

Na osnovu člana Statuta Saveza geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije i zaključaka IV sjednice Predsjedništva SGIGJ, Sekcija za inženjersku geodeziju SGIGJ na sjednici održanoj 3.februara 1975.godine, usvojila je

POSLOVNIK

o radu Sekcije za inženjersku geodeziju Saveza geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije

Član 1.

Radi aktivnijeg uticaja na razvoj i primjenu naučnih i tehničkih dostignuća iz područja inženjerske geodezije u okviru SGIGJ se formira Sekcija za inženjersku geodeziju.

Član 2.

Sekcija za inženjersku geodeziju SGIGJ (u daljem tekstu: Sekcija) je konsultativni i Izvršni organ Saveza geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije za sva pitanja iz oblasti inženjerske geodezije.

Član 3.

Zadaci Sekcije su:

- Praćenje i proučavanje pitanja koja se odnose na inženjersku geodeziju;
- Saradnja sa organima uprave, društveno-političkim zajednicama i organizacijama udruženog rada Jugoslavije koje rade na poslovima inženjerske geodezije;
- Predlaganje mjera i davanje mišljenja organima uprave i organizacijama udruženog rada na području Jugoslavije o pojedinim pitanjima iz oblasti inženjerske geodezije;
- Davanje mišljenja o prijedlozima zakona i drugih propisa koji se odnose na poslove inženjerske geodezije;
- Saradnja sa naučnim, stručnim privrednim i društvenim organizacijama u Jugoslaviji koje se bave problemima inženjerske geodezije i učestvuje sa istim u organizovanju pojedinih akcija od zajedničkog interesa;
- U zajednici sa SGIGJ i Savezima GIG-a pojedinih republika i pokrajina, organizovanje stručnih savjetovanja, predavanja, izložbi i drugih oblika aktivnosti koje doprinose rješavanju problema inženjerske geodezije;
- Po potrebi organizuje potkomisije za pojedina pitanja iz svoje oblasti djelatnosti;
- Upoznavanje javnosti putem sredstava javnog informisanja o pojedinim problemima, mjerama i akcijama u oblasti inženjerske geodezije;

- Utvrđivanje godišnjih i višegodišnjih programa i plana aktivnosti Sekcije;
- Podnošenje izvještaja o svome radu, predlaganje potrebnih mjera i davanje mišljenja o pojedinim pitanjima Savezu geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije.

Član 4.

Sekcija razmatra i rješava pitanja iz člana 3. ovog Poslovnika na sjednicama, savjetovanjima, seminarima, predavanjima, kongresima, u izvještajima i referatima na stručnim manifestacijama u zemlji i inostranstvu.

Član 5.

U rad Sekcija se dobrovoljno uključuju članovi SGIGJ koji žele da se bave pitanjima koja ulaze u program rada Sekcije.

Član 6.

Radom Sekcije rukovodi Odbor Sekcije.

Odbor se sastoji od predsjednika i 8 članova koje delegiraju republički i pokrajinski savezi.

Odbor se konstituše izborom predsjednika, potpredsjednika i sekretara.

Svake tri godine predsjednik i sekretar se biraju iz drugog republičkog, odnosno pokrajinskog saveza.

Član 7.

Sjednice Odbora Sekcije održavaju se po potrebi, a najmanje jednom godišnje. Sjednicu saziva predsjednik Odbora, dostavljajući svakom članu pismeni poziv sa dnevnim redom i potrebnom dokumentacijom, najmanje na 10 (deset) dana prije održavanja sjednice.

Odbor može punovažno rješavati ako sjednici prisustvuje više od polovine imenovanih članova, a odluke donosi većinom glasova prisutnih članova.

Ako sjednici odbora ne prisustvuje nadpolovična većina imenovanih članova sjednica se može održati i punovažno odlučivati 1 sat poslije zakazanog vremena, ako sjednici prisustvuje najmanje 1/3 članova.

Sjednicama rukovodi predsjednik Odbora, a u slučaju njegove spriječenosti - lice koje on odredi.

Član 8.

O zakazanim sjednicama predsjednik Odbora obavještava Savez geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije i SGIG-a republike ili pokrajina na čijem se području sjednica održava.

Član 9.

Kod razmatranja odredjenih pitanja iz člana 3. ovog Poslovnika, sjednici Odbora mogu prisustvovati i druga lica koja pozove predsjednik, ako smatra da njihovo učestvovanje na sjednici može biti korisno.

Ova lica nemaju pravo glasa u donošenju odluke Sekcije.

Član 10.

Za obavljanje pojedinih poslova iz svoje nadležnosti Sekcija može obrazovati potkomisije iz reda stručnih i naučnih radnika koji se bave pitanjima iz oblasti inženjerske geodezije.

Član 11.

Sekcija vodi samostalno prepiske sa Savezima GIG-a Jugoslavije, republičkim i pokrajinskim, a po ovlaštenju SGIGJ i sa drugim organima i organizacijama.

Član 12.

Sekciju predstavlja predsjednik.

Sva akta i zaključke Sekcije potpisuje predsjednik.

Jedna kopija akata šalje se u arhivu SGIGJ.

Administrativne poslove Sekcije obavlja SGIG-a republike ili pokrajine koji je delegirao predsjednika i sekretara Odbora.

Član 13.

Ovaj Poslovnik stupa na snagu dana kada ga potvrdi Predsjedništvo Saveza geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije.

PREDSJEDNIK:

Sekcije za inženjersku geodeziju SGIGJ

Milišić Božidar, dipl.ing.geod.

ljanju radnika u proizvodnji i raspodjeli društvenih proizvoda. Posebna društvena zaštita društvene svojine (čl. 129 Ustava SFRJ) predviđa sredjenu evidenciju nepokretnosti u društvenoj svojini.

Dalje, u čl.78 Ustava SFRJ građanima je zagantovano pravo svojine na stambenim zgradama i stanovima za zadovoljavanje ličnih i porodičnih potreba, dok je u čl.79 to pravo obezbijedjeno udruženjima građana i drugim građansko-pravnim licima na nepokretnostima koje služe ostvarivanju ciljeva radi kojih su osnovani. Na nepokretnostima na kojima postoji pravo svojine, vlasniku je obezbijedjena pravična naknada, dok je građaninu zajamčeno da na stan u društvenoj svojini stiče stanarsko pravo (čl.82 i 164 Ustava SFRJ).

U našoj zemlji gdje postoji katastar zemljišta i gruntovnica postoje evidencije o zgradama kao što su, u katastarskom elaboratu, spisak kuća koji sadrži naziv k.o., ime posjednika, kućni broj i razmjer posjeda, dok u operatu tj. u spisku parcela i P.L. još i površinu i broj parcele na kojoj se nalazi zgrada, dok se u gruntovnici još vode stvarna prava na nepokretnostima kao što su svojina, službenost, hipoteka, tereti, pravo korišćenja i korišćenje građevinskog zemljišta u svrhu izgradnje.

Kod novog premjera, dobijaju se podaci za horizontalnu predstavu zgrade - objekta, što znači, oblik, dimenzije u odgovarajućoj razmjeri plana i površina zgrade (objekta). Bez obzira na visinu objekta (zgrade) i korisnu površinu, evidentira se samo površina osnove zgrade (objekta), nezavisno od oblika u vertikalnom smislu. Ovo se odnosi na objekte (zgrade) takvog oblika i arhitektonskog rješenja čiji su gornji dijelovi širi od osnove, jer sadašnji geodetski pravilnici ne predviđaju snimanje takvih oblika, tj. onih dijelova zgrade koji ne dotiču zemljišnu površinu. Znači, što se tiče evidencije objekta (zgrade) u tehničkom pogledu, postoje samo podaci o obliku, dimenzijama i površini samo osnove objekta odnosno zgrade. A to nije dovoljno. Postoje još kod nekih institucija evidencije o zgradama ali samo za određene svrhe kao na pr. zavodi za statistiku, uprave prihoda, interesne zajednice stanovanja (stambena preduzeća), komunalne organizacije i organizacije udruženog rada.

Ni sa jednom od ovih postojećih evidencija nisu obuhvaćeni tehnički i ekonomski podaci o zgradi, odnosno posebnim dijelovima, potrebni za najšire ekonomsko iskorišćavanje zgrade kao osnovnog dijela društvenog dobra i važnog elementa za narodnu odbranu.

Radi nedostatka ažurne evidencije o vlasnicima zgrada i zakupodavcima, korisnicima ili zakupcima bilo je slučajeva u nekim gradovima da su u pojedinim nacionalizovanim ili

konfiskovanim zgradama, stanari stanovali i preko 15 godina bez ugovora o zakupu stana i nisu nikome plaćali stanarinu. Za te su zgrade samo komunalne organizacije naplaćivali svoje usluge i vodile ih u svojim evidencijama, a održavanje zgrade vršili su sami stanari. Naravno da je ovakvim stanjem oštećena društvena zajednica.

Osim toga, postoji veliki broj bespravno podignutih stambenih zgrada u građanskoj svojini, koje su samo evidentirane kod službe društvenih prihoda radi naplate poreza i kod komunalnih organizacija radi naplate njihovih usluga, dok ih na geodetsko-katastarskim planovima i u gruntovnici nema. Ne treba mnogo dokazivati koliko to smeta i ometa realizaciju planiranja i uređenja prostora i projektovanja naselja, čija je osnova baš geodetski planovi.

Dalje postoji veliki broj objekata u mnogim zgradama koje opslužuju zgrade i drugih raznih uređjaja o kojima nitko ne vodi evidenciju. Tako na pr. komunalne organizacije kao elektrodistribucija, vodovod i druge koje opet vode evidencije o instalacijama samo do zgrade, a u zgradama ne vode. Takodjer ima veliki broj zgrada koje imaju uza se posebne uređjaje o čemu ne postoje evidencije kao na pr.: skloništa, uređjaji za protu-požarnu zaštitu, gromobrane i dr. Svi ovi podaci su od velike važnosti za narodnu odbranu, republičke, gradske i opštinske uprave, organizacije i građane čija je djelatnost vezana uz zgrade; planiranje i izgradnja, upravljanje zgradama, ekonomsko iskorišćavanje zgrada, dogradnja, adaptacija i td.

Zakon o planiranju i uređenju prostora kao na pr. u SR Srbiji predviđa donošenje slijedećih prostornih planova:

- prostorni plan Republike,
- regionalni prostorni plan,
- prostorni plan opštine,
- prostorni plan područja sa posebnom namjenom,
- za naseljena mjesta (gradovi, naselja gradskog karaktera, sela i druga naselja) urbanistički planovi.

Za izradu svih ovih planova na prvom mjestu potrebni su aktuelni geodetski planovi i karte na kojima bi se prikazali ovi objekti. Pored geodetskih planova i karata potrebni su i podaci o postojećim zgradama, o njihovoj namjeni i konstrukciji, sa koliko katova i drugim radi pravilnog i logičnog planiranja i projektovanja.

Sama evidencija o zgradama prikazana bi bila na geodetskim planovima i kartama, a izradjivale bi se i namjenske karte i planovi. Uz planove i karte postojao bi elaborat i operat koji bi sačinjavao podatke o zgradama, tako da bi

tom skupinom (bankom) podataka bili obuhvaćeni svi podaci o zgradama i to:

- topografski,
- tehnički,
- pravni i
- ekonomski.

Katastar sam po sebi predstavlja skup raznih podataka, koji treba da služe u tačno određene svrhe.

Katastar zgrada treba shvatiti kao jednu dokumentaciju u kojoj bi se prikupljao određeni broj podataka i pružao zainteresiranim organima, koji te podatke trebaju u svrhu racionalnog korišćenja raspoloživog fonda zgrada, upravljanja sa njima, planiranja izgradnje novih objekata, te za razna ekonomska i tehnička istraživanja koja su u savremenom društvu neophodna pri preduzimanju bilo kakvih zahvata. Da bi se to postiglo nužno se nameće potreba za izradom jedne javne evidencije o stambenom i poslovnom prostoru, vodjene na suvremen način i brzim pristupom raznim podacima koji će bi ti na raspolaganju zainteresiranim organima i organizacijama.

Prema sadašnjim propisima o katastru zemljišta ne postoji mogućnost vođenja takve evidencije iz koje bi bili vidljivi razni podaci u pogledu sadržaja građevinskih objekata, njihova veličina, namjena pojedinih dijelova objekta i slično. Iz postojećih katastarskih planova moguće je dobiti samo situacionu površinu objekta i njegova glavna namjena, tj. da li je objekat stambeni, industrijski, javni i td. To su vrlo oskudni podaci čije je korišćenje ograničeno.

U isto vrijeme postoji i jedan fiskalni elemenat tj. ostvarivanje doprinosa za korišćenje gradskog zemljišta, koji se razrezuje prema površini stana ili poslovnih prostorija korisnika, zavisno od zone u gradu i komunalne opremljenosti. Ovaj se doprinos prikuplja putem stanarine od strane do sa da stambenih preduzeća, ali ne i za individualne stambene zgrade u vlasništvu. Kako na visinu doprinosa utiče komunalna opremljenost, a sa druge strane iz tih se sredstava financira izgradnja komunalnih objekata zajedničke potrošnje, katastar zgrada treba da bude povezan sa evidencijom (katastrom) komunalnih objekata i podzemnih instalacija. Dalje katastar zgrada, osim podataka o samoj zgradi, morao bi raspolagati i sa podatkom o zemljištu koje pripada toj zgradi tj. o zemljištu koje pokriva zgrada kao i zemljištu koje služi za redovitu upotrebu te zgrade. Ovaj podatak je značajan radi utvrđivanja visine doprinosa za korišćenje gradskog zemljišta.

Uspostavljanje katastra zgrada obuhvatilo bi slijedeće operacije:

1. Određivanje granice popisnog područja,

2. Kategorizacija objekata s obzirom na njihovu namjenu,
3. Utvrđjivanje klase za svaku kategoriju objekata posebno,
4. Utvrđjivanje katastarskog prihoda za svaku klasu,
5. Utvrđjivanje gradjevinskih jedinica za određeno područje,
6. Klasiranje gradjevinskih jedinica,
7. Izlaganje na javni uvid prikupljenih podataka,
8. Izrada katastarskog operata,
9. Održavanje novog katastra zgrada.

