

## XIV KONGRES MEĐUNARODNE FEDERACIJE GEOMETARA

U vremenu od 7. do 16. septembra 1974. godine održana je u Washingtonu jedna od najvećih svjetskih manifestacija geodeta — XIV kongres Međunarodne federacije geometara (FIG). U ime Saveza GIG Jugoslavije Kongresu su prisustvovali Dr. Mirko Tomić — raniji predsjednik VII komisije FIG — i autor ovog prikaza, kao predsjednik SGIGJ.

Vjerujemo da je naša stručna javnost veoma zainteresirana za rad ove organizacije kao i za sve što se na svjetskom planu zbiva u oblasti geodetske struke, pa se u tom smislu na rad Kongresa i njegove prateće manifestacije osvrćemo nešto šire.

## 1. Opće informacije

Međunarodna federacija geometara (FIG) danas objedinjuje ukupno 46 nacionalnih geodetskih asocijacija iz 42 zemlje.

Prema Statutu, djelatnost Međunarodne federacije geometara odvija se na:

- periodičnim kongresima koji se održavaju redovno svake treće godine,
- godišnjim zasjedanjima Stalnog komiteta u jednoj od zemalja članica koja preuzima organizaciju ovog zasjedanja,
- radnim sastancima stručnih komisija.

U okviru Međunarodne federacije geometara djeluje i Internacionalni ured za katastar i za režim registracije zemljišta (OICRF — Office internationale du cadastre et du régime foncier), kao samostalna jedinica pri Komisiji 7 — za katastar i poboljšavanje zemljišta. Ovaj ured prikuplja, sređuje i distribuira dokumentaciju iz oblasti katastra zemljišta i zemljišne registracije.

Najviše tijelo Federacije jest Generalna skupština koja se sastaje dva puta za vrijeme trajanja kongresa, a odlučuje o Statutu, primanju ili isključivanju članova, izboru počasnih članova, budžetu Federacije i drugim važnim pitanjima.

Rukovodeći i izvršni organ Međunarodne federacije geometara je Stalni komitet (Comité Permanent) koji zasjeda svake godine u jednoj od zemalja članica i koji raspravlja o tekućim problemima i rukovodi cijelom organizacijom u periodu između kongresa. Stalni komitet čini Predsjedništvo i određeni broj delegata nacionalnih geodetskih organizacija, čiji broj zavisi od veličine ovih nacionalnih organizacija. SGIGJ za sada ima pravo na 5 delegata. Predsjedništvo Stalnog komiteta je u onoj zemlji koja je organizator Kongresa.

Stručni rad Međunarodne federacije geometara odvija se u njenim stručnim komisijama. Danas ima ukupno 9 komisija, od kojih je samo Komisija za katastar i poboljšbu zemljišta permanentnog karaktera, jer svake godine održava svoje sastanke u jednoj od zemalja članica. Komisije su, prema srodnosti sadržaja svoga rada, svrstane u tri glavne grupe i to:

- Grupa A — profesionalna aktivnost i organizacija:
  - Komisija 1 — za profesionalnu aktivnost
  - Komisija 2 — za profesionalnu izobrazbu
  - Komisija 3 — za profesionalnu literaturu
- Grupa B — geodetski premjer i kartografija:
  - Komisija 4 — za hidrografski premjer
  - Komisija 5 — za geodetske instrumente i metode mjerenja
  - Komisija 6 — za geodeziju u inženjerstvu
- Grupa C — upravljanje i korišćenje zemljišta:
  - Komisija 7 — za katastar i poboljšbu zemljišta
  - Komisija 8 — za urbanizam i razvoj gradova
  - Komisija 9 — za ekspertize i upravljanje zemljištem

Pored nacionalnih udruženja, članica FIG, ova organizacija uključuje i korespondente iz 20 zemalja, tako da se na kongresu u Washingtonu okupilo oko 1.200 učesnika iz pedesetak zemalja, razumljivo, najviše iz SAD.

## 2. Rad Kongresa

Prema programu, rad XIV Kongresa FIG u Washingtonu odvijao se je kroz:

- tri sjednice Stalnog komiteta,
- dva zasjedanja Generalne skupštine,
- veliki broj radnih sastanaka stručnih komisija.

Sve ove manifestacije, kao i stručne izložbe, održale su se u hotelu Washington-Hilton, velikom kongresnom centru SAD.

Osnovni moto Kongresa bio je »FIG se uključuje u problematiku uređenja prostora«.

