

D. Benčić

GEODETSKI INSTRUMENTI

U izdanju »Školske knjige« pod uredništvom Branka Čolića, dipl. inž. građ., izašao je ovih dana udžbenik prof. dr. Dušana Benčića *Geodetski instrumenti*, koja ima 548 stranica i 378 slika. Oznaka knjige je 31613/1 ISBN 86-03-99034-4.

Prof. dr. Dušan Benčić kao dugogodišnji nastavnik na Optičkoj školi i Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, koristeći se svojim velikim nastavnim i znanstvenim iskustvom, marljivošću i upornošću, napisao je ovu knjigu.

Knjiga uz uvodni dio sadrži 5 poglavlja, i to:

1. Instrumenti za mjerenje kutova
2. Instrumenti za mjerenje visinskih razlika
3. Instrumenti i uređaji za mjerenje duljina
4. Tahimetri — univerzalni instrumenti
Modularni geodetski mjerni sistemi
Automatizacija mjerenja
5. Razvoj novih tehnologija i tehnika mjerenja.

U uvodnom dijelu udžbenika dane su osnove geodetskih mjerenja, metrološke osnove mjerenja kao i osnovni pojmovi mjerne tehnike i pogrešaka mjerenja. Kako su *Geodetski instrumenti* prvi nastavni stručni predmet u nastavi na Geodetskom fakultetu u Zagrebu, to je ovakav stručni uvod u poznavanje osnovnih pojmova mjerenja, mjerne tehnike i mjernih jedinica neophodan. Autor je osnovne pojmove izložio sažeto, istaknuvši značenje mjerenja i mjernih instrumenata s posebnim naglaskom na ulogu čovjeka, opažača i mjeritelja, njegovih sposobnosti i stručnog znanja.

U prvom poglavlju autor je obradio teodolit, njegov razvoj i građu. Posebnu pažnju poklonio je opisu optičkih i elektroničkih teodolita, njihovim konstruktivnim svojstvima, prednostima i nedostacima, kao i rukovanju, uz brojne ilustrativne prikaze. Vrlo su detaljno razrađene pogreške osi, ekscentričnosti pogreške očitavanja, pogreške funkcije durbina, a što je nužno, budući da je kvalitetno mjerenje optičkim i elektroničkim teodolitom moguće samo ukoliko stručnjak dobro poznaje pogreške instrumenata, njihove uzroke i posljedice. Opis posebnih konstrukcija i dodatka teodolitu daje uvid u široke mogućnosti primjene teodolita, ne samo u području geodezije već i u drugim tehničkim strukama. Na kraju ovog poglavlja opisani su i drugi instrumenti i uređaji za mjerenje kutova, i to:

- jednostavni instrumenti za mjerenje i iskolčavanje kutova,
- instrumenti za mjerenje malih kutova kutnih promjena i odstupanja.

U ovom su dijelu posebno prikazani kolimatori i autokolimatori, te autokolimacijske metode mjerenja, koje nalaze primjenu naročito u inženjerskoj i industrijskoj geodeziji. Ovakvim prikazom ovo poglavlje daje cjelovit pregled širokih mogućnosti jednostavnog i preciznog mjerenja kuta.

U drugom poglavlju glavna je pažnja poklonjena opisu nivelira kao osnovnog instrumenta za mjerenje visinskih razlika, a zatim su opisani instrumenti i uređaji za hidrostatsko, barometrijsko i trigonometrijsko mjerenje visinskih razlika. U izlaganju o nivelirima, uz opis njihove građe i funkcije, posebno su razrađene suvremene konstrukcije nivelira — niveliri s automatskim horizontiranjem primjenom kom-

penzatora, elektronički niveliri te primjena motoriziranog nivelmana. Jednako kao i u teodolita, detaljno su opisane pogreške nivelira, njihovo ispitivanje i rektifikacija. U opisu primjene trigonometrijskog nivelmana posebna je pažnja poklonjena suvremenom razvoju ove metode pri automatskom mjerenju visinskih razlika.