Ako bi se donijela odluka da se ovom zadatku pristupi onda bi trebalo prethodno izvršiti slijedeće:

1. Utvrditi tačno koji bi se sve podaci u vezi sa gradjevinskim objektima trebali biti prikupljeni i evidentirani;
2. U vezi prednjeg treba predvidjeti vrstu obrazaca koji bi se koristili u prikupljanju podataka i kasnijeg održavanja;
3. Pred početak terenskih radova svi katastarski planovi bi morali biti reambulirani i ažurirani,
4. Morao bi biti riješen, usvojen i provjeren postupak elektronske obrade podataka,
5. Za sve ove radove trebalo bi obezbijediti izvore finansiranja,
6. Obezbijediti materijalna sredstva za nabavku odgovarajućeg i funkcionalnog namještaja i potrebne prostorije,
7. Riješiti pitanje stručnog kadra koji bi bio angažiran na ovim radovima,
8. Uskladiti nastavne programe na geodetskim i ostalim školama, sa poslovima koji se javljaju oko osnivanja i održavanja katastra zgrada,
9. Ako bi se podaci iz katastra zgrada koristili i za razrez poreza na prihod od zgrada, razrez poreza na zgrade kao i doprinos za korišćenje gradskog zemljišta, bilo bi potrebno da se mijenjaju ili prilagode i odgovarajući zakoni.

Organizacija katastra zgrada

Još 1928. godine Ministarstvo financija bivše Jugoslavije je donijelo Pravilnik o sastavljanju i održavanju katastra zgrada, koji je bio ustrojen samo za oporezivanje, odnosno plaćanje poreza na prihod od zgrada t.zv. kućarina, a vodile su ga poreske vlasti za svaku opštinu zasebno. Ali danas kada imamo u vidu sasvim drukčiju evidenciju zgrada čiji je osnovni značaj uređenje prostora, onda se mora i pravilno postaviti organizacija katastra zgrada.

Na prvom mjestu mora se prethodno utvrditi slijedeće:

1. Što treba da sadrži evidencija zgrada, koje i kakve podatke,
2. Koje institucije i radne organizacije vode i kakve elemente registruju u svojim evidencijama,
3. Ko su korisnici ovih podataka,
4. Na koji način da se te evidencije obradjuju i prate, odnosno da li se odmah odlučiti za elektronski sistem obrade podataka.

Treba ukazati na jednu činjenicu da organizacija, koja će voditi katastar zgrada treba da bude u sastavu organa opštinske uprave, jer je svrha i nadležnost ove organizacije, u osnovi rad iz oblasti uprave. Zbog toga se može izvesti praktičan prijedlog da se ova organizacija i mjesto službe, koja bi vodila katastar zgrada, u našem samoupravnom sistemu, formira u sastavu odgovarajućeg opštinskog organa uprave. To bi bila prva varijanta. Treba dalje istaći i to da već postoje određene radne organizacije i institucije koje, za svoje potrebe vode parcijalnu evidenciju koja bi se svakako koristila za kompletiranje katastra zgrada. To su:

1. Gradske i opštinske geodetske uprave - uredi za katastar zemljišta,
2. Uprava prihoda, imovinsko-pravni odsjek opština, gradj. inspekcija,
3. Zemljišna knjiga - gruntovnica,
4. Zavodi za statistiku u većim gradskim centrima,
5. Direkcija za uređenje i rekonstrukciju grada,
6. Urbanistički zavodi,
7. Interesne zajednice stanovanja (stambena preduzeća),
8. Komunalne institucije,
9. Gradska preduzeća za vodovod i kanalizaciju,
10. Elektrodistribucija,
11. PTT preduzeća.

Druga varijanta bi bila da se realizovanje katastra zgrada povjeri nekoj od naprijed navedenih organizacija ili ustanova, što bi svakako zavisilo od uslova i okolnosti svake opštine i grada. Treba posebno uzeti u obzir i činjenicu da katastar zgrada treba da vode svi gradovi i naselja gradskog karaktera, bez obzira na veličinu, broj stanovništva i stupanj razvijenosti. Jer novi zakon koji bi se donio na nivou Republike morao bi da uzme u obzir ovu činjenicu. Međutim, mogu se pojaviti novi gradovi i naselja u kojima nema sličnih radnih organizacija i ustanova, pa bi se u tom slučaju pojavila i treća varijanta da skupština opštine osnuje novu posebnu radnu organizaciju koja bi vodila katastar zgrada.

Mjesto službe

Za sve tri varijante najvažnije je naći i obezbijediti:

1. Financijska sredstva za:
 - a) Poslovne i radne prostorije,
 - b) Inventar i opremu,
 - c) Sredstva za lične dohotke radnika.
2. Odgovarajući stručni kadar:
 - problem stručnog kadra bi se pojavio samo u onim gradovima i naseljima u kojima bi opštine formirale nove institucije,
 - za sve gradove, koji bi vodjenje katastra povjerili već postojećoj organizaciji uz dopunu registracije o proširenoj djelatnosti, problem stručnog kadra se ne bi postavljao u oštrijoj formi.

Financijska sredstva bi se, svakako obezbijedila od plaćanja usluga za pružanje podataka za koje bi sve radne organizacije i građani plaćali naknadu prema utvrdjenom cijeniku i tarifi. Jer, ove institucije bi trebale i morale raspolagati sa takvim podacima koji su potrebni:

- u upravnom saobraćaju,
- za tehničke svrhe,
- za potrebe službe društvenih prihoda,
- za potrebe narodne odbrane,
- za statistiku, kao i za druge potrebe pravnih i fizičkih lica.

Praktično bi to značilo da bi se ovoj instituciji - katas-
tru zgrada obraćali radne organizacije i građani sa zahtjevom da im se izdaju određene potvrde, uvjerenja ili bilo koji podatak, iz fonda podataka koji se moraju nalaziti u evidenciji katastra zgrada. Razumljivo da bi za sve to postojao cijenik na temelju koga bi se i uplaćivao određeni iznos.

Šema organizacije

U šemi organizacije odredila bi se radna mjesta i profil kadrova, koji bi vodili podatke posebnih kategorija elemenata u sklopu zajedničke cjeline ove evidencije katastra zgrada.

1. Za topografske podatke - geodetski stručnjak,
2. Za podatke građevinske strukture - građevinski stručnjak (arhitekta)
3. Za podatke instalacija - elektrotehnički, mašinski, građevinski stručnjak,
4. Za ekonomske i pravne podatke - ekonomista i pravnik,
5. Za elektronski sistem obrade - stručnjak za elektroniku i kibernetiku.

U vezi naprijed izloženog postavlja se pitanje što bi trebalo prethodno učiniti u Bosni i Hercegovini da bi se moglo pristupiti osnivanju katastra zgrada.

Po mom mišljenju trebalo bi:

1. Donijeti odgovarajuće zakone,
2. Ustrojiti evidenciju podzemnih instalacija,
3. Kod budućeg novog katastarskog premjera zemljišta primijeniti numeričku fotogrametriju i
4. Sadašnje geodetsko - katastarske planove ažurirati i u vezi toga povećati broj geodetskih stručnjaka u uređima za katastar zemljišta. Ovo iz razloga što bi se moglo u svako doba pristupiti osnivanju katastra zgrada.

Ahmetanović Abdulah

Naučno-tehničko savjetovanje o temi "Katastar zgrada", koje je održano u organizaciji Saveza geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije i Stalne konferencije gradova Jugoslavije dana 14. i 15. novembra 1974. godine u Opatiji i na kojem se je okupilo oko 400 učesnika iz raznih struktura neposredno vezanih ili zainteresovanih za osnivanje i funkcionisanje institucije katastra zgrada, donijelo je slijedeće

ZAKLJUČKE

1. Savjetovanje ukazuje na činjenicu da je zgrada objekat na kojem se isprepliću, pored prostornih i fizičkih, još i niz drugih elemenata imovinsko-pravnog i ekonomskog karaktera čiji je utjecaj vrlo značajan na društvena kretanja u zemlji, kao i na odnose medju građanima. Zbog toga već duže vremena i u našoj zemlji, a posebno u velikim gradovima i značajnim urbanim sredinama, osjeća se potreba za uspostavljanjem suvremene evidencije o zgradama koja bi objedinila današnje parcijalne evidencije i olakšala čuvanje i racionalno iskorištavanje postojećeg i budućeg fonda zgrada.
2. Polazeći od činjenice da fond zgrada u svakoj zemlji, pa i u našoj predstavlja jedno od najvećih nacionalnih bogatstava i da zbog toga, treba čuvanju i održavanju tog fonda posvetiti odgovarajuću pažnju, neki gradovi već sada poduzimaju mjere da u svojoj nadležnosti, i prema svojim lokalnim shvatanjima, riješe probleme uspostavljanja evidencije o zgradama putem osnivanja katastra zgrada.

Medjutim, treba odmah ukazati na okolnost da za stvaranje jedne takove institucije i odgovarajućeg mehanizma

za njezino funkcionisanje kod nas do danas nije koncepcijski, ni normativno riješeno pitanje. Zbog toga mišljenja, prijedlozi i stavovi iznijeti u podnijetim referatima i diskusiji na ovom savjetovanju predstavljaju solidnu osnovu za razrješavanje pokrenute problematike.

3. Učesnici savjetovanja smatraju da je, radi značajnijih društvenih potreba u oblasti planiranja, izgradnje i raspolaganja prostorom te reguliranja odnosa medju građanima, neophodno i u našoj zemlji u što kraćem mogućem roku, prići uspostavljanju katastra zgrada, u vidu opće jedinstvene evidencije o zgradama koja bi bila dio dokumentacije o prostoru i činjenicama o njemu.
4. Katastar zgrada treba organizaciono i sadržajno uspostaviti tako da se može najpotpunije koristiti za prostorno-oblikovne, funkcionalno-sadržajne, tehničko-konstruktivne, ekonomsko-eksploatacione i imovinsko-pravne svrhe.
5. Referati podnijeti na Savjetovanju predstavljaju dragocijen materijal u kojem su detaljno sagledana i osvjetljena najbitnija pitanja iz ove oblasti, te kao takav, uz odgovarajući obradu i sistematizaciju, može i treba da posluži kao solidna osnova za iznalaženje optimalnih rješenja, posebno u pogledu minimuma obaveznog sadržaja i tehničkih rješenja koja se odnose na budući katastar zgrada.

Medjutim, savjetovanje nije moglo pružiti gotova rješenja o brojnim i složenim pitanjima iz ove oblasti, tim prije što takvih rješenja ni iskustava nema ni u drugim zemljama, a koja bi se mogla prenijeti u potpunosti na naše prilike. Zbog toga učesnici savjetovanja smatraju da je nužno dalje nastaviti rad na ovoj problematici i dublje izučiti još neka bitna pitanja i to posebno:

- optimalan sadržaj katastra zgrada s obzirom na najznačajnije njegove korisnike;
- najpogodnije unutrašnje uredjenje same evidencije, kao i organizacionu formu i status službe koja bi uspostavila i održavala katastar zgrada;
- postupak i način međusobnog povezivanja i objedinjavanja postojećih evidencija o zgradama, kao i sa budućim katastrom zgrada.

6. Učesnici savjetovanja smatraju da bi bilo najpogodnije da Stalna konferencija gradova Jugoslavije u suradnji sa Savezom geodetskih inženjera i geometara formira jednu interdisciplinarnu radnu grupu koja bi detaljno proučila gore navedena pitanja i dala konkretan prijedlog o njihovom rješenju. O rezultatima rada i svojim prijedlozima, radna grupa bi podnijela izvještaj koji bi se verificirao na Predsjedništvu Stalne konferencije gradova i Predsjedništvu Saveza geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije.

7. Učesnici savjetovanja preporučuju da Stalna konferencija gradova Jugoslavije Predsjedništva Saveza geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije obavijesti republičke, pokrajinske i opštinske skupštine i njihove odgovarajuće organe, kao i ostale zainteresirane organizacije, o sadašnjem radu na ovom problemu i o prijedlogu koji će proizići iz rada interdisciplinarne radne grupe, kako bi se moglo prići donošenju potrebnih propisa iz ove oblasti.

Tadić ing.Fabijan
v.prof.Gradj.fakulteta

O IZRAVNANJU POLIGONIH VLAKOVA

- po prostoju metodi -

U geodetskoj praksi izravnavanje poligonih vlakova vršimo u dva dijela: izravnavanjem uglova i izravnavanjem dužina, odnosno koordinatnih razlika.

Svakom izravnavanju je povod neslaganje (odstupanje), a samo izravnavanje zasniva se na pretpostavkama, koje ničim ne mogu biti dokazane. Ako je npr. suma mjerenih dužina veća nego što treba tada sve dužine skraćujemo proporcionalno njihovim veličinama. Isti je slučaj i sa sumom kutova, kao i svih drugih veličina. Teoretske pretpostavke se jednostavno zanemaruju i izravnavanje se vrši zavisno od predznaka odstupanja izvršenih mjerenja od uslovno zadanih veličina.

Medjutim, teorija nas uči da su greške različitog predznaka čas pozitivne, čas negativne i kažemo da je dobro ono mjerenje čija je suma kvadrata odstupanja od pojedinih mjerenja najmanja (minimum) - po teoriji "najmanjih kvadrata", ili je suma odstupanja jednaka nuli - po teoriji "aritmetičke sredine". Ovako - teoretski dobiveno mjerenje nazivamo "najvjerojatnijom" (stvarnom) vrijednosti mjerene veličine. Pa ipak, i pored sveg nastojanja da dobijemo što tačnija pojedinačna mjerenja, dešava se da su neka od njih veća, druga manja, pa treća opet veća i td. - od svojih stvarnih veličina, da bi na kraju suma tih veličina bila veća ili manja od neke zadane - stvarne veličine. Izravnavanjem dodajemo svakoj mjerenoj veličini popravku, razbacujući neslaganje proporcionalno mjerenoj veličini ili njezinoj težini, ali - svakoj sa istim predznakom, koji je jednak predznaku odstupanja. Očito je da, dok jedne veličine ovim postupkom stvarno popravljamo, druge veličine - čije

su greške suprotnog predznaka - još više kvarimo. Ali, koje su to veličine koje kvarimo - to je ono što nikada ne možemo saznati. Stoga izra vnavanje ima više teoretski značaj, zasnovan na pretpostavkama koje rezultiraju iz konačnih rezultata mjerenja (suma ili razlika), a ne stvarnih zbivanja pri mjerenju.