A. Stalni komitet održao je svoje tri sjednice na kojima je raspravljano o ukupno 18 pitanja, od kojih navodimo značajna:

1. rasprava o izvještaju generalnog sekretara u kojem je, među ostalim, izvješteno o sledećem:
  - Stalni komitet primio je 6 referata koji su podnieti povodom raspisanog natječaja za najbolji stručni rad iz područja geodetske djelatnosti. Dobitnik ove nagrade je Horst Neuman, dipl. ing. iz Zapadne Njemačke za rad pod naslovom: »Gradsko planiranje i uređenje zemljišta — zadatak našeg vremena«.
  - Međunarodna federacija geometara je u protekle dvije godine putem svojih predstavnika učestvovala na sedam manifestacija koje su organizirali Ujedinjeni narodi ili druge srodne međunarodne asocijacije.
  - Nacionalne geodetske asocijacije iz Brazila, Meksika, Japana, Švedske, Zambije, Venecuele i Kanade podnijele su zahtjev sa odgovarajućom dokumentacijom za učlanjenje u FIG.
  - Nacionalna organizacija Maroka nije, ni na nekoliko ponovljenih zahtjeva, uplatila svoju kotizaciju za zadnjih 6 godina, pa se predlaže njezino isključenje iz FIG.

Nakon diskusije o ovim i drugim pitanjima bio je prihvaćen izvještaj Generalnog sekretara.

2. Komitet je, nakon rasprave o budžetu, raspravljao o povećanju kotizacije, koju plaćaju godišnje nacionalne asocijacije. U tom pravcu bilo je nekoliko prijedloga, a konačno je usvojeno da se poveća kotizacija za 15% i to počev od 1 januara 1976. godine, a da se na slijedećem Kongresu 1977. godine ponovo razmotri eventualno daljnje povećanje.

3. Postavljen je prijedlog da se Kongresi FIG u buduće održavaju svake 4 godine, umjesto dosadašnjeg trogodišnjeg perioda. U ovom pitanju nije bilo jedinstvenog stava. Naša delegacija je bila za 4-godišnji period održavanja Kongresa FIG, uz neke druge delegacije (Francusku, Zapadnu Njemačku), ali za taj prijedlog nije glasalo dovoljno članica i nije prošao.

4. O izboru počasnih članova FIG, a u vezi s tim i o izmjeni statuta, podnijet je prijedlog da počasni član može biti izabran, ako za prijedlog glasa najmanje 80% članova Stalnog komiteta. Naša delegacija bila je za ovaj prijedlog, koji je prihvaćen.

5. Stalni komitet raspravljao je o izboru budućih potpredsjednika stručnih komisija, koji će nakon isteka mandata sadašnjih, postati predsjednici komisija. U ovom pitanju, zapravo, radi se o tom, kojoj zemlji će pripasti rukovođenje pojedinom komisijom u trogodišnjem periodu. Radi toga je bilo niz prijedloga, rasprava i glasanja.

6. Kako se XV Kongres FIG održava 1977. godine u Stokholmu, to je Stalni Komitet uzeo na znanje prijedlog Švedske nacionalne organizacije o sastavu Predsjedništva i saglasio se da se isti predloži na usvajanje Generalnoj Skupštini.

7. Stalni komitet je razmatrao prijedlog o izboru 4 počasna člana FIG kao i o dodjeli povelja priznanja predsjednicima Komisija 6, 7 i 9 za rad u periodu od 1969. do 1972. godine, te odlučio da taj prijedlog podnese generalnoj skupštini na usvajanje.

B. Za vrijeme trajanja XIV kongresa održane su dvije Generalne skupštine.



Prva Generalna kupština imala je pretežno manifestacioni karakter. Na skupštini je:

- pročitano pozdravno pismo koje je Kongresu uputio Predsjednik SAD,
- Wernher von Braun, jedan od američkih rukovodioca svemirskih istraživanja, održao je uvodno predavanje pod naslovom: »Mjerenje zemlje iz svemira«, koje je bilo popraćeno nizom projekcija,
- Sekretar za unutrašnje poslove SAD Rogers B. Morton pozdravio je Kongres vrlo zapaženim govorom pod motivom »Vječni trokut — izvori bogatstva, uređenje prostora i ekonomika«,
- primljeni su novi članovi: Japan, Zambija i Brazilija u Međunarodnu federaciju geometara.

