

I. Kongres geodetskih inženjera i geometara FNRJ

pod pokroviteljstvom Predsjednika izvršnog vijeća Sabora NR Hrvatske

Dr. Vladimira Bakarića

Prvi put poslije oslobođenja, a i u svojem djelovanju na našem području uopće, sakupili su se geodetskih stručnjaci, inženjeri i geometri iz cijele Jugoslavije, na jednom ovakovom skupu. Blizu 600 stručnjaka iz svih civilnih geodetskih ustanova, Geografskog Instituta JNA, Hidrografskog Instituta mornarice, svih geodetskih fakulteta u zemlji i katedara geodezije pri tehničkim i šumarskim fakultetima u Zagrebu, Sarajevu i Skoplju, te ostalih zavoda i poduzeća, četiri dana su savjesno radili pretresajući razne probleme svoje struke, da to na koncu izraze u nizu važnih i korisnih zaključaka i preporuka.

Nedjelja 6. XII. u 9^h 30^m svečano otvorenje Kongresa u velikoj predavaonici Tehničkog fakulteta. Otvorio je *Ing. Radoslav Ukropina* predsjednik Saveza društava geod. inž. i geometara FNRJ.

Svečani dio Kongresa počastili su svojim prisustvom predstavnici narodne vlasti i ustanova:

Franjo Gaži član Saveznog izvršnog vijeća, *Dragutin Saili* i *Dušan Dimić* članovi izvršnog vijeća Sabora NR Hrvatske, general-major *Vojislav Ristić* načelnik Geografskog Instituta kao izaslanik JN Armije, *Zvonko Brkić* organizacioni sekretar Saveza Komunisti Hrvatske, *Dimitrije Milačić* načelnik Savezne geodetske Uprave u Beogradu, *Jurica Draušnik* potpredsjednik GNO Zagreba, major *A. Grkinić* načelnik Hidrografskog Instituta JNRM, te načelnici svih republičkih geodetskih uprava: *Spaso Jauković*, *Ing. Marcel Furlan*, *Miroslav Černjivec*, *Petar Kuzmanović*, *Ivan Tolevski*, *Milutin Jovanović*.

Od strane kulturnih i naučnih ustanova te društvenih organizacija:

Akademik *Prof. Dr. Josip Goldberg* direktor Geofizičkog Zavoda u Zagrebu zaslanik Jugoslavenske Akademije znanosti i umjetnosti, *Prof. Dr. Josip Šutarić*, prodekan Tehničkog Fakulteta u Zagrebu izaslanik Rektora Zagrebačkog sveučilišta i Dekana Tehničkog fakulteta, *Ing. Herman Mates* predsjednik Saveza DIT-a Hrvatske izaslanik Saveza DIT-a FNRJ, *Ing. Pavao Šurić* profesor, izaslanik Društva arhitekata Hrvatske, *Prof. Arh. Drago Galić* lopisni član Jug. akademije.

Od stranih gostiju Kongresu su prisustvovali *Dr. Ing. Erwin Gigas* direktor Instituta za primijenjenu geodeziju u Frankfurtu *Prof. Dr. Hugo Kasper* naučni suradnik za fotogrametriju tvornice Wild, *Dr. A. Ott* poznati konstruktor matematičkih instrumenata, predstavnici tvornice Zeiss, S.O.M. Pariz.

U 11^h 30^m otvorena je *Geodetska izložba* u prostorijama Muzeja NOB-a Trg žrtava fašizma. Izložbu je otvorio Prof. Ing. Mato Janković predsjednik Društva geodeta Hrvatske.

Poslije podne u 15^h 30^m nastavljen je rad Kongresa u plenumu.

Ponedjeljak 7. XII. i utorak 8. XII. radna savjetovanja po komisijama

I. Komisija za *organizaciona pitanja* Saveza, društava i struke, te staleška pitanja.

Ovdje se raspravljalo o raznim pitanjima organizacione naravi, koji se odnose na rad društva, Saveza, organizacije geodetske službe, staleška pitanja Statut Saveza itd. U ime *Saveza društava* referat je podnio *Rajko Ivančević geom.*

II. Komisija za *Osnovne geodetske radove* (triangulacija, nivelman, gravimetrijska i astronomska mjerenja).

Za ovu komisiju pripremila je *Savezna Geodetska Uprava* veoma opsežan referat, o osnovnim geodetskim radovima (historijat i ocena točnosti), koji se nije u komisiji mogao pročitati, nego je Ing. Miloje Mitić dao kratak osvrt. Daljni referati pročitani su u komisiji: Ing. Dušan Bosanac pukovnik geodetske službe *Razvoj i rad naše vojno-geodetske službe* od njenog osnivanja do danas, major Ante Nikolić *Izvještaj o radu Hidrografskog Instituta JNRM* Vinko Prkić šef Ureda za triangulaciju i nivelman u Zagrebu *Radovi na triangulaciji u NR Hrvatskoj* Ing. Stjepan Klak »*Radovi preciznog nivelman na području NR Hrvatske*«.

Drugog dana rada komisije održao je sveuč. docent Dr. Leo Randić predavanje na temu »*Redukcija opažanja kod Pievcovljeve metode određivanja geografske širine*«.

Komisija je raspravljajući o problemima naših osnovnih radova izneseni u referatima fiksirala sadašnje stanje i ukazala na potrebe i perspektivu tih radova u budućnosti.

III. Komisija za *Državni premjer* i katastar zemljišta.

Raznolikost državnog premjera u našim Republikama, stanje i potreba obnove katastarske, te nova Uredba o katastru zemljišta, dala je obilje materijala za diskusiju.

Osnovni referat *Stanje državnog premjera i katastra zemljišta FNR* podnio je za *Društvo geodeta Hrvatske* Dr. Mirko Tomić, zatim su podneseni slijedeći referati *Geodetske Uprave NR Srbije* *Stanje državnog premjera katastra zemljišta u NR Srbiji*, Dobrosav Šobić potpukovnik geodetske službe *Istorijski razvoj naše kartografije*, Inž. Alojz Podpečan za *Društvo geod. in in geom. Slovenije* »*Aktuelni problemi premera, izrade i reprodukcije planova*«.

IV. Komisija *Metode rada, instrumenti i fotogrametrija*.

Komisija je raspravljala o novim mogućnostima u korištenju instrumenata te primjeni svih metoda mjerenja naročito fotogrametrije obzirom na naše potrebe, zadatke i mogućnosti nabavke.

Kao baza za diskusiju poslužio je referat Prof. Ing. Mata Jankovića na temu »*Osvrt na klasične metode mjerenja, te o nekim problemima u poligonskoj*«.



Pogled na Zagreb sa izložbenim paviljonom

(Foto Gersy)

mreži, zatim Ing. Ivan Čuček »Fotogrametrijske metode rada u geodetskoj struci«, te »Iskustva i metode rada u fotogrametriji, Ing. Franjo Rudl« »Nove metode rada u geodetskoj struci« te Komparator za mikrotrigonometrijska mjerenja«, Zavod za fotogrametriju u Beogradu podnio je referat »O fotogrametrijskim radovima od 1949 do 1953, Ing. A. Podpečan« Upotreba čeličnih žica kod mjerenja dužina, Ing. Josip Črnjač dao je kratak prikaz sprava, koje izrađuje po njegovoj zamisli radionica Geodetskog zavoda u Ljubljani »Ortogonalni koordinatografi i interpolator izohipsa«. U ovoj komisiji održao je predavanje Ing. D. Gavrilović na temu »Analitički geodetski instrument«, u kojoj je prikazao konstrukciju svojeg daljinomjera.

V. Komisija Tehničko uređenje posjeda.

Suvremnom razvoju poljoprivrede doprinjet će svakako tehnička, fizikalna i kemijska melioracija tla. Unutar tehničke melioracije važnu ulogu trebaju odigrati geodetski stručnjaci, naročito na komasacijama. Ovo područje nije do sada bilo obuhvaćeno našom geod. djelatnošću, pa je komisija dala veliki doprinos pokretanju tih radova.

Za društvo geodeta Hrvatske referat je podnio Ing. Stevo Jednak na temu »Tehničko uređenje posjeda, komasacije«.

VI. Komisija Školstvo i stručna literatura.

Šarenilo u organizaciji srednjeg stručnog školstva u pojedinim republikama, te razlika u programu i trajanju studija geodezije na našim fakultetima bio je predmet diskusije u ovoj komisiji.

Referat o stručnom školstvu podnio je za Društvo geodetskih stručnjaka Bosne i Hercegovine geom. Mehmed Bisić.

U ponedjeljak na večer prikazan je u velikoj dvorani Tehničkog fakulteta Zeissov film o fotogrametriji. Popratno predavanje kao tumačenje uz ovaj nijemi film da je docent za fotogrametriju Ing. Franjo Braum.

U utorak u 20^h održao je u velikoj dvorani Tehničkog fakulteta predavanje Prof. Dr. H. Kasper naučni suradnik za fotogrametriju tvornice Wild, na temu »Suvremeno stanje fotogrametrije«.

Predavanje je održano na našem jeziku. Ugledni stručnjak je raniji profesor iz fotogrametrije na Visokoj školi u Brnu. Svakako da je trebao uložiti mnogo vremena i truda da spremi ovo predavanje na našem jeziku i još uz potpuno pravilnu akcentuaciju. Dvorana je bila dupkom puna učesnika kongresa i ostalih geodetskih stručnjaka, koji su s velikim interesom i zadovoljstvom pratili predavanje, neobično dirnuti pažnjom i iskrenim riječima, koje je predavač uputio jugoslavenskim stručnjacima.

U slijedećem broju donosimo ovo predavanje u cjelosti.

U srijedu 9. XII. prije podne održao je gosp. Dr. Ing. Erwin Gigas, Direktor Instituta za primijenjenu geodeziju (Institut für angewandte Geodäsie) u Frankfurtu a/M, predavanje na temu »Mjerenje dužina pomoću elektrona«.

Uvaženog gosta predstavio je i pozdravio prof. Ing. Branko Borčić, starješina geodetskog odsjeka Tehničkog fakulteta u Zagrebu održavši uvodnu riječ, u kojoj se osvrnuo na razvoj novih metoda mjerenja dužina.

Predavanje je g. Dr. Gigas održao na njemačkom jeziku, popraćeno brojnim projekcijama, u kojem je predavač iznio razvoj najnovije i najmodernije me-

tode mjerenja dužina zasnovane na modulaciji svjetlosnih valova, da bi na kraju prikazao svoju konstrukciju instrumenta za mjerenje dužina na tom principu. Njegov instrumentat, kojeg će prototip izraditi tvornica Askania, je neobično važan i aktuelan za srednje-evropske prilike i potrebe postavljanja osnovnih točaka metodom precizne poligonometrije, kod kojeg će se postizavati relativna točnost u mjerenju dužina 1 : 50 000.

Tokom predavanja davao je koncizne prevode sveuč. docent Ing. Franjo Braum. Interes za ovo predavanje bio je upravo ogroman, velika dvorana jedva je mogla primiti sve slušače. Predavanje ćemo donijeti u jednom od slijedećih brojeva Geodetskog lista.

Istog dana u 12^h primio je predsjednik izvršnog vijeća Sabora NR Hrvatske Dr. Vladimir Bakarić, delegaciju Kongresa, koju su sačinjavali predjednici republičkih društava, predsjednici komisija kongresa, članovi odbora Saveza načelnici svih geodetskih uprava te predstavnici Geografskog Instituta JNA i Hidrografskog Instituta JNRM. Delegacija se Predsjedniku Dr. Bakariću zahvalila na preuzetom pokroviteljstvu i upoznala ga s radom Kongresa. Dr. Bakarić je u nevezanom razgovoru ukazao na neke momente u vezi s pitanjima, koje je raspravljao kongres naročito katastra, državnog premjera komasacija, povezujući to sa cjelokupnom problematikom ekonomskog podizanja sela, nakon čega su postala mnogo jasnija gledanja na tretiranje ovih pitanja u sklopu s našom cjelokupnom ekonomskom problematikom.

U 13^h je u svečanoj sali hotela Esplanade priređen zajednički banket, na kojem je prisustvovalo cca 400 stručnjaka učesnika kongresa i svi strani gosti.

Na večer su učesnici posjetili kulturne priredbe Zagreba u Hrvatskom narodnom kazalištu, Glazbenom Zavodu i kazalištu »Komedijska«.

U četvrtak 10. XII. bio je završni plenarni sastanak u dvorani Radničkoga doma, na kojem su pretresani i usvojeni zaključci i rezolucija, te prihvaćen Statut *Saveza geodetskih društava FNRJ*, i izabrana nova uprava Saveza.

U 20^h održao je u dvorani Kemijskog odsjeka na Marulićevom trgu predavanje Dr. Ott, poznati konstruktor preciznih matematičkih instrumentata na temu *O nekim matematskim instrumentima* (planimetri, polarni transporter i pantografi).

Da se donekle prikaže rad ovog, za našu struku, značajnog skupa, donosimo u ovom broju Geodetskog lista prikaz rada u plenumu i komisijama. Materijal je toliko opsežan da ga je nemoguće donijeti u jednom broju cjelosti.

Glavni referati, koji su podneseni na kongresu kao štampane publikacije bit će ovdje prikazani u kratkom izvodu, radi cjeline i da bi diskusiju koja se vodila u komisijama mogli pratiti i oni, koji u njima nisu prisustvovali. Međutim jedan dio referata, koji nije bio štampan i umnožen donijet ćemo u ovom broju, dok ostali referati bit će doneseni u Geodetskom listu tokom 1954. god.

Organizaciju Kongresa preuzelo je na sebe Društvo Geodeta Hrvatske koje je za tu svrhu formiralo slijedeći organizacioni odbor:

Ing. Marcel Furlan, direktor Geodetske Uprave NRH

Prof. Ing. Mato Janković, predsjednik Društva Geodeta Hrvatske

Prof. Ing. Branko Borčić, starješina Geodetskog odsjeka Teh. Fak.

Dr. Mirko Tomić, načelnik Uprave za katastar NRH

Ing. Stevo Jednak, načelnik Uprave za državni premjer NRH

Prof. Dr Ing. Nikola Čubranić

Prof. Ing. Slavko Macarol

Pro. Dr Nikola Neidhardt

Sveuč. docent Ing. Franjo Braum

Ing. Branko Palčić, direktor geod. srednje tehn. škole

Dane Vukovojac, geom. direktor geodetskog zavoda GNO Zagreb

Vinko Prkić, šef Ureda za triangulaciju i nivelman NRH

Ing. Matija Bodor, šef Ureda za novu izmjeru u Zagrebu

Ing. Josip Eisele, profesor srednje geod. škole

Bruno Ungarov, šef Ureda za katastar Šibenik

Petar Rukavina geom.

Ing. Stjepan Klak

Uže rukovodstvo organizacionog odbora sačinjavali su Prof. Ing. Mato Janković, Dane Vukovojac geom., Dr Mirko Tomić, Ing. Stevo Jednak. Ing. Franjo Braum, Vinko Prkić geom., Ing. Stjepan Klak i Petar Rukavina geom.

Ing. M. J.

Svečano otvorenje I. Kongresa geodetskih inženjera i geometara FNR Jugoslavije

Plenarna sjednica delegata i gostiju Zagreb 6. XII. 1953.

Kongres je otvorio predsjednik Saveza društava geodetskih inženjera i geometara FNR Jugoslavije Ing. Radoslav Ukropina direktor Zavoda za fotogrametriju u Beogradu slijedećim pozdravnim govorom:

»Drugovi i drugarice, dozvolite mi da ispred Saveza društava geodetskih inženjera i geometara FNRJ otvorim I. kongres geodetskih inženjera i geometara FNR Jugoslavije koji se održava pod pokroviteljstvom predsjednika Izvršnog veća Sabora NR Hrvatske *dra Vladimira Bakarića*.

Dozvolite mi, da tom prilikom pozdravim u prvom redu naše drage goste, koji su svojim prisustvom uveličali ovu našu stručnu i društvenu manifestaciju.

Pozdravljam druga *Gaži Franju*, člana Saveznog izvršnog veća, članove Izvršnog veća Sabora NR Hrvatske drugove *Saili Dragutina* i *Diminić Dušana*, predstavnika JNA načelnika Geografskog instituta general-majora *Ristić Vojislava*, organizacionog sekretara Saveza komunista Hrvatske *Brkić Zvonka*, izaslanika Jugoslavenske akademije nauka akademika *prof. dra Josipa Goldberga*, izaslanika rektora zagrebačkog Sveučilišta i Dekana Tehničkog fakulteta *prof. dra Josipa Baturića* i ostale predstavnike univerziteta i školskih ustanova, direktora Instituta za primenjenu geodeziju u Frankfurtu na Majni *Dra Ing. Erwina Gigasa* i ostale inozemne goste, predsjednika Saveza inženjera i tehničara Jugoslavije druga *Mates ing. Hermana*, načelnika Saveza geodetske uprave druga *Milačić Dimitrija*, potpredsjednika Gradskog narodnog odbora grada Zagreba *Draušnik Juricu*, rukovodioce geodetskih uprava narodnih republika i sve domaće goste i delegate.

Sretni smo da ovaj naš prvi kongres održavamo u našoj ujedinjenoj, ponosnoj domovini Jugoslaviji, koja je nastala iz teške i revolucionarne borbe tokom oslobodilačkog rata i posleratnog perioda pod rukovodstvom Saveza komunista i druga Tita.

Ovaj naš kongres pada u vreme, kada je pravednim, borbenim i jedinstvenim stavom naših naroda pod Titovim rukovodstvom naša zemlja stekla poštovanje demokratske svetske javnosti s jedne strane, a u druge strane kad se pred našim narodima ukazuje veća perspektiva napretka i blagostanja.

U našem razdoblju izgradnje koje još traje, a koje će se u periodu razvoja poljoprivrede još više razviti, potreban je velik broj geodetskih stručnjaka. Katastar zemljišta, agrarne operacije, uslužni geodetski radovi u inženjerstvu, sve to zahteva velik broj geodetskih stručnjaka i, naravno, da postojeći broj



... da minutom šutnje odamo počast palim i umrlim drugovima

(Foto N. List)



Ime Izvršnog vijeća Sabora NRH Kongres pozdravlja
drug Dragutin Salić.

(Foto N. List)

ne može zadovoljiti potražnju. Zadovoljenje svih potreba ovisi svakako o prikladnoj organizacionoj formi geodetske službe.

Kongres će u prvom redu rezimirati stečena iskustva i nedostatke u našem dosadašnjem radu u organizacionom i stručnom pogledu i na osnovu toga naći najprikladnija rešenja koja se za izvršenje zadataka geodetske struke nameću.

Osim toga, kongres treba da dađe putokaz budućeg razvoja društvene delatnosti i ulogu koju će naša profesionalna društva trebati odigrati u razvoju socijalističke svesti naših ljudi.

Prije nego pređemo na daljnji rad molim vas drugovi da se setimo naših drugova, koji su svojim životima doprineli stvaranju naše socijalističke domovine, koji su pali u Narodno-oslobodilačkoj borbi i kao žrtve fašističkih progona, te umrlih članova. Molim da im minutom šutnje odamo dužno poštovanje.

Slava im! (Slava im!)

Drugovi, da bi naš kongres mogao nastaviti radom, treba da izaberemo radno predsedništvo.

Predlažem, da u radno predsedništvo uđu svi predsednici naših republičkih društava i pored toga drugovi Bogdanović, Tomić i Rudl. Da li primete ovaj prijedlog?« (Prima se.)

Radno predsjedništvo sačinjavali su drugovi:

Ing. Radoslav Ukropina i Milan Bogdanović (NR Srbija), Prof. Ing. Mato Janković, Dr Mirko Tomić (NR Hrvatska), Ing. Franjo Rudl, Anton Košir geom. (NR Slovenija), Ing. Ismet Aganović (NR Bosna i Hercegovina), Ing. Dime Lazarov (NR Makedonija), Novo Lakić geom. (NR Crna Gora).

U ime radnog predsjedništva rukovodio je prijedopnevnim radom Milan Bogdanović.

PREDSJEDATELJ BOGDANOVIĆ MILAN:

Drugovi i drugarice, ispred radnog predsjedništva zahvaljujem vam na povjerenju što ste nas izabrali za vođenje ovog prvog našeg Kongresa.

Kongres će sada pozdraviti ispred Izvršnog veća Sabora NR Hrvatske drug Dragutin Sali.

SALI DRAGUTIN:

Drugovi i drugarice delegati, u ime Izvršnog vijeća Sabora NR Hrvatske pozdravljam sve delegate I. kongresa geodetskih inženjera i geometara.

U ovom vremenskom kratkom razdoblju, t. j. od 1945. do danas izvršene su i neprekidno se vrše takve revolucionarne promjene na svim sektorima naše djelatnosti, da je naša zemlja potpuno preobražena. Nesumnjivo je davanje zemlje i tvornica onima koji stvarno i jedino imaju pravo da njima upravljaju i odlučuju, jedan od osnovnih temelja naše socijalističke demokracije. Da bi od malene, nerazvijene i potpuno zaostale zemlje učinili naprednu i slobodnu zajednicu bratskih naroda, treba unaprediti poljoprivredu i industriju. Vaš rad i djelovanje, pravilno primjenjivanje osnovnih postavki naše socijalističke demokracije i prakse na terenu u kompetenciji vaše struke bio je već dosada od ogromne važnosti.

Dozvolite mi da se osvrnem na neke od njih. Provedba agrarne reforme izvršila je nakon oslobođenja velike promjene u strukturi vlasništva kod poljoprivrednih gospodarstava. Agrarnom reformom je eksproprijirano na području NR Hrvatske oko 390.000 ha zemljišta, a razrješeno je od postojećih agrarnih odnosno feudalnih karaktera na području Dalmacije, Istre i Hrvatskog Primorja 35.000 ha

zemljišta. Od ukupnog zemljišnog fonda dobiveno je agrarnom reformom 95.000 hektara odnosno 94.000 i nešto hektara zemljišta. Pored toga kolonizirano je 12.183 domaćinstava kojima je dodjeljeno 47.000 ha zemljišta. Nadalje je izvršena nacionalizacija zemljišnih zajednica i krajiških imovnih općina te su djelomično kolonizirani posjedi talijanskih optanata u Istri.

Ja ću se još osvrnuti na režim voda, koji je nepogodan u našem dijelu zemljišta. Jedna trećina poljoprivrednih površina u NR Hrvatskoj, gotovo jedan milijun hektara zahtijeva radi obrade i osiguranja prinosa obranu od poplava i voda. Od tih površina obuhvaćeno je dosada melioracionim radovima oko 400.000 ha ili 47 posto, dok su ostale površine ugrožene od velikih voda i prinosi na tim površinama su nesigurni ili su u prosjeku mali. Izvjesne količine zemljišta zahtijevaju navodnjavanje. Ono je dosada provedeno na svega 1584 ha zemljišta. U razdoblju od 1947. do 1952. godine izvedeno je na svim melioracionim objektima u NR Hrvatskoj ukupno 7 milijuna kubnih metara zemljanih radova.

Od velikih melioracionih radova, koji su izvođeni u tom vremenskom periodu uloženi rad i investicije pokazali su rezultate u dobivanju površina na Jelas Polju gdje se izvršeni svi osnovni melioracioni radovi, gdje je odvodnjavanjem osvojeno za poljoprivrednu proizvodnju 7000 ha dotada močvarnog zemljišta i proveden je sistem navodnjavanja na 1200 ha zemljišta sa kasetama za uzgoj riže. Vrijednost poljoprivredne proizvodnje na Jelas polju porasla je za 92 posto.