Izravnavanje uglova

Izravnavanje uglova u poligonom vlaku vršimo na taj način da, polazeći od pretpostavke da su svi uglovi mjereni istom tačnošću, odstupanje razbacujemo podjednako na sve mjerene uglove, tj. svaki mjereni ugao popravljamo za veličinu V_{β} , koja je jednaka $V_{\beta} = f_{\beta}/n$, gdje je f_{β} ukupno odstupanje u vlaku, a n = broj mjenjenih uglova u poligonom vlaku. Ovakav način izravnavanja uglova ima svoje opravdanje pod uslovom da su sve dužine poligonih strana u vlaku jednake ili bar približno jednake. Medjutim, to najčešće nije slučaj. Kao prvi i najbolji primjer za ovu tvrdnju može nam poslužiti izravnavanje poligonog vlaka I reda, koji je na svom početku i kraju vezan za trigonometrijske tačke. Ako pretpostavimo da su poligone strane između poligonih tačaka približno jednake, možemo očekivati da će i mjerenje prelomnih kutova biti iste tačnosti, pa logično je da i popravke tih kutova budu iste. Medjutim, vezni uglovi ovog vlaka po svojoj tačnosti nisu isti sa prelomnim, pošto kraci ovih uglova nisu jednaki - jedan je kraći i jednak dužini poligone strane, a drugi duži i jednak je dužini trigonometrijske strane.

Tačnost odredjivanja veličine nekog ugla ovisi, prije svega, od tačnosti i ispravnosti instrumenta (teodolita) kojim vršimo mjerenje. Ali, pod pretpostavkom da sve uglove u jednom vlaku mjerimo sa jednim te istim teodolitom tad će tačnost ovisiti od tačnosti centrisanja, viziranja i čitanja na teodolitu. Ako je teodolit ispravan tačnost čitanja će uglavnom ovisiti od veličine podatka instrumenta, a manje od lica koje vrši čitanje. A zatim, ako u jednom vlaku mjerenje uglova na svim stanicama vrši jedno te isto lice i sa jednim te istim instrumentom, onda se i ta greška - lična greška operatora može zanemariti, jer se, u suštini, čitanjem na dva pravca (kraka) jednog ugla ona sama eliminiše. Ostaju, medjutim, greške centrisanja i viziranja, koje su glavni izvori grešaka mjenjenih uglova u jednom vlaku.

Pod pretpostavkom ispravnog rukovanja sa instrumentom, loše centrisanje i viziranje različito će djelovati na tačnost odredjivanja apsolutne veličine ugla koji mjerimo. Uticaj veličine greške centrisanja, kao i viziranja, na veličinu mjenjenog ugla biće veći viziranjem na bliže, a manji na udaljene tačke, dok će na tačke sa jednakim udaljenostima od instrumenta ovaj uticaj biti približno isti. Istina,

greška pojedinog pravca i u ovom slučaju neće biti jedna drugoj jednaka, pošto će svaka od njih zavisiti od smjera greške centrisanja u odnosu na mjerene pravce, ali se ta razlika u ovom slučaju može zanemariti. Iz toga slijedi da će i greške u uglovima sa jednakim kracima biti jednake, a u uglovima sa različitim kracima - različite, pa samim time biće različite i njihove popravke u postupku izravnjanja.

Izravnavanju uglova na dosad uobičajeni način pristupa se ravnomjernim razbacivanjem greške na sve mjerene uglove iz čistog razloga što je to dosadašnja praksa usvojila na temelju propisa Pravilnika za geodetske radove. Medjutim, Pravilnik ovakav postupak propisuje, prije svega, za radove manje tačnosti i pod uslovom da su stranice poligonog vlakla približno jednake. Istina, i Pravilnik ovdje zaboravlja da stranice - kraci veznih uglova u vlačima I reda nisu gotovo nikada jednaki (jedan je jednak dužini poligone, a drugi dužini trigonometrijske strane). Medjutim, Pravilnik, svjesno ili nesvjesno, prelazi preko toga i propisuje izravnavanje i veznih i prelomnih uglova na isti način, tj. propisuje istu veličinu popravke i za jedne i za druge uglove. Ovo ima svog praktičnog značaja, jer pojednostavljuje postupak rada, i, ako se radi o čisto praktičnim radovima namijenjenim za premjer i izradu planova, s obzirom na tačnost koja se pri tome traži, - ima i svog opravdanja. Medjutim, praktičari ovakav postupak primjenjuju vrlo često i u gotovo svim slučajevima geodetskih radova, bez obzira na njihovu namjenu.

U primjenjenoj geodeziji - geodeziji u gradjevinarstvu i drugim strukama, gdje se traži velika tačnost odredjivanja položaja tačaka, ovakav postupak izravnavanja uglova je sasvim pogrešan i dovodi do pogrešnih i nerealnih rezultata i zaključaka. Isti je slučaj i sa izravnavanjem dužina (koordinatnih razlika), o čemu će ovdje, takodjer, biti govora.

Centrisanje instrumenta možemo obaviti na dva načina i to:
- običnim viskom i optičkim viskom.

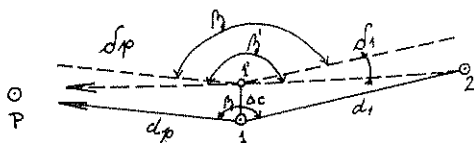
Centrisanjem sa običnim viskom možemo postići tačnost (po mirnom vremenu, bez vjetera) u granicama od oko $\pm 4-5$ mm, dok sa optičkim viskom ta tačnost se kreće u granicama od 1-2 mm, što opet zavisi od njegove ispravnosti.

Na običnim geodetskim radovima primjenjujemo obični visak i tačnost centrisanja sa njim kod tih radova zadovoljava. Medjutim, kod radova primjenjene geodezije obavezno se primjenjuje optički visak. Ovaj visak, prije svega, mora biti ispravan - ispitan i rektificiran. Njegovo ispitivanje i rektifikacija obavlja se na već poznati način, zavisno od konstrukcije instrumenta, odnosno od položaja optičkog viska

na njemu. Pa ipak i sa najispravnijim optičkim viskom nismo u mogućnosti postići veću tačnost od + 1 mm, jer debljina njegove končanice ili prečnik kružića, njegova optička svojstva, a k tome i visina instrumenta iznad tačke centrisanja to onemogućuju.

Ako se zadržimo na tačnosti centrisanja od + 1 mm. i analiziramo uticaj te greške na tačnost mjerenog ugla, odnosno mjerenih pravaca tog ugla, isključujući grešku viziranja, dolazimo do zaključka da će ta greška centrisanja na pravcima npr. od 200 m. izazvati grešku ugla od 1 sekunde, dok će na pravcima od 20 m. ona biti 10 sekundi, a na 50 m. 4 sekunde i td.

Uzmimo npr. da u gradjevinarstvu treba da odredimo položaje tačaka nekog profila čija su međjusobna odstojanja po 20 m. Neka je profil uključen između dviju čvrstih - ranije odredjenih trigonometrijskih ili drugih tačaka. Po pravilu, poći ćemo od jedne takve tačke i za orijentaciju našeg vlaka opažaćemo najprije na neku udaljenu i dobro vidljivu tačku, takodjer - čvrstu i stabilnu trigonometrijsku ili neku drugu daleku tačku. Ovome pribjegavamo iz poznatih razloga - da bi isključili grešku početnog pravca, jer je poznato da je uticaj greške i centrisanja i viziranja na daleke tačke mali i sve to manji što su tačke udaljenije. Uzmimo da je naša orijentaciona tačka udaljena oko 500 m. od instrumenta i usvojimo da je greška centrisanja 1 mm. U najnepovoljnijem slučaju, tj. kada je smjer ove greške okomit na opažani pravac, greška mjerenja ovog pravca, prema sl.1. će biti:



Sl.1.

$$\Delta c = 1,0 \text{ mm}, \quad \delta_p'' = \frac{\Delta c}{d_p} \cdot \rho'' , \quad d_p = 500 \text{ m}$$

$$\delta_p'' = \frac{1}{500.000} \cdot 206.265''$$

$$\delta_p'' = 0,4'' \approx 0''$$

a greška, pak, mjerenja pravca na prvu tačku profila, na odstojanju od 20 m biće:

$$\Delta c = 1 \text{ mm} \quad \delta_1'' = \frac{1}{20.000} \cdot 206.265'' = 10,3'' \approx 10''$$

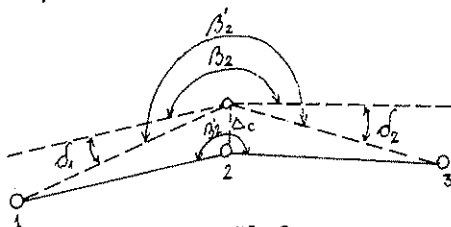
Grešku veznog ugla dobićemo prema slici 1, tj. biće:

$$\beta_1 = \beta'_1 - \delta_p - \delta'_1 = \beta'_1 - (\delta_p + \delta'_1)$$

i usvojimo li prema prednjem računu da je: $\delta_p = \pm 0,0$ (nula), a $\delta'_1 = \delta$ greška veznog ugla biće:

$$\beta = \beta' - \delta, \text{ odnosno: } v_\beta = \delta$$

Uzmimo, zatim, da je greška centrisanja uvijek u istom pravcu, greška svakog slijedećeg - prelomnog ugla, prema slici 2, biće:



S1.2.

$$\beta_2 = \beta'_2 - \delta_1 - \delta_2, \text{ ili}$$

$$\beta_2 = \beta'_2 - (\delta_1 + \delta_2), \text{ pa ako je}$$

$$d_1 = d_2, \text{ biće i}$$

$$\delta_1 = \delta_2 = \delta, \text{ a zatim}$$

$$\beta_2 = \beta'_2 - 2\delta, \text{ odnosno biće}$$

$$v_{\beta_m} = 2\delta$$

Slijedi, da bi u konkretnom slučaju greška prvog, a također i drugog, ili - općenito - greške veznih uglova bile dvostruko manje od grešaka prelomnih uglova, tj. bilo bi:

$$v_{\beta_p} = v_{\beta_z} = 1/2 \cdot v_{\beta_n}$$

gdje su v_{β_p} i v_{β_z} popravke veznih, a v_{β_n} popravke prelomnih uglova u vlaku.

Prema tome, u slučaj vlaka I reda popravke veznih uglova treba razlikovati od popravaka prelomnih uglova. Praktično to znači da ćemo popravke prelomnih uglova dobiti po formuli:

$$v_{\beta_n} = f/\beta / (n-1), \text{ a}$$

popravke veznih uglova po formuli:

$$v_{\beta_p} = v_{\beta_z} = 1/2 \cdot v_{\beta_n}$$

Primjer:

$$f/\beta = + 20''$$
$$n = 6 \text{ stajališta (mjerenih uglova)}$$

$$V\beta_n = +20/5 = +4''$$

$$V\beta_p = V\beta_z = 1/2 \cdot 4'' = +2''$$

Ovakav način raspodjele uglovnog odstupanja f odnosio bi se samo na poligone vlakove I reda. Raspodjela ovog odstupanja u vlakovima II i ostalih redova ostala bi i dalje ispravna prema formuli koju propisuje Pravilnik, tj.: $V = f/n$, naravno samo u slučaju približno jednakih poligonih strana, jer su kod ovih vlakova pravci veznih uglova, pošto se orijentacija vrši na susjedne poligone tačke, približno jednaki dužinama strana poligonog vlaka.

Izravnavanju uglova u poligonu vlaku - općenito, moglo bi se prigovoriti da su popravke svih uglova istog predznaka (+ ili -), što nije u skladu sa zakonom vjerovatnoće. Po tom zakonu greške mjerenja bilo koje veličine su različitog predznaka i u jednom velikom broju mjerenja njihov broj je približno jednak, tj. [+] = [-] grešaka. Koje su od tih grešaka pozitivnog a koje negativnog predznaka, mi možemo zaključiti samo u slučaju više mjerenja jedne te iste veličine čiju najvjerovatniju - apsolutnu vrijednost određujemo kao aritmetičku sredinu iz svih mjerenja. Međutim, ako suma tako određenih najvjerovatnijih vrijednosti treba da zadovolji neki uslov, kao što npr. suma mjerenih kutova u trokutu treba da iznosi 180 stepeni, onda iz tog uslova, a pogotovo ako se radi o samo jednom uslovu, možemo zaključiti samo da li su te veličine, koje smatramo najvjerovatnijim, veće ili manje od njihovih apsolutnih vrijednosti. U slučaju mjerenja uglova njihove veličine obično mjerimo u više girusa, a kao najvjerovatniju vrijednost uzimamo aritmetičku sredinu. Upoređujući najvjerovatnije veličine sa pojedinih mjerenjima dobivamo odstupanja pojedinih mjerenih veličina od njihovih najvjerovatnijih vrijednosti, koja mogu biti + ili - predznaka. U praksi, obično, prema veličinama ovih + ili - odstupanja cijenimo o tačnosti određivanja najvjerovatnije vrijednosti mjerene veličine - računanjem njezine srednje greške po formuli:

$$M = \sqrt{+ \frac{[v^2]}{n(n-1)}}$$

gdje je M = srednja greška aritmetičke sredine, v = odstupanje pojedinih mjerenja od aritmetičke sredine, a n = broj mjerenja jedne veličine.

Medjutim, veličina ove greške ne bi se mogla smatrati greškom apsolutne vrijednosti dotičnog ugla (ili neke druge veličine) određenog sa kracima koji spajaju centre pojedinih tačaka, nego greškom mjerenja ugla čije tjeme predstavlja centar limba teodolita, a kraci su mu pravci koji spajaju centar limba sa tačkama viziranja. Ova greška u suštini predstavlja rezultat grešaka čitanja i viziranja. Ako je teodolit tačno centrisan iznad tjemena takvog ugla, a signalne marke (značke) na vizurnim tačkama predstavljaju tačke na vertikalama kroz te tačke, onda je to i greška apsolutne vrijednosti veličine dotičnog ugla. U protivnom to nije slučaj. Da je to tako potvrđuje najbolje uključivanje ovih veličina u određeni uslov koji mora zadovoljiti suma ili razlika tako određenih veličina. Događja se da i pored najmanje ili veoma male srednje greške sumiranih veličina, koja je usvojena kao jedino mjerilo tačnosti mjerenih veličina, njihova suma ili razlika ne zadovoljava postavljeni uslov. Uzrok ovome neslaganju, pod pretpostavkom da je teodolit, kao i sam postupak rada ispravan, leži jedino u lošem centrisanju instrumenta i značaka za viziranje, a to u suštini i jeste. Naravno, ovdje treba isključiti eventualni uticaj bočne refrakcije, koji je na otvorenom terenu neznatan i kao takav se zanemaruje, ali pri radu u tunelima ili neposrednoj blizini stijena ili masivnih objekata on može biti prilično velik i u takvim okolnostima mjerenja o njemu treba posebno voditi računa.