Na drugoj Generalnoj skupštini donijete su slijedeće odluke:

- prihvaćeni su prijedlozi o povećanju kotizacije, o izboru potpredsjednika stručnih komisija koji će poslije 1978. godine postati predsjednici, od održavanja XV Kongresa u Stokholmu i o izboru Predsjedništva, na čijem čelu 1976—1978. godine treba da stoji sadašnji potpredsjednik Carl-Olof Terryd,
- proglašeni su počasnim članovima i svečano im je uručena povelja o tom: Dr. P. Schmit iz Zap. Njemačke, Prof. V. Peevski iz Bugarske, Dr. G. Ewald iz Zap. Njemačke i B. Barnard iz SAD,
- svečano su uručene povelje priznanja FIG bivšim predsjednicima komisija 6, 7 i 9 za njihov rad u FIG za vrijeme njihovog rukovođenja komisijama. To su: Prof. dr. V. Krumphanzl iz Čehoslovačke, Dr. Mirko Tomić iz Jugoslavije i Prof. E. Carlegrim iz Švedske,
- uručene su povelje svim dosadašnjim nacionalnim organizacijama članicama FIG,
- prihvaćen je prijedlog završnog računa za proteklo vrijeme i prijedlog budžeta za naredni period,
- isključen je Maroko i z članstva Međunarodne federacije geometara,
- usvojeni su zaključci komisija FIG,
- usvojen je dnevni red za predstojeći XV kongres FIG u Švedskoj 1977. godine, kao i prijedlog da se XVI kongres održi u Lozani 1980. godine. Isto tako predviđena su zasjedanja Stalnog komiteta: U Helsinkiju 1975., (za koji je usvojen i dnevni red), u Nigeriji 1976. g., u Parizu 1978. godine i u Argentini 1979. g.

Koristeći ovu priliku pridružujemo se čestitkama koje su upućene našem uvaženom članu Dr. Mirku Tomiću na najvišem mogućem mjestu, na Generalnoj skupštini FIG za njegov neumoran rad u povjerenoj mu komisiji. Ujedno ističemo da je to istovremeno i priznanje SGIGJ u cjelini, za njegov doprinos radu ove međunarodne organizacije.

C) Rad stručnih komisija bio je veoma intenzivan i obiman o čemu svjedoči i podatak da je održano ukupno 69 radnih sastanaka. Svi najavljeni referati štampani su, za svaku komisiju, u posebnim sveskama, dok je nekoliko referata bilo podnjeto i zasebno.

Dajemo kraći pregled rada pojedinih komisija i usvojene prijedloge zaključaka:

**Komisija 1.** Pitanjima profesionalne aktivnosti posvećeno je 7 sjednica, a osnovnu tematiku odražavaju zaključci u kojima se ističe potreba za nastavkom proučavanja profesionalne strukture u zemljama članicama FIG, priprema »Kodeksa profesije« i produblivanje saradnje geodetskih stručnjaka angažiranih u privatnoj praksi i u državnim organima, odnosno institucijama.

**Komisija 2.** Problematika stručne izobrazbe i pripreme za poziv je složena s obzirom na različiti stepen razvoja struke u pojedinim zemljama kao i brzi razvoj tehnike merenja i obrade podataka. Preporučeno je da se nastavi sa proučavanjem sistema školovanja profesionalnog kadra i održavanjem kontakta sa svim zemljama radi dobijanja pregleda o tome i donošenja odgovarajućih prijedloga. Zapaženo je izlaganje na temu studentske prakse pa je odlučeno da jedna grupa utvrdi funkcionisanje IAESTE-a i njegov uticaj na geodetsku stručnu praksu.

**Komisija 3.** U radu ove komisije dominirala su pitanja historije FIG te obrade stručne literature i dokumentacije. Preporučeno je i predložen program izučavanja historije FIG, priprema informacija o svakoj nacionalnoj organizaciji kao i povezanosti FIG sa odgovarajućim organizacijama UN. Ističe se potreba za izmjenom iskustava o korišćenju i metodama prikupljanja tehničkih informacija i podatku o tehničkim procesima; preporučuje se kompletiranje i nastavak rada na njemačkom izdanju višezjezičnog rječnika FIG.

**Komisija 4.** Ova komisija bila je veoma aktivna, a na sjednicama su dominirali referati učesnika iz Kanade. U zaključcima se preporučuje realizacija saradnje s Međunarodnom hidrografskom organizacijom kako bi se uklonila ukrštanja u radu, jer obje organizacije obrađuju sličan sadržaj. Predlaže se dalje izučavanje ove oblasti, prikupljanje podataka i njihova obrada kao i donošenje vlastitog programa rada.