U trećem poglavlju autor na vrlo pregledan način uvodi u široku problematiku mjerenja duljina. U mehaničkom mjerenju duljina dani su opisi primjene mjernih vrpca i preciznih mjernih uređaja s invarskim žicama. U optičkom mjerenju duljina opisan je razvoj i značenje optičkih daljinomjera a posebno primjena interferencije svjetlosti u svrhe najpreciznijih mjerenja. Istaknuto je mjesto dano prikazu elektroničkog mjerenja duljina. Autor na vrlo pregledan način uvodi u ovo široko područje suvremene mjerne tehnike, počevši od osnova elektroničkog mjerenja duljina do vrlo lijepo razrađenog opisa konstrukcija i funkcije elektrooptičkih daljinomjera — impulsnih i faznih daljinomjera od mikrovalnih daljinomjera. Uz izuzetno dinamičan razvoj mjerne tehnike na ovom području, posebno posljednjih desetak godina, autor s vrlo dobrim izborom opisa instrumenata prikazuje i najnovija dostignuća na tom području.

U četvrtom poglavlju detaljno su prikazani elektronički tahimetri, njihov suvremeni razvoj i primjena. Značajno je mjesto s pravom dano prikazu modularnih sistema s djelomičnom ili potpunom automatizacijom i direktnom obostranom toku prijenosa informacije od mjerenja na terenu do računskog ili informatičkog centra i konačnih rezultata u digitalnom ili grafičkom obliku. Autor je posebnu pažnju poklonio problemima i značenju automatizacije mjerenja kako bi ne samo istakao koristi i prednosti automatizacije nego i ukazao na postojeće probleme i ekonomičnost primjene. Ovo poglavlje završava pregledom razvoja viših stupnjeva automatizacije, sve do »inteligentnih« mjernih sistema uz objektivni osvrt na mogućnosti i svrsishodnost njihove primjene.

U petom poglavlju autor daje pregled razvoja novih tehnologija i tehnika mjerenja, kao što su inercijalni sistemi i sistemi za određivanje položaja točaka na Zemlji pomoću satelita, kako bi istaknuo ne samo novi tehnološki razvoj već i usku povezanost razvoja i primjene klasičnih instrumenata mjerne tehnike i novih sistema. U tom se smislu i ovo poglavlje završava prikazom daljnjeg razvoja i perspektivama razvoja mjernih instrumenata, njihovih daljnjih usavršavanja, kao što je npr. digitalni prijem slike, razvoja disperzijskih instrumenata, koji omogućuju značajnu redukciju utjecaja atmosferske refrakcije, razvoj informatičkih sistema uz pomoć personalnih računala na terenu kao i povezivanje u jedinstvene sisteme uz primjenu i novih tehnologija.

Udžbenik prof. dr. D. Benčića *Geodetski instrumenti* pisan je na suvremen način, uz znanstveni pristup izlaganju vrlo složenog gradiva i predstavlja značajan pionirski rad na ovom području. Treba posebno istaknuti da do ove knjige u Jugoslaviji nije postojao pisani udžbenik o geodetskim instrumentima, a u udžbenicima geodezije prikazani su samo u kraćim pregledima, budući da je težište u njima na opisu geodetskih metoda mjerenja. U Hrvatskoj su udžbenici ili skripta iz geodezije i geodetskih instrumenata pisani prije više od 20 godina, a što to znači u odnosu na dinamičan razvoj ovog područja suviše je isticati.

Udžbenik *Geodetski instrumenti* sadrži najnovija dostignuća na ovom području kao i najvažnije rezultate vlastitih istraživanja autora. Udžbenik je pisan na osnovi iskustava dugogodišnjeg nastavnika i profesora Geodetskog fakulteta. Ovim udžbenikom studenti geodezije visoke i više stručne spreme, kako redovnog studija, tako i studija uz rad, dobit će izuzetno korisnu suvremenu knjigu za pripremanje ispita iz predmeta *Geodetski instrumenti* i *Fizikalne osnove geodetskih instrumenata* u I. godini studija.

Knjiga je napisana vrlo opsežno, tako da će se studentima na predavanju morati naglasiti bitne stvari na koje pri učenju trebaju obratiti pažnju. U knjizi se nalaze praktično svi tipovi instrumenata koji se nalaze u primjeni, te će se knjigom moći koristiti i inženjeri u praktičnom radu pri rješavanju konkretnih problema u radu s pojedinim tipom instrumenta. Moći će se koristiti i za rad u praktikumu i na vježbama, te za pripremanje i izvedbu seminarskih i diplomskih radova, a i na postdiplomskom studiju.