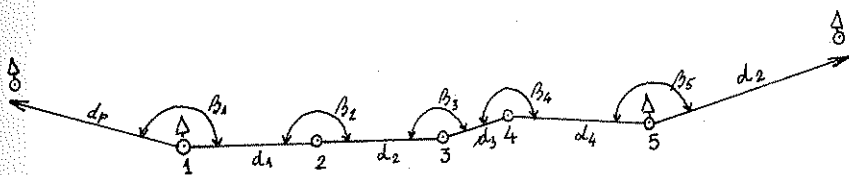
U skladu sa naprijed iznijetim o izjednačenju uglova u poligonu vlatku sa približno jednakim dužinama poligonih strana, razmotrićemo u nastavku i slučaj kada u vlatku imamo različite dužine poligonih strana. U praksi se upravo i najčešće događja da i pored najveće želje da postignemo ujednačene, terenske prilike nas prisiljavaju na različite, a vrlo često i veoma različite veličine ovih dužina.

Pretpostavićemo kao i u prednjem slučaju da su greške u veličinama mjerenih uglova nastale usljed lošeg centrisanja, odnosno viziranja, i stavićemo da je greška centrisanja pojednog pravca mjerenog ugla jednaka Δ_0 . Uz pretpostavku da su sve ove greške istog predznaka, njihov uticaj na veličinu mjerenog ugla odraziće se sumom grešaka mjerenja pojedinih pravaca, čije ćemo veličine dobiti po formuli:

$$v'' = \frac{\Delta_0}{d} \cdot \vartheta'', \text{ gdje je } v'' = \text{uglovna greška pravca}$$

Δ_0 = greška centrisanja, d = dužina pravca.

Analizirajući uticaj ovih grešaka u vlatku sa različitim dužinama, slijedi da će svakom mjerenom uglu biti potrebno do dati popravku koja će biti jednaka sumi popravaka susjednih pravaca, koji čine dotični ugao. Prema tome, prema slici 3 imaćemo da je:



Sl. 3.

$$\begin{aligned} \beta_1 &= \beta'_1 + v_1 \\ \beta_2 &= \beta'_2 + v_2 \\ \beta_3 &= \beta'_3 + v_3 \\ &\dots \end{aligned}$$

Gdje je: $v_1 = \frac{\Delta_o}{d_p} \cdot \vartheta + \frac{\Delta_o}{d_1} \cdot \vartheta$

Odnosno: $v_1 = \Delta_o \cdot \vartheta \left(\frac{1}{d_p} + \frac{1}{d_1} \right)$

$$v_2 = \Delta_o \cdot \vartheta \left(\frac{1}{d_1} + \frac{1}{d_2} \right)$$

$$v_3 = \Delta_o \cdot \vartheta \left(\frac{1}{d_2} + \frac{1}{d_3} \right)$$

.....

Stavimo li da je:

$$\left(\frac{1}{d_p} + \frac{1}{d_1} \right) = P_1 = \text{težina greške } v_1$$

$$\left(\frac{1}{d_1} + \frac{1}{d_2} \right) = P_2 = \text{težina greške } v_2$$

i td.

a zatim da je: $\Delta_o \cdot \vartheta = v_o$

Biće:

$$v_1 = v_o \cdot P_1$$

$$v_2 = v_o \cdot P_2$$

$$v_3 = v_o \cdot P_3$$

.....

i td., pa ako ove veličine v saberemo, njihov zbir treba da bude jednak veličini uglovnog odstupanja $f\beta$ u vlak, tj. biće:

$$f\beta = [v] = v_o \cdot [P]$$

a odavde:

$$v_o = \frac{f\beta}{[P]}$$

Primjer:

$d_p = 1000 \text{ m} = 10 \text{ hm},$	$1/d_p = 0,1$	$P_1 = 0,5$	$f\beta = +60''$
$d_1 = 250 \text{ m} = 2,5 \text{ hm},$	$1/d_1 = 0,4$	$P_2 = 1,4$	$V_o = \frac{f\beta}{[P]}$
$d_2 = 100 \text{ m} = 1,0 \text{ hm},$	$1/d_2 = 1,0$	$P_3 = 3,0$	$V_o = \frac{+60''}{8,41}$
$d_3 = 50 \text{ m} = 0,5 \text{ hm},$	$1/d_3 = 2,0$	$P_4 = 2,73$	$V_o = \frac{+60''}{8,41}$
$d_4 = 150 \text{ m} = 1,5 \text{ hm},$	$1/d_4 = 0,73$	$P_5 = 0,78$	$V_o = \frac{+60''}{8,41}$
$d_z = 2000 \text{ m} = 20,0 \text{ hm},$	$1/d_z = 0,05$	$[P] = 8,41$	$V_o = +7,13''$

Popravke uglova biće:

$$V_1 = +7,13 \cdot 0,5 = +3,6''$$

$$V_2 = +7,13 \cdot 1,4 = +10,0''$$

$$V_3 = +7,13 \cdot 3,0 = +21,4''$$

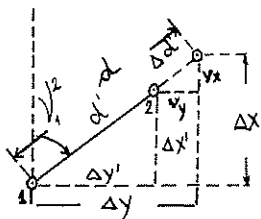
$$V_4 = +7,13 \cdot 2,73 = +19,5''$$

$$V_5 = +7,13 \cdot 0,78 = +5,7''$$

$$[V] = f\beta = \dots\dots\dots +60,0''$$

Izravnavanje dužina - koordinatnih razlika

Pošto smo izvršili izravnavanje uglova i sračunali smjerne kutove poligonih strana, prelazimo na računanje koordinatnih razlika tačaka poligonog vlaka. Nastala neslaganja koja se pri tome pojave, tj. pojavu veličina f_y i f_x smatramo obično kao rezultat grešaka u dužinama poligonih strana u vlaku. Ovo ima i svog osnova, jer ako smo već izravnali uglove i time otklonili greške njihovog mjerenja, samim time imamo razloga da vjerujemo da smo otklonili i uticaj tih grešaka na veličine koordinatnih razlika. Prema tome, pojava veličine f_y i f_x trebalo bi, stvarno, da predstavlja rezultat grešaka dužina. Međutim, u mnogo slučajeva to nije slučaj. Loše, odnosno nepravilno izravnati uglovi sadrže i dalje izvjesne greške, koje se odražavaju na veličinama odstupanja koordinatnih razlika zajedno sa greškama dužina. Kod ispruženih vlakova moguće je uticaj zaostalih uglovnih grešaka utvrditi i tzv. strogim izravnanjem otkloniti, dok kod izlomljenih vlakova to nije moguće. Ovdje, međutim, i nije riječ o strogoj metodi izravnavanja, niti je namjera ovog izlaganja upuštanje u principe izravnavanja po toj metodi. Ovo izlaganje odnosi se isključivo na prostu metodu izravnavanja koordinatnih razlika s obzirom na greške u dužinama, pretpostavljajući da su uglovi dobro izravnati i da je uticaj uglovnih grešaka na koordinatne razlike samim time i otklonjen.



Sl. 4.

Iz slike 4 slijedi da je:

$$\Delta y = d \cdot \sin \alpha \quad \Delta x = d \cdot \cos \alpha$$

$$d = d' + \Delta d'$$

Pa je:

$$\Delta y = (d' + \Delta d') \cdot \sin \alpha, \quad \Delta x = (d' + \Delta d') \cdot \cos \alpha \quad \text{ili}$$

$$\Delta y = d' \cdot \sin \alpha + \Delta d' \cdot \sin \alpha, \quad \Delta x = d' \cdot \cos \alpha + \Delta d' \cdot \cos \alpha$$

Stavimo li da je:

$$d' \cdot \sin \alpha = \Delta y', \quad \text{a} \quad d' \cdot \cos \alpha = \Delta x' \quad \text{i}$$

$$d' \cdot \sin \alpha = v_y, \quad \text{a} \quad \Delta d' \cdot \cos \alpha = v_x$$

dobićemo da je:

$$\Delta y = \Delta y' + v_y, \quad \text{a} \quad \Delta x = \Delta x' + v_x$$

gdje su izrazi: $\Delta y'$ i $\Delta x'$ koordinatne razlike dobivene sa mjerenim dužinama d' , a v_y i v_x popravke koordinatnih razlika zbog grešaka d' mjerenih dužina.

Stavimo li, zatim, u izrazima za v_y i v_x da su greške u dužinama jednake izrazu: $\Delta d' = m_0 \cdot d'$ gdje m_0 predstavlja grešku mjerene dužine na 1 metar, i ovaj uvrstimo u izraze za v_y i v_x , dobićemo da je:

$$v_y = m_0 \cdot d' \cdot \sin \alpha, \quad \text{a} \quad v_x = m_0 \cdot d' \cdot \cos \alpha$$

Primijenimo li ove izraze za v_y i v_x - za izravnavanje ispruženog vlaka, kod koga možemo smatrati da su nagibi svih poligonih strana približno jednaki, tj. da je:

$$\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \dots \alpha_n = \alpha$$

biće:

$$v_{y1} = m_0 \cdot \sin \alpha \cdot d_1' \quad v_{x1} = m_0 \cdot \cos \alpha \cdot d_1'$$

$$v_{y2} = m_0 \cdot \sin \alpha \cdot d_2' \quad v_{x2} = m_0 \cdot \cos \alpha \cdot d_2'$$

$$v_{y3} = m_0 \cdot \sin \alpha \cdot d_3' \quad v_{x3} = m_0 \cdot \cos \alpha \cdot d_3'$$

$$v_{yn} = m_0 \cdot \sin \alpha \cdot d_n' \quad v_{xn} = m_0 \cdot \cos \alpha \cdot d_n'$$

Iz ovih izraza za popravke V_y i V_x vidi se da se pojavljuju konstantne veličine $m_0 \cdot \sin \psi$ i $m_0 \cdot \cos \psi$, koje predstavljaju popravke koordinatnih razlika na jedinicu dužine poligonih strana, odnosno, da su veličine popravaka koordinatnih razlika direktno proporcionalne dužinama poligonih strana u vlak. Otud i dolazi do izravnjanja ovih koordinatnih razlika - kod ispruženih vlakova - proporcionalno dužinama, što je jasno vidljivo iz slijedećeg:

Stavimo li da je:

$$m_0 \cdot \sin \psi = V_{y0}, \quad m_0 \cdot \cos \psi = V_{x0}$$

dobićemo da je:

$$\begin{array}{ll} V_{y1} = V_{y0} \cdot d_1' & V_{x1} = V_{x0} \cdot d_1' \\ V_{y2} = V_{y0} \cdot d_2' & V_{x2} = V_{x0} \cdot d_2' \\ V_{y3} = V_{y0} \cdot d_3' & V_{x3} = V_{x0} \cdot d_3' \\ \dots\dots\dots & \dots\dots\dots \\ V_{yn} = V_{y0} \cdot d_n' & V_{xn} = V_{x0} \cdot d_n' \end{array}$$

Saberemo li ove jednačine dobićemo da je:

$$f_y = [V_y] = V_{y0} \cdot [d], \quad [V_x] = V_{x0} \cdot [d] = f_x$$

a odavde:

$$V_{y0} = \frac{f_y}{[d]}, \quad V_{x0} = \frac{f_x}{[d]}$$

Međutim, poligoni vlakovi su najčešće izlomljeni, a ponekad ih nije ni moguće i pored najbolje volje provesti ispružene. Nagibi poligonih strana izlomljenih vlakova su različiti, pa prema tome, prednji način izravnjanja za ove vlakove ne odgovara i, jednom riječi, pogrešan je, te može samo još više da pokvari mjerene podatke.

Da bismo dobili ispravne popravke koordinatnih razlika izlomljenog poligonog vlaka poći ćemo ponovo od jednadžbi popravaka:

$$\begin{array}{ll} V_{y1} = m_0 \cdot d_1' \cdot \sin \psi_1 & V_{x1} = m_0 \cdot d_1' \cdot \cos \psi_1 \\ V_{y2} = m_0 \cdot d_2' \cdot \sin \psi_2 & V_{x2} = m_0 \cdot d_2' \cdot \cos \psi_2 \end{array}$$

i td.

Zamijenimo li u ovim jednačinama izraze $d \cdot \sin \psi$ i $d \cdot \cos \psi$ sa odgovarajućim vrijednostima, tj. stavimo li da je:

$$d_1' \cdot \sin \nu_1 = \Delta y_1' \quad d_1' \cdot \cos \nu_1 = \Delta x_1'$$

$$d_1' \cdot \sin \nu_1 = \Delta y_1' \quad d_1' \cdot \cos \nu_1 = \Delta x_1'$$

i td.

dobićemo jednačine popravaka čije će veličine biti u direktnoj zavisnosti od veličina koordinatnih razlika, tj. biće:

$$v_{y1} = m_0 \cdot \Delta y_1' \quad v_{x1} = m_0 \cdot \Delta x_1'$$

$$v_{y2} = m_0 \cdot \Delta y_2' \quad v_{x2} = m_0 \cdot \Delta x_2'$$

$$v_{y3} = m_0 \cdot \Delta y_3' \quad v_{x3} = m_0 \cdot \Delta x_3'$$

$$\dots\dots\dots$$

$$v_{yn} = m_0 \cdot \Delta y_n' \quad v_{xn} = m_0 \cdot \Delta x_n'$$

Zbir ovih jednačina daće nam:

$$[v_y] = m_0 \cdot [\Delta y] = f_y, \quad [v_x] = m_0 \cdot [\Delta x] = f_x$$

a zatim:

$$m_0 = \frac{f_y}{[\Delta y]} \quad i \quad m_0 = \frac{f_x}{[\Delta x]}$$

Veličina m_0 u prednjim izrazima predstavlja grešku jedinice dužine poligonih strana i , ukoliko je vlak oslobodjen grešaka prelomnih i veznih uglova, ova veličina računata po jednoj ili drugoj koordinatnoj osi treba da ima istu vrijednost. U protivnom znak je da uglovi u vlaku nisu dobro izravnati. Veličinu m_0 treba računati uzimajući u obzir sumu relativnih vrijednosti koordinatnih razlika Δy i Δx .

Istovremeno, ova veličina m_0 predstavlja jediničnu grešku koordinatnih razlika po jednoj i drugoj koordinatnoj osi i u idealnom slučaju predstavlja jedinstvenu vrijednost za obadvije koordinatne razlike.