**Komisija 5.** Na 10 sednica koje je održala ova komisija prikazana su nova dostignuća u oblasti konstrukcije instrumenata i razvoj metoda mjerenja. Istaknuta je neophodnost međunarodne razmjene iskustava u ovom području. Tako se u zaključcima ukazuje na sjajne rezultate primjene sistema »Dopler« za određivanje geodetske osnove i predviđa organizacija grupe koja bi poduzela detaljnije izučavanje automatizacije u kartografiji, sve sa ciljem njihove što šire primjene u svijetu.

**Komisija 6.** Za veoma opširno područje inženjerske geodezije podnjeto je 36 referata, više nego i u jednoj drugoj komisiji. Istaknuta je potreba izučavanja ove problematike u 5 osnovnih grupa koje bi obuhvatile: tolerancije u radovima konstrukcija i preciznog nivelmana, izračunavanje volumena masa, mjerenje deformacija i uvođenje automatizacije u procese tog mjerenja, izučavanje dokumentacije u oblasti podzemnih mjerenja, izučavanje žiro-teodolita i njihove praktične primjene.

**Komisija 7.** U komisiji za katastar i poboljšbu zemljišta težište diskusije bilo je na nekoliko referata koji su tretirali materiju polivalentnog katastra, njegovog sadržaja i automatske obrade. Preporučeno je nastavak izučavanja ove materije na godišnjim sastancima kao i mogućnosti uspostavljanja polivalentnog katastra. Razmatrane su strukturalne promjene u režimu nekretnina i njihov utjecaj na stanje registracije, istaknuta je uloga komasacije u zaštiti i uređivanju čovjekove okoline. Preporučuje se da bi, s obzirom na važnost problema, ovi referati na kongresima bili prezentirani na sva tri službena jezika.

**Komisija 8.** Razmatranje problema iz domena urbanizacije i urbanog planiranja bilo je ovaj puta dopunjeno temama sa područja zaštite čovjekove okoline i sagledavanja razlika između nacionalnih regionalnih i lokalnih planova pojedinih zemalja. Predloženo je identificiranje i utvrđivanje ograničenja u oblasti energije, rejoniranja te procjene i otkupa zemljišta koja utječu na generalni projekt. Naglašena je uloga geometra u projektima i njihova odgovornost u javnom upućivanju građana u cilju davanja njihovog doprinosa i odlučivanja o projektu.

**Komisija 9.** U ovoj komisiji razmatrala su se pitanja iz oblasti procjene i prometa zemljištem pri čemu su uočene znatne razlike u pojedinim zemljama. Posebne su razlike u pogledu uloge geodeta pri tome. S obzirom da u profesiji geometra ima dva vida djelovanja tj. geometar koji mjeri fizički teren i geometar koji »mjeri« ekonomski teren, komisija predlaže da se prihvati jedinstven naziv geometar, a da se izbjegne za onu drugu kategoriju naziv »evaluateur« procjenitelj.

Na Generalnoj skupštini usvojene su za svaku komisiju predložene rezolucije koje će, u cjelini, biti štampane u materijalima XIV kongresa.

### 3. Prateće manifestacije

U povodu održavanja XIV kongresa bilo je organizirano više stručnih i društvenih manifestacija. Na velikom izložbenom prostoru od preko 4.000 m<sup>2</sup> hotela »Hilton«, bile su postavljene dve stručne izložbe i to: izložba geodetskih radova i stručnih dostignuća, te izložba geodetskih instrumenata i pomagala.

Izložba geodetskih radova imala je međunarodni karakter, jer su na njoj učesvovala 22 institucije iz 11 zemalja, ali je bila po obimu nešto skromnija od ranijih sličnih izložbi. Od evropskih zemalja izlagale su: Engleska, Zap. Njemačka, Norveška, Poljska, Švedska i Švicarska. Najveći prostor zauzele su institucije iz USA. Veći broj eksponata pretstavljale su razne karte, dokumentacija o načinu njihove izrade te prikaz širokih mogućnosti fotogrametrije.

Izložba geodetskih instrumenata i pomagala, najveća koja je do sada organizirana u SAD, bila je po broju, karakteru i po raznovrsnosti eksponata vrlo impozantna i interesantna. Na ovoj izložbi bile su zastupljene skoro sve svjetske firme, proizvođači geodetskih, fotogrametrijskih, kartografskih i reprodukcijских instrumenata. Naročito je bila uočljiva pojava niza američkih firmi, koje nisu ranije izlagale na sličnim priredbama.

Karakteristika ove izložbe leži u tom što je na njoj prikazan veliki domet automatizacije u svim oblastima geodetske delatnosti, a posebno u domenu praktične kartografije. Izrada karata i planova, njihovo iscertavanje i obrada na temelju digitaliziranih podataka, dostigla je vrlo visok stupanj i predstavlja potpunu revoluciju u odnosu na klasične načine izrade ovih proizvoda. Veoma velika evolucija uočena je u opremi za izradu orto-foto karte i njezinoj primjeni.

