

M. Janković

INŽENJERSKA GEODEZIJA, III DIO

U Sveučilišnoj nakladi Liber izašla je iz štampe treća knjiga inženjerske geodezije. Ovaj treći dio obuhvaća dva odvojena znanstvena područja — Geodetske radove u hidrotehnici i Osmatranje pomaka i deformacija građevinskih objekata. Iako su ova poglavlja obrađena odvojeno, drugo područje je u velikoj mjeri povezano s prvim, jer su tu obrađene metode mjerenja pomaka građevinskih objekata u fazi građenja a naročito u fazi eksploatacije.

Iz pera ovog autora nakon publiciranja udžbenika Poligonometrija 1957., slijedili su daljni udžbenici: 1957. Primijenjena geodezija I dio u tehnici skripata, a nakon toga tri udžbenika inženjerske geodezije, prvi drugi i treći. Stjecanjem okolnosti i zbog potreba prakse obzirom na intenzivne građevinske radove u izgradnji zemlje, iz štampe je najprije izašao drugi dio inženjerske geodezije 1966. Tu je obrađeno područje geodezije u projektiranju i izgradnji prometnica — cesta, željeznica, tunela, mostova i trasiranje cjevovoda.

Prvi dio inženjerske geodezije štampan je 1968. Obrađene su geodetske mreže kao osnove za projektiranje, iskolčenje i izradu podloga za projektiranje.

Kako je već naglašeno u trećem dijelu obrađena su dva odvojena znanstvena područja; drugo područje je odvojeno obzirom na specifičnosti ne samo postupka mjerenja nego i njegove točnosti pogotovo za betonske visoke brane.

Ovaj treći dio inž. geodezije je zapravo nastavak prethodnih, tako da može polaznicima geodetskog studija poslužiti za njihovu praktičnu djelatnost. No u knjizi su date u stanovitom opsegu i teoretske osnove da bi polaznicima postdiplomskog studija mogle poslužiti za njihovu specijalizaciju i za viša znanstvena zvanja.

U predgovoru ove publikacije istaknuto je da je inženjerska geodezija najmlađa grana visokoškolskog studija, koja je bila uvedena na Tehničkom fakultetu Geodetskom odjelu 1946. godine. Trećim dijelom zaokruženo je jedno veoma važno područje inženjerske geodezije, gdje dolazi do izražaja konstruktivna i dinamična djelatnost geodezije u neposrednom konstruiranju i građenju građevinskih objekata. Prof. dr Neidhardt je u recenziji za drugi dio inž. geodezije (G. L. 1967. str. 107) istaknuo: »Nije potrebno isticati, danas, u doba silnog inženjerskog razvoja, od kako velike koristi i važnosti će biti cjelovito djelo INŽENJERSKE GEODEZIJE na našem jeziku, djelo o geodetskim radovima van katastra i vojne topografije, gdje je geodezija ipak više manje deskriptivna. Tu je u najvećoj mjeri konstruktivna, dinamična, za neposredno konstruiranje građenje. Tu ona u najživljoj mjeri prati tempo tehnike«.

Knjiga obuhvaća 193 strane i podijeljena je na 14 poglavlja:

1. Uvod. Izloženi su istražni radovi u postupku hidrotehničkih projektiranja.
2. Razrada programa geodetsko-topografskih radova projektiranja i organizacija.
3. Geodetski radovi u projektiranjima za izgradnju objekata na vodi.
4. Analiza točnosti mjerenih elemenata za hidrološke potrebe, točnost mjerenja dubina, položajno određivanje vertikalna.
5. Snimanje jezera.
6. Snimanje morskog dna, geodetska osnova, mjerenje dubina i položaja izmjerenih dubina.
7. Geodetski radovi pri projektiranju

i iskolčenju građevina za iskorištenje vodnih snaga; geodetski radovi na akumulacionim jezerima, određivanje volumena jezera, radovi za projekt kanala, proračun kubature iskopa kanala, osnove za iskolčenje kanala, topografski snimak za projekt kanala, iskolčenje lučnih pregrada, dovodni i odvodni tuneli. 8. Mjerenje pomaka i deformacija građevinskih objekata. Uvod, uzroci pomaka, projekt osmatranja, metode mjerenja. Mjerenje pomaka i osmatranje deformacija ustalilo se u našoj inženjerskoj praksi na osmatranje hidrotehničkih objekata posebno pregrada, za koje su ova mjerenja zakonom propisana. Međutim postoje i druge velike građevine izložene opterećenjima koje bi trebalo periodički osmatrati. Pojam pomaka i deformacija treba međusobno razlikovati. Deformacije su svakako posljedica pomaka, ali ovise i o čvrstoći građevine, pa uslijed pomaka ne mora doći i do deformacija. Pomaci se mjere i oni se odnose na pojedine točke na građevini. Deformacije se mogu ustanoviti na osnovi niza pomaka točaka na građevini.