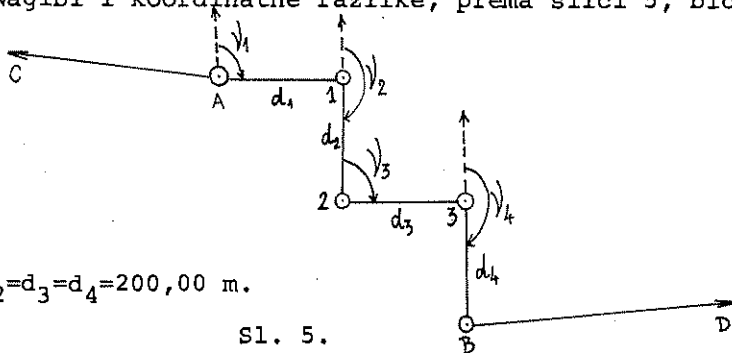
Kao što se iz prednjih jednačina vidi, ispravne popravke koordinatnih razlika zbog grešaka u dužinama poligonih strana stoje u direktnoj zavisnosti i direktno su proporcionalne sa veličinama koordinatnih razlika, a ne dužina poligonih strana u vlaku. Ovaj princip izravnjanja i određivanja veličina popravaka po prostoj metodi izravnjanja koordinatnih razlika - važi kao općenit za sve oblike vlakova, ispružene i izlomljene, bez obzira na veličine prelomnih uglova.

Iz naprijed navedenog izlaganja, samo po sebi nameće se pitanje: - čemu izravnavanje po dužinama uopće i u čemu je njegova vrijednost ili prednost nad izravnanjem po koordinatnim razlikama, kada se jasno vidi da je pogrešno,

a sa praktične strane ništa ekonomski efektivnije od izravnjanja po koordinatnim razlikama?! Taj postupak izravnjanja trebalo bi potpuno i u principu odbaciti, bez obzira koja se tačnost od izravnjanja traži, jer se njime svjesno čine greške u određivanju veličina popravaka, koje u nekim slučajevima mogu biti totalno nelogične. Nažalost, u Pravilniku o premjeru nigdje se ne spominje izravnjanje po koordinatnim razlikama. U poglavlju na str.225, koje govori o izravnjanju koordinatnih razlika u poligonim vlačima, pod čl.5, st.1, izričito stoji: "Po prostoj metodi izravnjavaju se: a) svi jače iskrivljeni vlaci, b).... itd.", a na strani 226, pod istim članom, stav 2, stoji: "Izravnjanje koordinatnih razlika po prostoj metodi sprovodi se tako da se odstupanja f_y i f_x raspodjeljuju proporcionalno dužinama poligonih strana, tj. po formulama:"

$$V_y = \frac{f_y}{[d]} \cdot d_n \quad \text{i} \quad V_x = \frac{f_x}{[d]} \cdot d_n$$

I, dok se kod izravnjanja ispruženih i blago iskrivljenih vlakova govori o načinu mjerenja uglova i dužina, za izlomljene vlakove se ne postavlja nikakav uslov, što znači da se svi izlomljeni vlaci, bez obzira na način i tačnost mjerenja, izravnjavaju - po prostoj metodi. Kolika se greška pri tome čini vidi se najbolje iz slijedećeg primjera. Neka nam za to posluži drastičan primjer izlomljenog vlaka, kod koga su prelomni uglovi, a takodjer i nagibi poligonih strana jednaki 90° , odnosno 270° , neka su dužine sve iste i jednake 200 m i neka su odstupanja: $f_y = +20$ cm i $f_x = -20$ cm. Nagibi i koordinatne razlike, prema slici 5, biće:



$$d_1 = d_2 = d_3 = d_4 = 200,00 \text{ m.}$$

Sl. 5.

$\alpha_1 = 90^\circ 00' 00''$	$\Delta y_1 = +200,00 \text{ m}$	$\Delta x_1 = \pm 0,00 \text{ m}$
$\alpha_2 = 180 00 00$	$\Delta y_2 = \pm 0,00 \text{ m}$	$\Delta x_2 = -200,00 \text{ m}$
$\alpha_3 = 90 00 00$	$\Delta y_3 = +200,00 \text{ m}$	$\Delta x_3 = \pm 0,00 \text{ m}$
$\alpha_4 = 180 00 00$	$\Delta y_4 = 0,00 \text{ m}$	$\Delta x_4 = -200,00 \text{ m}$
	$[\Delta Y] = +400,00 \text{ m}$	$[\Delta X] = -400,00 \text{ m}$
	Treba: $+400,20 \text{ m}$	$-400,20 \text{ m}$
	$f_y = + 0,20 \text{ m}$	$f_x = - 0,20 \text{ m}$

Popravke koordinatnih razlika biće:

a) - izravnanjem po dužinama: $V_y = \frac{f_y}{[d]}$. d = = +5 cm
 - jednake za sve koordinatne razlike - $V_x = \frac{f_x}{[d]}$. d = = -5 cm

b) - izravnanjem po koordinatnim razlikama:

$$V_y = \frac{f_y}{[\Delta Y]} \cdot \Delta Y \quad V_{y1} = +10 \text{ cm} \quad V_{x1} = +00 \text{ cm}$$

$$V_x = \frac{f_x}{[\Delta X]} \cdot \Delta X \quad V_{y2} = +00 \text{ cm} \quad V_{x2} = -10 \text{ cm}$$

$$V_{y3} = +10 \text{ cm} \quad V_{x3} = +00 \text{ cm}$$

$$V_{y4} = +00 \text{ cm} \quad V_{x4} = -10 \text{ cm}$$

$$f_y = [V_y] = +20 \text{ cm} \quad [V_x] = -20 \text{ cm} = f_x$$

Ovaj primjer očito pokazuje da je jedino ispravno izravnanje po koordinatnim razlikama. Stručnjak koji bi se pridržavao Pravilnika ispravio bi računski ovaj vlak u ispružen i izravnao proporcionalno dužinama, no time bi napravio samo uzaludan posao i opet bi za tačke 1 i 3 pogrešno odredio popravke. Pridržavajući se izravnanja po koordinatnim razlikama nema potrebe za ispravljanjem izlomljenih vlakova, jer se time ništa ne dobiva i samo se uzalud gubi dragocijeno vrijeme, pa bi i to nepotrebno - računsko ispravljanje vlakova trebalo izbaciti iz prakse i vlakove računati onako kako su na terenu postavljeni.

Na kraju želim napomenuti da ovo izlaganje ne predstavlja neku naučnu studiju, nego samo moj lični komentar o izravanju poligone mreže prostom metodom, koji bi mogao da posluži kao povod za diskusiju i eventualne izmjene Pravilnika po ovom pitanju.

MJERENJE DUŽINA ELEKTRONSKIM DALJINOMJERIMA

1. Značaj elektronskog mjerenja dužina

Sve do pojave elektronskih daljinomjera mjerenje većih dužina predstavljalo je veliki problem. Dok se mjerenje kraćih strana obavljalo više-manje uspješno, mada ne uvijek i brzo, dotle je mjerenje većih dužina kao što su osnovice ili trigonometrijske strane iziskivalo veliki utrošak vremena i materijalnih sredstava. Stoga je u trigonometrijskim mrežama mjereno samo vrlo mali broj osnovica, dok su u poligonometriji morali biti ograničeni kako dužina strane, tako i dužina vlaka.

Masovnom proizvodnjom novih geodetskih instrumenata, elektronskih daljinomjera, stvorene su nove mogućnosti za mjerenje dužina.

Daljinomjeri velikog i srednjeg dometa omogućavaju mjerenje strana trigonometrijskih mreža, čime ove dobivaju novi kvalitet. Moguće je, za razliku od uglovnih, koordinate trigonometrijskih tačaka odrediti iz samo linearnih opažanja. Svakako je najsvrsishodnija primjena kombinovanih - uglovnih i linearnih - opažanja, koja se u današnje vrijeme, zahvaljujući elektronskim daljinomjerima, izvode ravnopravno. U poligonometrijskim mrežama dužina strane i dužina vlaka postaju praktično neograničene, pa zamjena triangulacije poligonometrijom u teškim terenima ima sve više opravdanja.

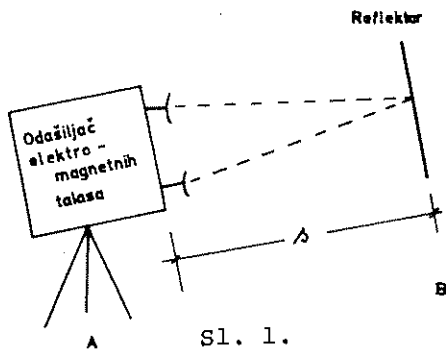
Ne manji je značaj daljinomjera malog dometa (0,6 do 2 km), tzv. elektronskih tahimetara koji su redovno kombinovani sa teodolitom, čijom se upotrebom skraćuje vrijeme, a povećava tačnost mjerenja.

2. Princip rada elektronskih daljinomjera

Mjerenje dužina elektronskim daljinomjerom osniva se na mjerenju vremena koje je potrebno elektromagnetnim talasima da predju odredjeni put. Ako se iznad jedne od krajnjih tačaka mjerene strane (A) postavi odašiljač elektromagnetnih talasa, a iznad druge (B) reflektor od kojeg se talasi reflektuju i ponovo vraćaju u tačku A (sl.1), onda se dvostruka vrijednost $2s$ dužine s može sračunati iz jednačine

$$2s = c \cdot t \quad (1)$$

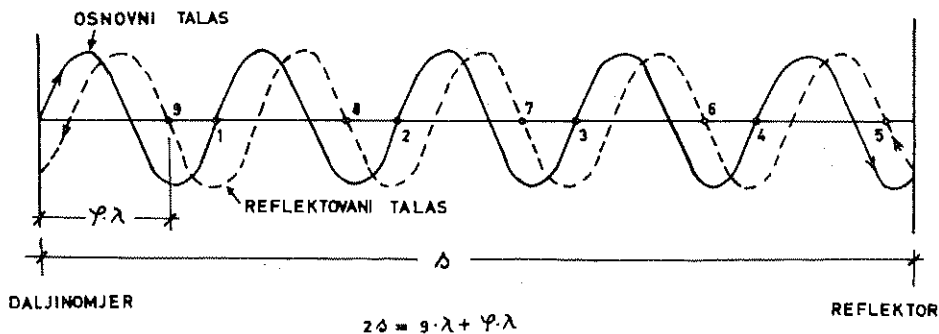
u kojoj c predstavlja brzinu, a t vrijeme putovanja elektromagnetnih talasa. Dobijena dužina s je u općem slučaju kosa



Sl. 1.

prostorna dužina. Za upotrebu u geodetske svrhe treba uvesti odgovarajuće redukcije.

Izraz (1) predstavlja osnovni princip svih do sada poznatih daljinomjera, mada se vrijeme t putovanja talasa određuje mahom indirektno. Ovo vrijeme kod savremenih elektronskih daljinomjera najčešće se određuje faznim postupkom, što znači da se određuje fazna razlika između osnovnog (referentnog) talasa koji je ostao u daljinomjeru i reflektovanog talasa koji je prešao dvostruki put uzduž mjerene strane. Pri tome se zračenje elektromagnethnih talasa u prostor vrši kontinuirano.



Sl. 2

Elektromagnethni talasi spadaju u harmonijske ili sinusoidne oscilacije kod kojih se oscilirajuća promjenljiva mijenja po zakonu sinusa. Iz sl.2. se vidi da se dvostruka dužina $2s$ može dobiti iz jednačine

$$2s = n\lambda + \varphi\lambda \quad (0 \leq \varphi < 1) \quad (2a)$$

u kojoj λ predstavlja talasnu dužinu, a φ decimalni razlomak koji se dobiva po formuli

$$\varphi = \phi^\circ / 360^\circ \quad (0^\circ \leq \phi^\circ < 360^\circ) \quad (3)$$

pri čemu ϕ^0 predstavlja faznu razliku (u stepenima) između osnovnog i reflektovanog talasa. Koristeći se poznatom relacijom između talasne dužine λ , frekvencije f i brzine svjetlosti c

$$\lambda = c/f \quad (4)$$

jednačinu (2a) možemo pisati u obliku

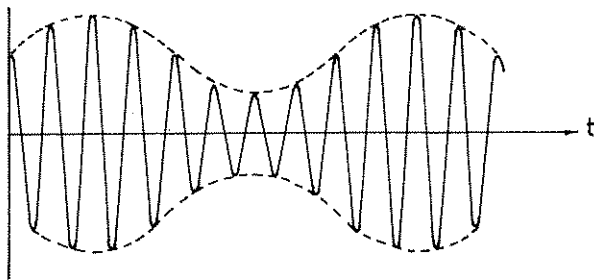
$$2s = (n + \phi) \frac{c}{f} \quad (2b)$$

Uredjajem za mjerenje fazne razlike - nulindikatom - mjeri se samo fazni ugao ϕ^0 , odnosno razlomak ϕ , tako da u formuli (2) ostaje nepoznato n tj. broj cijelih talasnih dužina u izmjerenoj dvostrukoj dužini $2s$ (na sl.2 $n = 9$). U svrhu određivanja cijelog broja n primjenjuju se, uglavnom, dva postupka. Kod prvog postupka taj broj određuje se na osnovu jedne frekvencije, koja se stalno mijenja unutar određenih granica. Kod daljinomjera koji rade na ovom principu vrši se automatsko određivanje broja n i dužina se pokazuje digitalno na ekranu. Ovaj princip primijenjen je npr. kod Distomata DI 10. Kod drugog postupka određivanje cijelog broja n vrši se upotrebom dviju ili više čvrstih frekvencija, iz čije se razlike sračunava približna dužina. Pri tome je vrijednost mjerene dužine potrebno unaprijed poznavati sa tačnošću od \pm (1 do 2 km).

3. Vrste elektronskih daljinomjera

Nameće se pitanje koje iz širokog spektra elektromagnetnih talasa primijeniti za mjerenje dužina. Kraći talasi kreću se gotovo pravolinijski, kvazioptički, dobro se usmjeravaju i manje su podložni promjenama radi nestabilnosti atmosfere. S druge strane, ovi talasi nisu pogodni za mjerenje faznih razlika. Za ovu svrhu pogodniji su duži talasi koji se, međjutim, ne mogu usnopiti u uzak snop i ne kreću se pravolinijski. Da bi se iskoristile i prednosti dužih i prednosti kraćih talasa, kod elektronskih daljinomjera primijenjeni su i jedni i drugi. Za prenos informacija koriste se kraći talasi, koji se, u svrhu mjerenja faznih razlika, modulišu, što znači da se jedan od njihovih parametara mijenja u ritmu dužih talasa. Najčešće se primjenjuje amplitudna modulacija (sl.3). Pošto promjena amplitude znači ustvari promjenu intenziteta, ovu modulaciju nazivamo i intenzitetskom. Frekvencija čija se energija prenosi oscilovanjem naziva se nosećom, a frekvencija modulacije naziva se modulisanom ili mjernom frekvencijom.

