u Zavodu za fotogrametriju Geodetskog fakulteta, Zagreb, Kačićeva 26 uz cijenu od 120 din. plus ev. poštarina.

Zbornik radova Geodetskog fakulteta u Zagrebu br. 14

F. Braum: »Relativna orijentacija na Autographu A8 Wild za proizvoljne i regularne slučajeve«, Zbornik radova Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 1976 na 16 str. sa 8 sl. U radnji je izveden novi autorov postupak relativne orijentacije na A8 za proizvoljne i regularne terene, za normalne i normal-konvergentne (primjena u arhitekturi!) vertikalne i kose stereoparove. Dana je detaljna uputa za provedbu postupka. Postupak ne iziskuje nikakvih dodatnih sredstava,

a vrlo je brz i točan, čak i kod velikih početnih pogrešaka orijentacionih elemenata, što je izdašno provjereno u praksi. Osim prvenstveno za A8 postupak je primjenljiv i koristan i za sve ostale projekcione stereoinstrumente.

Radi prezentiranja na inozemnom kongresu radnja je napisana na njemačkom. Može se nabaviti kod: Zavod za fotogrametriju Geodetskog fakulteta, Zagreb, Kačićeva 26 uz cijenu od 15 din. plus ev. poštarina.

» GEODETSKI LIST «

Izdavač: »SAVEZ GEODETSKIH INŽENJERA I GEOMETARA«
SR HRVATSKE,

Zagreb — Berislavićeva 6

Glavni i odgovorni urednik: Prof. *Mato Janković*, Zagreb Hrvojeva ul. 5
Uredništvo i administracija: Zagreb, Geodetski fakultet, Kačićeva 26.

Godišnja pretplata za kolektivne članove 300 din,

za članove stručnih društava 20 d.

Tekući račun kod Narodne banke Zagreb broj 3012-670-6067