Zatim bi govorio o komasaciji i arondaciji zemljišta, koja ima također veliko značenje u unapređenju poljoprivrede, jer stvaraju mogućnost za veću upotrebu mehanizacije na poljoprivrednim gospodarstvima i time za povišenje proizvodnosti. Komasacijom zemljišta postignuto je povećanje prinosa za 15 do 20 posto, a uz navodnjavanje za oko 30 posto. Pretpostavlja se, da sa postojećim i budućim kadrovima stručnjaka, potrebnih kod komasacija zemljišta, može godišnje izvršiti komasacija sa regulacionim radovima, dakle, potrebnom melioracijom na površini od 25 do 30 hiljada hektara. Prvih godina dok se kadrovi ne uvedu u posao bit će svakako komasirane manje površine, dok će se od 1957. godine moći komasirane površine znatno povećati. Može se pretpostaviti da će se kroz 10 godina izvršiti u NR Hrvatskoj komasacije na oko 300.000 hektara. Vrijednost provođenja komasacije sa detaljnim melioracijama na površini od 300.000 hektara iznosit će kroz 10 godina cca 3 milijarde 300 milijuna dinara.

Drugovi i drugarice, mnogo ovisi o vama da se Uredba o katastru provede što prije u djelo. Velik je to i težak zadatak, jer će se posljedice minulog rata još dugo vrijeme osjećati. Kako katastar zemljišta služi za tehničke, ekonomske i statističke svrhe, za izradu zemljišnih knjiga i što je još važnije kao podloga za oporezivanja prihoda od zemljišta, to je potrebno čim prije prići izradi i obnavljanju katastra. Potrebno je što više zalaganja kod premjera gradova i naselja, koji se izvodi radi određivanja regulatornih osnova i sličnih radova, radi snimanja većih površina za tehničke radove i druge privredne svrhe, za komasaciju, arondaciju i parcelaciju zemljišta, kao i za mjerenje i trasiranje puteva željezničkih pruga, kanala, šumskih i poljoprivrednih kompleksa i slično.

Drugovi i drugarice, uvjeren sam da će u vezi s time vaš kongres sumirati sve vaše dosadašnje uspjehe i rezultate i da će na osnovu dosadašnjih iskustava i zadatka donijeti korisne zaključke i perspektivu za vaš budući rad.

U našoj socijalističkoj stvarnosti omogućeno je široko polje rada svakom poštenom čovjeku. Nama su potrebni stručnjaci, koji će sa cjelokupnim našim radnim narodom krčiti puteve naprijed i razvoju naše domovine kako nas to uči herojski i revolucionarni Savez komunista na čelu sa drugom Titom. (Pljesak).

U ime Izvršnog vijeća Sabora NR Hrvatske želim vašem kongresu uspješan rad. (Pljesak).

PREDSJEDATELJ:

U ime Jugoslavenske narodne armije kongres će pozdraviti drug general Vojislav Ristić.

VOJISLAV RISTIĆ:

Drugovi i drugarice, u ime naše Narodne armije donosim tople pozdrave ovor velikom kolektivu stručnjaka geodeta i geometara koji zasedaju u Zagrebu. Naša Narodna armija, rođena u vatri Narodne revolucije, svesna je, da je okružena naj-

većom ljubavi svojih naroda, svesna je da joj naš narod daje sve što može od sebe za njezino učvršćenje i njezino jačanje. I zaista, naša Armija je u posleratnom periodu napredovala možda više nego druge grane i ona je danas siguran nepokolebljiv branilac naše nezavisnosti, naše slobode i slobodne izgradnje socijalizma u našoj zemlji.

Naša Armija kao dio svog naroda, kao oružani dio naroda, ima interesa za sve privredne delatnosti i za sve društvene delatnosti u našoj zemlji. Posebno ona ima interes za delatnosti geodetske grane, za probleme koje će ovaj skup ovdje rešavati.

Vojska, kao specifična organizacija, koja živi i radi na terenu i sprema se za eventualni odgovorni zadatak — za obranu svog naroda — skupljala je i sabirala iskustva iz svih grana društvene delatnosti i posebno iz ove grane geodeta i geometara. U posleratnom razvoju naše Armije, geodetska služba, kako vojna, tako i civilna, dale su dostojan prilog u razradi i obezbeđenju naše Armije sa nužnim operativnim sredstvima, sa kartama različitih razmera bez kojih sama Armija ne može zamisliti svoj život, a kamo li voditi ma kakve operacije.

Zbog toga Armija ima poseban interes da se geodetska služba u našoj zemlji razvija u pravcu jačanja i razvijanja sve više takvih snaga koje obezbeđuju i socijalističku izgradnju naše zemlje, i koje obezbeđuju jačanje svih onih sredstava, koja idu u prilog jačanja naše nacionalne obrane. Geodetska služba kao takva, koja je vezana jedino na teren i izvodi sve radove na terenu, a poznato je da se život i rad i sve operacije Armije izvode na terenu, treba da rad svih svojih stručnjaka usmeri u prilog jačanju i izgradnji naše Armije.

Naša narodna armija ima duboko poverenje u čitav svoj narod u sve društvene delatnosti u sposobnost njihovu i spremnost da dadu sve od sebe, pa isto tako i u geodetske stručnjake i stručnjake koji se bave svim tim terenskim poslovima, da će oni, izvodeći geodetske radove, uvek imati na umu da daju svoj prilog Armiji, koja će sutra, ako to zatreba, postati veran branilac naše domovine, a na čelu sa našim vrhovnim komandantom drugom Titom. (Pljesak).

Neka živi Kongres geodeta i geometara, neka živi Savez komunista Jugoslavije i vrhovni komandant naše Armije drug Tito. (Pljesak).

PREDSJEDATELJ:

Ispred Gradskog narodnog odbora Zagreba Kongres će pozdraviti potpredsednik Gradskog odbora drug Jurica Draušnik.

JURICA DRAUŠNIK:

Drugovi i drugarice, u doba kad se u našoj domovini mijenja lik našeg društva ne samo sadržajno, nego i organizaciono, prirodno je da se to mora odraziti i na organizacionom području.

Graditi socijalističko društvo možemo samo radeći na organizaciji proizvodnih snaga i sredstava, koja omogućuju život i razvitak u tom pravcu.

Socijalističko društveno uređenje gdje nema izrabljivanja čovjeka po čovjeku i gdje sva dobra zemlje pripadaju radnom narodu, povlači za sobom potrebu da se iskoriste sve mogućnosti koje pruža prirodno bogatstvo naše zemlje da se obogati i uljepša život radnog čovjeka.

Što to praktično znači? Znači, organizirati proizvodnju i sagraditi sredstva za proizvodnju tako, da prirodna bogatstva budu sposobna za potrošnju. A to opet znači da u našoj zemlji, koja je bogata prirodnim dobrima, ali ima zaostala proizvodna sredstva, sagraditi nove tvornice, ceste i željeznice, otvoriti nove rudnike i izgraditi električnu centralu i mnoge druge stvari u tome pravcu. Mislim, da naročito treba istaći pitanje organizacije naše poljoprivrede kako bi mogli načiniti kvalitetan skok iz ekstenzivne u intenzivnu.

Smjestiti to sve na svoje mjesto ne može se bez vaše pomoći, dragi drugovi. Zato držim da ste dobro učinili što ste se sastali u našem gradu na ovaj radni dogovor kako bi riješili one odgovorne zadatke, koje pred vas postavlja društvo u pravcu svog razvitka ka socijalizmu. Kao domaćin želim vam puno uspjeha u radu i dobro nam došli u našem Zagrebu. (Pljesak).

PREDSJEDAVAJUĆI:

Kongres će pozdraviti izaslanik rektora zagrebačkog Univerziteta drug profesor dr. Josip Baturić.

Dr. BATURIĆ JOSIP:

Drugovi i drugarice, pozdravljam ovaj prvi kongres u ime rektora Sveučilišta i u ime Dekanata Tehničkog fakulteta i želim uspjeh u radu. Drugovima geodetima i geometrima želim da čim prije dođu do modernih instrumenata te da novim metodama postignu veće uspjehe i izvrše lakše i brže sve zadatke koji pred njima stoje, a koji su mnogobrojni.

PREDSJEDAVAJUĆI:

Ispred Saveza inženjera i tehničara Jugoslavije Kongres će pozdraviti potpredsjednik Saveza drug ing. Herman Mates.

Ing. HERMAN MATES:

Drugovi i drugarice, dozvolite mi da pozdravim ovaj prvi kongres geodeta od strane Saveza inženjera i tehničara Jugoslavije, a isto tako i od strane Društva inženjera i tehničara Hrvatske.

Pozdravljajući ovaj prvi kongres potrebno je istaći, da će se ovdje osnovati Savez geodeta Jugoslavije, tako da će uz ostale naše stručne Saveze i geodeti pokazati aktivnost, što vidimo sada i tim otvaranjem prvog kongresa.

Pozdravljajući ovaj kongres mi se nadamo od strane našeg Saveza da će geodeti, kao što su sada počeli, nastaviti sa daljnjim kongresima, kako bi ova naša struka pokazala aktivnost na dobrobit izgradnje naše zemlje i povećanje standarda života naše zemlje.

Dozvolite mi da vas pozdravim i da vam zaželim uspjeh u vašem radu.

PREDSJEDAVAJUĆI:

Ispred geodetske službe Kongres će pozdraviti načelnik Savezne geodetske uprave drug Dimitrije Milačić.

DIMITRIJE MILAČIĆ:

Pozdravljam I Kongres geodetskih inženjera i geometara koji se održava u našoj novoj socijalističkoj domovini. Pozdravljam Kongres, koji se održava u vreme kad naši narodi proslavljaju desetogodišnjicu naše narodne revolucije, desetogodišnjicu od dana kad su udareni temelji našoj novoj socijalističkoj domovini, koji se održava u vremenu kad naši narodi mogu da konstatuju da su odneli moralno-političku i vojničku pobjedu nad svim spoljnim i unutrašnjim neprijateljima, danas kada je izgradnja socijalizma u toku.

Pozdravljam ovaj Kongres i njegove inicijatore i organizatore i zato, što su za održavanje ovog I Kongresa izabrali baš Zagreb, u kome je pre 34 godine održana I Skupština društva geometara. Skupština čije su odluke bile i ostale sve do stvaranja naše nove socijalističke domovine direktiva i smernica političke i stručne delatnosti. Imajući u vidu značajnu ulogu koju je ta Skupština odigrala u razvoju Društva, i formiranju njegove socijalističke svesti, dozvolite mi da se osvrnem na rad i odluke te skupštine za koju je vezana politička i stručna delatnost Društva geometara i geodeta za sve vreme njegovog postojanja.

Tih dana bilo se okupilo ovde u Zagrebu sve što je bilo najbolje u struci. Imali su jedini zadatak i jedini cilj da svoje skromne snage stave u službu naroda, zapojeni idealima najvećih sinova naših naroda o stvaranju jedinstvene, narodne, slobodne i demokratske države bratske zajednice jugoslovenskih naroda.

No, nažalost, nije trebalo mnogo vremena da se ustanovi, da to nije ni slobodna, ni demokratska, ni narodna država. Skupština to u osnovi konstatuje i javno manifestuje. U obrazloženju i zaključcima te skupštine između ostalog se kaže:

»Izgleda da nam je u knjizi sudbine zapisano da će nam narodna sloboda ostati do vijeka samo nedokučivi ideal i kad mu se jednom na dohvrat ruke približimo, prestaće taj ideal da bude samo težnja prosvetljenih naroda. Ukratko, izgleda

tako, kao da smo zakasnili i kao da razvitak čovečanstva korača preko naših neiscrpivih patnji i muka novim ciljevima.

Sve evropske države osnovane su na osnovu dvaju slojeva. Onoga koji vlada i onoga koji biva vladan. To je temelj, samo su mu oblici tako raznovrsni i mnogostruki da izvještačena i bojama nakrcana potka neveštom oku, skriva grubu osnovu tkanja.

Vladajuća klasa čuva svoje interese, organizuje rad državne uprave prema tim interesima, dijeli taj rad u razne grane a silu i materijal za taj rad uzimlje bezobzirno iz narodne zalihe ne brinući se mnogo, da li se ta zaliha troši ili povećava.

Blagostanje vladajuće klase smatra se blagostanjem općenarodnim.

Tako je nastala opreka između vlade, t. j. države i naroda. Narod se onda mora organizirati protiv te više sile, i njegove organizacije dolaze u sukob sa državnim uređenjem od kojega neprestano traže poboljšice i preinake a kad nezadovoljstvo prekupi, onda se ruši vlada a obično s njom i država.

Mi ne želimo našu novu državu osnovati tako, u tomu se svi slažemo.

Pa kad to ne želimo, ne smijemo niti da kopiramo vanjske oblike, koji su se u takvim državama tečajem stoleća ustalili ili da ostanemo kod pređašnje figure. Ako zbacujemo grubu osnovu, ne trebamo ni šarene potke koja ju skriva.

Naša država neka bude jedinstvena od temelja do krova. Neka država bude narod i neka narod bude sam svoja kuća. Svi slojevi naroda i sve grane njegove državotvorne sile neka izbijaju do vrha, sve neka se jednako grije na suncu općeg blagostanja.

I dalje, »Sve istovetne sile valja skupiti u čvrste organizacije i njima samima prepustiti da obavljaju poslove koji su potrebiti da se postigne opće-narodno blagostanje. Mi smo narod koji se tek stvara, naša država može biti samo vanjski oblik tog stvaranja i nikako se ne može stvoriti taj oblik po uzorcima koji u susjedstvu postoje ili su postojali, ako za to nema dostatne sile i dostatne građe.

Ovo je bio samo jedan deo odluka i političkih smernica donesenih na skupštini, dok je po ostalim pitanjima struke i službe — odnosno po pitanjima organizacije službe i njenih zadataka donesen zaključak u kome se između ostalog kaže:

»Ne smije se unapred određivati vrsta i količina radova prije nego što je poznata kakvoća i množina sile, koja stoji na raspoloženju«. I dalje: »Došli smo jednoglasno do ovog temeljnog postulata. Sve izmjere u državi treba obavljati tako, da se dođe tečajem vremena, sistematskim postupkom do jedinstvene moderne izmjere cijele države, koja će biti valjan i dostatan temelj za sve znanstvene i praktične potrebe.«

Ovi zaključci doneti 1919 godine na osnivačkoj Skupštini udruženja geometara pokazuju nam da su naši stariji drugovi imali jasnu perspektivu razvoja geodetske službe. Isto tako, vidi se da su oni već u to vreme imali jasne poglede o karakteru novoformirane države i svoju delatnost su usmerili interesima radnog naroda. Vidimo da su njihova shvatanja odgovarala težnjama progresivnih snaga koje su svesno stupile u borbu sa reakcionarnim snagama za ostvarenje težnji najboljih umova naših naroda. To je period vremena kada s unaši narodi poslali 57 drugova komunista u Narodnu skupštinu da se bore za ostvarenje narodne, demokratske i slobodne države, bratske zajednice naših naroda.

Nasuprot prilikama u bivšoj Jugoslaviji Društvo je ostalo na pozicijama i shvatanjima svoje prve skupštine. Pored toga, društvena sredina i teški radni i životni uslovi uticali su na formiranje svesti i kod mlađih generacija, znatan doprinos u formiranju njihove idejne orijentacije i socijalne svesti dalo je Udruženje geometara i geodeta kao staleška organizacija koja je kroz čitavi period svoga postojanja delovala svojim naprednim i borbenim stavom, živom rečju, štampom kroz »Geometarski glasnik«, kroz »Geometarski list«, kroz »Reč istine« i »Akcioni odbor državnih službenika« utičući na geometre da ne potpadnu pod uticaj reakcionarnih ideja. Tako su oni u prvim danima Narodno-oslobodilačke borbe bili ideološki pripremljeni, da u sklopu naprednih i progresivnih snaga stupe u borbu, u zaštitu životnih interesa naših naroda. Ta ideološka pripremljenost došla je do svog izražaja i na poslednjem Kongresu geometara održanom u Skoplju na dan 9 marta 1941 g. kroz reči tadašnjeg pretседnika koji je u uvodnoj reči između ostalog rekao:

»Smatram za potrebno da naglasim, da će geometarski red pun životne aktivnosti, socijalno svestan, idejno ujedinjen, većito nošen samo jednom težnjom — težnjom ka progresu, kroz svoje uvek napredne koncepcije, doprineti izgradnji bolje i srećnije budućnosti naše, a na opšte dobro naroda i državne zajednice«.

Nastupio je period Narodno-oslobodilačke borbe pod rukovodstvom Komunističke partije i druga Tita. Borbe u koje je 80 drugova, članova Udruženja dalo svoje živote, za ostvarenje narodnih ideala. Borbe iz koje je iznikla naša nova socijalistička domovina.

Pobedonosna socijalistička revolucija iz temelja je promenila političke i društvene odnose u svim oblastima našeg državnog i društvenog života. U privrednom, političkom, socijalnom i kulturnom. Pri tome, socijalistička revolucija iziskivala je i stalno iziskuje rešenje mnogobrojnih stručnih problema. Stare metode rada koje više nisu bile u skladu sa socijalističkom sadržinom, morale su se i moraju se napuštati i uvoditi nove. Te promene zahvatile su sve grane tehničke delatnosti pa i geodetsku tehniku. U skladu sa novim revolucionarnim promenama i novom socijalističkom sadržinom, menjala se i izmenila se sadržina rada, uloga i zadaci geodetske službe u našoj zemlji.

Izgradnja zemlje, njena industrijalizacija i elektrifikacija, zatim geološka istraživanja, eksploatacija rudnika, izvršenje agrarno-tehničkih operacija, uređenje i eksploatacija šuma, racionalno uređenje i iskorišćavanje površina obradivog zemljišta, regulacija reka i uređenje gradova i naselja postavlja pred geodetsku službu zahtev za izradu privredno-tehničkih planova i karata kao nužnog preduslova za tehnička projektovanja, planiranja, studije i istraživanja. Dakle, ta činjenica, da rezultati geodetskih radova — planovi i karte — služe svim tehničkim i privrednim granama i službama, koje imaju ma kakve veze sa zemljištem, a pored toga, što još služe, i za naučno-prosvetne i vojne svrhe, jasno govore o tome u čemu se ogleda uloga i značaj geodetske službe u novostvorenim uslovima.

Naša narodna vlast shvatajući ulogu i zadatke geodetske službe u razvoju naše socijalističke demokratije, organizovala je geodetsku službu u narodnim republikama i federaciji kao samostalnu službu, pružajući joj potrebnu pomoć i dajući joj puni autoritet, kako bi mogla usmeriti svoju delatnost u izvršenju mnogobrojnih, opsežnih i veoma delikatnih zadataka premera i izrade privredno-tehničkih planova i karata, potrebnih za socijalističku izgradnju zemlje.

Međutim, kao što je poznato geodetska služba sa takvim privredno-tehničkim planovima i kartama sposobnim za tehnička projektovanja, planiranja, studije i istraživanja nije raspolagala.

Nša zemlja takođe nije raspolagala ni sa kartama opštegeografskim, političko-administrativnim, školskim, poljoprivrednim, bonitetnim, pedološkim, saobraćajnim i svim drugim kartama specijalnih namena, koje su neophodne potrebne za privredu, tehniku, propagandu, nauku, kulturu i narodnu odbranu.

No, ne samo to, već katastarski planovi i podaci kojima smo raspolagali, ne samo što nisu sadržavali reljef zemlje već, nisu održavani i kao takvi nisu odražavali stvarno stanje na terenu i nisu mogli zadovoljiti zahteve koje pred geodetsku službu postavlja planska izgradnja.

Dakle, trebalo je pristupiti izvršenju državnog premera. Pri ovom se među geodetskim stručnjacima u saradnji sa zainteresovanim privrednim granama i strukama postavilo pitanje šta treba da bude sadržina državnog premera, kojom ga metodom vršiti i u kojoj razmeri. Imajući u vidu perspektivu opšteg ekonomsko-političkog razvoja u našoj zemlji a posebno razvoj u pogledu privatno-pravnih odnosa, t. j. izgradnje socijalizma na selu, posle dužih diskusija iskristalisalo se i oformilo mišljenje da na osnovu premera treba izraditi osnovnu državnu kartu u razmeri 1:5000, odnosno 1:10000. Dakle, karta treba da bude finalan produkt geodetske službe, koji će moći da zadovolji maksimum potreba koje proističu iz programa privrednog razvitka zemlje.

Otuda, zadatak geodetske službe u novoj socijalističkoj domovini bio je potpuno jasan da treba da izvrši premer i snabde sve privredne i tehničke grane potrebnim planovima, kartama i drugim podacima premera.

Kao što se vidi izvršenje ovog zadatka iziskivalo je usvajanje i uvođenje nove metode rada, — fotogrametrije. Trebalo je razviti kartografiju, izgraditi kadrove,

doneti tehničke propise i pravilnike, obezbediti sredstva i instrumente i naposljetku trebalo je izgraditi jedinstveno gledište u pogledu načina izvršenja premera, s obzirom da su se radovi obavljali prema potrebama privrede t. j. pojedinačno, za razne svrhe, razbacani po celoj teritoriji zemlje. Trebalo je savladati shvatanja grupa i pojedinaca koji su smatrali da je najznačajnije da se izvrši snimanje i zadovolji potreba investitora, bez obzira na štetne posledice takvog premera, bez obzira na neminovnost ponovnog snimanja istog terena u druge svrhe. Doneseni su propisi, pravilnici i instrukcije, data uputstva i celokupna pažnja koncentrisana je na izvršenju zadatka, onako kako ih je privredni razvoj uslovio, s tim da se ti zadaci izvode prema utvrđenim principima i propisima geodetske službe, da se svi radovi izvode po jedinstvenom kriteriju, po jedinstvenim propisima, obaveznim za sve organe civilne geodetske službe, na principu objektivnosti državnog premera.

Na taj način postignut je pun kontinuitet u izvršenju radova, postignut propisan stepen tačnosti i puna jednoobraznost pri izvršenju premera i izradi karata, planova i elaborata, tako da se i izvršeni radovi na pojedinim objektima mogu uključiti i u opšti državni premer.

Donošenjem Osnovnog zakona o društvenom doprinosu i porezima i Uredbe o katastru zemljišta delokrug rada geodetske službe znatno je proširen. Pred geodetsku službu postavljen je zadatak koji za nju, istina, nije nov, ali čije izvršenje i obavljanje tekućih poslova iziskuje od geodetske službe maksimalno angažovanje stručnih snaga i materijalnih sredstava. Ovo stoga, što je radikalno izmenjen sistem utvrđivanja dohotka od zemljišta.

Naime, Zakon o društvenom doprinosu i porezima predviđa da se prihod od zemljišta utvrđuje na osnovu podataka premera i klasiranja zemljišta odnosno, na osnovu podataka o veličini zemljišta, bonitetu i vrsti kulture koje daje katastar. Katastarski prihod usvojen je kao osnova za oporezivanje zemljišta zato, što je on najrealniji i najstabilniji pokazatelj koji se dobija premerom i klasiranjem zemljišta, t. j. koji se dobija jednom objektivnom metodom, zasnovanom na stabilnim elementima, površini, klasi i kulturi zemljišta. U cilju sprovođenja ovog zadatka i izvršenja državnog premera, donesena je Uredba o katastru zemljišta.

Ova Uredba ima ogromni značaj za izvršenje geodetskih radova i za razvoj geodetske službe. Njen značaj se ogleda i u tome što pruža, zakonsku osnovu za izvršenje premera, klasiranje i obnovu samog premera, što predviđa da se svi premeri, bez obzira ko ih i za koje svrhe vrši, obavljaju u skladu sa odredbama ove Uprave i propisima izdatim na osnovu nje.