Čestitamo profesoru Benčiću što mu je uspjelo napisati tako dobru knjigu, koja daje pregled svih geodetskih instrumenata, što je rijetko kojem autoru iz tog područja

uspjelo. Ne bi iznenadilo kad bi doživjela uspjeh kao i knjiga *Instrumentenkunde der Vermessungstechnik* od profesora Deumlich, koja je prevedena na više svjetskih jezika.

Za velik trud koji je autor morao uložiti da bi napisao ovako kvalitetnu knjigu bit će mu zahvalni studenti, nastavnici i inženjeri u praksi.

Nikola Solarić

L. Fialovszky (Ed.)

SURVEYING INSTRUMENTS AND THEIR OPERATIONAL PRINCIPLES

Pred nama je još jedno značajno djelo o geodetskim instrumentima. U izdanju Akademiai Kiadó, Budapest 1991, upravo se pojavila knjiga pod naslovom »Geodetski instrumenti i njihovi operativni principi«, kao 62. knjiga u seriji »Developments in Geotechnical Engineering« na engleskom jeziku. Knjiga je proširena verzija knjige »Geodéziai műszerk« istog autora, izdane 1979. godine u Budimpešti. Na izradi ovog opsežnog djela o instrumentima uz L. Fialovskog surađuju i autori: G. Holéczy, A. Kranter, T. Lukács, P. Májay, L. Tamás Sándor, I. Staudigern i P. Valkó.

L. Fialovszky (1898.—1987.) istaknuti je mađarski znanstvenik, a njegov znanstveni opus obuhvaća 73 djela iz područja optike, geodezije, geofizike i astronomije, publicirana u Mađarskoj, Njemačkoj, Engleskoj, SAD-a, Poljskoj i SSSR-u. Istaknimo da smo s velikim interesom čitali znanstvene publikacije L. Fialovskog, koje su nam bile pristupačne budući da su se isticale jasnoćom prikaza i jednostavnom razradom složene problematike, pa se nekim njegovim izvodima koristimo i u nastavi na Geodetskom fakultetu. L. Fialovszky postigao je najviši znanstveni stupanj u Mađarskoj — akademski stupanj doktora tehničkih znanosti u području geodezije i optike (1961.) i naslov univerzitetskog profesora. Nakon umirovljenja 1970. godine i dalje je aktivni znanstveni suradnik Geodetskog instituta i Astronomskog odjela na Tehnološkom univerzitetu u Budimpešti. Umro je u poznoj dobi uz stalnu znanstvenu aktivnost, završivši upravo rad na finalnoj verziji rukopisa djela o geodetskim instrumentima.

U uvodu svog posljednjeg životnog djela L. Fialovszky ističe razvoj geodezije kao jedne od najstarijih grana znanosti, koja je usko povezana s razvojem mjernih instrumenata. Može se reći da su teorija i praksa znanosti o geodeziji s jedne strane i geodetskih instrumenata s druge u stalnoj međusobnoj interakciji. Međutim, kontinuiran razvoj i povećan opseg mjernih instrumenata imao je kao posljedicu da se široko područje spoznaja u tom području odvajalo od matične znanosti, te se u velikom broju univerziteta i visokih škola uvela nastava iz geodetskih instrumenata kao poseban kolegij. To najbolje ilustrira i sam opseg ove knjige o instrumentima sa 738 stranica, uz naglasak autora da su razrađeni samo konstruktivni principi instrumenata nužni za izvođenje općenitih i osnovnih zadataka geodezije uz opis reprezentativnih tipova instrumenata. Stariji tipovi instrumenata već izvan upotrebe, ili primijenjeni samo izuzetno, opisani su u kratkim crtama uz naznaku osnovnih principa i mogućnosti njihove modernizacije. Detaljnije su opisane nove kategorije instrumenata, kao što su giroskopi, niveliri s automatskim horizontiranjem i elektronički teodoliti, daljinomjeri i tahimetri, a posebna je pažnja poklonjena automatizaciji od registracije podataka do izrade planova.

Knjiga ima tri osnovna djela:

- I. Optomehanički geodetski instrumenti
- II. Elektronički geodetski instrumenti
- III. Uredski instrumenti i oprema.

U prvom dijelu opisane su fizikalne osnove optičkih instrumenata s opisom funkcije optičkih elemenata, a zatim geodetski instrumenti za mjerenje kutova, za mjerenje visinskih razlika, iskolčavanje, za mjerenje duljina, zasnovani na mehaničkim i optičkim konstrukcijama. Na kraju dan je pregledan opis optičkih tahimetara i uređaja za grafičku izmjeru.