Izložbe su bile izvanredno dobro organizirane i pružale su obilje materijala za upoznavanje naučnih i tehničkih dostignuća na polju geodetske djelatnosti.

Za vrijeme održavanja Kongresa dva udruženja američkih geodeta »American Congress of Surveying and Mapping« i »American Society of Photogrammetry« održala su svoje godišnje skupštine sa trodnevnim stručnim programom. Istovremeno, održan je simpozijum V komisije — za primjenjenu fotogrametriju — Međunarodnog fotogrametrijskog društva, tako da je sve to predstavljalo veoma impozantan stručni skup.

Organizatori Kongresa uključili su u program veći broj posjeta stručnim institucijama i službama te radnim geodetskim i sličnim organizacijama što je omogućilo učesnicima pobliže upoznavanje sa njihovim dostignućima i obogaćivanje novim stručnim saznanjima.

Pored manifestacija ove vrste bilo je priređeno više društvenih susreta, kulturnih priredbi, izleta i sl. čime je upotpunjen bogati program Kongresa i uvećan njegov svestrani uspjeh.

### 4. Neke napomene

Ocjenjujući u svjetlu Kongresa dosadašnju aktivnost Saveza GIG Jugoslavije u FIG, možemo konstatirati da je ona bila zadovoljavajuća.

To nam potvrđuje uspješna organizacija zasjedanja Stalnog komiteta u Beogradu 1966. godine, zapaženo rukovođenje Komisijom 7 od strane jugoslavenskog predstavnika kao i učešće naših predstavnika na kongresu u Wiesbadenu.

Međutim, Savez već na 2 sastanka Stalnog komiteta, u Tel Avivu i Kamberi, nije učestvovao, a naši predstavnici u radu stručnih komisija nisu dovoljno angažirani. Zbog tog bi učešće Saveza GIG Jugoslavije u Međunarodnoj federaciji geometara moralo da dobije nove impulse, pa predlažemo da se u tom smislu:

- obezbijedi učešće predstavnika Saveza na zasjedanjima Stalnog komiteta koja će se održati 1975. i 1976. godine,
- načini program učešća SGIGJ na Kongresu FIG u Stokholmu 1977. sa nacionalnim izvještajem, referatima i slično,
- istakne kandidatura za jednu od stručnih komisija u periodu od 1978. do 1980. godine,
- od strane službe i društvene zajednice obezbijedi kotizacija za FIG i druga neophodna finansijska sredstva.

Na taj način prisutnost Jugoslavije i naša aktivnost u ovoj međunarodnoj organizaciji geodeta bila bi mnogo izraženija, a što je u interesu kako naše geodetske nauke i prakse tako i šire društvene zajednice.

*Ivan Buder, dipl. ing.*

### Uvod

Na Beogradskom sajmu knjiga svake godine učestvuje veliki broj izlagača iz raznih zemalja sveta. Za ovogodišnji sajam koji je održan u mesecu novembru, kao i svake godine ranije, karakteristično je s jedne strane da je broj izlagača proširen i na izvestan broj zemalja koje se nisu pojavljivale na ranijim sajmovima, kao npr. Turska, neke arapske zemlje, Indija, Kina i dr.; ali s druge strane karakteristično je isto tako što se nepojavljaju kao ranije, pojedinačni izdavači već više udruženi po pojedinim zemljama. Na sajmu se, pored knjiga, muzikalija, reprodukcija umetničkih slika, pojavljuju i geografske karte, atlasi, globusi, pa i geodetski i kartografski instrumenti i pribori. Ovogodišnji sajam se razlikovao od ranijih upravo po tome što je na njemu bio izložen i veliki broj raznih instrumenata.

Nije mi namera ovde da nabrajam sve što je u tom pogledu izloženo, a što bi za geodetu i kartografa svakako bilo od interesa, već ću samo da ukažem na neke primerke koji posebno zaslužuju pažnju, barem po mom mišljenju.