Time je stvorena zakonska osnova za pravilno, celishodno i naučno ispravno izvršenje radova, odnosno, tim propisima je data osnovna karakteristika državnog premeru. Ona leži u jedinstvenosti, jednoobraznosti i objektivnosti državnog premera sa krajnjim ciljem izjednačavanja i koordiniranja radova na teritoriju cele države, radi dobijanja homogenog i solidnog materijala, koji treba da posluži za rešenje pitanja tehničke, privredne, kulturne, socijalne i vojne prirode.

Po novoj Uredbi održavanje premera dobilo je veoma opsežan i odgovoran zadatak, kome se mora posvetiti puna pažnja. Pri tome treba naročito podvući činjenicu da bitnost geodetske službe i njenog zadatka ne sastoji se samo u izvršenju premera, već i u njegovom održavanju u punom korištenju. Stoga Uredba predviđa da se u dosada nepremerenim krajevima izvrši detaljni premer, a u premerenim da se izvrši reambulacija tehničkog stanja i revizija klasiranja zemljišta, tako da se postojeći katastarski operat dovede u saglasnost sa stvarnim stanjem na terenu.

Ne treba gubiti iz vida da katastar zemljišta igra značajnu ulogu i kod unapređenja poljoprivrede. Pošto pored veličine, oblika i kulture pojedinih parcela sadrži podatke o bonitetu zemljišta, on pruža osnovu za bonitetne i poljoprivredne karte, a to znači da katastar zemljišta pruža osnovu za poljoprivredna planiranja, projektovanje i uređenje zemljišta i omogućuje znatne uštede u vremenu i materijalnim izdancima.

Ovo bi bio kratak pregled smernica i sadržaja rada geodetske službe.

Obim izvršenih radova. U periodu od oslobođenja do danas izvršeni su sledeći radovi:

1) Osnovni radovi.* Triangulacija II reda razvijena je na površini od 12,400.000 ha, čime je ujedno triangulacija II reda razvijena na čitavoj teritoriji naše zemlje, triangulacija III reda na površini od 10,630.000 ha, triangulacija IV reda na površini od 5,500.000 ha. Pored toga u zajednici vojna i civilna služba dovršile su triangulaciju I reda na površini od oko 5,000.000 ha.

2) Nivelman. Precizni nivelman visoke tačnosti izvršen je na dužini od 7,400 km., zatim nivelman ostalih redova na dužini od 49.000 km. kao i trigonometriški nivelman na površini od 640 ha.

3) Premer zemljišta. Premer zemljišta je izvršen u toku poslednjih godina na površini od 2,036.000 ha. Premer je većim delom raden u razmeri 1:5000 a manjim delom u krupnijim razmerama. Planovi sadrže i reljef zemljišta. Pored toga snimljeno je i aerofotogrametriskom metodom 2,630.000 ha za potrebe izgradnje, za katastar zemljišta i za potrebe podizanja objekata kapitalne izgradnje.

4) Katastar zemljišta. Izvršeni su obimni radovi na katastru zemljišta. Izvršen je privremeni premer na površini od 5,500.000 ha, klasiranj ezemljišta na površini od 5,897.000 ha, izvršen popis na površini od 4,380.000 ha i izrađen katastarski operat za površinu od 3,400.000 ha.

Sprovedena je administrativna revizija katastra na površini od 1,500.000 ha.

U toku je i biće uskoro završen obračun katastarskog prihoda, odnosno, utvrđivanje poreske osnovice za svako poljoprivredno domaćinstvo na celoj teritoriji države gde postoji katastar zemljišta. Odnosno na površini od oko 18,000.000 ha.

Izvršen je čitav niz tehničkih radova u periodu obnove kao što su kolonizacija i agrarna reforma, radovi na uređenju gradova, saobraćaja i t. d.

Pored toga, u periodu planske izgradnje od 1947 godine izvršen je čitavi niz drugih radova kao što su detaljni nivelman, trasiranje dalekovoda, puteva, željeznica i kanala, tehnički radovi pri formiranju seljačkih radnih zadruga, arondacija seljačkih radnih zadruga i državnih poljoprivrednih dobara, a da ne govorimo o onom masovnom radu koji svakodnevno vrši služba održavanja premera.

Fotogrametrija. U izvršenju napred navedenih radova i u ostvarenju zadataka geodetske službe, fotogrametrija zauzima posebno mesto. Pre par godina naše težnje i težnje geodetskih stručnjaka bile su usmerene na što skoriji prelaz na metod aerofotogrametriskog snimanja.

Danas možemo da konstatujemo, da smo vlastitim snagama, uspeli uglavnom da ovladamo ovom metodom rada i da je ista našla široku primenu u izvršenju geodetskih radova.

Ako se osvrnemo na radove izvršene pomoću ove metode rada i pored izvesnih nedostataka objektivnih i subjektivnih postignut je ogroman uspeh. Snimljene su veće površine, izrađeni privredno-tehnički planovi i karte i date privredi na korišćenje. Ovo još uvek ne znači da je tehnika rada u potpunosti savladana i da su svi problemi rešeni. Međutim potrebno je primenu ove metode sve više proširivati nabavkama potrebnog instrumentarija, naročito od strane pojedinih narodnih republika.

Danas više nema nikakve sumnje da fotogrametrija treba da postane osnovna metoda za kartografisanje države, pošto ona omogućava da se postigne viši stepen organizacije proizvodnje.

Kartografija. Naša zemlja danas ima svoju vlastitu nacionalnu kartografiju, to nije bio slučaj u biv. Jugoslaviji, u kojoj, ako izuzmemo izdanja krupnih razmera — vojne karte — »Sekcije« — koje je izrađivao biv. Vojno geografski institut, druge karte nisu izrađivane. Može se reći da su samo pojedinci nešto u tom pravcu radili i sastavljali pojedinačne karte sitnih razmera koje su štampane u inostranstvu. Danas pored Kartografskog zavoda »Geokarta« postoje i druga preduzeća sposobna da izdaju karte sitnih razmera.

Kartografski zavod »Geokarta« čiji je osnovni zadatak reprodukcija geodetskih planova i na osnovu njih izrada situacionih planova i karata za koji se ona već

* Napred navedeni rezultati radova na triangulaciji II, III i IV reda kao i radovi na preciznom nivelmanu obuhvataju i radove koje je izvršilo osoblje civilne geodetske službe uz saradnju — odnosno pomoć u opremi, prevoznim sredstvima i radnoj snazi od strane GJNA. Međutim, navedeni rezultati ne obuhvataju i radove koje je sam GI naše Armije izvršio sa svojim stručnim osobljem.



Pogled na dio učesnika Kongresa s desne strane ...

(Foto N. List)



... s lijeve strane dvorane

(Foto N. List)

osposobila uspeła je da ovlađa i izradom karata sitnih razmera. Izdanje školskih karata-atlasa, zidnih karata, političko-administrativnih i svih drugih karata lep je uspeh kolektiva »Geokarte«.

Naposletku izlažući napred navedene rezultate smatram za dužnost da izrazim priznanje celokupnom geodetskom kadru, na svim sektorima državne geodetske službe, na savesnom, požrtvovanom i napornom radu pri izvršenju napred navedenih zadataka.

Školstvo. Podizanju stručnog kadra u našoj zemlji posle oslobođenja posvećena je naročita pažnja. Pored geodetskog oteka na Univerzitetu u Zagrebu koji je postojao pre rata, osnovana su dva geodetska oteka na građevinskim fakultetima Tehničke velike škole u Beogradu i Ljubljani, na kojima je od oslobođenja zemlje diplomiralo 111 geodetskih inženjera, dok je od stvaranja Jugoslavije do 1945 g. diplomiralo svega 178 geodetskih inženjera. Radi spremanja srednjeg stručnog kadra u svim narodnim republikama osnovane su geodetske srednje tehničke škole a u narodnim republikama Srbiji i Hrvatskoj po dve. Na svim ovim školama ustvari od 1947 g. diplomiralo je 1759 geometara i 67 kartografa, dok je za 25 godina u biv. Jugoslaviji diplomiralo svega 1.640. To je jedan od krupnih uspeha naših visokih i srednjih škola i geodetske službe. Danas se u geodetskoj službi nalazi 78 geodetskih inženjera, 2.085 geometara, 81 geodetski pomoćnik i 102 crtača.

Instrumenti. Na kraju, da napomenem i neke probleme. Jedan od najtežih problema geodetske službe je nedostatak geodetskih instrumenata i pribora, fotogrametrijskih i kartografskih uređaja, i materijala koji se ne proizvode u našoj zemlji. Nedostatak instrumenata imao je ogromnog uticaja prvenstveno na kapacitet izvršenih radova pa i na sam kvalitet. Potrebe su tolike da bi te nabavke trebalo permanentno vršiti — jer jednokratna nabavka koja pretstoji može samo delimično da zadovolji trenutne potrebe.

Privatna praksa. Pored Uredbe o katastru zemljišta, koja reguliše pitanje državnog premera i održavanje premera potrebno je doneti propise o geodetskoj privatnoj praksi, odnosno propise o ovlašćenjima za vršenje geodetskih radova. Ti propisi treba s jedne strane da obezbede stručnost u vršenju geodetskih radova od strane ovlašćenih lica, a s druge strane utvrde prava i obaveze ovlašćenih lica prema geodetskoj službi, odnosno potrebno je da se donesu propisi koji bi regulisali uslove za sticanje ovlašćenja, utvrđivali delokrug rada, i regulisali odnose između privatne geodetske prakse i organa državne geodetske službe.

Drugovi i drugarice,

Pozdravljajući ovaj Kongres i iznoseći u najosnovnijim crtama rezultate našega rada, probleme i zadatke koji pred nama stoje, smatram za potrebno da naglasim da su društva geodetskih inženjera i geometara, kroz dosadašnju saradnju pružila geodetskoj službi dragocenu pomoć po raznim pitanjima iz oblasti geodetske delatnosti. Međutim, tempo naše izgradnje i veličina zadataka naučnih i praktičnih, zahteva još užu saradnju, još veću pomoć na rešavanju problema u struci. U toj saradnji uloga je Saveza da prati razvoj geodetske nauke i prakse, da ukazuje na razvoj i primenu novih metoda rada i da doprinosi njihovom ovladaivanju. Da saraduje i daje svoje mišljenje po pitanju geodetskih propisa, da obezbedi najširu platformu i svestrano razmatranje istih u okviru društava i da se stara o pravilnom primenivanju tih propisa u životu. Da se bavi problemom školstva, načinom vaspitanja kadrova, nastavnih programa i planova za srednje i visoke škole, da se bavi usklađivanjem nastavnih planova i programa za srednje i visoke škole sa potrebama privrede, odnosno postoji čitavi niz pitanja po kojima Savez može i treba da pruži pomoć geodetskoj službi.

Drugovi i drugarice,

Naša služba je pionirskog karaktera, ona treba da prokrči put ostalim granama tehnike, da ispita teren da ga pretstavi na planu i omogući tehničku delatnost drugim privrednim i tehničkim granama.

Uloga je geodetskih stručnjaka da omoguće pravilno, blagovremeno i naučno ispravno izvršenje zadataka koje pred geodetsku službu postavlja naše rukovodstvo, a koji se sa gledišta društvenih interesa smatraju u ovom vremenskom pe-

riodu najvažniji i najpotrebniji. Mi smo dužni da sve naše snage, naše stručno znanje i praktično iskustvo stavimo u službu našoj socijalističkoj domovini.

Neka živi I Kongres Saveza geodetskih inženjera i geometara, neka živi najveći sin naših naroda naš voljeni drug Tito.

PREDSJEDAVAJUĆI:

Kongres će pozdraviti sada načelnik geodetske uprave NR Hrvatske drug ing. Marcel Furlan.

Ing. MARCEL FURLAN:

Drugovi i drugarice, pošto se ovaj Kongres održava u Zagrebu, središtu djelovanja geodetske službe NR Hrvatske, smatram svojom dužnošću i osobita mi je čast da pozdravim sve učesnike našeg I. kongresa.

Posebno pozdravljam delegate i ostale stručnjake iz bratskih narodnih republika i Geografskog instituta JNA.

Ovom prilikom želim da sa nekoliko riječi istaknem izvjesne činjenice o kojima se već ovdje govorilo, ali od kojih su neke možda u javnosti premalo poznate. Želio bi da se u prilikom održavanja našeg Kongresa podsjetimo na te činjenice.

U predratnoj, kapitalističkoj Jugoslaviji pretežan dio našeg kadra radio je na novom premjeru teritorije današnje NR Srbije i NR Makedonije. Radili su geodetski stručnjaci iz cijele naše domovine, pod teškim uslovima eksploatacije. Radili su na terenu usko povezani sa narodom, uočavajući i osjećajući njegove tegobe, potrebe i težnje. Tada su se naši kadrovi borili za svoja prava, pa su poznate pobune i štrajkovi.

Ta je borba tada zbilja redove naših kadrova, stvorila jedinstvo tako da je to postalo u našem redovima tradicionalno. I danas je ta povezanost poznata ne samo među kadrovima pojedine republike, nego među kadrovima čitave naše domovine. Ona je razvila samoprijegor i borbenost za postizanje viših ciljeva. Zato je i razumljivo, što je veliki procenat našeg kadra neposredno učestvovao u Narodno-oslobodilačkoj borbi i što se kroz Narodnu revoluciju među kadrovima geodetske struke još više razvio duh borbenosti i samoprijegara u izvršavanju zadataka naše socijalističke izgradnje.

Odmah nakon oslobođenja, pod teškim uslovima opustošene zemlje, pošli su geodetski stručnjaci u porušena sela i na porušene komunikacije da sa punim elanom, u suradnji s ostalim trudbenicima, omoguće njihovu brzu obnovu. U kasnijem su pak periodu oni sa istim elanom izvršili niz ogromnih zadataka. Njihovo je učešće u izvršenju zadataka agrarne reforme bilo veliko i možemo reći da su ga sa ponosom ponijeli na svojim leđima. Na velikim površinama izvršena je agrarna reforma sa premalim brojem kadra u relativno veoma kratkom roku. Nadalje je učešće naših kadrova u elektrifikaciji i industrijalizaciji naše zemlje bilo također značajno. Hiljade i hiljade hektara površine premjereno je da posluži kao podloga za projektiranje i izgradnju hidrocentrala, tvornica i dr. Hiljade kilometara dalekovoda, cesta i željeznica je trasirano. Radilo se bez obzira na vrijeme i godišnje doba, pa i kroz zimu samo da bi se omogućilo pravovremeno dovršenje projekta i početak gradnja naših ključnih objekata.

Tada nismo mogli još ni misliti na sistematski državni premjer iako smo znali da je on potreban i da će doći na red. Ali ipak, uza svu oskudicu u kadrovima, s obzirom na hitnu tekuću djelatnost u vezi kapitalne izgradnje, radilo se s uspjehom na izvođenju triangulacije i preciznog nivelmana kao podloga za budući sistematski ski premjer, tako da danas i na tom polju rada imamo velikih rezultata.

U poslijeratnim godina bilježimo također velike uspjehe u obimnom zadatku revizije katastra, t. j. prečišćavanja pitanja posjednika i načina obrade na cijeloj državnoj teritoriji sa ogromnim brojem zemljišnih čestica. Posebno je to bio težak zadatak u republikama gdje ne postoji državni premjer.

Međutim, pred nama stoji ogroman i složen zadatak sistematskog državnog premjera i održavanje istog, kao osnovni zadatak naše struke. Na jednom dijelu naše državne teritorije uopće nema državnog premjera, a tamo gdje postoji star je preko stotinu godina i već dijelom neuporabiv. Reambulacijom će se pak dio starog premjera osposobiti još za koji decenij, ali to je samo privremena mjera.

Upravo materiju državnog premjera i problema vezanih uz to razmatra u pretežnom dijelu oko 20 skupnih i pojedinačnih referata ovog kongresa. U njima ima i suprotnih mišljenja, što je naročito pozitivno u svrhu polučivanja najpravičnijih zaključaka.

Vjerujem, da će naši stručnjaci pristupiti radu Kongresa sa svojom svojstvenom upornošću i da će rezultati predstavljati dragocjen materijal, koji će organima narodne vladi poslužiti za poduzimanje potrebnih mjera, a stručnim ustanovama, organizacijama i svim kadrovima olakšati rješavanje stručne problematike.

Još jednom pozdravljam ovaj kongres i želim vam mnogo uspjeha.

PREDSJEDAVALJUĆI:

U ime studentske omladine Kongres će pozdraviti drug Antun Sindik.

ANTUN SINDIK:

Pozdravljam kongres geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije u ime studentske organizacije geodetskog odsjeka Tehničkog fakulteta u Zagreba. Istovremeno želim istaći da u redovima studenata vlada velik interes za rad ovog kongresa obzirom da on svojim programom obuhvaća i uključuje razmatranje koliko stručnih, toliko i strukovnih pitanja, a sve u cilju daljeg unapređenja geodetske službe u našoj socijalističkoj domovini.

Želja je svih studenata da ovaj Kongres u potpunosti uspije i u njihovo ime želim plodan rad i uspješan završetak kongresa.

PREDSJEDAVALJUĆI:

Pošto je lista prijavljenih govornika iscrpljena, a vrijeme prilično podmaklo i program koji je bio predviđen za prije podne ne može se ispuniti, predložio bi da današnji prijedpodnevi red izmijenimo time, što bi opći referat o stanju i problemima geodetske struke pročitali u nastavku današnjeg našeg rada poslije podne.

Da li se prihvaća ovaj prijedlog? (Glasovi: prihvaća).

NASTAVAK RADA I. KONGRESA GEOD. INŽ. I GEOM. FNRJ

Poslijepodnevno zasijedanje plenuma

Poslijepodnevnim radom rukovodio je Dr. Mirko Tomić.

Kongres je pozdravio u ime srednješkolske omladine geodetske srednje tehničke škole drug Milan Stojović, poslije kojeg je predsjedavajući pročitao pozdravne brzojave, koje su uputili Kongresu naši stručnjaci s terena.

Po dnevnom redu prijedpodnevnog zasijedanja trebalo je održati referat o »Stanju i problemima geodetske struke«, koji je radi kratkoće vremena izostao. Predsjedavajući daje riječ prof. Ing. Matu Jankoviću, koji je pročitao referat pod gornjim naslovom.

Nakon toga je pročitao Ing. Radoslav Ukropina »Referat o organizacionim pitanjima geodetskih stručnjaka FNRJ.

Pošto je predviđena bila posebna komisija, koja će raspravljati o organizacionim pitanjima, to predsjedavajući predlaže da se diskusija o podnesenim referatima održi tamo, a da se na ovom sastanku riješe neka pitanja, koja su u vezi s radom komisija.

Plenum se složio s ovim prijedlogom pa je na prijedlog predsjedavajućeg izabrano slijedeće rukovodstvo Komisija:

Prva komisija o organizacionim pitanjima Kabil Salih geom. (B i H), sekretar Ing. Josip Karavanić (Hrv.) referent Rajko Ivančević (Sr.).

Druga Komisija Osnovni geodetski radovi predsjednik Ing. Franjo Rudič (Sl), sekretar Vinko Prkić geom. (Hrv), referent Ing. Miloje Mitić (Sr).

Treća Komisija Državni premjer i katastar zemljišta predsjednik Ing. Ilija Živković (Sr), sekretar Desimir Savić geom. (Sr.), referent Dr. Mirko Tomić (Hrv.)

Četvrta Komisija Metode rada, instrumenti - fotogrametrija predsjednik Ing. Mato Janković (Hrv), sekretar Boško Popeskov geom. (Sr.), referent Ing. Ivan Čuček (Sl).

Peta Komisija Tehničko uređenje posjeda predsjednik Ing. Djordje Lučki (Sr), sekretar Ing. Stjepan Imper (Hrv), referent Ing. Stevo Jednak (Hrv).

Šesta Komisija Stručno školstvo i stručna štampa, predsjednik Ing. Slavko Macarol (Hrv), sekretar Ing. Mika Jovanović (Sr), Mehmed Bisić (BiH) referent.

Izabrane su zatim verifikaciona komisija za verifikaciju punomoći delegata, a također i kandidaciona komisija, koja treba da predloži novi odbor Saveza.

U verifikacionu komisiju su ušli delegati pojedinih republičkih društava: Luka Radić (Sr), Sulejman Džonlagić (Hrv), Muradif Džinić (BiH), Ivan Grča (Sl), Petar Mišev (Mak), Dragutin Lučić (CG).

Kandidacionu Komisiju su sačinjavali drugovi: Vaso Blagojević (Sr), Dane Vukovojac (Hrv), Anton Košir (Sl), Ing. Dime Lazarov (M), Kabil Salih (BiH) i Novo Lakić (CG).

Time je završen prvi dan rada Kongresa.

Prof. Ing. MATO JANKOVIĆ

STANJE I PROBLEMI GEODETSKE STRUKE U FNRJ

Stvaralačke snage naših naroda zasnovane na novim, pravednijim socijalističkim principima društvenog uređenja, podižu našu zemlju iz tehničke zaostalosti ostvarujući sve uslove za njezin brzi ekonomski napredak i procvat.

U tim naporima geodetska struka doprinijela je svoj vidan obol. Od oslobođenja pa na ovamo zadaci ove struke nisu bili precizno ni brojčano određivani, ali to ne znači da oni nisu bili u izgradnji i razvoju našeg privrednog života kao cjeline i točno opredjeljeni.

Premda rad geodetskih stručnjaka nije na prvi pogled vidljiv, ipak je nemoguće zamisliti mnoge zahvate u privrednom životu jedne zajednice bez učešća geodetskog stručnjaka.

Društveni život zahtijeva mjerenje zemljišta i njegovo slikovno predstavljanje da bi ono moglo poslužiti kao podloga raznim granama privrednog života.

Premjer zemljišta bio je sredstvo, koje su ljudske zajednice u raznim vidovima svoga društvenog uređenja koristile za reguliranje odnosa kako među pojedincima, tako i prema zajednici.

Upravo radi toga potreba premjeravanja zemljišta pojavila se, možemo reći, u osvit povijesti i razvijala se zajedno sa ljudskom zajednicom sve do današnjega dana.

Uvijek u toj djelatnosti vidimo da je konačni cilj svih geodetskih radova dobiti plan zemljišta u stanovitom mjerilu i sa određenim sadržajem, koji će predstavljati bilo djelomično, bilo cjeloviti teritorij u horizontalnom i visinskom pogledu, a tako dobiveni podaci čine državni premjer jedne država.

I pred našom geodetskom strukom postoji kao osnovni zadatak da stvori i održava državni premjer na temelju kojeg će se moći dalje rješavati pitanja uređenja gradova i naselja, projektiranja i izgradnje saobraćajnih i industrijskih objekata, građevinarstva, rudarstva, izvođenja hidrotehničkih radova, uređenja zemljišnih posjeda i imovinsko-pravnih odnosa među pojedincima i zadovoljenja vojnih i stratejskih potreba, pravilnog rasporeda poreskih tereta, statistike o površinama i kvalitetu zemljišta, ispitivanja i istraživanja rudnih bogatstava i niza drugih privrednih potreba.

U svim ovim djelatnostima geodetska struka je bila u užem ili širem obimu sudionik i saradnik.

Radi toga stanje i problemi geodetske struke su od interesa ne samo za uski krug geodetskih stručnjaka, nego i za veći krug graditelja naše zemlje, kao i za opću javnost.