Prema vrsti upotrebljene noseće frekvencije razlikujemo elektrooptičke (svjetlosne) daljinomjere, koji kao noseće



Sl. 3

talase koriste vidljivu svjetlost talasne dužine 380 do 780 nm ili infracrvenu svjetlost talasne dužine cca 800 do 900 nm i radio ili mikrotalasne daljinomjere koji za prenos informacije koriste radio talase mikropodručja, najčešće talasne dužine 8 mm, 3 cm i 10 cm. (Napomena: oznaka nm čita se kao nanometar, a znači isto što i milimikron, tj. $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$).

Dužina modulisanog talasa različita je za razne tipove elektrooptičkih i radiodaljinomjera; najčešće iznosi 4, 5, 10, 20, 30, 50 ili 60 metara, a ima daljinomjera kod kojih ona nije okrugao (cio) broj. Kod daljinomjera koji imaju više čvrstih modulisanih frekvencija, svakoj od njih odgovara tačno određena talasna dužina.

Prednost radio daljinomjera sastoji se u tome što se dužine mogu mjeriti i pri lošijim meteorološkim okolnostima, za razliku od elektrooptičkih daljinomjera koji zahtijevaju povoljnije meteorološke prilike, a prije svega optičko dogledanje krajnjih tačaka mjerene strane. Njihov domet iznosi 50 - 100 km i znatno je veći od dometa elektrooptičkih daljinomjera, koji su namijenjeni za mjerenje kraćih i srednjih udaljenosti. Domet elektrooptičkih daljinomjera iznosi većinom 1 - 5 km, dok neki od njih pod povoljnim meteorološkim uslovima ostvaruju i domet do 10 km danju, odnosno 15 - 20 km noću.

S druge strane radiodaljinomjeri imaju manju tačnost od elektrooptičkih. Osim toga glomazniji su, a za njihovo korišćenje osim samog daljinomjera potreban je i aktivni reflektor, tj. uređaj za pojačavanje i reflektovanje primljenog talasa, što praktično znači da se svaki radio daljinomjer sastoji iz dva identična aparata. Nasuprot tome, kod elektrooptičkih daljinomjera na drugom kraju mjerene strane postavlja se pasivni reflektor u vidu staklene prizme. Pasivni reflektori su u odnosu na daljinomjer jeftini, pa je ekonomično nabaviti više komada, čime se ubrzava proces mjerenja dužina.

4. Tačnost elektronskih daljinomjera

Srednja greška izmjerene strane može se izraziti formulom

$$m_g = \pm (a + b \cdot s) \quad (5)$$

pri čemu veličina a predstavlja sumarni uticaj grešaka prouzrokovanih greškom u mjerenju faznih razlika, greškom adicione konstante i neizbježnim slučajnim greškama centrisanja daljinomjera i reflektora. Veličine pobrojanih grešaka su uglavnom nezavisne od dužine. Vrijednost veličine a kreće se, prema upotrebljenom tipu daljinomjera od 0,2 do 5 cm. Greška u moduliranim frekvencijama i u brzini prostiranja nosećih talasa izazivaju grešku proporcionalnosti označen sa b . Greška u moduliranim frekvencijama znatno se smanjuje korišćenjem visokokvalitetnih kvarcnih stabilizatora, a greška u brzini prostiranja elektromagnetnih talasa korišćenjem što pouzdanijih meteoroloških parametara u trenutku mjerenja. Vrijednost faktora proporcionalnosti kod savremenih daljinomjera iznosi oko 1 do $10 \cdot 10^{-6}$, što znači 1 do 10 mm po kilometru mjerene dužine.

5. Dosadašnji razvoj elektronskih daljinomjera i tendencije daljnjeg razvoja

Prvi elektronski daljinomjer proizveden serijski za praktičnu upotrebu je Bergstrandov Geodimeter koji od 1948.g. proizvodi švedska firma AGA. Ovaj daljinomjer doživio je više izvedbi i danas se proizvodi.

U godinama poslije drugog svjetskog rata u Južnoafričkoj Uniji proizvedeno je više tipova radiodaljinomjera nazvanih Telumetrima (MRA - 1, MRA - 2, MRA - 3, MRA - 4).

Za razliku od ranijih godina kada su većinom konstruisani daljinomjeri za mjerenje dužih i srednjih udaljenosti, u posljednjih desetak godina firme su se uglavnom orijentisale na proizvodnju elektrooptičkih daljinomjera kraćeg dometa 1-5 km. Tako sve poznatije tvornice geodetskih instrumenata proizvode elektrooptičke daljinomjere (Wild, Zeiss, Opton, Kern, AGA, Hewlett-Packard, pa sovjetske, čehoslovačke, poljske, mađarske tvornice itd.).

Razvoj je stalno išao u smislu automatizacije. Pored već zastarjelih tipova postoji čitav niz veoma funkcionalnih poluautomatskih i automatskih elektrooptičkih daljinomjera sa digitalnim očitanjem dužina kao što su Wild-ov DI 10, Kern-ovi DM 1000 i Mekometar Me 3000, više tipova AGA-inih Geodimetara od kojih su neki laserski, više tipova sovjetskih daljinomjera, itd.

Pojedini daljinomjeri imaju ugradjena računala za obračun atmosferske korekcije (infracrveni daljinomjer firme Hewlett-Packard, Wild-ov DI 3), a neki, kao npr. DI 3 ugradjen računar pomoću koga se, na osnovu izmjerene kose dužine i pročitanoj i zauzetog vertikalnog ugla, automatski dobivaju horizontalna dužina i visinska razlika.

Naopse se vrši usavršavanje i automatizacija elektronskih tahimetara. Tako npr. firma Opton iz Oberkochen-a proizvodi elektronske tahimetre Reg-Elta i SM 11, kod kojih se dužine automatski registruju, pa nije potrebno čitanje i zapisivanje podataka, a moguća je kasnija automatska obrada na kompjuteru.

Posebna se pažnja pridaje razvoju tzv. laserskih daljinomjera. Oni se od ostalih elektrooptičkih daljinomjera razlikuju samo po izvorima oscilacija. Dok ovi kao izvore oscilacija koriste razne sijalice, lampe, poluprovodničke diode i sl., kod laserskih daljinomjera primijenjeni su laseri koji proizvode oscilacije koje se odlikuju velikom koherentnosti, stabilnosti i probojnosti. Stoga se laserskim daljinomjerima postiže izuzetno velika tačnost, praktično ograničena samo tačnošću s kojom poznajemo brzinu svjetlosti u vakuumu. Za sada su ovi daljinomjeri veoma skupi.

Svaki pojedini tip daljinomjera ima svoje mogućnosti i osobnosti, pa je prije rada s njima potrebno dobro proučiti uputstvo koje daje proizvođač. Za postizanje visokovrijednih rezultata potrebno je solidno teoretsko znanje i praktično iskustvo, koje se stiče radom na terenu. Preporučuje se povremeno ispitivanje parametara (konstanti) koji su podložni manjim promjenama, pošto se sa starenjem u izvjesnoj mjeri mijenjaju osobine ugradjenih elektronskih dijelova.

Najzad, spomenimo da se u našoj zemlji koristi mnogo različitih, starijih i novijih tipova elektrooptičkih i radio-daljinomjera. I u SR BiH privredne organizacije i visokoškolske ustanove raspolažu izvjesnim brojem elektrooptičkih daljinomjera srednjeg i kraćeg dometa kao što su EOS, Distomat DI 10, DI 3, Hewlett-Packard, itd.

UTVRDJEN JE NOVI KATASTARSKI PRIHOD U SR BOSNI I HERCEGOVINI

Poznato je da katastarski prihod služi kao osnovica za razrez poreza i doprinosa iz ličnog dohotka od poljoprivredne djelatnosti kao i u druge svrhe određene zakonom. U svojoj primjeni ovaj sistem oporezivanja pokazao je pozitivne rezultate, jer je osiguravao objektivna mjerila, a istovremeno je stimulatивно uticao na povećanje proizvodnje.

Realizacija navedenih karakteristika vezana je sa izvjesnim poteškoćama. U prvom redu utvrđivanje ovog prihoda predstavlja složen i obiman posao. Iz ovoga razloga njegovo utvrđivanje ne može se češće vršiti pa se zato ne mogu obuhvatiti ni stalna tekuća kretanja u obimu poljoprivredne proizvodnje i izmjene cijena proizvoda.

U dosadašnjoj primjeni katastarskog prihoda bilo je uobičajeno da se on utvrđivao svakih četiri-pet godina, a posljednje utvrđivanje izvršeno je 1964.godine. Od toga vremena utjecajem niza društvenih ekonomskih i tehničkih mjera izmijenjeni su osnovni faktori (prinosi, troškovi proizvodnje i cijene proizvoda) na osnovu kojih se utvrđuje katastarski prihod. Ove promjene nisu bile jednake ni ravnomjerne na svim područjima. Kao posljedica tih promjena utvrđeni katastarski prihod je postao nerealan odnosno suviše nizak u odnosu na stvarne nivoe faktora na osnovu kojih se on utvrđuje, tako da je početkom 1973.godine obuhvatao svega 18% nacionalnog dohotka od poljoprivredne djelatnosti individualnog sektora. Njegova nereálnost uslovljavala je primjenu visokih poreskih stopa, a uzrokovala je i ozbiljne probleme kako u razrezu poreza, tako i u drugim vidovima njegove primjene.

Problem nereálnosti katastarskog prihoda razmatran je od niza institucija, a po zajedničkom zaključku Komisije za budžetska pitanja Izvršnog vijeća, Republičkog sekretarijata za finansije, Sekretarijata za republički budžet i Republičke geodetske uprave upoznato je i Izvršno vijeće sa problemom nereálnosti katastarskog prihoda.

Prilikom razmatranja ovoga pitanja Izvršno vijeće je zauzelo stav da odmah treba pristupiti rješavanju ovog problema. Istovremeno je donešen zaključak da se kao privremena mjera za usaglašavanje katastarskog prihoda sa stvarnim stanjem izvrši valorizacija postojećeg katastarskog prihoda, a da se odmah nakon toga pristupi pripremama za obračun i utvrđivanje novog katastarskog prihoda.

Valorizacija starog katastarskog prihoda izvršena je početkom 1973.godine. U postupku valorizacije utvrđjeni su koeficijenti po katastarskim kulturama na bazi proizvodnje iz postojećeg obračuna i cijena koje je utvrdilo Izvršno vijeće. Primjenom utvrđenih koeficijenata katastarski prihod individualnog sektora na području Republike imao je indeks porasta 252, s tim što se indeks porasta po katastarskim srezovima kretao od 228 do 298, odnosno po opštinama od 238 do 308 ovisno o strukturi proizvodnje u starom obračunu.

Valorizacija starog katastarskog prihoda imala je prednost u tome što se mogla izvršiti u kratkom vremenskom periodu, a ujedno omogućavala postepen prelaz na stvarnu visinu katastarskog prihoda. Međutim, ona je imala i negativnu stranu koja se odražavala u tome što se njome nisu mogli obuhvatiti svi faktori od kojih zavisi realnost katastarskog prihoda. Naime, valorizacijom je djelomično korigovan samo faktor cijena, dok su struktura proizvodnje, prinosi i troškovi proizvodnje preuzeti iz obračuna izvršenog 1964.godine iako je stanje po pojedinim područjima u Republici znatno izmijenjeno u odnosu na 1964.godinu.

Da bi se otklonili negativni efekti valorizacije odmah se pristupilo pripremama za utvrđjivanje novog katastarskog prihoda.

Za obezbjedjenje pravnog osnova Skupština SRBiH usvojila je novi Zakon o utvrđjivanju katastarskog prihoda. Prema odredbama ovog zakona prijedloge ljestvica katastarskog prihoda izradjuju opštinske komisije, prijedloge usvajaju opštinske skupštine, Republička komisija za utvrđjivanje katastarskog prihoda uskladjuje prijedloge ljestvica, a ljestvice definitivno utvrđjuje Skupština SRBiH.

U sklopu ostalih priprema Izvršno vijeće je utvrdilo cijene pojedinih poljoprivrednih i šumskih proizvoda sa kojima je izvršen novi obračun. Shodno članu 12 citiranog zakona cijene su utvrđjene na nivou otkupnih cijena iz 1973.godine, uzimajući u obzir i ostale uslove unovčavanja proizvoda. Izuzetno kod pšenice i kukuruza cijena je utvrđjena na nivou garantovanih cijena iz 1974.godine.

Pored navedenog u pripremnom periodu izvršeno je niz analiza, izradjena metodologija i uputstvo o načinu utvrđjivanja katastarskog prihoda, pripremljeni obrasci, održani seminari u četiri regiona sa opštinskim komisijama itd.

Prema usvojenom programu rada cjelokupan posao na utvrđjivanju novog katastarskog prihoda trebao je da bude završen do septembra 1974.godine. Međutim, dosta veliki broj opština nije se pridržavao određenih rokova, te je kao posljedica toga došlo do znatnog zakašnjenja odnosno ljestvice katastarskog prihoda Skupština SRBiH je utvrdila tek u januaru 1975.godine.

I pored održanih seminara i opsežnih priprema za rad postupak na utvrđivanju ljestvica nije prošao bez poteškoća. Vrlo veliki broj elaborata bio je opterećen greškama, a naročito je došla do izražaja neujednačenost kriterijuma opštinskih komisija i neusklađenost prinosa i troškova proizvodnje između pojedinih katastarskih srezova. Radi toga uskladjivanje prijedloga ljestvica u okviru Republičke komisije bilo je znatno otežano.