U drugom dijelu opisane su fizikalne osnove elektroničkih instrumenata (elementi elektroničkih uređaja, mikrovalna tehnika, digitalna tehnika i elektrooptika), zatim instrumenti za mjerenje duljina na principu interferencije, elektronički daljinomjeri i elektronički teodoliti i tahimetri.

Istaknimo da je u izradi ovog djela surađivalo više autora, stručnjaka-specijalista za pojedina područja, i to Gyula Holéczy, András Krauter, Tibor Lukács, Péter Májay, L. Tomás Sándor, Mrs. Ilona Staudinger i Péter Valkó. Ovaj veliki broj autora vjerojatno je uvjetovao odvajanje instrumentalnih cjelina na osnovi njihovih optomehaničkih odnosno elektroničkih funkcija. To je uzrokovalo da su npr. elektronički teodoliti prikazani u trećem poglavlju, a optički teodoliti sa svojim karakteristikama i problematikom teodolita u drugom poglavlju. Slično je i pri odvajanju opisa daljinomjera i tahimetara.

U trećem dijelu opisani su pribori i uređaji za izradu planova i karata, od jednostavnog pribora za manualni rad do automatskih crtača i interaktivnih grafičkih sistema, te na kraju instrumenata za mjerenje površina.

U cjelini ova knjiga, pisana s izuzetnim stručnim iskustvom, značajno je djelo u području geodetskih instrumenata. Uz platnenu uvez i izvanrednu kvalitetu grafičke obrade, uz brojne ilustracije, ovo će djelo na engleskom jeziku sigurno biti vrlo korisna stručna literatura, te se može preporučiti svim geodetskim stručnjacima.

Dušan Benčić, Nikola Solarić

F. W. Strathmann (Hrsg.)

TASCHENBUCH ZUR FERNERKUNDUNG

»Taschenbuch zur Fernerkundung« (Džepni priručnik za daljinska istraživanja) objavila je izdavačka kuća Herbert Wichmann iz Karlsruhea 1990. godine. Knjiga ima 236 stranica formata 11,5 x 16,5 cm, a cijena je knjizi 29 DEM.

Korisnicima podataka daljinskih istraživanja i svim zainteresiranim za buduću primjenu tehnika daljinskih istraživanja ova knjiga pruža niz korisnih informacija u vrlo preglednom obliku.

Sadržaj knjige podijeljen je u dva dijela: Stručne informacije i Adrese.

Stručne informacije podijeljene su u ove odjeljke: Osnove, Publikacije, Sistemi i senzori, Tendencije daljinskih istraživanja i Kratice.

U prvom odjeljku dani su, u obliku kalendara, osnovni podaci o razvoju daljinskih istraživanja od Ibn al-Haithamova opisa kamere opskure (oko 1000. godine) do danas, te popis ugovora, sporazuma i DIN-normi iz područja daljinskih istraživanja.

U odjeljku Publikacije dan je popis časopisa u kojima se obrađuju daljinska istraživanja (ukupno 37). Slijedi popis bibliografija, općih pregleda, primjene i rječnika.

Odjeljak Sistemi i senzori sadrži podatke o satelitima za potrebe daljinskih istraživanja i o senzorima kojima su opremljeni. Navedeni su, nadalje, nazivi i adrese ustanova od kojih se mogu naručiti snimke ili trake s podacima daljinskih istraživanja za njihove cijene (stanje 1989.).

U odjeljku Tendencije daljinskih istraživanja objavljena su tri stručna članka: G. Schreier, R. Winter: Obrada SAR-podataka;

H. Piepen: Sistemi za kartiranje supstancija u moru na osnovi boje morske vode;

R. Bill: Geografski informacijski sistemi s primjenom podataka daljinskih istraživanja — pregled tržišta.

Odjeljak Kratice sadrži 2800 kratica iz područja daljinskih istraživanja.

Adresni dio sadrži na 76 stranica adrese međunarodnih organizacija, adrese društava, uprava, visokoškolskih i istraživačkih institucija iz Njemačke, Austrije i Švicarske, te adrese proizvođača hardvera i softvera.