### 1. Literatura

Prvo moram da naglasim da je ove godine na sajmu bilo izloženo znatno manje knjiga geodetskog i kartografskog sadržaja nego ranijih godina. Nije ih bilo iz SAD i SSSR, kao ni iz evropskih zapadnih zemalja. Ono što je bilo, a o čemu bi vredno referisati, bilo je iz nekih istočnih zemalja. Među njima ovoga puta bilo je najzapaženije izdanje bugarske izdavačke kuće »Tehnika« iz Sofije GEODETSKI PRIRUČNIK (Нарвчник по геодезия) koji je izišao iz pera više autora a u redakciji profesora V. Peevskog i D. Stojčeva u dva toma. Da bi se sagledao obim priručnika i koju su materiju obuhvatila ova dva toma, daću pregled krupnih poglavlja u svakom od njih.

I Tom, Sofija 1973, 582 strane, cena 2,62 leva. Tom ima sledećih deset poglavlja:

- 1) Matematika
- 2) Teorija grešaka i metod najmanjih kvadrata
- 3) Tehnika računanja
- 4) Horizontalni premer
- 5) Teodolitni poligonski vlakovi i mreže
- 6) Presecanja
- Metodi detaljnog premera
- 8) Fotogrametrija
- 9) Određivanje površina, i
- 10) Vertikalni premer.

II Tom, Sofija 1974, 463 strane, cena 2,12 leva, ima sadržaj raspoređen u šest poglavlja, i to:

- 1) Matematička geodezija
- 2) Geodetska astronomija
- 3) Oblik Zemlje i geodetska gravimetrija
- 4) Osnovne geodetske mreže
- 5) Geodezija u građevinarstvu, i
- 6) Matematička kartografija.

Knjige su priručnog formata i lepo opremljene; izlaganje je kratko i koncizno, ali dovoljno potpuno.

Drugo takođe zapaženo izdanje izdavačke kuće »Elsevier Sci Publ. Co« iz Amsterdama bila je knjiga TEORIJA ZEMLJINOG GRAVITACIONOG POLJA (Theory of the earth's gravity field), koje su autori<sup>1</sup> M. Pick, J. Picha i V. Vyskocil.

<sup>1</sup> autori su poznati češki naučnici

Knjiga je izašla 1973. g. ima 538 strana, cena 34 dolara. Knjiga je napisana kao udžbenik za studente universiteta na kojima se izučava geofizika i geodezija i sadrži šesnaest krupnih poglavlja, priloge, autorski i predmetni registar. Radi uvida u materiju koja se u knjizi obrađuje navešću sadržaj po poglavljima:

#### Uvod

- 1) Teorija Njutnovog potencijala
- 2) Potencijali nekih prostih formacija po obliku bliskih Zemlji
- 3) Ekvipotencijalne površine
- 4) Redukcije
- 5) Apsolutna merenja teže
- 6) Relativna merenja ubrzanja teže
- 7) Merenje drugih izvoda potencijala Zemljine teže
- 8) Neke primedbe u vezi sa anomalijama gravitacionog polja
- 9) Gravimetrija i unutrašnji sastav Zemlje
- 10) Geoid (geoid regularizovane Zemlje, teorija neregularizovanog geoida)
- 11) Određivanje oblika Zemlje bez uzimanja u pomoć hipoteze o njenom unutrašnjem sastavu
- 12) Varijacije gravitacionog polja sa vremenom
- 13) Opažanja mena Zemljine kore
- 14) Osnovni matematički principi interpretovanja gravimetrijskih podataka
- 15) Zamena Zemljine površine uslovnom površinom
- 16) Astronomski i astronomsko-gravimetrijski nivelman

U prilogima su data objašnjenja, formule, teoreme, specijalne funkcije. ako je pisana kao udžbenik knjiga obiluje velikim brojem izvođenja, pri tome se služi modernim matematičkim aparatom.

Nerazumljivo je zašto se naši izvađači vrlo retko pojavljuju na ovoj značajnoj manifestaciji sa svojim izdanjima stručne geodetske i kartografske literature. Ovo je svakako veliki propust, jer sam je vrlo zgodna prilika da se publici predstavi i ono što je kod nas u tom domenu izašlo iz štampe u toku jedne godine. Ovom prilikom je to učinio jedino Vojnogografski institut izloživši KARTOGRAFIJU koju je on izdao 1974. godine, 745 strana, cena 120,00 dinara. Pitanje je upravo u takvoj situaciji šta bi trebalo da se učini pa da se i ova literatura pojavi na sajmu knjiga. Kako izdavači sami, izgleda, nisu zainteresovani bilo bi dobro potražiti nekij drugi način. Možda bi tu mogao da pomogne i Savez geodetskih inženjera i geometara nekom svojom inicijativom, npr. da preporuči izdavačima u toku pripreme sajma da i ova izdanja izlože. Osnovna je nezgoda što ova literatura nema kod nas svoga određenog izdavača, već izdavač nalazi od slučaja do slučaja.