Novoutvrđeni katastarski prihod pokazuje porast u svim katastarskim srezovima. Porast katastarskog prihoda je različit kako između pojedinih katastarskih kultura zemljišta, tako i između pojedinih katastarskih srezova, a sumarno stanje za područje cijele Republike vidi se iz niže navedenog pregleda:

u 000 dinara

Kultura	Kat.prihod ind.sektora			Indeksi		
	Utvrđen 1964.god.	Valoriz. 1973.god.	Novi	3:2	4:2	4:3
1	2	3	4	5	6	7
Njive	437.260	979.753	1,714.149	224	392	175
Vrtovi	332	3.929	5.493	543	760	140
Voćnjaci	25.860	103.215	186.073	399	720	180
Vinogradi	2.100	10.687	17.155	509	817	161
Livade	58.160	204.864	360.957	352	620	176
Pašnjaci	11.680	32.132	54.633	275	468	170
Šume	23.240	72.026	154.558	310	665	215
Trstici i močvare	19	27	68	142	358	252
UKUPNO:	558.651	1,406.633	2,493.086	252	446	177

Napomena: kod kulture vrtova površina u 1964.godini bila je 141 ha, a 1974.godine 307 ha, te indeksi u koloni 5 i 6 kod ove kulture korigovani su za razliku površine.

Povećanje ukupnog katastarskog prihoda po katastarskim srezovima kreće se u indeksima od 161 do 200. Iako ne u svakom slučaju, ipak se može zaključiti da ukupan prihod manje raste u planinskim katastarskim srezovima nego u ravničarskim, ratarskim katastarskim srezovima.

Slično katastarskim srezovima ukupan prihod pojedinih opština ima indeks porasta od 155 do 197, a ovisan je pored ostalog, najviše od površinske zastupljenosti pojedinih kultura.

Obuhvatanje nacionalnog dohotka novim katastarskim prihodom je približno u istom odnosu kao i prilikom utvrđivanja kat. prihoda 1964.godine. Nacionalni dohodak od poljoprivrede u Republici iznosio je 5.192 miliona dinara, a novoutvrđeni katastarski prihod iznosi 2.493 miliona dinara ili 48% nacionalnog dohotka.

Hadžiahmetović ing.Sulejman

REPUBLIČKA GEODETSKA UPRAVA

GRADJEVINSKI FAKULTET
- na ruke dekana -

S A R A J E V O

PREDMET: Otvaranje centra za vanredni studij svršenih studenata viših geodetskih škola.-

U vezi razgovora vodjenih na tom Fakultetu i Republičkom sekretarijatu za obrazovanje i kulturu, u prilogu vam dostavljamo prijedlog nastavnog plana za vanredni studij svršenih studenata viših geodetskih škola. Ovaj plan je detaljno razmotrila Komisija za obrazovanje kadrova pri ovoj Upravi, kao i širi krug geodetskih stručnjaka - predstavnika geodetskih radnih organizacija, opštinskih geodetskih službi i dr.

Nakon detaljnog sagledavanja nastavnih planova i programa zauzeti su slijedeći stavovi:

- I Vanredni studenti Geodetskog smjera toga Fakulteta moraju proći i polagati ispite iz cjelokupnog programa predviđenog Statutom Fakulteta za redovne studente.
- II U vezi s tim vanrednim studentima sa završenom Višom geodetskom školom treba u cjelini priznati i osloboditi ih od polaganja ispita iz slijedećih predmeta iz prve i druge godine:
 1. Nacrtna geometrija
 2. Osnovi marksizma
 3. Geodezija I
 4. Opštenarodna odbrana
 5. Geodetski planovi i karte
 6. Fotogrametrija I
 7. Katastar
 8. Ljetnu terensku praksu
- III Djelimično treba priznati predmete:
 1. Matematika I (predavati i ispitivati samo matrice)
 2. Geodezija II (predavati i ispitivati samo elektromagnetske daljinomjere)
 3. Račun izravnavanja:
 - a) studenti VGŠ koji nisu slušali i polagali kao poseban predmet moraju polagati cjelokupno građivo
 - b) studenti VGŠ koji su slušali i odvojeno polagali račun izravnavanja moraju polagati razdjelne: matematička statistika, posredno izravnanje i uslovno izravnanje.

IV Da se polažu razlike iz slijedećih predmeta:

1. Geodezija u inženjerstvu,
2. Osnovi gradjevinarstva
3. Melioracije i uredjenje zemljišta
4. Osnovi hidrotehnike
5. Rudarska mjerenja.

Obim diferencijalnog ispita iz ovih predmeta određiće Katedra za geodeziju uz saglasnost predmetnog nastavnika. Svi ostali predmeti polagali bi se u cjelini.

V Predlaže se da predavanja traju tri godine, i to:

- diferencijalna godina (ne položeni ispiti iz I i II godine studija),
- III godina i
- IV godina, sa slijedećim nastavnim planom po godinama:

<u>Diferencijalna godina</u>	Redovni		Vanredni	
	P.	V.	P.	V.
1. Matematika I (matrice)	10 +	10 (110+ 100)	10 +	10
2. Matematika II	90 +	90	60 +	40
3. Fizika	50 +	50	22 +	20
4. Hemija	30 +	10	10 +	5
5. Mehanika	40 +	40	17 +	10
6. Geologija sa geomorfologijom	50 +	30	10 +	5
7. Geodezija II (razlika)	10 +	10 (120+ 100)	10 +	10
8. Račun izravnjanja	80 +	80	20 +	15
9. Osnovi gradjevinarstva	40 +	30	10 +	10
Ukupno:	401 +	350 750	169 +	125 294 39%

III godina

1. Viša geodezija I	110 +	90	35 +	30
2. Inženjerska geodezija	80 +	90	20 +	15
3. Melioracije i uredj.zemlj.	50 +	20	10 +	10
4. Osnovi hidrotehnike	60 +	30	10 +	10
5. Rudarska mjerenja	40 +	40	10 +	10
6. Rač.mašine i programiranje	30 +	30	15 +	14
7. Fotogrametrija II	100 +	100	40 +	35
Ukupno:	440 +	370 810	140 +	124 264

<u>Izborni predmeti</u>	Redovni		Vanredni	
	P.	V.	P.	V.
- Grupa a) Državni premjer sa organizacijom rada	60	40	20	10
- Grupa b) Prostorno planiranje i uređenje naselja	60	40	20	10
Ukupno (obavezni i izborni)	500	410	155	139
	910		294	328

IV godina

1. Geofizika	60	60	25	20
2. Viša geodezija II	70	60	35	20
3. Geodetska astronomija	80	70	40	30
4. Kartografija I	80	60	40	30
	290	250	140	100
	540		240	

Izborni predmeti

- Grupa a) Kartografija II	60	60	30	24
- Grupa b) Komunalni vodovi	60	60	30	24
Ukupno (obavezni+izborni predmeti)	350	310	170	124
	660		294	448

Izborni predmeti su po grupama, i to:

- Grupa a) - državni premjer sa organizacijom rada
- kartografija II
- Grupa b) - prostorno planiranje i uređenje naselja,
- komunalni vodovi

Predavanja i vježbe bi trajali 7 nedjelja, i to:

- 7 nedjelja x 6 dana = 42 dana
- 42 dana x 7 časova = 294 časa

Predavanja bi se održala u slijedećim mjesecima:

- novembar 2 nedjelje
- decembar 1 "
- januar 1 "
- februar 1 "
- mart 1 "
- april 1 "

7 nedjelja

Takodje se predlaže da se u obračunu troškova studija računa sa 30 polaznika kao najmanjim brojem, te molimo da na osnovu predloženog plana i ovog broja kandidata sračunate troškove, koje bi svaki kandidat, odnosno njegova radna organizacija trebali uplatiti za godinu studija.

KOPIJA: Katedri za geodeziju
Gradjevinskog fakulteta

PREDSJEDNIK KOMISIJE,
Ing. Vladimir Lukić

AKTIVNOST SAVEZA GIG BiH

Plenum Saveza GIG-a BiH održan je 27.I 1975.godine uz prisustvo većeg broja članova kako iz Sarajeva tako i iz unutrašnjosti.

Dnevni red Plenuma:

1. Organizovanje vanrednog studija za svršene studente VGŠ na Geodetskom smjeru Gradjevinskog fakulteta u Sarajevu
 - a) Utvrđivanje broja kandidata
 - b) Prijedlog održavanja broja časova za: predavanja, vježbe i konsultacije
 - c) Vrijeme održavanja predavanja
 - d) Način finansiranja
 - e) Prijedlog priznavanja položenih ispita
2. Razno

Poslije iscrpne diskusije po svim tačkama dnevnog reda doneseni su slijedeći

Z a k l j u č c i

1. Treba planirati da će se više od 30 kandidata upisati na vanredni studij za svršene studente Više geodetske škole
2. Fond časova za vanredni studij treba biti 25% od časova za redovni studij
3. Predavanje treba organizovati od novembra do aprila svake godine
4. Finansiranje treba utvrditi naknadno, a treba nastojati da se može uplaćivati i individualno
5. Treba da se omogući upis u treću godinu i da studij traje za svršene studente Više geodetske škole tri do četiri godine

6. Formirana je delegacija koja će posjetiti dekana Gradjevinskog fakulteta i prenijeti mu stavove Plenuma
7. Kandidatima treba priznati one ispite čiji se program neznatno razlikuje, a za one predmete gdje se program znatno razlikuje da se polaže razlika uz neki drugi ispit.

Delegacija je posjetila dekana Gradjevinskog fakulteta i upoznala ga sa zaključcima Plenuma.

Nisu prihvaćeni zaključci da se može individualno uplaćivati školarina i upis u treću godinu, već da se školarina uplaćuje preko radne organizacije ili putem Saveza geodetskih inženjera i geometara, a da se studenti mogu upisati u diferencijalnu godinu i da školovanje traje tri godine.

Komisija za obrazovanje visokoškolskih kadrova u SRBiH izradila je nastavni plan i poslala ga Gradjevinskom fakultetu na razmatranje i usvajanja.

PREDSJEDNIK
SAVEZA GIG-a SRBiH,
Ing.Božidar Milišić

AKTIVNOST PREDSJEDNIŠTVA SGIG SRBiH U PROTEKLOM PERIODU

Sjednica od 12.IV 1973.

- Prihvaćen je prijedlog da se obavijeste svi katastarski uredi da mogu biti kolektivni članovi našeg Saveza, a uz to da dobivaju "Glasnik" i Geodetski list.
- Radne grupe koje su formirane podnijejele su izvještaj o radu za protekli period.
- Zaključeno je da se i pored teškoća i prepreka nastavi sa radom na otvaranju Geodetskog smjera na Gradjevinskom fakultetu.
- Zadužuje se sekretarijat da napravi dopis Privrednoj komori u vezi terenskih dnevnica geodetskih stručnjaka.

Sjednica 10.IX 1973.

- Radi organizovanja Savjetovanja u Mostaru da predsjednik i sekretar otputuju u Mostar radi sagledavanja mogućnosti održavanja savjetovanja u Mostaru.
- Uz svečanost otvaranja odsjeka na Gradjevinskom fakultetu da Savez finansira koktel.
- Da slijedeći broj "Glasnika" bude posvećen otvaranju Geodetskog smjera na Gradjevinskom fakultetu.

Sjednica od 17.I 1974.

- Dat je izvještaj sa III sjednice predsjedništva SGIG-a Jugoslavije
- Date su informacije o radu Sekretarijata
- Osnovan je Organizacioni odbor za organizaciju savjetovanja u Mostaru
- Dat je prijedlog da se Geodetski zavod predloži za 6-aprilsku nagradu.

Sjednica od 9.V 1974.

- Komisija za društvena priznanja i pohvale dala je prijedlog počasnih i zaslužnih članova.
- Dat je prijedlog za snimanje stanja i potrebe geodetskog kadra u BiH.
- Podnesen je izvještaj o proteklom savjetovanju u Mostaru.
- Načelno je prihvaćen prijedlog osnivanja stručnog savjeta pri RGU.
- Da se ispita mogućnost dobijanja kredita za studente geodezije.

Sjednica od 7.VIII 1974.

- Izvršen je obračun troškova savjetovanja u Mostaru.
- Određeni su članovi za Republički organizacioni odbor za V Kongres SGIGJ.
- Dat je prijedlog članova za Sekciju inženjerske geodezije.
- Određen je delegat za Savjetovanje iz inženjerske geodezije u gradu Pečuju - Madjarska.
- Prihvaća se prijedlog za delegiranje Krzih ing. Tomislava u Savjet Geodetskog zavoda.
- Usvaja se prijedlog za razmjenu stručnjaka sa Poljskom.

Sjednica od 15.IX 1974.

- Na sjednici je izabran delegat za savjetovanje o obilježavanju objekata koje se održava u Šverinu - Demokratska Republika Njemačka.
- Data je informacija o predavanju iz fotogrametrije koje će se održati u Sarajevu.
- Data je informacija o primjedbama na nacrt društvenog dogovora SRBiH.
- Zaključeno je da se odaju priznanja članovima koji su radili u Komisiji za obrazovanje visokoškolskih kadrova.
- Dat je prijedlog za aktiviranje članova i da podružnice podnesu izvještaj o svom radu.
- Obrazovana je Komisija za davanje primjedbi na društveni dogovor o raspodjeli ličnih dohodaka.
- Dati su prijedlozi za finansiranje i štampanje lista "Glasnik".

Sjednica 10.XI 1974.

- Iznešene su koncepcije kojih se treba pridržavati prilikom izbora članova za razne delegacije i savjetovanja.
- Izabran je delegat za savjetovanje u Bugarskoj.

Sjednica od 29.V 1975.

- Data je informacija o odlasku jednog člana na nedjelju geodeta u Keln-u.
- Dat je prijedlog za naknadu tehničkom sekretaru
- Dat je prijedlog da se što prije utvrdi novi profil "Glasnika" kao i njegovo finansiranje.
- Zadužena je komisija da organizuje putovanje u Grenobl i da na vrijeme obavijesti podružnice.
- Prihvaćen je prijedlog da se uplata za vanredni studij vrši preko DIT-a.
- Usvojen je nacrt Statuta SIT BiH.

SEKRETAR
SAVEZA GIG-a BiH
Kološ Fikret, geod.ing.s.r.

PREDAVANJA ODRŽANA U TOKU 1974. i 1975.GODINE U
ORGANIZACIJI SAVEZA GIG-A I PODRUŽNICE SARAJEVO

1. Mr.Inž.Nihad Kapetanović
Tema: Elektronsko mjerenje dužina
2. Korpič Jože, dipl.inž.
Tema: Automatizacija u trasiranju
3. Ahmetanović Abdulah, geodeta
Tema: Savjetovanje o katastru zgrada u Opatiji
4. Prof.Dr Inž.Abdulah Muminagić
Tema: Primjena satelita u geodeziji
5. Prof.Dr Inž.Hans Werner
Teme: 1) Geodetski radovi, problemi i iskustva pri gradnji objekata iz gotovih elemenata u DDR
2) Tendencija razvoja pri mjerenju deformacija velikih objekata
6. Doc.Dr Inž.Paško Lovrić
Tema: Principi izrade i primjena topografskih karata i fotokarata u mjerilima 1:5.000 i 1:10.000.