Geodetski radovi u Sloveniji, Hrvatskoj, Vojvodini i Bosni i Hercegovini datiraju još iz prošlog vijeka. Planovi su izrađeni grafičkom metodom snimanja u hvatnoj mjeri i mjerilu 1 : 2880, nepotpuni su i za naše sadašnje potrebe zastarjeli

i dobrim dijelom neupotrebiti. Mi na njima još radimo još ih koristimo, ali obnova premjera u ovim krajevima je vrlo aktualna i akutna potreba.

Drugi dio našeg područja države t. j. današnja Srbija, Makedonija i Crna Gora nisu do 1918. godine imale državnog premjera. Niz pokušaja da se izvrši premjer ostao je samo lokaliziran na pojedine predjele.

Stvarni rad na premjeru ovih krajeva počeo se odvijati tek nakon prvog svjetskog rata.

Baš u tom razdoblju geodetska struka se nalazila s obzirom na zadatke i probleme koji su pred njom stajali u prilično nezavidnom položaju.

Organizacija geodetske struke u bivšoj Jugoslaviji nije bila u mogućnosti, da obuhvati i područja sa starim državnim premjerom. Jedan dio stručnog kadra, koji se je nalazio na području starog državnog premjera i veći dio opreme ostao je izvan granica nove države. Pred struku je postavljen zadatak da pride novom premjeru još nepremjerenih područja, kao i da održava postojeći premjer.

Pored toga nije bilo riješeno pitanje jedinstvenog državnog projekcionog sistema, nedostajao je kadar i tehnička oprema, kao i potrebni pravilnički propisi.

Za rješanje ovih problema trebalo je skoro punih 10 godina. Tek 1924. riješeno je pitanje jedinstvene projekcije i koordinatnih sistema na taj način, što je usvojena Gauss-Krügerova projekcija meridijanskih zona sa tri koordinatna sistema, dok su od 1928. do 1930. godine donijeti zakonski i pravilnički propisi, a od 1924. do 1932. godine uzdignuto je oko 1500 mladih geodetskih inženjera i geometara.

U periodu između dva svjetska rata razvio se najintenzivniji rad na novom premjeru kod nas za civilne i vojne potrebe, na kojem je učestvovao i veći broj stručnjaka, koji prisustvuju ovom kongresu.

Civilna geodetska služba izvršila je do 1941. godine na području Srbije i Makedonije novi premjer na površini od 4,975.000 ha. Kvalitativna vrijednost ovih radova je potpuno zadovoljavajuća.

Međutim dok je intenzitet rada na novom mjerenju dostigao priličan nivo, dotle je na područjima koja su imala stari grafički premjer osjetno zaostao.

Drugi svjetski rat, okupacija i pustošenje zemlje doprinijela su da je bio potpuno uništen postojeći državni premjer u Hrvatskoj za 7 kotareva, u Bosni i Hercegovini za 32 kotara, zatim da je osjetno razvučen i instrumentarij i tehnička pomagala zajedno sa mnogobrojnim podacima skoro iz svih područja Jugoslavije.

S druge strane stručni kadar se je tokom rata i nakon rata jako smanjio. Jedan dio geodetskih stručnjaka radi potreba ostao je u organima narodne vlasti, u armiji ili se preorijentirao na druge privredne grane.

Na struku su bili postavljeni izvanredno opsežni zadaci u obnovi i izgradnji zemlje. U prvim momentima skoro cjelokupno stručno osoblje bilo je angažirano na važnom privrednom i političkom zadatku provedbe agrarne reforme i kolonizacije, zatim na zadovoljavanju potreba projektantske i građevinske djelatnosti, koje su bile stavljene u prvi plan općih zadataka.

Istodobno niz važnih činjenica opće naravi stvorile su izvjesnu neodređenost u struci naročito u pitanju kojim pravcem treba da krene struka u novim društvenim uslovima.

Kao izrazite činjenice bile su preorijentacija našeg poreskog sistema na sistem dohodarine. Tim je otpala potreba da državni premjer prikuplja i održava podatke o površinama, načinu obrade i bonitetu zemljišta — dakle jedan od osnovnih razloga radi kojih je u prošlosti vršen i održavan državni premjer i katastar zemljišta.

Pored ovoga razvoj poljoprivrede u pravcu njene socijalizacije i izmjene do tada postojećih posjedovnih odnosa uzrokovao je masovno isčezavanje zemljišnih parcela, koje su prikazivale postojeći planovi.

Ove i niz drugih činjenica postavile su pred geodetsku struku pitanje kojim pravcem poći u odnosu na postojeći i novi državni premjer, te kakova njegova uloga treba da bude u budućnosti.

Ovakovo osnovno pitanje otvorilo je niz drugih praktičnih pitanja kao što su:

a) što treba u budućnosti da bude objektom premjera t. j. da li premjerom u budućće treba obuhvatiti i prikazivati na planovima i granice posjeda ili ih treba mimoilaziti.

b) da li treba pristupiti održavanju postojećeg premjera i njegovoj dopuni na onim područjima na kojima još ne postoji.

c) da li treba težiti stvaranju jednog savremenog državnog premjera, koji će ovladati onim osnovnim elementima na temelju kojih će druge grane privredne djelatnosti moći da nastave i razrađuju svoju problematiku u svom specifičnom pravcu ili pak treba putem parcijalnog premjeravanja zadovoljavati svaku od interesiranih djelatnosti bez neke međusobne veze i osvrta na jedinstvenost državnog premjera.

d) u koliko bi se prihvatilo koje od alternativnih stanovišta kakove planove bi trebali u budućnosti stvarati.

Pored navedenih postavilo se i veći broj pitanja čisto tehničke naravi.

S jedne strane neriješena pitanja pravca budućeg razvoja državnog premjera, sa druge strane vrlo obimne potrebe za planovima skoro u svim sektorima rada stvarala su unutar stručnih krugova suprotna gledišta, koja su u više mahova i prevladavala, bez obzira da li su bila ispravna ili nisu.

Međutim ovakova neodređenost trajala je samo kraće vrijeme. Naš privredni razvoj kroz proteklih 8 godina naročito kada su opala mnogobrojna traženja investitora paralelno sa dovršavanjem naših ključnih objekata, upućuje na to da geodetskoj struci predstoji zadatak stvaranja savremenog državnog premjera s potrebnim podacima kao osnovom koji treba u budućnosti da zaista služi svim granama privrednog života, čiji je rad vezan na potrebne planove i podatke o zemljištu.

Uredba o katastru zemljišta, koju je izdalo Savezno izvršno vijeće postavlja pred geodetsku službu FNRJ zadatak, da na svim područjima na kojima premjer nije izvršen ili su podaci o istom uništeni ima se izvršiti u toku narednih 5 godina.

Nadalje u svrhu saglašavanja postojećih katastarskih operata sa stvarnim stanjem na terenu, ima se izvršiti reambulacija tehničkog stanja i revizija klasiranja u toku dvije iduće godine.

Prikazan u brojkama taj zadatak izgleda kako slijedi:

1) Izvršiti premjer još nepremjerenih područja i sastaviti potrebne elaborate katastra u površini od oko 5.000.000 ha.

2) dopuniti odnosno obnoviti postojeći dotrajali premjer i katastar zemljišta na površini od preko 23.000.000 ha.

3) djelomično izraditi nove i dopuniti postojeće karte sitnijeg mjerila prvenstveno za potrebe narodne obrane, a zatim i za potrebe privrede na prilično velikim površinama države.

Iznijeti podaci predstavljaju maksimalnu potrebu koju geodetska struka treba da ostvari u relativno kratkom roku.

Jasno je da ima niz privrednih potreba koje ne mogu čekati ostvarenje ovog maksimalnog zadatka. Radi toga se pred struku postavlja još da prvenstveno izvršava te zadatke, ali istodobno kroz njihovo zadovoljenje, da prikupi takove podatke, kako bi ovi radovi mogli biti korišteni za opći državni premjer.

Organizacija geodetske službe sprovedena je tako da su naši tehnički uredi, kat. uprave, u skoro svakom kotaru, gdje predstavljaju u mnogim slučajevima jedino tehničko osoblje. Tamo naši stručnjaci osim rada na održavanju katastarskih planova i elaborata, vrše i sve ostale geodetske zahvate koji su u vezi s razvojem komunalnih radova u kotarima. Za izvršenje zadataka geodetske službe novog državnog premjera postoje uredi za triangulaciju i nivelman, te uredi ili sekcije za novi premjer u pojedinim većim centrima republike. Ovakovom organizacijom geodetski stručnjaci prenijeli su svoj rad neposredno na teren i izvršavaju sve zadatke, koji se na terenu neposrednu nameću. Ukupni broj geodetskih stručnjaka je u narodnim republikama ovakav: Srbije 1100, Hrvatske 490, Slovenije 235, Makedonije 160, Bosne i Hercegovine 250, Crne Gore 70. Ovi podaci naravno nisu potpuni. Ako uzmemo u obzir da je izvjestan broj stručnjaka angažiran u školama, projektnim zavodima, geološkim i geofizičkim zavodima, rudnicima i mnogim drugim poduzećima, kojima je geometer ili geodetski inženjer potreban, onda vidimo da premali broj preostaje za izvršenje osnovnih zadataka državnog premjera, koje nam sada naša društvena zajednica postavlja. Dodamo li tomu problemu heterogenosti naših stručnih škola i činjenicu da raspolazemo veoma oskudnim, zastarjelim instrumentarijem onda može biti jasno pred kakvim se krupnim problemima nalazimo i kave zadatke ima ovaj naš Kongres. Naša se zemlja u zadnjih desetak

godina toliko industrijski razvila, da već ne predstavlja tehnički zaostalu zemlju, nego da se stvorila baza većeg tehničkog napretka i materijalnog blagostanja naših građana.

Geodetski su stručnjaci u toj fazi izgradnje i industrijalizacije dali uz postojeće mogućnosti vidan doprinos našem tehničkom napretku uz cijenu svojih krajnjih fizičkih i umnih napora. Sad oni s pravom očekuju da se njima pomogne jer uz sadašnje stanje u instrumentima i ostalim tehničkim pomagalicama, geodetska struka može biti samo na repu našeg tehničkog razvoja i zaostala. Ovaj apel nije samo radi geodetske struke i stručnjaka, nego i radi općeg napretka naše zajednice, mogućnosti rada i napretka svih tehničkih struka, kojima su za svoje radove potrebni naši proizvodi odnosno planovi. Bez modernog instrumentarija i uvođenja aerofotogrametrije kao osnovne metode za masovni sistematski premjer i zadovoljenja još niza potreba kapitalne izgradnje ne će geodetska struka moći doživjeti nikakav vidan impuls niti će imati izgleda za neki razvoj u korak s ostalim našim tehničkim napretkom.

Uočavajući ove probleme, a i činjenicu da u našem socijalističkom razvitku društvene organizacije trebaju mobilizirati članstvo za rješavanje svojih problema u cilju općenarodnog interesa, Savez društava geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije organizirao je ovaj kongres i radna savjetovanja. Na njemu će problemi, koji su ovdje samo sumarno nabačeni biti u nizu referata i diskusija svestrano razrađeni i na osnovu toga će biti date preporuke kako organizaciono i tehnički sve te probleme riješiti i uskladiti.

Iznoseći ovaj kratki referat u ime Saveza, uvjeren sam na će naš I kongres uspjeti da u potpunosti ostvari postavljeni program za napredak naše socijalističke domovine.

Ing. RADOSLAV UKROPINA

REFERAT O ORGANIZACIONIM PITANJIMA GEODETSKIH STRUČNJAKA FNRJ

Neposredno posle oslobođenja, u periodu obnove naše zemlje bilo je stavljeno u dužnost svim našim organizacijama da ulože sve svoje snage kako bi rad u ovom periodu obnove tekao bez zastoja i bez gubljenja dragocenog vremena. Naročito su važni zadaci bili stavljeni pred sve inženjere i tehničare pa i pred geodetsku struku.

Geodetska struka se tada nalazila u Savezu finansijskih službenika, ona je i pre rata bila u sklopu Ministarstva finansija, kako geodetska struka nije imalo mnogo zajedničkog sa finansijama, a rad se obavljao preko Centralne uprave Saveza finansijskih službenika, osetila se potreba za osnivanjem sekcija po strukama, te je tako osnovana i geodetska sekcija pri Centralnoj upravi Saveza finansijskih službenika.

Prvenstveni zadatak sekcije bio je da pokrene rad na organizaciji stručnih sekcija i grupa u svim mestima gde ima ustanova sa geodetskim stručnjacima.

Redovni zadaci sekcije bili su:

1. — Da vodi organizaciju na stručnom usavršavanju.

2. — Da koordinira rad na stručnom usavršavanju po federalnim jedinicama, kako bi se svi naponi pojedinih stručnjaka iskoristili u punoj meri i njihovo iskustvo poslužilo ostalima kao podloga.

3. — Da izdaje svoj stručni časopis.

Tako se obavljao rad Geodetske sekcije u Savezu finansijskih službenika sve do konca 1945 i početka 1946 godine kada se pristupilo osnivanju Društva inženjera i tehničara po pojedinim republikama.

Na konferenciji pretstavnik inženjera i tehničara svih narodnih republika, održanoj od 23—25. II. 1946 godine u Beogradu, a na predlog pretstavnik Narodne republike Bosne i Hercegovine bilo je odlučeno da se u maju mesecu iste godine održi I Kongres inženjera i tehničara Jugoslavije.

Od 5—6 maja 1946 godine održan je u Zagrebu I Kongres inženjera i tehničara Jugoslavije na kome je jedna od značajnih tačaka donesene rezolucije glasila: »U cilju obuhvatanja svih inženjera i tehničara FNRJ, učvršćenja jedinstva među nji-

ma i njihovog organizacionog povezivanja na delu obnove i izgradnje i službe narodu uopšte, i na temeljima bratstva i jedinstva svih naroda Jugoslavije, Kongres odlučuje jednoglasno da se osnuje Savez svih društava inženjera i tehničara narodnih republika FNRJ.

Dve i po godine posle I Kongresa inženjera i tehničara Jugoslavije, koji je predstavljao prvu veliku manifestaciju jedinstva inženjera i tehničara nove Jugoslavije i na kome su bili položeni temelji organizacije Saveza društava inženjera i tehničara Jugoslavije održan je od 31. X.—2. XI. 1948 godine u Beogradu II Kongres Saveza društava inženjera i tehničara Jugoslavije.

Polazeći od materijala sa V Kongresa Komunističke Partije Jugoslavije i programa Komunističke Partije Jugoslavije II Kongres inženjera i tehničara Jugoslavije doneo je u svojoj rezoluciji, između ostaloga i sledeće:

»II Kongres inženjera i tehničara Jugoslavije sa zadovoljstvom konstatuje da narodna država pruža svojoj tehničkoj inteligenciji široke mogućnosti za stvaralački rad inženjera i tehničara, a kao poseban zadatak inženjera i tehničara predstavlja pomoć koju oni treba da ukažu svojim učešćem u radu organizacije »Narodna tehnika«.

Na tom Kongresu je u potpunosti odobreno i pismo proširenog plenarnog sastanka uprave Saveza društava inženjera i tehničara upućeno Centralnom Komitetu Komunističke Partije Jugoslavije 6. juna 1948 godine, u kome se osuđuje rezolucija Informbiroa kao lažna i klevetnička. Dalje se u pismu odaje puno priznanje radu našeg Centralnog Komiteta i izražava odanost inženjera i tehničara Centralnom Komitetu na čelu sa drugom Titom.

Razvoj naše privrede do stepena samoupravljanja radnih kolektiva, a u vezi sa ovim i decentralizacija naše upravne vlasti, odrazile su se i na naše društvene organizacije i to u dva pravca: s jedne strane osetila se potreba za samostalnom stručnom delatnošću, a s druge strane za većom povezanosti među republičkim stručnim društvima.

Dotadašnja organizaciona forma Društva inženjera i tehničara nije odgovarala novim prilikama jer pojedine struke nisu imale mogućnosti da slobodno razvijaju svoje polje rada. Razumljivo je da svaka struka ima i niz svojih specifičnih problema pa i geodetska. Prema tome logično je bilo da te specifične probleme struke raspravljaju i o njima daju svoje mišljenje stručna društva organizovana u pojedinim republikama.

No, s druge strane postoji niz pitanja koja su od zajedničkog interesa za struku u celini. Isto tako, veoma je važna i razmena iskustava i međusobna saradnja republičkih stručnih društava, što je izazvalo potrebu da se ta društva još tešnje povežu. Potreba za osnivanjem jednog koordinacionog i reprezentativnog tela, koje bi na sebe preuzelo ulogu predstavnika struke uopšte kako u zemlji tako i u inostranstvu, uslovljavala je osnivanje saveza tih društava.

Od 12—15 oktobra 1950 godine, umesto predviđenog Kongresa inženjera i tehničara Jugoslavije sazvan je u Ljubljani Peti prošireni plenum Saveza inženjera i tehničara Jugoslavije, na kome je vođena vrlo živa diskusija po novoj organizacionoj formi rada inženjera i tehničara i konstatovano je: »Da je ostvareno takvo moralno-političko jedinstvo inženjera i tehničara svih struka da je moguće, a zbog sve veće raznovrsnosti i složenosti zadataka, i potrebno prići daljem razvijanju naših organizacija u pravcu osnivanja posebnih društava pojedinih struka jedinstvenog sistema organizacije inženjera i tehničara FNRJ. Između ostalog u rezoluciji je doneseno:

1. — Da se u narodnim republikama osnivaju posebna društva inženjera i tehničara pojedinih struka (gde za to nema uslova privremeno zadržati sekcije za izvršenje slične uloge). Pri ovome imati u vidu specifične uslove, stepen tehničkog razvitka i brojnost inženjera i tehničara pojedinih struka u svakoj republici poanosob.

2. — Radi tešnje veze inženjera i tehničara pojedinih struka FNRJ po pitanjima struke, radi bržeg prenošenja iskustava, rešavanja zajedničkih problema itd. — organizovati odgovarajuća savezna tela koja vertikalno povezuju republička društva iste struke.

3. — U rešavanju svojih lokalnih stručnih problema, društva republika zadržavaju svoju punu samostalnost.

4. — Osnovne organizacije su republička društva inženjera i tehničara pojedinih struka i na njima je težište stručnog rada.

Te oblike provele su geodetske sekcije i osnovana su društva geodetskih stručnjaka po republikama.

Za vreme održavanja III Kongresa inženjera i tehničara FNRJ u novembru 1952 godine, održan je zajednički sastanak predstavnika republičkih društava geodetske struke, na kome su rasmatrani zajednički problemi struke i zauzet jedinstven stav po svim pitanjima, sa kojim se izašlo i na III Kongres inženjera i tehničara FNRJ. Prisustvovala su po tri delegata iz svake republike. Predstavnik Društva geodetskih stručnjaka Bosne i Hercegovine, izložio je u svom referatu potrebu osnivanja Saveza geodetskih društava, pa je predložio da se već ta konferencija smatra početkom osnivanja Saveza i predložio na diskusiju nacrt Statuta. Predloženi nacrt Statuta nakon manjih izmena, usvojen je kao privremeni Statut, s tim da se predložio Kongresu na diskusiju i konačno usvajanje. Tom prilikom izabrana je privremena uprava Saveza.

Osnivanjem Saveza geodetskih inženjera i geometara FNRJ, rešeno je jedno naše krupno pitanje. Mi do tada problematiku naše struke nismo tretirali i rešavali na široj osnovi. Ona se tretirala samo službenom linijom. Druge veze između naših stručnjaka po republikama nije bilo, jer nije bilo povezanosti naših republičkih društava.

III Kongres inženjera i tehničara FNRJ upravljajući se smernicama opšteg razvoja naše zemlje usvojio je princip organizacije inženjera i tehničara na bazi stručnih društava i saveza društava na teritoriji pojedine narodne republike i strukovnih saveza na teritoriji FNRJ i doneo novi Statut Saveza inženjera i tehničara FNRJ.

Nova organizaciona forma po Statutu daje mogućnost osnivanja jedinstvenih organizacija inženjera i tehničara na teritoriji jednog sreza ili grada, čiji članovi mogu biti sekcije stručnih društava, podružnice ili pojedinci. Ova organizaciona forma treba da usmeri snage inženjera i tehničara na rešavanje stručnih i privrednih problema mesta odnosno sreza, da pruži punu pomoć u rešavanju tehničkih problema narodnim vlastima i da na taj način da puni smisao i sadržaj društvenoj funkciji naših inženjera i tehničara.

Geodetski stručnjaci Jugoslavije održavali su veze i sa inostranstvom. Pre rata bili smo učlanjeni u Međunarodnu federaciju geometara — FIG, — koja je je osnovana u Parizu još 1878 godine. Ovoj Federaciji pripadale su skoro sve evropske zemlje. Ona je imala svoj Stalni odbor koji se svake godine sastajao u sedištu pojedinih članova. Tako se Stalni odbor 1936 godine sastao i u Beogradu.

Posle rata Federacija je obnovila svoj rad. Godine 1947 Stalni odbor se sastao u Parizu i preuzeo na sebe organizaciju Kongresa koji se održao u Lozani 1949 godine. Do tog vremena nismo bili obnovili članstvo u međunarodnoj organizaciji, te nismo učestvovali na tom Kongresu. Tek 1953 godine Savez geodetskih inženjera i geometara FNRJ obnovio je vezu sa Federacijom i na VIII Kongres, koji se 1953 godine održavao u Parizu poslao svoja dva predstavnika.

U inostranstvu pokazuju interes za rad naših geodetskih stručnjaka. Tako su belgijski geometri 1952 godine preko Ministarstva spoljnih poslova uputili pismo i postavili niz pitanja o radu i Statusu geometara u državnoj službi i ovlašćenih geometara, o pravilniku po kome radimo, o stručnim knjigama itd.

Iz izveštaja republičkih društava može se zaključiti da su nedovoljne veze republičkih društava kako sa ostalim društvima tako i sa podružnicama (sekcijama).

Treba podvući da se veze društava sa našim ustanovama dobre, tj. da postoji prisna saradnja društava sa Geodetskim upravama republikama. Međutim, veze sa GSTS i TVS, odnosno sa Geodetskim otkedom Građevinskog fakulteta TVŠ nisu svuda na potrebnoj visini, o čemu bi trebalo diskutovati na ovom Kongresu.

U staroj Jugoslaviji rad inženjera i tehničara bio je uslovljen društveno-političkim okvirima. Rad tih društava uglavnom se odvijao u okviru borbe za poboljšanje svog ekonomskog statusa.

Revolucionarne promene koje su se odigrale tokom narodno oslobodilačke borbe, iz osnova su izmenile društvene i ekonomske odnose u našoj zemlji. U tim

uslovima je bio omogućen pun polet i razvoj tehnike, koja postaje svojina naroda, služi narodu — tehnički stručnjaci postaju narodni stručnjaci, narodna tehnička inteligencija. Jaz koji je postojao između tehničke inteligencije i radničke klase otklonjen je. Stvorena je saradnja i prisna veza među njima.

Glavni cilj društava inženjera i tehničara jeste da sve svoje snage i sve svoje stručno znanje upotrebe za razvijanje i unapređenje tehnike.

Tako i tadašnja geodetska staleška organizacija u staroj Jugoslaviji — Udruženje geometara, dalo je znatan doprinos u formiranju idejne orijentacije i socijalne svesti svoga članstva. Udruženje geometara kroz čitav period svoga opstanka delovalo je svojim naprednim i borbenim stavom, živom rečju i štampom kroz stručni časopis utičući na geodetske stručnjake da ne padnu pod uticaj reakcionarnih ideja. Stoga su geodetski stručnjaci već u prvim danima narodno-oslobodilačke borbe bili ideološki pripremljeni da u sklopu naprednih snaga stupe u zaštitu životnih interesa naših naroda.