## 2. Karte i globusi

Karte i atlasi nisu takođe ove godine bili zastupljeni u onom broju u kom smo na to navikli prethodnih godina, barem što se tiče inostranih izdavača. Domaći izdavači su bili toliko skučeni u prostoru da i ono što je bilo vredno da se izloži prostor nije dozvoljavao. Kartografsko poduzeće »Geokarta« iz Beograda izložilo je nekoliko svojih ravnih karata, većinom po nameni specijalne, školske, i preglednu kartu Jugoslavije u razmeru 1:600 000. Vojnogreografski institut je pokazao svega dve reljefne karte Jugoslavije, jedna u razmeru 1:750 000 a druga 1:1 500 000. Da bi čitaoci imali predstavu o cenama karata i odnosima ovih s obzirom na vrstu karata navešću podatke iz Cenovnika VGI za ove dve karte u 1974. godini

1: 750 000 ravna	16,00 dinara <sup>2</sup>
1: 750 000 reljefna	170,00 "
1:1 500 000 ravna	3,50 "
1:1 500 000 reljefna	35,00 "

Od eksponata stranih izdavača ovde bih naveo još RELJEFNU KARTU POLJSKE u razmeru 1:1 000 000 koju je izdalo Kartografsko preduzeće iz Varšave 1972. godine. Karta se ističe dobro izabranim razmerom predstavljanja reljefa koje je još istaknuto i bojenjem po slojevima, bez izohipsa. Slojevi su dati po sledećoj hipsometrijskoj skali: -0-25:-50-50-100-150-200 (nijanse zelene boje kojoj intezitet

<sup>2</sup> sa lajsnama za vešanje na zidu cena je 27,00 dinara



opada sa visinom) 200-250-300-400-500-700-1000-1500-2000- (nijanse žuto-crvene boje kojima intenzitet raste sa visinom). Prelazi sa jedne nijanse na drugu su dobro pogodeni te se na osnovi ovakve kombinacije stiče dobar utisak o karakteristikama reljefa Poljske. Karta je bogata sadržajem kako detaljima reljefa tako i situacije.

Od atlasa vredno je ukazati na ATLAS NR BUGARSKE koji je izrađen u Geografskom institutu Bugarske akademije nauka, a izdala ga Glavna uprava za geodeziju i kartografiju u Sofiji 1973. g. Atlas ima 168 strana karata. Tekstualni deo je dat na bugarskom, ruskom i engleskom jeziku. Cena 25 leva. Sadržaj atlasa obuhvata sledeće grupe karata:

- 1) Geografski položaj u Evropi i na Balkanu
- 2) Opštegeografske i administrativne karte
- 3) Istorijske karte
- 4) Hipsometrijske karte
- Hipsometrijske karte
- 5) Geološke karte
- 6) Geomorfološke karte
- 7) Klimatološke karte
- 8) Hidrološke karte
- 9) Pedološke karte
- 10) Fitogeografske karte
- 11) Zoogeografske karte
- 12) Fizičkogeografsko rejonisanje
- 13) Naselja i stanovništvo
- 14) Industrija
- 15) Poljoprivreda i stočarstvo
- 16) Transport veze i trgovina
- 17) Ekonomskogeografsko rejonisanje
- 18) Prosveta i kultura, i
- 19) Zdravstvo, turizam i fiskultura

Globusi su bili zastupljeni u velikom broju, većinom kao pomoćna sredstva za izvođenje nastave, pa je u tom smislu bilo vrlo raznovrsnih i interesantnih primeraka.

### 3. Geodetski instrumenti i pribori

Ove je godine mogao da se vidi na sajmu ceo niz geodetskih instrumenata i pribora, posebno triju firmi »VEB Carl Zeiss« iz Jene iz Nemačke Demokratske Republike, zatim »Wild« iz Herbruga iz Švajcarske i »Kern & Co« iz Arau-a iz Švajcarske, takođe. Najinteresantnija i najbrojnija po broju eksponata je bila izložba preduzeća »Kern & Co«. Bila je prikazana cela serija teodolita i nivelira koje proizvodi ova fabrika u svim njihovim modifikacijama. Radi uštede u prostoru neću da ih nabrojim, već ću posebno istaći tri pribora ove firme, koji su po proizvodnji novijeg datuma.

U prvom redu to je *laserski uređaj za osvetljavanje končanice*, koji se kao dodatni deo montira na jednu nogu stativa jednosekundnog teodolita DKM2-A i spaja gajtanom za provođenje koncentrisanog snopa zrakova do končanice u durbinu. Ovaj dodatni uređaj obezbeđuje brže i tačnije viziranje.