Ovdje su opisane pretežno geodetske metode mjerenja pomaka. Dalje su izložene metode mjerenja te ocjene točnosti, potrebni mjerni instrumenti, uzroci pomaka i deformacija, svrha mjerenja, projekt osmatranja. 9. Geometrijski nivelman. U ovom poglavlju izložena je metoda geometrijskog nivelmana uzimajući u obzir njegove specifičnosti za ova mjerenja visoke točnosti. Izložene su različite konstrukcije repera, koji su za ova mjerenja potrebna, zatim instrumenti i pribor, pogreške mjerenja, instrumenta i pribora, te pogreške uslijed vanjskih utjecaja, kao i analiza točnosti nivelmanske mreže. 10. Trigonometrijski nivelman. 11. Prilog. 12. Mjerenje položajnih pomaka građevinskih objekata triagulacionom metodom presjekom pravca naprijed. Stabilizacija točaka, postupak mjerenja, pogreške mjerenja, obrada rezultata, izjednačenja. 13. Određivanje horizontalnih pomaka metodom mjerenja odstupanja od mjernog pravca — alignment. 14. Kontrola nagibanja krune brane pomoću viska (njihala) različitih konstrukcija. 15. Klinometar.

Inženjerska geodezija je u stalnom razvoju obzirom na mogućnosti njezine primjene i na drugim kompliciranijim objektima. Ona će se dalje razvijati i unapređivati ovo veoma zanimljivo ali i odgovorno područje geodetske znanosti i prakse.

Knjiga je veoma lijepo obrađena kako metodički tako i tipografski. Građa je pregledno sastavljena, tekst koncizan, ilustrirana je lijepim crtežima. Knjiga predstavlja novo i vrijedno djelo, u koje je očito uloženi velik trud. Na kraju je autor citirao korištenu znanstvenu i stručnu literaturu, za prvo područje 41., a za drugo 50 naslova domaće i strane literature, te kazalo pojmova.

Z. Narobe

W. Höpcke

FEHLERLEHRE UND AUSGLEICHSRECHNUNG TEORIJA POGREŠAKA I RAČUN IZJEDNAČENJA

Prošle je godine izdao nakladnik Walter de Gruyter-Berlin — New York knjigu pod gornjim naslovom. Knjiga je pisana, prema navodima pisca, prvenstveno za studente pa tek onda praktičare koji bi se pomoću nje upoznali s novim shvaćanjima i metodama teorije pogrešaka i računa izjednačenja. Materija je obrađena isključivo pomoću matričnog računa (bez klasičnog objašnjenja) i podijeljena je na sedam većih poglavlja, prilog, koji obuhvaća osnovne statističke tablice, popis literature i sadržaj.

Prvo poglavlje obuhvaća matrični račun: definiciju matrica, oblike i oznake, pravila za računanje, inverziju matrica, submatrice, linearne transformacije, diferenciranje matrica, rang matrica, pozitivno definirani oblik, na ukupno 40 stranica.

Treba upozoriti na činjenicu da autor navodi za neke pojmove ne samo njemačke termine već engleske i francuske.

Drugo poglavlje je posvećeno teoriji pogrešaka: vrstama pogrešaka i pojmovima, mjerilima točnosti, korelaciji, zakonu o prirastu pogrešaka, srednjoj pogreški, težinama i kofaktorima, slučajnim varijablama, normalnoj razdiobi u jednodimenzionalnom i višedimenzionalnom području, na ukupno 35 stranica.

Treće poglavlje obuhvaća izjednačenje direktnih i posrednih mjerenja, počevši s dokazom prvog i drugog poučka C. F. Gaussa kao obrazloženja metode najmanjih kvadrata, zatim teorijskim objašnjenjem izjednačenja direktnih i posrednih mjerenja. Nastavno su obrađeni različiti primjeri izjednačenja trig. mreža: presijecanje, trilateracija odnosno istovremeno oboje, stajališna izjednačenja, korištenje koreliranih girusa, položajna pogreška trig. točke, izjednačenje sa singularnom N matricom, posredna mjerenja s mjerenim nepoznicama ili uvjetima između nepoznanica, na ukupno 50 stranica.

Četvrto poglavlje obuhvaća izjednačenja uvjetnih mjerenja s jednostavnijim primjerima izjednačenja trig. mreža, izjednačenje bez normalnih jednadžbi i uvjetne jednadžbe s nepoznicama, ukupno 28 stranica.

Peto poglavlje je posvećeno izabranim zadacima računa izjednačenja, npr. Helmertovoj blok metodi, utjecaju zanemarene korelacije i izjednačujućim funkcijama, na ukupno 19 stranica.

Šesto poglavlje obuhvaća dio matematičke statistike, t razdiobu, χ^2 razdiobu, testove varijance i kovarijance, razliku dviju slučajnih veličina, i testiranje razdioba, na ukupno 20 stranica.

Sedmo poglavlje obrađuje matematičke modele za empirijske događaje: regresiju i kolokaciju, ukupno 11 stranica.