I dok je tadanja društvena organizacija morala da vodi prvenstveno stalešku borbu i borbu za poboljšanje svog ekonomskog položaja, današnja društvena organizacija geodetskih stručnjaka ima prvenstveni zadatak unapređenje geodetske struke i stavljanje geodezije u službu naroda za ostvarenje socijalizma.

Nadalje, sama činjenica da je usled reorganizacije i demokratizacije državne uprave prešao veliki deo prava i obaveza na stručna društva, govori nam da je porastao i značaj stručnog društva u našem novom društvenom poretku. A to znači, da sa povećanjem prava, obaveza i porastom uloge i značaja porasla je kako odgovornost naših stručnih društava prema našoj socijalističkoj zajednici tako i odgovornost svakog pojedinog člana prema sredini u kojoj živi i radi. Dalje, to zahteva od svakog stručnjaka da stalno radi kako na svom stručnom i političkom uzdizanju tako i na proširivanju tehničke kulture uopšte.

Iz onih izveštaja republičkih društava sa kojima raspolazemo vidi se da su ta društva, shvatajući pravilno svoju ulogu u našem novom društvenom poretku, preuzela na sebe zadatke proizašle iz postavki i zaključaka VI Kongresa Komunističke Partije Jugoslavije i III Kongresa inženjera i tehničara Jugoslavije.

Iz tih izveštaja vidi se da je izvršena analiza rada društava i kritički osvrt kako na rad društva kao organizacije, tako i geodetskih stručnjaka kao izvršilaca zadataka koje je pred njih postavila geodetska služba, privreda, škola i nauka. Zatim, vide se mnogi i mnogi nerešeni problemi geodetske struke i njenih stručnjaka, školovanja srednje-školskih i visoko-školskih kadrova, intrumentarija, reprodukcija planova i karata, uslovi rada, kvaliteta radova, neovlašćenog izvršavanja radova itd. U smislu toga, doneti su i zaključci u kojima su date smernice za rešavanje navedenih problema.

Kako smo ranije napomenuli naša republička društva su pokazala vidnog uspeha u svome radu, mada se u njima nije angažovao dovoljan broj geodetskih stručnjaka. Uspeh bi bio mnogo veći ako bi se svi geodetski stručnjaci svojski zalagali kako na stručnom tako i na društvenom polju rada. Činjenica je da imamo dobar broj geodetskih stručnjaka koji nisu članovi svog stručnog društva, i to kako mladih tako i starijih naših drugova. Isto tako treba ovde izneti i tu činjenicu da imamo priličajan broj članova tek toliko da se vode kao članovi, dok u stvari ne udovoljavaju svojim društvenim obavezama — ne plaćaju redovno ni članarinu a još manje se interesuju za stručna i društvena pitanja i društveni rad, koji društva pokreću i organizuju.

Naročito važan društveni problem jeste pitanje slabog interesa mladih drugova za stručni i društveni rad, kojim pitanjem se treba pozabaviti i na ovom Kongresu, jer gotovo svi izveštaji republičkih društava ukazuju na ovu činjenicu. To neinteresovanje mladih drugova odražava se na slabom odzivu na pretplatu Geodetskog lista, slabom odzivu na stručna predavanja i druge društvene priredbe gde bi mladi drugovi mogli mnogo naučiti. Znači, republička društva moraju se ozbiljno pozabaviti ovim pitanjem i uključiti u svoj rad takve elemente koji će privući interes mladih drugova.

Radi boljeg pregleda rada republičkih društava iznećemo cifarski pregled o tome koliko se u kojoj republici nalazi geodetskih stručnjaka uopšte, a koliko su od njih članovi naših društava.

Savezna geodetska uprava dostavila nam je tačne podatke koliko se u kojoj republici nalazi geodetskih stručnjaka. Ovo su najnoviji podaci koji su dobiveni od republičkih Geodetskih uprava. Pošto nismo raspolagali sa drugim podacima broj članova društva je približan — određen prema broju delegata:

NR Srbija	— broj stručnjaka	1220	—	članova	883
NR Hrvatska	" "	480	—	"	350
NR Slovenija	" "	189	—	"	169
NR B i H	" "	284	—	"	235
NR Makedonija	" "	154	—	"	125
NR Crna Gora	" "	83	—	"	79

Ovo su podaci o broju stručnjaka koji se nalaze u geodetskoj službi. Treba napomenuti da se izvan geodetske službe u FNRJ nalazi oko 70 geodetskih inženjera i oko 120 geometara.

U celoj FNRJ ima oko 2532 geodetska stručnjaka a članova društva svega oko 1841.

Uporedimo li broj geodetskih stručnjaka po republikama sa brojem članova našeg društva u toj republici, videćemo da je još uvek priličan broj onih koji nisu članovi Društva geodetskih inženjera i geometara. Znači prvenstveni zadatak svakog republičkog društva bio bi omasovljenje članstva i pokretanje članstva na rad u društvu.

Potrebe za geodetskim stručnjacima su kod nas velike, međutim, primećeno je da se mali broj đaka odlučuje na studiranje geodezije kako u GSTŠ tako i na TVŠ — Geodetski oštek. Prema podacima Savezne geodetske uprave od postanka Jugoslavije (posle I svetskog rata) pa do danas završilo je školovanje na celoj teritoriji FNRJ:

287 inženjera

3399 geometara

67 kartografa i

oko 250 geodetskih pomoćnika.

Od toga u geodetskoj službi danas se nalazi 78 inženjera, 2085 geometara, 79 geodetskih pomoćnika i 102 geodetska crtača.

Smatramo da je ovde potrebno napomenuti i pitanje našeg časopisa — organa Saveza društava geodetskih inženjera i geometara FNRJ. Na konferenciji geodetskih stručnjaka svih republika na III Kongresu inženjera i tehničara Jugoslavije bilo je usvojeno da sva društva pomognu naš časopis finansijski — povećavanjem broja pretplatnika, materijalom za štampu i popularisanjem ovog lista među geodetskim stručnjacima. Međutim, činjenica je da časopis nije dobio dovoljno finansijskih sretstava i nije mogao uredno izlaziti, svaka dva meseca, kako je odlučeno na konferenciji. Kako je časopis »Geodetski list« vrlo važan za našu struku, Kongres treba da prodiskutuje o tome kako obezbediti njegovo redovno izlaženje.

Zatim je u referatu iznet kratak pregled razvoja civilne geodetske službe i ukazano je na problem fluktuacije geodetskih stručnjaka iz geodetskih ustanova u privredna poduzeća. Kao jedan od najaktuelnijih problema pomenut je problem neovlašćenog izvođenja geodetskih radova od strane nestručnih privatnih lica.

Jedan od vidnih uspeha geodetske službe, naglašeno je u referatu donošenje Uredbe o katastru zemljišta, kojom je data zakonska podloga za izvršenje i organizaciju geodetskih radova u našoj zemlji, ali je ukazano i na to, da ovom Uredbom nisu obuhvaćeni svi geodetski radovi, te je potrebno i dalje nastojati da se donesu potrebni zakonski propisi i za ostale geodetske delatnosti.

Organizaciona pitanja saveza i struke i staleška pitanja*

(I Komisija)

Predsjednik: Kabil Salih geom (NR BiH);

Sekretar: Ing. Josip Karavanić (NR Hrvatska);

Referent: Rajko Ivančević geom. (NR Srbija).

2) Članovi proširenog predsjedništva: major ing. Stijačić NR Srbija, ing. D. Lazarov NR Makedonija, geom. Košir NR Slovenija, geom. N. Lakić NR Crna Gora i dva pomoćna zapisničara.

3) Delegati članovi komisije i članovi učesnici kongresa.

ZAPISNIK I. KOMISIJE — ORGANIZACIONA PITANJA

1) Predsjednik Kabil otvara rad komisije kraćim govorom i daje riječ referentu Ivančeviću.

Ivančević je pročitao referat.

Predsjednik otvara diskusiju po referatu.

Ing. Ukropina Rade (N. R. Srbija) predlaže, da se najprije pročita i prijedloga »statuta« i tek onda da se diskutira.

Major Stijačić (G. J.) ne slaže se s prijedlogom Ukropine i traži da se prvo proventilira kroz diskusiju, pitanje mjesta geodetske službe, pa da se onda pređe na prorađu statuta.

Predsjedavajući se slaže s prijedlogom Ukropine, jer je statut društvena stvar, a ne vidi organizacionu povezanost statuta i geodetske službe.

Ing. Ukropina: Geodetska služba je jedan pojam a struka je drugo. U principu ne odbija prijedlog Stijačića i treba da se o njemu diskutira, samo u prvom redu moraju se riješiti organizacione forme društva.

Ing. Grgac (N. R. H.) podupire prijedlog Ukropine s naglaskom, da se »statut« analizira po tačkama.

General Ristić (G. I.) primjećuje kod referata »igru riječi« oko geodetske »struke« i »službe«. On misli, da je to u biti jedno te isto, a posebno isticanje civilne »geodetske službe« u radu kongresa nije umjesno, jer su na njemu zastupane i druge kao na pr. i vojne ustanove. Ne slaže se s formulacijom »da se geodetska služba osamostalila, jer sa ministarstvom građevina nema nikakove veze«. Tvrdi, da geodetska služba ima veze ne samo sa građevinskom, nego i sa ostalim granama privrede i prema tome u neku ruku osuđuje to odvajanje.

Ing. Ukropina odgovarajući generalu analizira razliku između »struke« i »službe«, koja ipak postoji te se osvrće na odnose između građevinara i geodeta.

* Rad komisije prikazan je prema zabilješkama zapisničara.

Černivic (Slovenija) smatra da statut mora odgovarati i struci i službi, obrazlaže pitanje kulturno tehničkih inženjera i konačno smatra da statut treba primiti na kraju diskusije.

Predsjedavajući odlaže prorađu statuta za poslije podne.

Dr. Nikolić (G. I.) smatra da geodetsku službu ne treba organizirati kao geodetske uprave i u prvom redu treba točno razjasniti pojam službe i pojam struke. Korigira izvještaj i smatra, da na strani 7-oj referata nije dovoljno obrađena misao o fotogrametriji.

Ing. Ukropina naglašava da za pitanja fotogrametrije postoji posebna komisija. Početak fotogrametrije u našoj zemlji je tek poslije oslobođenja, a referat nema pretenzije na naučni rad i on je pisan sa namjerom da razvije diskusiju. Moramo razlikovati organizaciona pitanja koja se tretiraju u ovoj komisiji i ostala pitanja struke koj se razrađuju u drugim komisijama. Ne prima termin »nenaučno«.

Dr. Nikolić nije imao namjeru da traži naučnost u referatu, ali traži red jer u referatu imade višak suvišnih pojmova.

Predsjedavajući prekida polemiku, jer niz nerješениh pitanja stoji otvoreno. Govori o položaju i ulozi Društva s obzirom na današnju stvarnost. U ovoj situaciji naše Društvo mora imati širu kompetenciju, a široke organizacione forme su akutna potreba našeg Društva.

Geod. Matulović Jerko (N. R. H.) govori o značaju društvene organizacije i traži, da se tome konkretno diskutira: koristiti iskustva, analizirati dosadašnji rad u stručnim organizacijama i povući konsekvence... Dosadašnja društva nisu rješavala sva pitanja geodetske struke, nisu uspjela okupiti sve geodetske stručnjake. U društvima rade isti ljudi bez obnove. Eto, u tome treba tražiti uzroke i naći izlaza.

Ing. Karavanić (Hrvatska) smatra da je uključenje novih ljudi u rad Društva teško, jer teren sputava. Svaki član je dužan da okuplja mlade snage. Dužnosti okupiraju ljude iz Društva.

General Ristić: Treba uskladiti struku u društveni rad. Civilna i vojna geodetska struka moraju se slivati i nadopunjavati. Statut mora biti osnovni regulator geodetske struke, a omladinu treba zainteresirati za rad u Društvu. Kaže da je statut ustav geodetske službe. Vojna geodetska služba traži i pruža pomoć gdje može. Pojedinačnog djelovanja ne smije biti, koordinacija je neophodna jer Armija ima najveći zadatak: obranu zemlje.

Ivančević (Srbija) iznosi zaključke sa III. godišnje skupštine Društva geodetskih inženjera i geometara Srbije i smatra da bi se diskusija trebala produžiti u tome pravcu, a cjelokupni rad Društva privući bliže terenu.

Matulović (Hrvatska) slaže se da treba rad Društva konkretno približiti terenu i cjelokupnom radu ljudi na terenu treba biti osigurana kontrola Društva. Oživiti rad po sitnim i malim radilištima, probuditi zaspale druge, jer su tu nove latentne snage. Materijalna baza mora biti osigurana.

Major Pavišić (V. G. I.) dopunjuje Ivančevića glede predavanja, pa predlaže, da ih predavači napišu, podvornu diskusiji i potom objave putem Geodetskog lista. Misli, da bi s time privuklo više člaova i olakšalo izlaženje stručnog časopisa.

Matulović predlaže da se pretplata za Geodetski list poveže sa članarinom, kako bi se u mjesečnim ratama olakšala isplata. Naglašava značaj Geodetskog lista kao sredstvo za uzdizanje mladih kadrova, a da suradnja u njemu ne bi trebala imati karakter izživljavanja.

Kržić (N. R. BIH) osvrće se na rad mladih kolega i tvrdi da se oni i te kako interesiraju i za struku i za radu u društvenim organizacijama. Samo nema dovoljno kontakta sa starijima, koji bi ih trebali neprestano upućivati. Zalaže se za slobodu kritike na sastancima, koje navodno nema. Upozorava da su kolege po katastarskim upravama formalno otuđeni od onih u proizvodnji koji sačinjavaju glavninu i da bi ih trebalo povezati. Govori još o usklađivanju geod. radova.

Knežević (N. R. Srbija): Nezainteresiranost mladih članova postoji i smatra da su razlozi strah od diskusije. Smatra da se treba približiti mlađima i tretirati više

njihovih problema, izabrati povjerenike koji bi objašnjavali i ostvarivali to približavanje. Govori o radnom vremenu i smatra da tu ima dva oblika radnog vremena: jedan koji traži inspektor i šef, a drugi o kojem priča član našeg Društva. Rukovodioci zaboravljaju teškoće ljudi na terenu. Sastanci su potrebni, ali njih treba osigurati i vremenski i materijalno. (Odbijanje dnevnica) O ljudima se ne vodi dovoljno računa.

Ing. Dime Lazarov (N. R. Maked.) osvrće se na gledanje mladih kadrova na njihov razvoj — bilo putem prakse ili stručne literature. Studenti gledaju na perspektive u struci dvojako: ekonomski moment i napori u radu. Upozorava na rad nadrigeodeta, kod kojih nisu u skladu stručnost i pretjerani način plaćanja. Kritizira školske programe. Društvene organizacije moraju utjecati na izbor rukovodstva u ustanovama i privred. poduzećima. Samo se tako može nametnuti odgovornost u radu svima pa i rukovodiocima. Govori o »sektashenju« Geod. uprave u Skoplju, jer ne gleda uvijek pravilno na moguću saradnju stručnjaka izvan geodetske službe. Osvrće se na njihov »Bilten«, koji je propao uslijed materijalnih poteškoća i nedovoljne aktivnosti stručnjaka. Kritizira radno vrijeme na terenu, koje se forsira suprotno postojećim propisima, a prekovremeni se rad ne plaća.

Novo Lakić (N. R. Crna Gora) navodi da se u Crnoj Gori društveni rad odvijao kratkim putem (preko telefona) bez diskusije, bilo preko godine ili za vrijeme terenske sezone. Aludira na nedovoljnu brigu o ljudima, zalaže se za raspacavanje Geodetskog lista i stručne literature među stručnjacima, osobito među mladima; bez tih pomagala oni se gube i otuđuju od struke. I on se zalaže za sastajanje funkcionera (društvenih organizacija) preko mjeseca. Preporuča veću brigu o ljudima na terenu, pa veli da nije dovoljno novčana pomoć, nego treba pomoći u odjeći i obući, a pogotovo im priuštiti kulturno uzdizanje. Društvo mora biti važna poluga za rješavanje svih pitanja u koordinaciji sa Geodetskim upravama.

Paović (N. R. Srbija) upozorava da se diskusija vrti samo oko staleških problema, pa predlaže diskusiju i o stručnima kao na pr. o stručnom zakonodavstvu, koje je oskudno. Mladi geometri (oko 17 godina) opterećuju se teškim zadacima, kada im je potreban još svestrani odgoj i zato nemaju osjećaja za kvalitet u radovima. Ako ih društvo ne prihvati, postoji opasnost njihovog propadanja, pogotovo kraj povećanih dnevnica.

Rušćugić govori o problematici rasporeda radnih mjesta, konkretno o geodetskoj službi INO-a u Beogradu, gdje služba nije shvaćena onako kako treba. Kaže da je u toj službi kritično stanje, jer se nailazi na opće nerazumijevanje struke i službe. Geodetske službe moraju biti samostalne pri sekretarijatima gradskih općina. Iznosi stanje o naknadama za terenski rad (dnevnice) u atarima gradova i traži da naše Društvo djeluje da se to pitanje ispravi.

Ing. Grgac (N. R. Hrvatska): proučiti statut i on mora obuhvatiti i neke probleme o povezivanje stručnjaka na raznim dužnostima (poduzeća i ustanove!). Pomoći takove forme ustanova, koje će osigurati pravilnu organizaciju i rad (demokraciju u struci!).

Malešević (N. R. H.) zalaže se za sugestije Grgca i govori o fluktuaciji. O sebi govori, da je napustio geodetsku službu samo zbog današnje organizacije, koja je zastarjela i ne odgovara potrebama našeg društvenog razvitka. U geodetskoj službi sve se rješava putem telefona bez poštovanja principa demokratičnosti. Novčani moment kod njega nije uopće došao u obzir. Tvrdi, da je sindikalni rad zaspao i to da je jako negativna komponenta u današnjoj organizaciji. Ovo je opasno i zbog karijerista, kojima je danas omogućeno da se razvijaju. Govori o diskriminaciji prema njemu lično (odgovor na upadicu Ukropine da se konkretno izjasni!).

Košir (N. R. Slovenija) govori o organizaciji u Sloveniji, koja se temelji na samostalnom financiranju i tvrdi, da je tako omogućeno rješavanje svih problema uz sudjelovanje cijelog kolektiva. Stručnjaci koji su napustili geodetsku službu, pokreću pitanje civilne prakse (materijalni i organizacioni moment.). Zalaže se za sugestiju, da društva moraju ujediniti sve stručnjake i da koordiniraju njihovim radovima (specijalno između geodetske službe i ostalih grana u struci). Slovenci usko saraduju sa V. G. I. i sa svima ustanovama nar. vlasti. Mladi kadrovi nisu stručno na visini, zato ih moramo preko društava zainteresirati za rad i omogućiti im uzdizanje.

Ukropina: Diskusija mora biti konkretnija. Potrebno je stvoriti zaključke, kako da se daju sugestije nar. vlastima po pojedinim pitanjima. Osvrće se na kritiku dosadašnjeg društva i tvrdi da je ono rješavalo staleška pitanja, konkretno o prijedlogu statusa, dalje ističe kao rezultat u radu društva — povišenje dnevnica i t. d. Pitanje izmjene funkcionera u društvu u Srbiji je već riješeno. Lupanje po birokraciji mora biti konkretno! Zastupa mišljenje, da se pojedinci »ne izživljavaju« u Geodetskom listu, jer on sve štampa što mu se šalje. Osnovna je pogreška naših, stručnjaka da probleme rješavaju u uskom krugu i ne publiciraju ih. Govori kao predsjednik društva i o financiranju društva. Članarina nije dovoljna pa treba ili tražiti pomoć ili povećati članarinu. Dopunjuje Ivančevića o radu društva u Srbiji — približavanjem terenu i veli da je takav rad pravilan. O fluktuaciji govori da se temelji uglavnom na materijalnoj bazi i ne odobrava je, pogotovo kada su sada plaćanja donekle izjednačena. On ide dalje i popunjuje sebe: ljudi bježe iz geodetske službe da izbjegn timerenski rad, a istodobno dobiju veće prihode. Zalaže se za rješavanje pitanja neovlaštenih lica, koja rade bez stručnog nadzora, a najskuplji su. Rad društva mora se odraziti u tome, da svaki zakonski propis mora obavezno proći kroz društvene organizacije. Osvrće se na neke negativne pojave u Srbiji (pojedinci od društva samo traže koristi) i kao takve osuđuje.

Matulović: osvrće se na svoju raniju izjavu o »izživljavanju« u Geodetskom listu tvrdi, da je pri tome mislio na publikacije u korist praktičara na terenu, kojih do sada gotovo i nije bilo.

Prekid u 12 sati i nastavak u 15.30 sati.

Tolevski: (Makedonija) smatra da bi Društvo trebalo da zadatke geodetske struke svesrdno pomaže u svim službama. Smatra, da podvajanja nije bilo i da tako velika greška nije nikad učinjena. Predlaže da se razvije akcija da svi geodetski stručnjaci budu učlanjeni u našu organizaciju. Smatra da slab interes za rad našeg Društva među članovima zaista postoji iz razloga slabe organizacione forme Društva i same strukture rada geodetskih poslova (mrtva sezona preko ljeta). Dok su ljudi na terenu trebali bi bar jedanput mjesečno držati sastanke. Društvo mora koristiti uspjehu našeg rada na terenu, ali se od Društva ne mogu samo tražiti beneficije, nego prema njemu treba osjećati obaveze i dužnosti. Predlaže osnivanje pokretnih biblioteka u kojima bi bilo potrebna stručna literatura a i beletristika. Rad Društva iora biti pored stručnog usmjeravanja i ideološki usmjeren, jer baš na tome polju slabo stojimo. Ne slaže se sa neistinitim tvrdnjama i reakcionarnim pojavama u geodetskoj struci. Ne slaže se sa drugom iz Hrvatske koji tvrdi da fluktuacija u geodetskim službama nastaje radi reakcionarnog shvaćanja i rada u Društvu. Iznosi slučajeve fluktuacije u Makedoniji (čuju se protesti). Strah kod mladih od diskusije postoji, ali je neobjašnjiv i pošto postoji to je slabost rada našeg Društva.

Bajraktarevi: ne slaže se sa Tolevskim koji tvrdi da postoji različiti odnos između geometara. Nema dva tabora. Smatra, da postoji favorizacija pojedinaca u geodetskim službama. (Slučaj sa ljudima na trasiranju). Iako bi se pojavila dvojnost, buduća uprava ne treba je dozvoliti. Smatra da fluktuacija među mladim drugovima ne postoji prije ispita. Stručne ispite trebalo bi polagati pred stručnom komisijom čiji članovi nisu na rukovodećim položajima. U Bosni je pojava da mladi ljudi izbjegavaju ispite. Slatra, da Društvo ništa nije učinilo da razvije ljubav članova za rad u Društvu.

Fazlagić (Hrvatska) smatra iz dosadašnje diskusije da se rad u ovoj komisiji htio svesti na lični teren, što je nepravilno, jer zadatci su u ovoj komisiji veliki i ozbiljni. Treba dati osnovne smjernice organizaciji geodetske službe. Po njegovom mišljenju postoji disharmonija i jaz između civilne geodetske službe i Armije. Predlaže da se u komisiju za zaključke izabere još jedan drug iz Armije. Zatim smatra da u komisiju treba da uđe i drug Košir (Slovenija).