Drugi pribor je elektrooptički *Daljinomjer Kern DM500*. On se kao dodatni pribor stavlja na sekundni teodolit ove firme DKM2-A (sa obrnutom slikom u durbinu), odnosno DHK2-AE (sa uspravnom slikom) a može da se stavi i na inženjerski teodolit sa mikroskopom sa skalom K1-S. Služi za merenje kosih duži do 500 m. Fabrički data tačnost se karakteriše greškom od 0,6 cm. Izvor svetla je GaAr dioda (infracrvena). Električni izvor energije je baterija (4 × 1,25 V Ni/Cd elementa) koja se učvršćuje na jednu nogu stativa na kom je instrument i spaja sa instrumentom gajtanom za njegov donji deo. U pribor spada i stativ sa reflektorima; sa jednim reflektorom je do met 300 m, sa dva 400 m i sa tri 500 m. Za merenje koristi se fazni metod, razlika faza se pokazuje na ekranu kao šestocifreni broj koji predstavlja kosu dužinu. Sam proces merenja traje 15 sekunda; merenje horizontalnog i vertikalnog ugla i dužine se obavlja za svega 15 minuta. Težina samog daljinomernog dodatka iznosi 1,6 kg, a teodolita zajedno sa daljinomerom oko 8 kg, težina tri reflektora zajedno sa statativom iznosi oko 6,5 kg.

Treći pribor je elektrooptički *Daljinomjer Kern DM1000*. On je poseban instrument ispada u najmanje i najlakše pribore ove vrste; durbin, predajni i prijemni uređaj za merenje čine jednu celinu; postavlja se na stativ kao i svi drugi instrumenti i meri ose duži dougla nagiba  $\pm 45^\circ\text{C}$  i dužine od 1 000 m sa jednim reflektorom, a sa tri reflektora 2 500 m, sa sedam reflektora i preko 3 000 m. Infracrveno svetlo emituje jedna GaAr dioda kao i kod prethodnog. Izvor energije su dve baterije NiCd od 5 V koje se pune (spoljašnja 10,0 Ah, unutrašnja 1,8 Ah), jedno punjenje unutrašnje baterije izdržava jedan čas, a spoljašnje 6 časova. Svetlo od diode se moduliše na dve čvrste frekvencije koje daju merne talase jedne od 10 m i druge od 1000 m. Rešenje unutar talasa od 10 m popravlja s epomoću digitalnog merača faze na okruglo 2 mm. Dužina svetlosnog talasa je 0,9 m (noseći talas), a frekvencija modulisanja 14. 9854 MHz i 149,854 KHz; Može da radi u dijapazonu temperatura od  $-20^\circ$  do  $+50^\circ$ , nije potrebno vreme za zagrevanje instrumenta; ne mora da se unosi popravka nule niti moraju neke unapred određene vrednosti da se zauzimaju. Instrument se sam kontroliše pomoću jednog unutrašnjeg toka svetlosti. Na taj način se i promene faze, koje ne zavise od dužine, eliminišu. Konačna dužina je rezultat razlike između spoljašnjeg i unutrašnjeg toka. Adiciona konstanta je uzeta u ozbir već u samom instrumentu. Popravka za atmosferske uslove se uzima iz tablice. Fabrički data tačnost se karakteriše srednjom greškom od  $\pm 1/2$  cm na prvih 1000 m. Merenje se sastoji u orjentisanju reflektora, navođenju instrumenta dok se ne primi maksimalni signal, podešavanju intenzivnosti signala po unutrašnjem i spoljašnjem toku pomoću ampermetra i pritisku na startno dugme. Merenje razlike faza i dobijanje dužine se sada odvija potpuno automatski za obe frekvencije i posle 15 sekunda se očitava kosa dužina u brojčanom iznosu (šest mesta) na ekranu. Težina instrumenta je 10 kg, reflektora 2,3—6,5 kg i baterije koja je na instrumentu 2,5 kg.

#### Završna primedba

Ovo sam napisao ne samo u cilju informisanja čitatelja našeg lista, već i radi toga da ukažem na stanje kakovo je kod nas sa izlaganiem geodetskih i kartografskih publikacija na Beogradskom sajmu knjiga, te kako bi se ono na budućim sajmovima popravilo. No kako stanje neće da se popravi samo od sebe cilj je članka da se nađe puta i načina, i ne samo to već i agens koji će sve to pokrenuti, a posebno još i izvesti u delo u toku priprema sajma.

*Nikola E. Radošević*