Nedjeljko Frančula

SURVEY REVIEW U 1990. GODINI

SURVEY REVIEW (Geodetski pregled) izdaje četiri puta godišnje Commonwealth Association of Surveying and Land Economy (CASLE). U svakom broju ima oko 50 stranica na formatu B5, a cijena jednogodišnje pretplate je 32,00 GBP. Časopis se može naručiti na adresu:

CASLE
The Distribution Centre
Blackhorse Road
Letchworth
Herts SG6 1 HN, UK

U volumenu 30, broju 235 (January 1990.), objavljeni su slijedeći članci:

- Editorial (Uredništvo), str. 194.
- F. L. Clarke and C. K. Tan: Application of Graph Theory to the Ordering of Large Survey Networks (Primjena teorije grafova u uređivanju velikih geodetskih mreža), str. 195—208.
- B. Shmutter and Y. Doytsher: Assembling Closed Polygons (Sastavljanje zatvorenih poligona), str. 209—220.
- M. Elhoseny: Doppler Satellite Control and its Application in the Egyptian Geodetic Network (Kontrola doplerovskim satelitima i njihova primjena u egipatskoj geodetskoj mreži), str. 221—228.
- S. I. Agajelu: The Geoidal Heights of Nigeria (Geoidne visine u Nigeriji), str. 229—236.
- Obituary — G. Strasser (In memoriam), str. 237—238.
- Reviews — Parameter Estimation and Hypothesis Testing in Linear Models (Ocjenjena parametara i hipoteza testa u linearnim modelima)
- GPS Techniques Applied to Geodesy and Surveying (GPS-tehnika primijenjena u geodeziji i mjerništvu), str. 239—240.
- Notices — F. I. G. Congress, Helsinki (Kongres FIG-e u Helsinkiju)
 - M. Sc. Courses at U.C.L. (Kursovi)
 - Formation of the Survey Mapping Alliance (Formiranje Saveza geodeta i kartografa), str. 241—242.

U broju 236 (April 1990.) objavljeni su slijedeći članci:

- J. W. R. Day: The Finite Distance Scale Factor Formulae for transverse Mercator, Decumal Mercator, and Skew Orthomorphic Grids correct to Fourth Order Terms (faktor linearnog mjerila za Gauss-Krügerovu, Mercatorovu i kosu konformnu projekciju korektnu do članova četvrtog reda), str. 244—258.
- I. M. Ifadis: Modelling of the Atmospheric Refraction from Radio Waves (Modeliranje atmosferske refrakcije za radiovalove), str. 259—269.
- B. R. Bowring: New Ideas on Isometric Latitude (Nove ideje o izometrijskoj širini), str. 270—280.
- J. Rens and C. L. Merry: Datum Transformation Parameters in Southern Africa (Transformacijski parametri u Južnoj Africi), str. 281—293.
- H. Lichtenegger: Transformation of Geodetic and Isometric Latitude by Numerical Integration (Transformacija geodetskih i izometrijskih širina numeričkom integracijom), str. 294—296.

Reviews

- Coordinates in Geodesy (Koordinate u geodeziji)
- Gravimetry (Gravimetrija), str. 297—298

Notices

- FIG: Forthcoming Events (FIG: budući skupovi)
- ISPROS Commission VI, Rhodes Island, Greece (VI. komisija ISPRS-a, Otok Rodos, Grčka), str. 299—300.

U broju 237 (July 1990.) objavljeni su članci:

- J. R. Smith: George Everest — Surveyor General Kishewar Hind (George Everest — mjernik), str. 302—310.
- E. Mok: 3-D Intersection applied to verticality Checking (Presjek 3-D primijenjen za vertikalnu kontrolu), str. 311—318.

- A. B. Salih, H. H. Fashir and K. A. Latif: Doppler Geoid in Sudan (Doplerovski geoid u Sudanu), str. 319—322.
- K. Kubik: A Note on Industrial Measurements of Linear Features (Primjedbe na industrijska mjerenja linearnih oblika) str. 323—324.
- B. R. Bowring: The Transverse Mercator Projection — A. Solution by Complex Numbers (Gauss-Krügerova projekcija — rješenje pomoću kompleksnih brojeva), str. 325—342.
- C. V. Ezeigbo: Definition of Nigerian Geodetic Datum from Recent Doppler Observations (Definicija nigerijskog geodetskog sustava iz nedavnih doplerovskih mjerenja), str. 343—353.
- N. Vučetić, S. Petrović, N. Frančula and M. Lapaine: Conversion of Angular Quantities (Konverzija kutnih veličina), str. 354—355.
- Book Review — Backsight: A History of Surveying in Colonial Tasmania (Pregled knjige — Backsight: Historija mjerništva u koloniji Tasmaniji), str. 356.
- Correspondence (Dopisivanje) — Comment on Transverse Mercator Equations — Obituarx — G. Strasser, str. 357—360.
- Notices (Bilješke) — B Eng (Hons) in Engineering Surveying Nottingham Polytechnic
 - Proceedings of 5th FIG Symposium on Deformation Measurement and 5th Canadian Symposium on Mining Surveying and Rock Deformation Measurements
 - Sir George Everest Bicentenary
 - 15th International Cartographic Conference and 9th General Assembly of ICA, str. 361—366.