Predsjednik prihvaća sugestiju o proširavanju predsjedništva komisije i u tom slučaju on bi pozdravio i ulazak generala.

(Prisutni su prihvatili prijedlog predsjednika i izglasali, da u predsjedništvo uđu još: ing. Stijačić ispred V. G. I., ing. Lazarov ispred N. R. Makedonije, geom. Košir ispred N. R. Slovenije i geom. Lakić ispred N. R. Crne Gore).

Cerovec (N. R. Hrvatska) insistira, da mladi Makedonci razčiste pitanje bojazni u kritici.

Predsjednik: predlaže da se diskusija o ovome prekine (Delegati Makedonije se s tile slažu).

Cernivec (N. R. Slovenija) podupire prijedlog koji su dali Makedonci, da se rukovodstva Geod. Uprava biraju na prijedlog društva i veli da je to u skladu sa demokratskim principima u državi. Slaže se sa izjavom Košira i podržava organizaciju u Sloveniji. Detaljno analizira pravila Uredbe o samostalnom financiranju u geod. ustanovama. Tvrdi, da ovakva organizacija omogućuje mladima da se što brže osamostale. Potvrđuje navode ranijih, da ipak postoji monopol nad geodetskim radovima u današnjoj organizaciji i predlaže decentralizaciju. Zalaže se za proširenje slovenske organizacije i na ostale narodne republike. Govori o fluktuaciji u Sloveniji i tvrdi, da tamo ona ne postoji radi dobrog nagrađivanja geod. stručnjaka. Osvrće se na sistematizaciju radnih mjesta: društvo je dužno podupri sa svojim prijedlozima. Spominje problem terenske naknade za radove u gradu i preporuča da se to pitanje povoljno riješi.

Prodanović (N. R. Srbija) Osvrtom na diskusiju Tolevskog traži da se »pitanje slobode u diskusiji« kod mladih mora riješiti ovdje — na kongresu. Dalje — da se mladima omogući razvoj, što je do sada izostalo zbog forsiranja radova (vremenski!). Naglašava da početnici moraju raditi danju i noću i da je to pogubno. Predlaže, grupu »u troje«, kako bi treći član mogao obavljati računске operacije. U protivnom da se neke računске operacije obavljaju u uredu (na pr. račun kota kod tahimetrije). Osuđuje pomanjkanje svijesti kod kolega. Konstatira da inspekcioni organi nemaju dovoljno razumjevanja za kapacitet mladih (u diskusiji ih uštkavaju autoritetom).

Kmezić (N. R. Srbija: Omladinci su u Srbiji najaktivniji u svakom pogledu, ali ih stariji kolege neprestano podcjenjuju i ruše im moral. Zalaže se za prenošenje društvenog rada na teren po sekcijama, kako bi se mladima što više pomoglo oko stručnog uzdizanja. Da se uspostavi tijesna veza između katastarskih uprava i sekcija putem povjerenika ili nekih drugih funkcionera. Osvrće se na teškoće po terenu: treba upoznati narodne vlasti s našom problematikom i zahtjevati od njih veću podršku na pr. u stambenom i prehranbenom pogledu. Prenosi želju drugova iz katastarskih uprava da se izvrši revizija njihovih sistematizacija posebno katastarskih referenata.

Županić (N. R. Hrvatska) pohvaljuje izlaganja predgovornika kao omladinca koji pravilno gleda na stvari. Na starijima je da ih u svemu pomognu. Iznosi organizaciju u svome uredu kao na pr. oni su preko zime pripremili mlade kolege za efektivniji rad na izmjeri grada Rijeke, a potpomognuti su i preko ljeta. Društvo mora dati aktivniju podršku u tome pravcu. Pitanje članstva stavlja na dušu »centru« društva koji zanemaruje svoje dužnosti. Pitanje predplate riješeno je uz članarinu. Platni sistem je donekle ublažen, ali u tome pravcu treba ići dalje u korist članstva. Međutim to nije dovoljno, treba se zalagati i za što skorije ostvarenje socijalizma u našoj zemlji.

Čović (N. R. Srbija). U Srijemu na pr. ne postoji neaktivnost kod mladih drugova, ali nemaju dovoljno vremena za društveni rad zbog forsiranja terenskih radova. Ponavlja o fluktuaciji u glavnom sve što je već rečeno. To isto i o polaganju drž. stručnih ispita. Podupire prijedlog Cernivca da se slovenska organizacija proširi i na ostale republike (ustanove na samostalnom financiranju). Osuđuje smanjenje dnevnica geometrima po katastarskim upravama i traži da se one izjednače sa dnevnica u geodetskoj službi (po sekcijama).

Mladinić (N. R. Hrvatska). U Splitu su namjerno povjerali društveni rad mladima. Osvrtom na fluktuaciju govori o Žubričiću, Bekavcu i Maleševiću; za prvu dvojicu kaže da su otišli iz G. U. zbog finansijskog momenta dok je Malešević otišao zbog sukoba sa predstavljenicima. Traži da se položaj katastarskog referenta popravi, jer su u doba obnove odigrali važnu ulogu. Oni su s uspjehom zamjenjivali katastarske geometre, a to čine i danas. Po Uredbi su zastupljeni i traže pravilnije rješenje svojih prava: omogućiti im prijelaz u zvanje geometra ili poboljšanje grupa (u IX. ili X. kao gruntovničari). Osuđuje odluku o polaganju drugog držav-

nog ispita kao uvjet za napredovanje u XII. plaćevni razred, jer je dovoljan samo jedan ispit kao dosada.

Kosović (N. R. Hrvatska) govori o uskoj saradnji sa Geod. Ins. i Hidrog. Inst. mornarice putem predavanja i izmjene iskustva, kako su to proveli u Splitu. Na pr. sa Fotogrametrijskim zavodom i ostalim ustanovama.

Predlaže da se preko zime održavaju predavanja, a odštampana šalju na teren preko podružnica. I tamo je pitanje predplate na Geodetski list uključeno sa članarinom. Treba predvidjeti kontrolu »vanjskih« geodetskih radova u bilo kojem obliku, da bi se održao kvalitet. U Splitu inače kod mlađih ne postoji strah prema starijima jer im zato ovi ne daju povoda. Podržava rješenje položaja katastarskih referenata.

Predsjednik: I u B. i H. ima katastarskih službenika za administrativne poslove, na kojima leži veliki teret održavanja katastarskih elaborata. Pa ipak su zapostavljeni prema gruntovničarima, koji imaju gotovo iste kvalifikacije. Traži, da im se položaj poboljša.

Milačić Dimitrije (N. R. Srbija) naglašuje da svatko ima pravo na slobodnu diskusiju bez obzira na prisutnost rukovodioca. Osuđuje »diferenciranje« između V. G. I. i geodetske službe, koje se pokušava »napuhavati«. U obrazloženju osvrće se konkretno na saradnju između vojne i civilne geodetske službe, koja je po njegovom uvjerenju bila i ostala plodna.

Kmezić (N. R. Srbija) čudi se takvoj diskusiji, jer o tobožnjem razmišljanju između vojne i civilne geodetske službe još nitko nije govorio, pa tvrdi, da pojedinci taj slučaj samo tendenciozno »napuhavaju«.

Major Pavišić (G. g.): Postoje sitna peckanja, nešto lično, radi ličnog prestiža. Ovdje se desilo nipodaštavanje i navodi slučaj Boškovića koji kaže da se boji ako Institut bude izvodio triangulaciju IV. reda i tvrdi da karta ne valja i drugo. Vlada psihozu nerazumjevanja, ima tendencioznih riječi i nadmudrivanja ali podvlači da su to samo pojedinačni slučajevi.

Predsjedavajući smatra da je ta stvar raščišćena.

Bošković (N. R. Srbija): smatra da je predgovornikovo prenošenje tendenciozno i da nije istina da je on govorio izneseno. Ja ne mećem nikakav klin. Ja sam protiv geodetskog stola, a Institut za izvođenje triangulacije IV. reda nema potrebnu rutinu i praksu. Ne želim da budem ničiji advokat i kao delegat imam pravo da budem za ili protiv. Podvlačim da sam protiv geodetskog stola, a ponosim se što sam Andonovićeov dak i saradnik.

Vrcelj (Hrvatska): Omladina hoće i gurat će naprijed. U pogledu stručnog i društvenog rada predlaže da instruktori trebaju održavati predavanja prilikom instruktaze, a u Dalmaciji bi bila naročito poželjna predavanja o gradskom premjeru. Smatra, da u pogledu kvaliteta i kvantiteta geodetskih radova težnja za hektarima (kvantitetom) je potpuno nepravilna. Obrazlaže svu nepravilnost odbijanja dnevnica službenicima koji nedjeljom idu u grad. Predlaže naknadu za odjeću i obuću. Iznosi da je članarina u Splitu 60 Din mjesečno, a sukcesivno naplaćivanje iste je preka potreba. Predlaže no i način plaćanja članarine DIT-u a prema primjeru kako su oni radili u Splitu.

Ukropina: Način naplaćivanja članarine u Splitu je lokalna stvar, a naplaćivanje članarine uopće je stvar republičkih društava.

Prpić: (N. R. Hrvatska): smatra da su dnevnice povišene i da je zato i radno vrijeme produženo 10 sati. Navodi da se na terenu obavezno prekovremeno radi sa prozivanjem. Nije za trećeg člana u grupi, ali smatra da bi bolesni drugovi i oni koji nisu za terenski rad mogli da pomognu operativcima. Predlaže dodatak za odvojeni život za ljude koji su na terenu i da oženjeni drugovi mogu povremeno posjećivati svoje porodice.

Predsjedavajući: skreće pažnju diskutantima da sitne probleme raspravljaju po republičkim udruženjima.

Trinki: (N. R. Srbija): Kroz naše rezolucije treba naročito podvući moment budnosti. Govori o primanju u službu mlađih ljudi, o odnosima starijih prema mladima i apelirajući na savjest starijih traži potpuno zalaganje o stručnom ospo-

sobljavanju mladih drugova. Naglašava da Geodetska uprava Srbije u tom pogledu mnogo čini za mlade drugove: organizira kurseve, predavanja pa čak i za vrijeme radnog vremena.

General Ristić: kaže da je diskusija povodom statuta pogrešno postavljena, ali je vrlo plodna. Geodetska služba je opća služba. U staroj Jugoslaviji odnos između civilne geodetske službe prema Geografskom institutu bio je nemoguć. Danas ne smije biti tako. Starim formama ne možemo stvoriti novo društvo. Nije znao za odnose u civilnoj geodetskoj službi. Pitanje komisije je pravilno postavljeno i zadatak je iste da analizira odnose. Odnosi kao što su u Splitu služe za ugled. Geodetska služba preživljava moralno političku krizu (ispravlja moralnu).

Predsjedavajući: prekida sjednicu i obavještava o zajedničkom banketu.

Nastavak 8. XII. 1953. prije podne.

Trinki govori o pitanju nagrađivanja geodetskih stručnjaka i kaže da ono mora biti posmatrano paralelno sa pitanjem nagrađivanja drugih službenika. Treba u prvom redu cijelu tu stvar posmatrati u cjelini, a posebno slučaj primjene na nas. Objasnjava status geometra u Uredbi, specifičnost našeg posla i poziva i izvjesnu favorizaciju geodetskih službenika prema ostalim strukama. (Napredovanje do VIII. grupe i drugo); Ne možemo tretirati pitanje geodetskih službenika posebno i tražiti nešto što je van rasporeda zakonodavstva o ostalim službenicima. Mjesto naše struke je pravilno postavljeno. Odobrava stav pojedinih delegata prema katastarskim referentima i traži da uđe u zaključke da se izravna sa grutovničarima i po zvanju i po razvrstavanju. Fluktuacija geodetskih stručnjaka je opća pojava, a za Srbiju se može kazati da je uglavnom uzrok materijalne prirode, ali povećanjem dnevnica stvorila se je druga situacija, pa se ljudi čak i vraćaju. Misli da će fluktuacija opadati u buduće još više zbog nove Uredbe kojom se predviđaju dopunske plaće i kroz koju provejava stimulus boljeg nagrađivanja.

Bogdanović govori o jučerašnjoj diskusiji i smatra, da postoji neshvaćanja opće-političkog stanja u našoj zemlji. Treba voditi računa o novoj demokraciji. Osnov djelovanja treba biti ubjeđivanje i borba mišljenja. Nitko ne može a priori donositi rješenje o bilo kakvoj stvari, a nijedno se pitanje ne rješava bez najšire argumentacije i široke diskusije. Argumentacija mora da bude stručna i obimna. Žao mu je što drug general Ristić nije prisutan iako je pozvan, ali kongres zbog toga ne će prekinuti rad. Naša privreda traži praksu i specijaliste što je i u svim drugim strukama. U drugim strukama ima nezaposlenih dok se kod nas to pitanje ne postavlja. Kod nas je goruće pitanje pripravnika, odnosno podmlatka. Govori o posjetu drugu Kardelju i naglašava, da se ne će donositi propisi naprećac. Nije točno što se govori o zaposlavanju mladih kadrova. Iznosi riječi generala Ristića koji kaže da u geodetskoj službi postoji moralna (moralno-politička kriza. Smatra da u ovoj zemlji nema pravo nitko da to kaže i nikada to do sada nije konstatovano. Navodi riječi maršala Tita: smatra da izvlačiti zaključke iz pojedinih izlaganja nije pravilno. (Osuđuje prijedlog nekog od drugova da u rezoluciju uđe konstatacija o prilikama u Hrvatskoj), jer ako postoji u geodetskoj službi moralno-politička kriza gdje su politički rukovodioci. Čudi se da se govori da se danas ne smije govoriti, a međutim postoji lijek za sve te nepravilnosti, pa ako je točno da da se ne smije govoriti — liječite. U Sloveniji postoje izvjesna trvenja, ali to je poznata situacija i tu nema ništa novo. U organizacionim pitanjima geodetske službe u zemlji traži se solidna argumentacija a odluku o tome donosi narodna Skupština. Ne smije se gubiti činjenično stanje i specifičnost geodetske službe iz vida. Čudna je pojava da se ovdje pojavilo kao centralno pitanje pitanje organizacije. Civilna geodetska služba primjerno se zalaže za svoja gledišta, a uopće treba tražiti iza lijepih riječi suštinu. Treba imati u vidu da postoje pozitivni propisi i uredbe o čemu treba naročito voditi računa. Ne može se kroititi nikome šesir, a da mu se prije ne izmjeri glava. Zadatak našeg Društva je, da se bori, ali da svim pitanjima posveti pažnju i da sve duboko analizira. Pitam se zašto treba da postoji Geografski institut. Ovdje se postavlja pitanje organizacije civilne geodetske službe, a nitko ne postavlja to pitanje za Geografski institut, gdje je ono u većini zemalja prešlo ove organizacione forme (Njemačka, Amerika, Francuska i t. d.)

Predlaže, da se po pitanju organizacije ne zatrčavamo. Misli da treba ukinuti ispit za XI. platni razred i ispraviti nepravilnost za katastarske službenike. Pitanje punih dnevica smatra favorizacijom i želi da naša organizacija bude osnov za pravilno razvijanje struke i uopće privrede u zemlji.

Martinić (A. P. Vojvodina): tretira pitanje geodeta koji su završili dvogodišnji geodetski fakultet u Zagrebu. Iznosi historijat. Kaže da se geodetima u bivšoj Jugoslaviji priznavalo viši rang školske spreme. Poslije oslobođenja raspoređeni su kao inženjeri a kasnije Uredbom su razvrstani kao srednjoškolci. Smatra da je ta degradacija nepravilna i da je treba ispraviti. Smatra to za poniženje. Konkretno predlaže da se ukine čl. 20. Uredbe i da se geodeti rasporede kao inženjeri. Kaže da ima slučajeva da su geometri (pojedinci) unapređeni u inženjere. Paraleliše sa tim slučajem farmaceute i neke poljoprivredne škole. Zalaže se za geodetske stručnjake civilne prakse kojih ima od 100 do 120 i koji su ostarili, a nisu socijalno osigurani. (Navodi primjer slijepog inženjera i traži za takve socijalno i penziono osiguranje). Pošto geodetski stručnjaci koji su vršili i vrše civilnu praksu nemaju svoju komoru, treba to pitanje regulirati statusom našeg Društva.

Ing. Furlan Marcel (N. R. Hrvatska) smatra da pitanje geodeta, katastarskih referenata i kursa na Bolu (1945. g.) treba već jednom riješiti i da kongres treba da donese zaključke u tom smislu. Nadalje se osvrće na diskusiju o organizaciji geodetske službe. U periodu petogodišnjeg plana postojala su poduzeća, koja su izvršila svoj zadatak brzog zadovoljenja potreba kapitalne izgradnje, radova koji nisu mogli zadovoljiti državnog premjera, ali koji su za taj period bili svrsishodni. Nakon toga dolazi period svršavanja osnovnog zadatka geodetske službe, državnog premjera sa revizijom i obnovom katastra i tada se uvodi nova organizacija službe koja postoji i danas. Ova je organizacija sprovedena nakon diskusije od više od godine dana kroz DIT, sindikat i po službenoj liniji, te nakon sprovedenog tajnog glasanja, dakle na najdemokratskiji način. Uz već napomenuti osnovni zadatak geodetske službe nadolaze novi zadatci kao što su komasacije zemljišta. Nadalje neke privredne djelatnosti nisu sasvim zadovoljene sa geodetskim radovima (građevinarstvo). Možda bi te radove trebala izvoditi poduzeća. Tu međutim iskrsavaju neki problemi o kojima bi prvenstveno trebalo diskutirati. To su u prvom redu: u kadrovima smo deficitarni, a odnos starijeg i mlađeg kadra je vrlo nepovoljan. Osnivanje poduzeća otišli bi tamo iskusniji kadrovi radi lakšeg ostvarenja platnog fonda, a stotine mladih i neiskusnih stručnjaka ostali bi bez stručne pomoći. Nadalje poduzeća bi sigurno u pretežnom dijelu izvodila radove izvan državnog premjera, jer su im isti korisniji, dok bi državni premjer koji je neophodan za naš privredni život bio uskraćen.

Ing. Grgac brani izjavu generala — veli da Bogdanović nije shvatio suštinu njegove izjave. Predlaže da se polemika izbaci iz zaključaka. Zatim čita konkretni prijedlog: Predložiti organizaciju geodetske službe, koja će odgovarati socijalističkoj stvarnosti; neka posluži kao ugled N. R. Slovenija (ustanove na samostalno financiranje!). Osvrće se na sukob u Hrvatskoj i napominje, da je »klika iz Geozavoda« osjetila bič birokracije. Društvo u republici treba da promiče demokratičnost u struci međutim po njegovom mišljenju to ono nije u stanju, jer je naše društvo egzozitura Geod. uprave. Za Furlanove navode o demokratičnosti kaže da nisu točni. U daljnjem svom izlaganju pledira za organizaciju geod. službe putem privrednih poduzeća, jer je to jedina pravilna socijalistička forma.

Predsjedavajući podvlači da na ovom sastanku nema mjesta diskusiji takve vrste kao što je predgovornikova. Smatra da treba posebno rješavati to pitanje ustanova sa samostalnim financiranjem.

Nikolić smatra da pitanje organizacije geodetske službe treba ovdje raspraviti, jer nam nedostaje koordinaciono tijelo koje bi usklađivalo geodetske radove, jer razmimoilaženje postoji. Takvo tijelo treba osnovati i ono bi predstavljalo savjet najboljih geodetskih stručnjaka i ono bi vodilo računa o kvalitetu i pravilnicima.

Predsjedavajući: slaže se s prijedlogom Nikolića o koordinacionom tijelu.

Ing. Mato Janković (N. R. Hrvatska) traži riječ radi ličnog objašnjenja. Ograđuje se od insinuacije druga Grgca na račun društva Hrvatske, da je ono egzozitura Geod. uprave. (Grgac upada: na račun Saveznog društva).

Nastaju upadice (Grgac, Malešević, Cerovac, Fazlagić) i diskutant nastoji da govori tražeći da se i za njega poštuju drugarski i demokratski obziri kako je on to činio dok je Grgac govorio. U nastavku navodi podatak da su u Upravi društva dva člana iz G. U-e a da su ostali prirodno iz uređa i ustanova mimo G. U-e. Društvo je podružnicama u Rijeci i Splitu tri puta uzastopce slalo dopise tražeći suradnju i delegate u odbor. Nikakvog odgovora nije bilo do zadnjeg, u kojem se najavljuju delegati za kongres, tako da se do danas taj odbor nije ni kompletirao. Takav čovjek, koji u društvu nikad i ništa nije radio, hoće sada da prikaže da je društvo Hrvatske ekspozitura G. U-e, dakle ono, koje tobož pomaže birokraciju i teroriziranje onih koji teže demokratskim principima upravljanja i socijalističkim i kulturnim odnosima među ljudima. Međutim ton, koji ovi drugovi uvode u diskusiju, je izgleda jedina argumentacija i prikazuje kako te odnose zamišljaju. Organizacioni odbor je postavio sva pitanja na otvorenu diskusiju nadajući se da će diskusija biti na izvjesnoj visini doličnoj jedne kulturne sredine. Osvrće se na riječi koje su pale o »moralno-političkoj krizi«. Ne može da se načudi odkud odjednom tako teške riječi i što je mogla biti podloga da se takovo stanovište donese. Čudno mu je da je ovakovu ocjenu, na osnovu diskusije koja ničim nije argumentirana, mogao dati čovjek koji bi trebao voditi računa o objektivnom stanju u geodetskoj službi Hrvatske. Smatra, da među stručnjacima i geodetskim ustanovama u Hrvatskoj ne postoje takovi odnosi, da bi se moglo reći da tu postoji »moralno-politička kriza«. Ta je ocjena donešena ad hoc, na osnovu jednostranog i tendencioznog obavještenja i on ne može da se otrese iznenađenja i uzbuđenja, obzirom na osobu koja je takovu ocjenu dala.

Za diskusiju o organizaciji geod. službe smatra, da se ovdje polazi od ličnih stanovišta uvjetovanih ličnim momentima. Ovdje se govori o samoupravi u geod. službi bez ikakove stručne i ekonomske argumentacije. Nastoji se stvoriti slika, kao da oni koji se s takvim stavom ne slažu, da su protivnici demokratskih principa. On se također svojedobno zalagao za manja geod. poduzeća za potrebe komasacija i radi usluživanja drugih struka, dok za radove geod. službe smatra da je ovakova organizacija najprikladnija. Činjenica je, da geod. služba ima svoje specifične zadatke, državni preljer, uređenje katastra i t. d. i da ima isključivo mladi i nedovoljno iskusni kadar, nedovoljnu i zastarjelu opremu i da se prema karakteru proizvodnje nalazi tako rekuć u stadiju manufakture. Mi se još mnogim radovima učimo, nastojimo se uzdići na jedan viši stručni i organizacioni nivo, a to nije tako lagan i brz posao. Svi ovi elementi su nepovoljni za organizaciju putem poduzeća. Poduzeća su doduše viša forma organizacije, ali se i u toj organizaciji osjećaju nedostaci nepovoljni za mlade stručnjake. Ne smatra, da sadašnja forma nije prikladna i za socijalističko uređenje. Organizacija ne zadovoljava samo formu, nju diktiraju ekonomsko-društveni odnosi u proizvodnji. Potrebna je izmjena gledišta o boljoj i efikasnijoj organizaciji izvođenja geod. radova, u kojoj bi trebalo uzeti u obzir sve forme, ali na drugarskoj bazi, sa stručnom i objektivno fundiranom dokumentacijom.