Na kraju se nalaze u prilogu tablice za normalnu razdiobu, popis literature i registar.

Ova knjiga se prilično razlikuje od sličnih udžbenika i priručnika ne samo zbog isključive primjene matričkog računa već zbog sistematike materije. Odlikuje se objašnjenjem teorijskih izvoda praktičnim primjerima, preglednošću i sažetošću, što se uostalom vidi iz malog broja stranica po poglavljima, pa može poslužiti kao korisna literatura i za praktičare.

Knjiga je tvrdo ukoričena, dimenzija 15.5×23 cm, a cijena joj je 78 DM.

S. Klak

W. Witt:

LEXIKON DER KARTOGRAPHIE KARTOGRAFSKI LEKSIKON

»Lexikon der Kartographie« W. Witta jedna je od knjiga enciklopedije kartografije, koju je zamislio i pokrenuo prof. dr Erik Arnberger, redovni profesor geografije i kartografije na sveučilištu u Beču i direktor Instituta za kartografiju Austrijske akademije nauka. Prof. Arnberger predvidio je da enciklopedija izađe u 16 knjiga. Prvu knjigu te enciklopedije »Wesen und Aufgaben der Kartographie — Topographische Karten« recenzirao je u Geodetskom listu prof. dr P. Lovrić (GL 1976, 7—9, 168—169). U tom prikazu navedeni su i naslovi svih predviđenih šesnaest knjiga. Bilo je zamišljeno da se svakoj grani kartografije i srodnim granama, koje su s njom u uskoj vezi, posveti jedna knjiga.

Nakon izlaska prve knjige, taj vrlo zamašan projekt još je i proširen. Izdavač je odlučio da uz šesnaest predviđenih svezaka izda još pet. Ti dopunski svesci bit će označeni slovima abecede za razliku od osnovnih svezaka numeriranih rimskim brojevima. Predviđeno je da se u njima dade pregled o sistematizaciji kartografije kao nauke, historijski razvoj i djelovanje značajnih stvaralaca u teoriji i praksi, kartografski leksikon i veze između raznih područja kartografije.

»Lexikon der Kartographie« Wenera Witta prvi je od tih dopunskih svezaka, koji izlazi iz štampe i nosi oznaku »B«. Zamišljen je, dakle, kao drugi u nizu od pet svezaka. U prvom svesku bit će obrađena sistematizacija kartografije kao nauke.

W. Witt priznati je geograf, prostorni planer i vodeći stručnjak na području tematske kartografije. Njegovo najpoznatije djelo je monografija »Thematische Kartographie, Methoden und Probleme, Tendenzen und Aufgaben« objavljena 1967. godine. Mogao bi zbog toga čitalac pomisliti da je u kartografskom leksikonu tematska kartografija obrađena detaljnije i opsežnije nego ostale grane kartografije. Listajući leksikon lako se uvjeriti da takva bojazan nije opravdana.

Čitavo područje kartografije obrađeno je u leksikonu u oko 600 članaka poređanih po abecednom redu. Radi se zaista o člancima, jer *povijest kartografije* obrađena je na 17 strana, *kartografske projekcije* na 12, *elektronička obrada podataka u kartografiji* 9, *nacionalna kartografska djela* 8, *atlas svijeta* na 6 strana. Za objašnjenje mnogih pojmova utrošena je bar jedna strana leksikona. Na kraju članaka čitalac se strelicama upućuje na srodne ili dopunske natuknice. Uz većinu članaka dan je i popis najvažnije novije literature, pretežno s njemačkog jezičnog područja. Mnogi članci dopunjeni su jednobojnim slikama i crtežima, ukupno ih u leksikonu ima 232.

Na kraju leksikona dan je abecedni popis autora i kazalo pojmova, koje obuhvaća 4000 pojmova. Očito, mnogi pojmovi nisu dani u posebnim člancima, već su objašnjeni u člancima posvećenim nekom srodnom pojmu.

Da bi se upotreba leksikona još više olakšala, dan je na početku sistematski pregled čitavog sadržaja. Svo gradivo podijeljeno je u 12 tematskih područja, a svako područje u nekoliko grupa. Ukupno ima 50 grupa. Unutar svake grupe abecednim redom navedene su sve natuknice iz te grupe. Ovakav sistematski pregled omogućit će korisniku da odmah vidi koji su sve pojmovi iz nekog većeg područja objašnjeni u leksikonu.

Ovakva djela obično nastaju kao rezultat timskog rada većeg broja stručnjaka. Ovdje je sve to djelo jednog čovjeka. Tim više zaslužuje W. Witt naša priznanja i čestitke, jer stvorio je značajno djelo, koje možemo preporučiti svima koji se bave kartografijom, ili se u svom radu koriste kartografskim djelima.

Kartografski leksikon ima ukupno 707 strana formata B5, tvrdo je ukoričen i odštampan na vrlo kvalitetnom papiru, a cijena mu je, nažalost, vrlo visoka: 250 DM. Izdavač: Franz Deuticke Wien.

N. Frančula