U broju 238 (October 1990.) objavljeni su radovi:

- A. Cook: The Achievements of Sir George Everest in Geodesy (Dostignuća Sir Georgea Everesta u geodeziji), str. 368—374.
- W. Chen and P. A. Cross: Integration of GPS and an Inertial System form Precise Surveying Applications (Integriranje GPS-a i inercijalnih sistema za precizna mjerenja u primjeni), str. 375—395.
- J. W. R. Day: An Improvement upon Bowditch's Method of Adjusting Misclosures (Poboljšanje Bowditcheve metode izjednačavanja), str. 396—397.
- M. C. Breach: The Importance of Accurate Coordinates of a Known Station in Precise Relative Positioning (Važnost točnosti koordinata poznatih točaka u preciznom relativnom pozicioniranju), str. 398—403.
- A. Badellas, G. Penelis and P. Savaidis: Measurements for the Construction of the Test Slab of the Laboratory of Reinforced Concrete Structures of the University of Thessaloniki, str. 404—411.
- Notices (Bilješke) — University College London Certificate in Air Survey photography
 - ITC African Mapping and Remote Sensing Training Project
 - Statial Data 2000
 - Back Copies of Survey Review, str. 412—414
 - Errata (Pogreške), str. 415—416
 - Index (Vol. 30 (Indeks)), str. 417—422

Vrijedno je istaći da je u 1990. godini u ovom geodetskom internacionalnom časopisu tiskan rad autora iz naše zemlje N. Vučetić, S. Petrovića, N. Frančule i M. Lapainea. Na tom im uspjehu sigurno treba čestitati.

Miljenko Solarić

GPS WORLD

Početkom 1990. godine izašao je prvi broj internacionalnog časopisa »GPS world« (Svijet GPS-a). U njemu se objavljuju novosti i primjene Globalnog pozicijskog sustava, tj. GPS-sustava koji se koristi GPS-NAVSTAR umjetnim Zemljinim satelitima za određivanje položaja točaka na Zemlji, na moru i u zraku, odnosno za određivanje brzina kretanja brodova, aviona i transportnih sredstava na kopnu.

Časopis »GPS world« izdaje dvomjesečno ASTER PUBLISHING CORPORATION, a glavni urednik je Glen Gibbons i njegov zamjenik Gay Maynard. U Savjetu uredništva časopisa nalazi se niz uglednih znanstvenika iz čitavog svijeta, a to su: V. Ashkenazi (Vel. Britanija), A. K. Brown (SAD), J. D. Button (Australia), P. A. Cross (Vel. Brit.), R. L. French (SAD), G. B. Green (SAD), M. B. Higgs (Australia), L. D. Hothorn (SAD), W. J. Klepczynski (SAD), M. Kumar (SAD), A. Leick (SAD), G. Lachapelle (Kanada), K. D. McDonalds (SAD), J. G. McNeff (SAD), R. L. Merrel (SAD), B. W. Parkinson (SAD), G. G. Seeber (Njemačka), A. Stolz (Australia), R. H. Ware (SAD), D. E. Wells.

Za pretplatu na časopis može se pisati na adresu: GPS world, ASTER PUBLISHING CORPORATION USA, Unit 4E, Bridgegate Pavilion, Chester Business Park, Chester, CH4, 9QH, U. K., a cijena za jednogodišnju pretplatu iznosi 97 USD, a za dvogodišnju pretplatu 187 USD.