Predsjedavajući: Teško mu je što je došlo do takvih krupnih riječi i konstatacija i smatra da u odsutnosti generala Ristića ne treba o ovome govoriti i traži da general prisustvuje, jer njegove riječi pogađaju cijelu struku.

Major Stijačić naglašava, da general, ono što je rekao nije slučajno rekao i da to može i opravdati. Postoji zaoštrenost između geodetskih uprava i univerziteta, a to je ubjedeno dobio u razgovoru sa drugovima u civilu. Kaže da će drug general opravdati svoj stav, a to je stav Geograf. instituta. Težište diskusije su organizaciona pitanja i treba donijeti zaključak da li su u geodetskoj službi organizirana. Lično se objašnjava sa pojedinim drugovima.

Na ove riječi nastaju lična objašnjavanja između njega, Fazlagića i Ukropine, nakon čega predsjedavajući prekida diskusiju i daje 10 minuta odmora.

Nastavak diskusije.

Klarić (N. R. Slovenija): govori o stanju geodetske službe u Sloveniji, a posebno u Ljubljani. Naglašava, da su ljudi radili na terenu po šest mjeseci bez dnevnica. Predlaže da u zaključke uđe da se službenicima u gradskim općinama točno ograniči mjesto službovanja da bi se znalo za koje im geodetske radove pripada dnevnicarica, a za koje ne. Područje grada ne smije biti pojam mjesta službovanja i

geodetski radovi, kao radovi posebne vrste, moraju se posebno nagrađivati kao što se i radi u drugim republikama na gradskim premjerima. Smatra, da je organizacija geodetske službe u Sloveniji u duhu današnjih demokratskih principa, ali ima i nedostataka: plaćanja u zaostatku, slabo arhiviranje elaborata, planovi nisu reproducirani, promjene se nanose na ozalidu, a posebna je teškoća nedostatak stručne radne snage za reambulaciju i reviziju. Naglašava da je monopolistički značaj poduzeća činjenica. Negativna strana organizacije geodetske službe je i ta što se instrumentarija nalaze po unutrašnjosti. Prednost je bolja nagrada, ali ne postoji stimulus u radu pomoću nagrađivanja odnosno nema plaćanja ispod norme. Kvalitet je također u pitanju.

Predsjedavajući smatra da je diskusija dovoljno rasvijetlila pitanje organizacije službe i staleška pitanja, pa predlaže da se pređe na razmatranje Statuta Saveza i daje riječ referentu Rajku Ivančeviću.

Ivančević čita statut. Ukropina daje objašnjenje i predlaže da se briše stav 1. u čl. 1. Razvija se diskusija i usvajaju se čl. 1. (sa izmjenama, čl. 2 sa izmjenama) čl. 3., čl. 4. Uz čl. 5. razvija se diskusija i konačno se prima isti u redigiranom obliku. Prima se čl. 6., čl. 7., čl. 8. sa izmjenama, čl. 9. sa izmjenama, čl. 10., čl. 11., čl. 12., čl. 13., čl. 14. sa izmjenama, čl. 15. sa izmjenama, čl. 16. sa izmjenama, čl. 17. sa izmjenama, čl. 18. sa izmjenama, čl. 19., čl. 20. sa izmjenama, čl. 21. sa izmjenama, čl. 22 sa izmjenama, čl. 23. sa izmjenama, čl. 24., čl. 25., čl. 26., čl. 27. sa izmjenama, čl. 28., čl. 29., čl. 30., čl. 31.

Sve izmjene gore navedenih članova unesene su u statut, a proizašle su iz iscrpne diskusije skoro svih delegata.

Poslije završetka čitanja statuta naknadno se raspravljali članovi 21. čl. 11., čl. 17. i u njima su unesene potrebne izmjene.

Predsjedavajući: objašnjava da komisija za redigiranje zaključaka nije mogla tokom diskusije iste spremi, nego će to naknadno učiniti. Trebalo bi pretresti pitanje civilne prakse i pitanje penzija, penzionog staža i po ta dva pitanja otvara diskusiju.

Milenović: govori o civilnoj praksi i slaže se sa prijedlogom Martinića o socijalnom i penzionom osiguranju civilnih geodetskih stručnjaka. Smatra, da kongres treba načelno riješiti da li je civilna praksa u današnje doba izgradnje socijalizma u našoj zemlji potrebna ili ne, pa se onda svim snagama boriti za ostvarenje odluke. Konstatira konjunktornost geodetskih poslova i kaže da geodetske poslove vrši svatko tko hoće sa nekim bumaškama i odobrenjima. Već 10 godina geodetske vlasti ne vode računa o civilnoj praksi, a geodetsek uprave izdavale su ovlaštenja za vršenje civilne prakse načinom, koji ubija ugled struke i ugled civilnih geometara. Civilnoj praksi treba dati statut i preko geodetskih vlasti izraditi okvirnu tarifu, prijedlog za socijalno i penziono osiguranje. Civilna praksa ovakva kakva je, moralno-politički šteti struci.

Ukropina objašnjava da se već 7 do 8 mjeseci vodi diskusija o civilnoj praksi i civilna praksa u principu se prima kao potrebna. Prijedlog o organizacionim formama civilne prakse je na rješavanju. Naglašava da je po tome prijedlogu vršenje civilne prakse dozvoljeno svima geodetskim stručnjcima poslije 3 godine prakse.

Predsjedavajući konstatira da se civilna praksa u principu ne smije odbaciti, ali mora se podvrgnuti dovoljnoj kontroli u pogledu kvaliteta.

Martinić objašnjava nesporazum u pogledu nekih izraza. Govori o vanjskim suradnicima i konstatira da su oni nepotrebn i bolest. Treba imati ovlaštenje za vršenje geodetske prakse (civilne) ili biti u službenim odnosima sa geodetskim ustanovama.

Ukropina objašnjava da je zabranjen svaki rad vanjskim suradnicima.

Predsjedavajući predlaže diskusiju o pitanju penzionog staža.

Milak po pitanju penzionog staža predlaže da se za svaku godinu preko 15 godina službe računaju po dvije godine za penziju, a za unapređivanje geodetskih službenika da se za svakih 6 godina službe poveća staž za 1 godinu, za 10 godina 2 godine, a za 15 godina 3 godine.

Fazlagić: Aprila mjeseca podnijeta je predstavka iz Zagreba za 30 god. penzioni staž. Ne zna što je učinjeno po toj predstavci.

Predsjedavajući predlaže da se za geodetsku službu skрати penzioni staž. Dubravić govori o radnom vremenu i kaže da ono traje 16 sati i to bez ikakve nagrade. Takvo stanje mora prestati, to je uzrok i fluktuacije i apsurdno je da se u poduzećima manje radi, a više plaća, veće su im dnevnice, imaju naknadu za prekovremeni rad, dok to u ustanovama ne postoji. Smatra da svatko za svoj rad mora biti plaćen. Predlaže da se radno vrijeme ograniči na 8 sati. Konstatira da se rad DIT-a na terenu slabo osjeća. Naročito podvlači akutan problem štampanja stručne literature, udžbenika i priručnika i konstatira da su suviše skupi (Jordanove tablice 3.000.— dinara).

Predsjedavajući: pitanje radnog vremena i nagrada za prekovremeni rad treba pretresati u republičkim društvima.

Čaušević u poduzećima radi se prekovremeno ali se i plaća.

Kmezić smatra da se mješa terenski rad sa kancelarijskim radom i da se pitanje radnog vremena u Vojvodini nije postavljalo tako oštro. Mi smo radili iz uvjerenja da treba tako raditi.

Putnik predlaže da kongres donese odluku da ne smije biti prekovremenog rada. Terenski rad treba da traje 8 sati, a 5 dana treba raditi na terenu, a 2 u kancelariji.

Krstić govori o normama u poduzećima i konstatira da su one nerealne. Govori preopterećenosti u radu.

Karavanić: kad se govori o radnom vremenu treba voditi računa i o rezultatima rada, jer činjenica je da mlađi s obzirom na godine mogu raditi više nego stariji. U Hrvatskoj se radilo prekovremeno ali bez obaveza. A potpuno je normalan zahtjev za ozakonjenje pitanja radnog vremena.

Blagojević Uredba o katastru je velik događaj za našu zemlju, a i za našu struku, a o njoj nije nitko govorio. Trebalo bi se pozabaviti i donijeti svoje mišljenja i o toj uredbi. Što se tiče radnog vremena geodetska služba je specifična služba koja imperativno zahtjeva prekovremeni rad, a geodetski stručnjaci u odnosu na druge službenike su dobro nagrađeni, pa treba zajednici dati sve od sebe kad ona za nas daje sve što može. U poduzećima se plaća rad na osnovu normi dok su u ustanovama za to predviđene dnevnice. Zato je razumljivo da situacija ne može biti ista kao u ustanovama. Na mlađe se kadrove ne primjenjuju norme, a norme same po sebi su oštrice sa dvije strane (jedna fina krađa državne imovine i upropaštanju ljudi).

General Ristić izjavljuje da cijeni druga Matu Jankovića i žao mu je što se uzbuđivao na njegove riječi (Bogdanović citira riječi generala). General nastavlja i potvrđuje da je zaista kazao da u geodetskoj struci postoji moralno-politička kriza. Naglašava da je Armija dio živog organizma našeg naroda i ovakvo stanje kao što je u geodetskoj struci (civilnoj) zaboljelo bi svakoga. Mi osjećamo vaše teškoće i bolove (Spasa Jauković: da sagledamo bolove). Geodetsku struku treba gledati u jugoslavenskom obimu. Partikularizam je štetan, a iz diskusije se vidi da nije sve u redu. Ja govorim o pojavama koje bi trebalo liječiti. Govori o neslaganju i razmimoilaženju između geodetskih uprava i fakulteta i Akademije nauka, navodi da profesori tuže dekana, a dekan profesore i t. d. i kaže da te stvari ne treba kriti. Tih pojava bilo je i na kongresu, žale se ljudi da su im dnevnice male, da plaće treba povećati i t. d. To sve označava da kriza postoji, i kad je tako treba odmah rješavati. Govori o potrebi uzajamnog pomaganja i konstatira da su diskusije dozvoljene. Socijalizmu treba dati sadržinu, a ne samo formu, a mi smo ti koji moramo vući socijalizam. Govori o razmimoilaženju i neslaganju među društvima u Makedoniji, gdje Tolevski označava Lazarova da je moralno diskvalificiran za ulazak u komisiju. Podvlači da svi akti civilne geodetske službe odražavaju se na vojnu geodetsku službu. Kriza je moralna i politička, a stvari se ne smiju prenositi na lični teren. Rješenja su preko izvještaja nepoželjna. Naša geodetska služba mora voditi računa o odnosima kako starijih prema mlađima, tako i obratno. Mi imamo mnogo neprijatelja, a geodetska služba je jedna od najtežih službi. Mi kao geodetska služba u Armiji također patimo od izvjesnih opterećenja i molimo, da nam pomognete pri uklanjanju istih. Mi smo ljudi socijalizma i kao takvi tražimo sve bolje i bolje i to sukcesivno prerastanje u sve bolje forme rada u skladu sa društvenom stvarnosti. Mi se moramo razvijati.

Jauković kaže da je došao u Zagreb u želji da vidi kongres. Čuo je za teške riječi koje su pale na našu geodetsku službu i računao je da je to lapsus, međutim major Stijačić potvrđuje da su one zaista kazane onako kako je i čuo. U srce smo pogođeni. Smatra da diskusija nije bila na visini. Organizacija geodetske službe (civilne) onakva kakva je u Srbiji jedino odgovara da bi se mogli izvršiti postavljeni zadaci. Treba imati u vidu da su se radovi civilne geodetske službe razvijali kampanjski i to na život i smrt. Ponosimo se radom drugova i njime smo se uvijek ponosili. Navodi slučaj Slavka Banjca. Govori o nagradama geodetskih službenika i smatra da su one dobre i da znoj radnika iz fabrika treba pošteno vraćati. Pitanje organizacije geodetske službe u republikama treba ostaviti republičkim organizacijama. Govori o maksimumu zalaganja geodetskih službenika na osnovnim radovima, o prekovremenom radu, i radnom elanu i zaključuje da geodetski stručnjaci kao takvi ne mogu biti apolitični i amoralni. Pitanje organizacije treba pored rečenog ostaviti nadležnima.

Predsjedavajući zaključuje diskusiju i zakazuje sastanak u 16 sati za redigiranje zaključaka.

Ti me je zaključena diskusija, a za poslije podne zakazan je kratki sastanak radi čitanja zaključaka.

Nastavak rada komisije:

Zapisničari su pročitali koncept zaključaka, koji je primljen uz izvjesne izmjene i nadopune.

Formulaciju točke oko reorganizacije geodetske službe u suštini nije nitko napadao, pa ni Černivec, koji se u toku rada komisije neobično živo zalagao za slovensku formu organizacije.

Konačnu redakciju zaključaka komisije uzeo je predsjednik Kabil radi čitanja na plenumu kongresa.

Osnovni geodetski radovi na području Jugoslavije

(II. komisija)

(Triangulacija, nivelman, gravimetrijska i astronomska mjerenja)

Predsjedinik: *Ing. Franjo Rudl* (NR Slovenija)

Sekretar: *Vinko Prkić* (NR Hrvatska)

Referent: *Ing. Miloje Mitić* (NR Srbija)

Referati:

Savezna Geod. Uprava: Referat o osnovnim geodetskim radovima (Istorijat i ocena tačnosti)

Ing. Miloje Mitić: Uvod u diskusiju o osnovnim radovima

Puk. Ing. Dušan Bosanac: Razvoj i rad naše vojno-geodetske službe od njenog osnivanja do danas.

Vinko Prkić geom.: Radovi na triangulaciji u NR Hrvatskoj.

Ing. Stjepan Klak: Radovi preciznog nivelmana u NR Hrvatskoj.

Major Ante Nikolić: Izvještaj o radu Hidrografskog Instituta JNR Mornarice.

Predavanje:

Dr Leo Randić sveuč. docent: Redukcija opažanja kod Pievcovljeve metode određivanja geografske širine.

Referat o osnovnim geodetskim radovima

(Istorijat i ocena tačnosti)

Litografsko izdanje ovog referata, koga je Savezna geodetska Uprava štampala povodom I. Kongresa geodetskih inženjera i geometara FNRJ u Zagrebu je opsežno i ozbiljno djelo, koje obuhvaća 193 strane.

Ovo je zapravo kritički osvrt na osnovne geodetske radove, koje su izvodili bivši Vojno-geografski institut na području Srbije i Makedonije, te ovaj Institut i Direkcija katastra (kasnije Odeljenje katastra), na popunjavanju mreže I. reda u periodu između dva svjetska rata, a na koncu GIJNA i Savezna geodetska Uprava (SGU) poslije oslobođenja. Tu su naravno obuhvaćeni i oni radovi, koje su izvodile spomenute ustanove i geodetske uprave narodnih republika na postavljanju trig. mreže nižih radova.

U jednom kraćem poglavlju govori se o nivelmanu visoke tačnosti i stanju ovih radova.

Rasprava o izboru projekcije i koordinatnih sistema je ovom prilikom izostavljeno, međutim ona će biti također štampana, pa će zajedno sa ovim dijelom sačinjavati kompletnu publikaciju SGU-e.

Pokušat ćemo u jednom kratkom prikazu dati pregled ovog referata. Na prve 92 strane govori se o trig. mreži I. reda Vojno geografskog Instituta u Srbiji, Makedoniji i Crnoj Gori t. j. a) Merenje osnovice str. 2—42, b) Osnovičke mreže str. 46—57, c) Zaključci o mjerenju osnovica i osnovičkih mreža, str. 58, d) Trigometrijska mreža str. 59—92.

Najopsežniji dio u ovom poglavlju je o osnovicama i bazisnim mrežama. Ovdje autor nastoji potpuno rasvijetliti tačnost ovih radova, dokazujući uspoređivanjima i detaljnom analizom, da su baze mjerene sa zadovoljavajućom tačnošću, dok bi se osnovičke mreže trebale obnoviti.

Citiramo zaključke iz ovog poglavlja:

»1) Iz ponovne obrade podataka merenje paračinske i strumičke osnovice njihova je tačnost ocenjena relativnom greškom veličine 1 : 470 000 odnosno 1 : 700 000. Već smo rekli da je takva tačnost potpuno zadovoljavajuća. Po našem mišljenju ne postoje razlozi na osnovu kojih bi se trebala izvršiti nova merenja.

2) Ako bi se vršilo ponovno izravnanje celokupne mreže I. reda, onda bi u ovom slučaju trebalo izvršiti i ponovno računanje svih osnovica, u glavnom iz razloga tačnijeg određivanja dužine operativnih žica. Pretpostavljamo da razlike između sadašnjih dužina i ponovno sračunatih ne bi iznosile više od 5 do 8 mm.

3) Osnovičke mreže, suprotno osnovicama ne mogu se na žalost smatrati potpuno zadovoljavajućim ni po tačnosti uglovnih merenja, ni po konfiguraciji. Zato smatramo da bi u slučaju ponovnog izravnjanja mreže I. reda trebalo izvršiti sledeće:

a) da se iz osnovičkih mreža izostave sve strane I. reda sem jedne; poželjno je, ali nije obavezno, da se zadrži baš ona strana čija je dužina određena iz osnovičke mreže, a ne iz triangulacije;

b) da se putem premeštanja postojećih tačaka (razume se da se krajnje tačke osnove i strane mreže I. reda, čija se dužina određuje, ne mogu premeštati) ili umetanjem novih tačaka smanji faktor »R«; mogao bi se postaviti zahtev da ovaj faktor ne bude veći od 15 event. 20 jedinica 6. mesta logaritma;

c) da se izvrše nova udlovna merenja veće tačnosti; greške zatvaranja trouglova ne bi trebalo da bude veće od 0", 8—1", 0".«

Poglavlje pod B obuhvaća mrežu koju je postavio Vojno geografski institut u sjevernom dijelu države:

a) opšta karakteristika mreže, b) signalisanje tačaka i merenje uglova, c) greške zatvaranja trouglova, d) vršaćka osnovička mreža, e) izravnjanje mreže str. 93. do 108.

Poglavlje pod C obuhvaća radove na triangulacionoj mreži 1937 do 1940 g.

a) rekognosciranje mreže i pronalazjenje centara austro,ugarskih tačaka, b) obeležavanje i signalisanje tačaka c) uglovna merenja d) greške zatvaranja trouglova, e) ocena tačnosti austro-ugarske mreže, f) proširenje mreže radene 1937—38 g. na severo-zapadnom delu države, g) osnovica i osnovičke mreže, h) izravnjanje mreže str. 108 do 129.

Daljnje poglavlje pod D. nosi naslov »Završni radovi na mreži I. reda vršeni tokom 1946 i 1948 godine«.

a) mreža I. reda u primorskom pojasu Crne Gore, b) mreža u Slavoniji, c) mreža I. reda u novo prisajedinjenim oblastima, d) mreža »Severnog Jadrana«, e) mreža po granici sa Italijom, f) tačka »253 Brezovo Polje«, str. 134—146.

E. Pomeranje nove mreže u odnosu na staru austro-ugarsku mrežu str. 147.

F. Zaključci o mreži I. reda.

a) Uticaj promene metode merenja horizontalnih uglova na tačnost mreže

»Podelimo radove na mreži prvog reda na dva perioda: 1) od njihova početka (1902 g.) do 1936 i 2) od 1937 god. do njihovog završetka (1948). Ovako ćemo postupiti zato, što je u 1937 godini promenjena metoda merenja horizontalnih uglova (girusna zamenjena Šnajberovom). Pored toga iste godine promenjen je i način određivanja »run-s« mikroskopa (v. str. 111—115), a izvršena je i zamena teodelita (Štarkeovi zamenjeni Fenelovim). Najzad počev od ove godine, za radove na mreži I. reda upućivani su (sa malim izuzetkom) triangulatori sa višegodišnjim iskustvom na triangulacionim radovima.

Da bi se ocenio uticaj četiri navedena faktora na tačnost uglovnih merenja, od kojih je glavni zamena metode, sračunaćemo posebno greške zatvaranja trouglova za prvi i drugi period radova.

Iz upoređenja sračunatih grešaka proizlazi da je promena metode povećala tačnost uglovnih merenja. Napred navedene greške smanjene su za 20%. Ovo je mnogo, jer se u mreži prvog reda treba boriti ne za desete nego i za stote delove sekunde.«

b) Šta je glavni uzrok smanjenja tačnosti uglovnih merenja uopšte

Analizirajući ovo pitanje autor dolazi do zaključka da je glavni uzrok smanjenja tačnosti loša signalizacija točaka. Točke se signaliziraju piramidama, kod kojih prigodom viziranja dolazi do pogreške uslijed različitog osvjetljenja piramide t. zv. pogreške faza. Dokaz ovome je razlika između srednjih pogrešaka sračunatih na osnovu odstupanja δ pojedinih girusa od sredine, te na osnovu popravaka v . Prva sračunata iz cjelokupne mreže 1937—48 iznosi $m_0 = \pm 1'',17$, a druga $m'_0 = 1'',45$.

Drugi dokaz je razlika srednjih pogrešaka sračunatih iz podataka izjednačenja na stajalištu, i srednje pogreške sračunate po formuli Ferrera. Te srednje pogreške iznose $m = \pm 0'',34$, a druga $m = \pm 0'',42$. Međutim ako se srednja pogreška sračuna iz pogrešaka zatvaranja trokuta ona iznosi $\pm 0'',80$, dakle dvaput veća.

Na osnovu ovoga autor zaključuje da se opažanja u mreži I. reda moraju vršiti na heliotrope, odnosno svjetlosne signale uopće.