POVODOM GODIŠNJE SKUPŠTINE PODRUŽNICE GEODETSKIH INŽENJERA I GEOMETARA TUZLA

Šestog juna ove godine u Živinicama je održana Skupština podružnice geodetskih inženjera i geometara Tuzla koja okuplja ove stručnjake sa osam opština sa regiona sjeveroistočne Bosne: Banovići, Kalesija, Kladanj, Lopare, Lukavac, Srebrenik, Tuzla i Živinice. Skupštini je prisustvovalo oko 50 članova od ukupno 80 geodetskih stručnjaka sa ovog područja. U ime domaćina Skupštine opštine Živinice, skup je pozdravio i prisustvovao radu Skupštine predsjednik Izvršnog odbora Sead Šahinpašić.

Pored redovnih izbora rukovodstva podružnice, Skupština je imala za cilj pokretanje članstva na aktivniji rad u narednom periodu, čijom se angažovanošću i zajedničkom pristupu rješavanja određenih problema može bitno unaprijediti efikasnost rada geodetskih organa i službi u regionu i doprinijeti daljoj afirmaciji struke. U tom pravcu istaknuta je potreba brže transformacije i prilagođavanja organa i službi savremenim kretanjima koja nameću zahtjeve za raznovrsnijim, kvalitetnijim i efikasnijim geodetskim opsluživanjem. U traženju rješenja i pravaca djelovanja na ostvarenju ovog zadatka posebno je ukazano na mogućnosti koje pruža međusobna saradnja u smislu kadrovske jačanja, primjene savremenih metoda i tehničkih dostignuća u ovoj oblasti, pa je neophodno stvarati uslove za čvršće povezivanje geodetskih službi i organa u regionu i njihove saradnje sa naučnim institucijama u prvom redu sa odgovarajućim zavodom Rudarskog fakulteta u Tuzli.

Radi uspostavljanja neposrednijih kontakata geodetskih organa i službi sa ovog područja kao i šireg i potpunijeg upoznavanja društveno-političkih organizacija i zainteresovanih organizacija udruženog rada o problemima ovih službi i struke kao i aktivnostima podružnice na Skupštini je zaključeno da se u buduće sastanci podružnice organizuju svaki put u drugoj opštini. Slijedeći sastanak koji se predviđa već u septembru mjesecu biće održan u Kladnju. Dotle je neophodno, kako je i zaključeno na Skupštini, sačiniti Akcioni program rada ove podružnice za naredne 2 godine.

Iz priprema broja učesnika i samog toka rada Skupštine podružnice steklo se uvjerenje o spremnosti članstva na puno uključivanje u budući rad podružnice koji će biti sadržajni i obuhvatniji, rad koji bi doprinio potpunijoj afirmaciji našeg rada i struke u skladu s našim doprinosom kao i svakog člana na svom radnom mjestu u samoupravnom društveno-ekonomskom razvoju naše socijalističke zajednice.

Na skupštini je izabrano novo izvršno rukovodstvo - Predsjedništvo podružnice od 11 članova. Za predsjednika podružnice izabran je Ing.Ranko Zuber, a za sekretara Bešlagić Izet,geod.ing.

Nakon završetka rada Skupštine održano je drugarsko veče koje je proteklo u srdačnoj i drugarskoj atmosferi.

Begić Mustafa

I N F O R M A C I J A

PETI KONGRES GEODETSKIH INŽENJERA I GEOMETARA JUGOSLAVIJE

Uskoro će se navršiti punih sedam godina kako je u Sarajevu 1968.g. održan IV kongres geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije. U tom periodu nastale su velike izmjene u pogledu usmjerenosti, sadržaja i tehnike rada na polju geodezije. Nastale su, također, krupne društvene promjene kao i organizacione promjene u okviru struke i službe. U takvim uslovima potrebno je na jugoslovenskom nivou dati ocjenu stanja, sagledati probleme i ukazati na orijentaciju o bitnim pitanjima od opšteg interesa za geodetsku struku i geodetske stručnjake. Ujedno je potrebno utvrditi smjernice za dalji razvoj i program aktivnosti Saveza geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije.

Na osnovu takve procjene i statutarnih ovlašćenja Predsjedništvo Saveza geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije donijelo je odluku da se održi Peti kongres geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije.

Formiran je Centralni odbor za pripremu i organizaciju Kongresa i usvojene odluke sa kojima želimo da upoznamo našu stručnu javnost.

Sa ciljevima i zadacima Kongresa upoznati su predstavnici Savezne konferencije SSRNJ i drugi društveno-politički forumi. Sa njihove strane Kongresu se pridaje veliki značaj i izražava spremnost da se pomogne u njegovoj organizaciji i pripremi. U tom smislu biće formiran i Počasni odbor Kongresa. Peti Kongres geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije održaće se u Beogradu 18-20.decembra 1975.godine u Velikoj sali Doma Sindikata Jugoslavije.

Kongres treba da razmatra pitanja društvenog, organizacionog, tehničkog i naučnog karaktera od opšteg značaja za

geodetsku struku. Ova problematika biće tretirana u 3 osnovne teme:

1. "Geodetska delatnost u sadašnjoj etapi razvoja naše zemlje" - nosilac Bogdan Bogdanović, dipl.inž.;
2. "Osnovno i permanentno obrazovanje kadrova i naučno-istraživački rad u oblasti geodezije" - nosilac Prof. Dr Nikola Činklović, dipl.inž.
3. "Uloga i značaj Saveza geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije kao društveno-stručne organizacije" - nosilac Ivan Buder, dipl.inž.

Svaka od navedenih tema treba da rasvijetli rezultate rada iz oblasti koju obradjuje u periodu od prethodnog Kongresa, da istakne osnovne probleme u sadašnjoj etapi razvoja i društvenih odnosa i da ukaže na smjernice buduće aktivnosti. Posebne radne grupe pripremale su, a Predsjedništvo SGIGJ je usvojilo teze koje u okviru osnovnih tema obradjuju cjelokupnu problematiku koja bi se razmatrala na Kongresu. Ove teze razradjene su za svaku temu posebno i daju se uz ovu informaciju.

S obzirom na karakter Kongresa kao i da se na njemu neće moći razmatrati uža stručna problematika odlučeno je da se stručni članci i radovi iz oblasti naučno-istraživačkog rada štampaju u posebnom svečanom broju "Geodetskog lista" koji bi se prilagao kongresnim materijalima.

Predsjedništvo SGIGJ i Centralni odbor za pripremu i održavanje Kongresa mole sve organe uprave nadležne za geodetske poslove, geodetske institucije, organizacije udruženog rada, stručne saveze kao i pojedince da učešćem na obradi pojedinih teza daju svoj doprinos razrješavanju pokrenute problematike i opštem uspjehu Kongresa. U tom smislu molimo da se na adresu SGIGJ prijave naslovi referata i koreferata za Kongres. Referati bi trebalo da budu napisani i poslani na adresu Saveza do 1.X 1975.godine. Redakciju prispjelih referata i koreferata izvršiće u okviru pojedinih tema Redakcijski odbori. Materijali u okviru jedne teme štampaće se u vidu knjige. Svaka od tri knjige sadržaće svodni referat od nosioca teme, a zatim pod imenom autora pojedine referate i koreferate.

Pozivaju se republički, pokrajinski, gradski i opštinski organi uprave, geodetske institucije, škole i fakulteti, geodetske radne organizacije i svi geodetski stručnjaci da se uključe u pripremu oko održavanja Kongresa i da uzmu učešća u njegovom radu. Time doprinosimo privrednom i tehničkom razvoju zemlje, odnosno razvoju naše struke i službe, kao i njihovoj afirmaciji u društvu.

O B A V I J E S T I

PROSLAVA 30-GODIŠNJICE REPUBLIČKE GEODETSKE UPRAVE SR MAKEDONIJE

U Skoplju je 13.1.1975.godine održana svečana proslava povodom 30 godina osnivanja i rada geodetske službe u Makedoniji. Danas Geodetska uprava broji 130 radnih ljudi koji pored upravnih, obavljaju i operativne poslove iz oblasti premjera i izrade katastra zemljišta. Ovom prigodom je podnesen izvještaj o veoma uspješnom 30-godišnjem radu ove Uprave.

Svečanosti su prisustvovali brojni predstavnici društveno-političkog i privrednog života Republike, te predstavnici republičkih i pokrajinskih geodetskih uprava, kao i predstavnici geodetskih radnih organizacija širom Jugoslavije.

V.L.

ORGANIZUJE SE POSTDIPLOMSKI STUDIJ: POLIVALENTNI KATASTAR I INFORMATIKA PROSTORA

Na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, na inicijativu republičkih geodetskih uprava, osniva se školske godine 1975/76 postdiplomski studij: Polivalentni katastar i informatika prostora.

Za upis na ovaj studij raspisaće se konkurs. Kandidati sa završenim Geodetskim fakultetom ili njemu srodnim mogu se upisati ako imaju preporuku dvojice nastavnika, služe se sa najmanje jednim svjetskim jezikom, imaju radni staž od godine dana i konačno da su bili vrlo dobri ili odlični studenti.

NOVE KNJIGE

Krunislav Mihailović - Geodezija II, prvi deo, Izdavačko preduzeće: Gradjevinska knjiga, Beograd 1974. Cijena 95.- dinara. Knjigu smo vidjeli u izlogu knjižare "Veselin Masleša" u Sarajevu.

IZ OPŠTINSKE GEODETSKE UPRAVE SO-e BRČKO

Oćuz Galib javlja nam da je za novog načelnika Opštinske geodetske uprave Brčko imenovan Marko Lozić, geod.inženjer. Dosadašnji, dugogodišnji rukovodilac Opštinske geodetske službe, Osman Efendić, geodeta, otišao je na novu dužnost.

IZVINJENJE

U desetom broju Glasnika greškom su izostavljena imena autora: Vlado Lukić, dipl.inž.geod. kod članka IN MEMORIAM - PROF.DR ING.FETHULAH SMAILBEGOVIĆ i autora: Fehim Behlilović, dipl.inž.geod. kod članka POLAGANJE STRUČNIH ISPITA U GEODETSKOJ STRUCI, pa se ovom prilikom izvinjavamo autorima, čitaocima i porodici pokojnog FETHULAHA SMAILBEGOVIĆA.

OBJAŠNJENJE UZ NUMERACIJU GLASNIKA

Jedanaesti i dvanaesti broj Glasnika nisu posebno numerisani. Jedanaesti broj je svečani broj Glasnika posvećen osnivanju Geodetskog smjera na Gradjevinskom fakultetu, a dvanaesti broj je Zbornik zakona.

IN MEMORIAM

RIDJANOVIĆ MUSTAFA, dipl.inž.geodezije

Dana 31.jula 1974.godine iznenadna smrt istrigla je iz naše sredine Mustafu Ridjanovića, dipl.inž.geodezije.

Sjećanje na kolegu Ridjanović Mustafu, dugogodišnjeg radnika Geodetskog zavoda u Sarajevu uvijek je bolno među njegovim prijateljima i drugovima.

Drug Ridjanović Mustafa, rođen je 28. maja 1932.godine u Mostaru, a Srednju geodetsku školu završio je 1950.godine u Sarajevu. Po završetku srednje škole radio je na geodetskim poslovima širom naše Republike šest godina. Želja za sve većim saznanjem navedi ga da se upiše na Sveučilište u Zagrebu, gdje diplomira 1963.godine. Kao diplomirani inženjer nastavio je da radi u geodetskoj struci na najpreciznijim poslovima, a naročito su značajni njegovi radovi na premjeru gradova: Sarajeva, Mostara, Zenice, Tuzle i Banja Luke. Njegove stručne sposobnosti i primjeran rad stvorili su mu afirmaciju te je 1971.godine izabran za rukovodioca radne jedinice u Geodetskom zavodu u Sarajevu, koju je dužnost uspješno obavljao sve do svoje pretrane smrti. Kao rukovodilac, svoje stručno iskustvo prenosio je mladjim kolegama, volio je ljude i rado im pomagao. Bio je dugogodišnji član Društva inženjera i tehničara i kroz rad u društvu borio se za prosperitet i razvoj struke.



Čitav njegov život bio je ispunjen radom i obavezama koje je uspješno izvršavao i kao takav ostaće njegov lik u trajnoj uspomeni među njegovim kolegama i saradnicima.

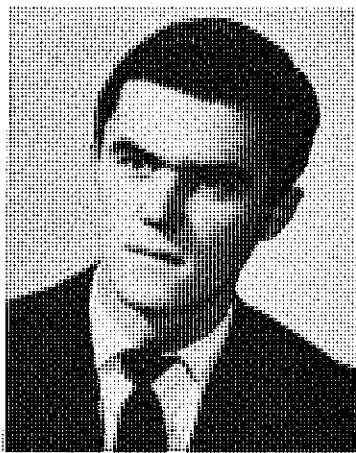
Slava mu

DRUŠTVO GIG BiH SARAJEVO
(Kazić Nezir, dipl.inž.geodezije)

IN MEMORIAM

Dana 29.avgusta 1975.godine navršava se godišnjica tragično preminulog kolege ing.geod.Trtka Kemala. Tragična smrt ga je zadesila na vršenju dužnosti zamjenika šefa sekcije JUR Mostar.Njegovom smrću Geodetski zavod je izgubio dobrog stručnjaka, rukovodioca a njegove kolege druga i iznad svega iskrenog prijatelja.

Pokojni Kemo će zauvijek ostati u našim srcima, posebno u srcima mladih kolega jer ih je znao pozirati, pomoći dobrim savjetom, uputiti na pravi put. Njegova kritika je uvijek bila dobronamjerna i postizala je svoj cilj.



Iako bolestan svoju dužnost je obavljao iskreno, predano i u poslu je davao svaki dio sebe.

Svojom dobrotom i iskrenom ljudskom riječi sebi je stvarao veliki broj prijatelja. Tragična smrt ga je omela i u još jednom važnom zadatku - brige za svoju porodicu. Neumoljivo je otrgla vjernog saputnika kroz život od njegove žene, a djeca su izgubila oca, vaspitača i oslonac za dalji život.

GEODETSKI ZAVOD SARAJEVO
JUR MOSTAR

Štampa: Vojnogéografski institut, Beograd, 1975.