U volumenu 1. — broj 1 (January/February 1990.) je slijedeći sadržaj:

- G. Gibbons: The world of GPS (Svijet GPS-a — riječ urednika), str. 14.
- K. D. McDonald: GPS progres and issues (GPS-progres i izdanja), str. 16—17.
- -----: Global view (Globalni pregled), str. 18—21.
- J. Wechsler: The 1990s: Decade of GPS (1990-e godine: Dekada GPS-a), str. 24—26.
- G. Gibbons: New stars of high seas navigation (Nove zvijezde navigacije na otvorenom moru), str. 28—33.
- G. Gibbons: GPS and the quake (GPS i potresi), str. 35—39.
- P. Kielland i M. Casey: GPS cost/benefit for hydrographic surveying (Cijena/korist GPS-a za hidrografski premjer), str. 40—45.
- A. Burgess: The vulnerability and survivability of GPS (Ozljeđivost i mogućnost održavanja GPS-a), str. 46—48.
- G. I. Moskvina, V. A. Sorochinsky: Navigation aspects of Glonass (Navigacijski aspekti sovjetskog navigacijskog sistema Glonass), str. 50—54.
- D. Hajela: Obtaining centimeter-precision heights by GPS observations over small areas (Dobivanje centimetarski preciznih visina na malom području pomoću GPS-mjerenja), str. 55—59.
- D. Hajela: Obtaining centimeter-precision heights by GPS observations over small areas (Dobivanje centimetarski preciznih visina na malom području pomoću GPS-mjerenja), str. 55—59.
- D. Wells i A. Kleusbert: GPS a multipurpose system (GPS-višenamjenski sustav), str. 60—63.
- Proizvodi, str. 65—71.
- Bilješke, str. 72—73.
- Obavijesti o stručnim GPS-skupovima, str. 74.

U volumenu 1. — broj 2. (March/April 1990.) slijedeći je sadržaj:

- G. Gibbons: The world of GPS (Svijet GPS-a — riječ urednika), str. 10.
- -----: Global view (Globalni pogledi), str. 12—16.
- J. Wechsler: Planes, trains and automobiles (Avioni, vlakovi i automobili), str. 17—19.
- G. Gibbons, G. Maynard: Odysseys of geodesy (Odiseji geodezije), str. 20—28.
- J. Griffiths: Surveying hell's 40 square miles (Mjernički pakao 40 kvadratnih milja), str. 30—35.
- G. Gibbons: An interview with colonel Marty Runkle (Intervju s pukovnikom Martyjem Runkleom), str. 36—43.
- A. Brown: A multi-sensor approach to assuring GPS integrity (Multisenzorski pristup da se osigura integritet GPS-a), str. 44—48.
- K. Kleusbert, R. A. Langley: The limitations of GPS (Ograničenja GPS-a), str. 50—52.
- Imenik kompanija koje nude GPS-servis, str. 54—60.
- Proizvodi, str. 61—63.
- Bilješke, str. 64.

Obavijesti o stručnim skupovima, str. 65.

U volumenu 1. — broju 3. (May/June 1990.) slijedeći je sadržaj:

- G. Gibbons: Back to basics (Natrag osnovama — riječ urednika), str. 10.
- -----: Global view (Globalni pregledi), str. 12—19.
- J. Wechsler: Exciting times for GPS (Uzbuđujuće vrijeme GPS-a), str. 20—26.

- G. Gibbons: On track with GPS (Na lokomotivama s GPS-ima), str. 28—37.
- D. Jackson: Northern lights — GPS shines on Canadian coast guard (Sjeverno svjetlo — GPS-i instalirani na brodove kanadske obalne straže), str. 38—43.
- L. A. Lapaine: Practical photogrammetric control by kinematic GPS (Praktična fotogrametrijska kontrola pomoću kinematičke metode rada GPS-ima), str. 44—49.
- E. T. Slonecker, J. A. Carter: GPS-applications of global positioning system technology (GPS-primjena globalne pozicijske tehnologije), str. 50—55.
- R. B. Langley: Why is the GPS signal so complex? (Zašto je GPS-signal tako kompleksan?), str. 56—59.
- Proizvodi, str. 60—61.
- Literatura, str. 62.
- Bilješke, str. 63.
- Obavijesti o stručnim skupovima.

U svim brojevima ovog časopisa ima velik broj oglasa raznih proizvođača GPS-uređaja, te i to pridonosi kvaliteti informiranosti o toj najsuvremenijoj tehnologiji određivanja položaja točaka na kopnu, na moru i u zraku.

Miljenko Solarić