Inače sudeći o tačnosti naše mreže prema srednjoj pogrešci kutova sračunatih kod stajališnog izjednačenja ova su opažanja dobra. Opažanjem na piramide pogreška se skoro dvostruko povećava.

c) Nehomogenost tačnosti uglovnih merenja

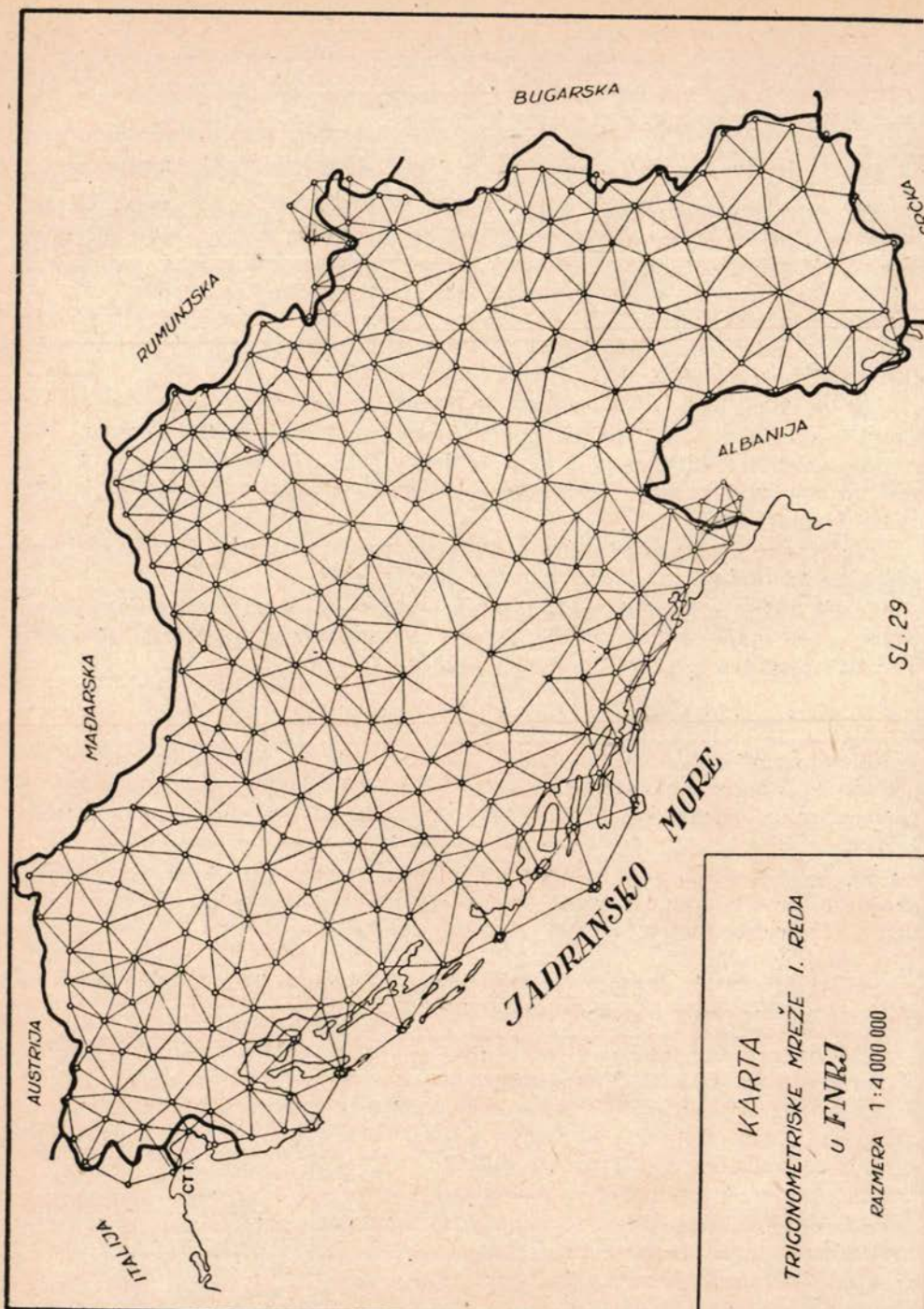
Ovo karakterizira velika razlika između srednjih pogrešaka kutova iz podata stajališnog izjednačenja za razne točke, koje dosižu trostruku, a čak i četverostruku vrijednost pogreške. Ovolike razlike nisu prihvatljive za mrežu I. reda.

Da bi se postigla veća homogenost u mreži treba težiti, da se ove razlike svedu u što uže granice. Autor zato preporučuje modifikaciju Schreiberove metode mjerenja kutova, u kojoj je glavni razlog ovih razlika.

d) Tačnost mreže prvog reda predviđena odlukama međunarodne geodetske i geofizičke unije i tačnost mreže FNR Jugoslavije.

Na osnovu upoređivanja tačnosti naše mreže prema srednjoj pogrešci zatvaranja trokuta za cjelokupnu mrežu od 1902—1948 i srednju pogrešku kuta sa kriterijem koji postavlja međunarodna unija za geodeziju autor dolazi do zaključka, da naša mreža ne zadovoljava tačnosti, koja je data u definiciji mreže da pogreška zatvaranja trokutova ne prelazi 3". U našoj mreži 3% trokutova imaju veću pogrešku zatvaranja od ove.

Međutim na osnovu podataka međunarodne geodetske Unije ovu tačnost ne dosižu ni neke druge evropske mreže pa ni mreža SAD, čija je tačnost manja od one koja je navedena u definiciji.



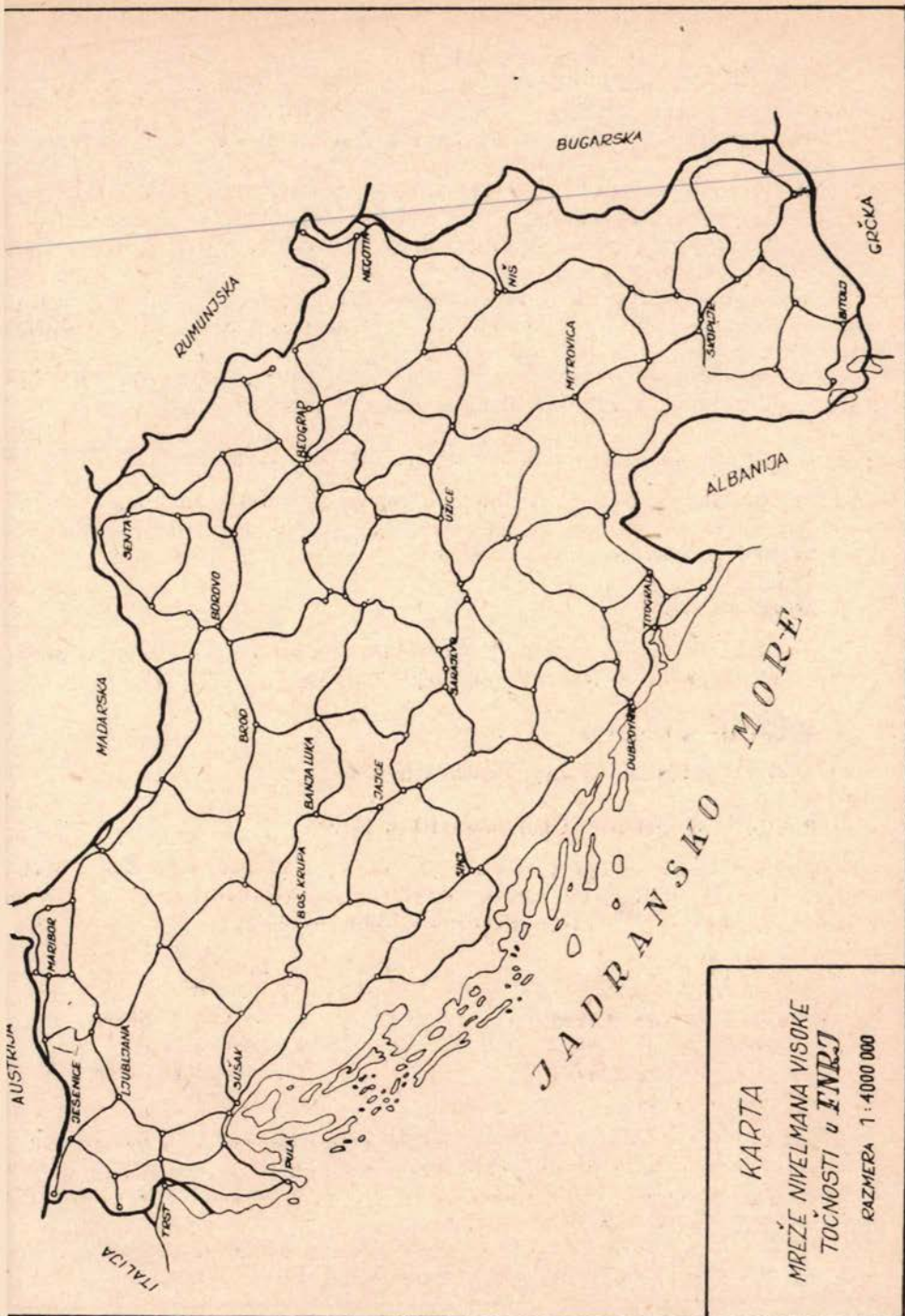
KARTA

TRIGONOMETRIJSKE MREŽE I. REDA

u FNRJ

RAZMERA 1:4 000 000

SL. 29



KARTA
 MREŽE NIVELMANA VISOKE
 TOČNOSTI u **FNRIJ**
 RAZMERA 1:4000 000

e)Šta je potrebno učiniti da se tačnost naše mreže prvog reda poveća.

Citiramo preporuke iznesene u referatu:

»1. Ponovno izmeriti osnovičke mreže, kao što je to navedeno u zaključcima u merenju osnovica.

2. Ponovo izmeriti uglove u svima trouglovima u kojima greške zatvaraja prelazi 3".

3. U četvrouglovima: 476 Petrovaradin — 348 Pašićevo — 477 Čurug — 357 Koševac i 476 Petrovaradin — 357 Koševac 367 Sonok — 359 Crveni Čot izmeriti po jednu dijagonalnu vezu i time stvoriti centralni sistem sa centrom u tački Petrovaradin.

4. Kontrolnim merenjem mariborske osnovice ili na drugi način utvrditi uzrok sistematske razlike između dužina stare austro-ugarske mreže i dužina strana nove mreže.

Posle ovih radova treba postaviti osnovičke i sinusne uslovne jednačine i na osnovu njihovih apsolutnih članova sastaviti program daljih radova.«

f) Organizovanje službe radi održavanja geodetskih radova

Preporuča se organizacija čuvanja i održanja geodetskih znakova te trigon. inivelmanskih točaka na terenu, jer će se inače podaci do kojih se došlo velikim trudom i troškovima ubrzo uništiti.

2. Mreža II. reda

A. Uopšte o mreži II. reda, B. Tačnost uglovnih merenja, C. Tačnost mreže određene iz podataka izravnjanja koordinata tačaka, str. 157—163.

3. Mreža III. i IV. reda

A gustina mreže, B Tačnost mreže str. 164

4. Zaključci o tačnosti trigonometrijskih mreža

»Pitanje tačnosti mreža pojedinih redova vrlo je komplikovano i treba priznati, nije još definitivno rešeno. Moglo bi se predložiti da se za realnu tačnost mogu smatrati tačnosti navedene u sledećoj šemi:

mreža I. reda	1 : 100 000
osnovna mreža 2. reda	1 : 60 000
popunj. mreža 2. reda	1 : 40 000 1 : 50 000
osnovna mreža 3. reda	1 : 30 000
popunj. mreža 3. reda	1 : 20 000 1 : 25 000
mreža 4. reda	1 : 12 500

Da bi se vidjelo da li strane ovih mreža imaju stvarno ovu tačnost autor je mišljenja da bi trebalo izvršiti specijalna t. zv. indirektna ispitivanja, putem vlakova precizne, obične poligonometrije ili putem neposrednog mjerenja dužine trigonometrijske strane.

O tačnosti i pouzdanosti naše trig. mreže svedoče poligonske mreže gradova Beograda, Niša, Skoplja, Novog Sada, Banja Luke itd.

II. Nivelmanski radovi.

1. Definicija preciznog nivelmana i nivelmana visoke tačnosti, 2. Normalni reper, 3. Precizni nivelman biv. Bečkog vojnog geografskog Instituta, 4. Nivelman visoke tačnosti, 5. Precizni nivelman, 6. Tehnički nivelman povećane tačnosti, 6. Zaključci o nivelmanskim radovima, str. 169—191.

»Opšti zaključak bio bi taj da su naši nivelmanski radovi na većoj visini nego triangulacioni. Ali i kod njih postoji niz pitanja koja treba rešiti da bi se tačnost ovih radova digla na još veći stepen.

1. Jedno od prvih pitanja koje se postavlja i koje treba rešiti je pitanje normalnog repera. Ovo je dosta komplikovano pitanje koje zahteva posebno proučavanje i koje se mora rešavati uz saradnju Geofizičkog zavoda u Zagrebu. Po mišljenje Savezne Geodetske Uprave reper odnosno grupu repera trebalo bi postaviti na geološki stabilnom terenu i po mogućstvu u sredini države. Reperi (specijalnog razrađenog tipa) moraju se postaviti tako da se njihove međusobne visinske razlike mogu određivati sa najvećom tačnošću. Ova se grupa repera mora vezati posebnim vlakom sa mareografom u Bakru. Poželjno je da se duž obale postave još 3—4 mareografa i povežu međusobno vlakom nivelmana visoke tačnosti. Nivelanje kako na ovom vlaku, tako i na vlaku koji povezuje Bakar sa grupom repera odnosno sa normalnim reperom mora se vršiti po naročitom postupku.

2. Pri izvršenju nivelmana visoke tačnosti moraju se preuzeti mere da se poštuju preporuke Međunarodne Unije date u svrhu smanjenja grešaka prozrokovanih refrakcijom. Radi se naime o tome, da ako se neka visinska razlika određivana nivelanjem napred pre podne, onda se ista visinska razlika mora određivati nivelanjem nazad po podne. Pored toga nivelanje napred i nazad mora se vršiti u većem vremenskom razmaku (1—2 meseca).

3. Mada je ovo teško ostvarljivo ali je poželjno da jedinice dvostruke podele na nivelmanskim letvama budu različite. Na primjer, ako je otsečak od 5 mm uzet za jedinicu jedne podele, onda za jedinicu druge podele treba uzeti otsečak od 6 mm. U ovom slučaju razlika između čitanja na jednoj i drugoj podeli neće biti konstantna nego će se menjati, jer zavisi od visine na kojoj vizura pogađa letvu.

Ovim će se odstraniti sugestija čitanja izvršenog na prvoj podeli na čitanje koje se ima izvršiti na drugoj podeli.

4. Izvršiti izravnaje celokupne mreže nivelmana visoke tačnosti. Pojmljivo je da pre izravnaja mora biti postavljen normalni reper i obnovljen nivelman na svim vlakovima gdje je to, iz bilo kojih razloga potrebno. Pri ovom izravanju posebna pažnja mora biti posvećena pitanju određivanja težina visinskih razlika pojedinih vlakova odnosno linija.

5. Prema preporuci Međunarodne geodetske unije (Kongres 1948 u Oslu), trebalo bi u svrhu ispitivanja, izvršiti određivanje sile teže na nizu tačaka jednog nivelmanskog vlaka i onda uporediti ortometrijske popravke sračunate iz teoretskih i stvarnih vrednosti sile teže. Na osnovu rezultata ovog upoređivanja donesa bi se odluka o daljnjem radu.

6. Buduće radove na nivelmanu visoke tačnosti treba izvršavati po Instrukciji obaveznoj za vojnu i civilnu geodetsku službu, sastavljenoj od predstavnika jedne i druge i odobrenoj od njihovih rukovodilaca.«

TRAVEAUX PRINCIPaux GÉODÉSQUES EN YOUGOSLAVIE

Comtes rendus au congrés — Tiré a part (Zagreb 1953). — Publication de la Direction géodésique fédérale.

Exposé historique du développement des travaux principaux géodésiques (triangulation et nivellement) en Yougoslavie.

Cet exposé comprend spécialement les données concernant les bases, les réseaux des bases, les réseaux trigonométriques du 1, 2, 3 et 4 order, les instruments employés à la mesure des angles, la méthode de compensation, l'évaluation de leur précision et les conclusion à ces travaux.

Ici on a aussi exposé de développement des travaux de nivellements en Yougoslavie ainsi que les données sur leur precision.

Ing. Miloje Mitić

UVOD U DISKUSIJU O OSNOVNIM RADOVIMA

Osnovni geodetski radovi na teritoriji Jugoslavije započeti započeti su još druge polovine prošloga veka. Neki od tih radova su završeni a ostatak je u toku izvršavanja. Kakav je kvalitet tih radova, pod kakvim su se okolnostima oni izvodili, sa kakvim instrumentima i metodama rada, o tome se kod nas malo zna. Postoje doduše dva publikovana prikaza o tome ali jako siromašna podacima da bi se na osnovu njih mogla stvoriti jasna pretpostava o prethodno rečenom (geodetski i kartografski radovi VGI 1878—1930 i Katastar, zemljišna knjiga i agrarna reforma u Jugoslaviji 1936). Od oslobođenja pa do danas mnogi su geodetski radovi izvršeni na terenu, ali je o njihovom kvalitetu stručna javnost slabo upoznata. Ovo je od oslobođenja prvi put da naša struka izlazi pred širu javnost sa izveštajem o postignutim rezultatima rada i ocenom njihove tačnosti. Savezna geodetska uprava pozdravlja svesrdno inicijativu Saveza geodetskih društava za zakazivanje i održavanje ovog kongresa, jer je na taj način stvorena mogućnost da se o našim geodetskim radovima može raspravljati u jednom širem stručnom forumu.

Naši radovi, kao i svi tehnički radovi, moraju zadovoljavati između ostalog osnovni princip tehnike, t. j. princip racionalnosti. Da li je princip racionalnosti zadovoljen o tome da nam govori detaljna analiza izvršenih radova. Eto u tom cilju je Savezna geodetska uprava i pristupila analiziranju svih do sada izvršenih geodetskih radova kod nas.

Što je započeto prvo sa analizom osnovnih geodetskih radova, to je razumljivo s obzirom na njihov cilj. Ova analiza započeta je skoro godinu dana pre kongresa na inicijativu Savezne geodetske uprave. Osnovno je bilo da se ispituju sve faze kroz koju su prošli osnovni geodetski radovi od početka do danas počevši od izbora projekcije i koordinatnih sistema pa preko izvršavanja terenskih radova do izravnivanja mreža i ocene njihove tačnosti. Nije ovo bio lak posao. Trebalo je prikupiti podatke, srediti ih, upotpunjavati, pa tek onda pristupiti radu.

Pri takvom stanju trebalo je izvršiti obradu podataka za referat o osnovnim geodetskim radovima za kongres. S obzirom na kratkoću vremena, nesre-

denost materijala i nepotpunost podataka, morala se obratiti glavna pažnja stručnoj obradi referata tako da je pažnja na tehničku opremu morala donekle izostati zbog čega se Savezna geodetska uprava izvinjava i moli drugove delegate da navedene razloge uzmu u pravilnu ocenu.

Ovaj referat ne sadrži deo koji tretira izbor projekcija i koordinatnih sistema zbog obimnosti same materije. Taj je deo već obrađen i posle kongresa biće pridodat ovom referatu zajedno sa ostalom materijom ukoliko je ovde izostavljena i kao zasebna knjiga biće publikovana za našu stručnu javnost.

Da bismo mogli dati pravilnu ocenu o izvršenim radovima, potrebno je, kako je već naglašeno, znati i istorijat tih radova. Često puta se u našoj praksi dešava da nam je potreban samo jedan, na prvi pogled, neznan podatak iz prošlosti da bismo pravilno mogli rešiti jedan konkretan zadatak. Ali pošto taj zadatak nigde nije zabeležen, nalazimo se u nemogućnosti da rešimo dotični problem. Zbog toga se Savezna geodetska uprava i odlučila da uz analizu radova štampa i njihov istorijat kako bi se generacije, koje posle nas dolaze mogle time korisno poslužiti. Oдавde i potiče razlog štampanja dela o izboru projekcije i koordinatnih sistema.

Deo koji govori o triangulaciji viših redova, osnovicama i nivelmanu visoke tačnosti obrađen je po našem mišljenju dovoljno. Savezna geodetska uprava se neće na ovome zaustaviti, jer je ovo samo prvi korak u ovom pravcu rada. N onije dovoljan samo njen rad na tom polju. Zato ona apeluje na sve naše stručnjake da je bilo putem stručnih članaka bilo direktno u tim radovima svesrdno pomognu.

I pored svoje opširnosti ovaj referat u pogledu potpunosti ne može biti bez zamerke.

Moglo bi da mu se između ostalog zameri nešto u pogledu opširnosti — detaljiranja s obzirom na to da je pisan kao referat za kongres i da prema tome nije bilo mogućnosti da mu se od strane učesnika posveti dovoljno pažnje zbog oskudice u vremenu. Ovakva zamerka bila bi samo donekle opravdana, jer ustvari nije ništa izgubljeno. Ona materija referata koja je posebno važna i interesantna za pojedine geodetske stručnjake-specijaliste, a o kojoj se na kongresu, s obzirom na kratkoću vremena ne može dovoljno raspravljati, nadamo se da će posle kongresa biti predmet stručnih članaka.

Davati sada makar i najkraći izvod materije, koja je u referatu tretirana u cilju nekog objašnjenja ili produbljanja bilo bi nekorisno, jer je ona sama po sebi sveobuhvatna i razrađena tako da je pristupačna odnosno razumljiva svim geodetskim stručnjacima a pogotovu onima, koji se osnovnim radovima direktno bave. Ipak ćemo se ovom prilikom osvrnuti makar i letimice na izvesne partije referata u dobroj nameri, da za budućnost stvorimo poučne zaključke.

Skoro jedna trećina referata posvećena je analizi radova na bazisima i bazisnim mrežama. Ovo je sasvim razumljivo s obzirom na važnost tih operacija u triangulaciji višega reda. Često puta se dešava da je tzv. unutrašnja tačnost jedne triangulacije zadovoljavajuća kada je reč o srednjim greškama izvršenih merenja potrebnih za njeno određivanje. Međutim takva triangulacija može da bude jako loša kada služi kao osnov za premere, za koje se traži veća tačnost kao što je slučaj kod gradskih premera i t. sl. Zato se jedna triangulacija kvalifikuje kao pouzdana tek onda kada se dužine dobijene iz

koordinata slažu sa dužinama dobijenim putem merenja u granicama dozvoljenih odstupanja. Ako na samo merenje ovih dužina, koje ovoga puta služe kao kontrola izvršenoj triangulaciji, ne obratimo svu potrebnu pažnju odnosno ne uzimamo pravilno u obzir sve faktore koji utiču na tačnost samog merenja, možemo izvesti pogrešne zaključke t. j. da izvršena triangulacija ne valja, a ustvari ona je dobra. Kakve su posledice pogrešnog zaključivanja o tome ne treba govoriti. Sam način merenja bazisa, ako nije ispravan i razvijanje bazisnih mreža, čiji je oblik nepovoljan, mogu nas i pored najveće pažnje posvećene merenjima dovesti do loših podataka i zavesti na pogrešan put u pogledu ocene tačnosti. Baš obzirom na ovaj momenat i posvećena je u referatu tolika pažnja ovom važnom geodetskom zadatku.

Materija o mreži I reda izložena je prema vremenu izvršavanja. Ovo je, pored najbolje preglednosti, dobro i zbog toga što se najlakše može uočiti kako je rasla tačnost sa podizanjem nivoa stručnosti izvršenog osoblja odnosno sa usavršavanjem instrumenata i metoda rada. Upoređivanjem postignute tačnosti u raznim razdobljima rada to se najbolje vidi, naime da je razlika u tačnosti prvobitne triangulacije i ona iz 1946 g., 1947 i 1948 g. osetno velika. S obzirom na ovu činjenicu mi automatski stvaramo zaključak da je u pogledu tačnosti naša državna trigonometrijska mreža I. reda nehomogena. Ova konstatacija za nas geodetske stručnjake nije povoljna, ali odgovornost za to, ukoliko postoji, ne mogu snositi oni koji su je izvršavali već su krive okolnosti pod kojima su radovi izvođeni. Ratovima često prekidani, ovi radovi nisu u završnici mogli imati onaj kvalitet koji proističe iz razumno stvorenog plana i programa kontinuirano izvedenog. Ono što je na pr. u jednoj deceniji bilo urađeno sledeći rat je upropastio; ovde je reč o reperima i elaboratima. Na taj način morali smo veći to da se borimo sa, da ga tako nazovemo, krpiljenjem a uporedo s tim da nastavimo ono što je pre rata bilo započeto. Sem toga morali smo i radove koji imaju karakter internacionalnog, naučnog premera (mreža I reda) da često puta izvodimo prema momentalnim potrebama pojedinih krajeva naše države, t. j. neplanski, ne skupno kako bi prema njihovom značaju moralo da se postupi već, možda je izraz malo težak, stihiski. Primera radi pogledajmo delove mreže o kojima je reč u referatu na strani 98 (Sr. Rača, Sandić, Obrenova kosa i ostalo), zatim na strani 99 (lanac Sr. Rača — Trojnaš), pa na strani 100 (mreža radi premera grada Subotice) itd. Zbilja divni primeri kako se barem kod mreže I. reda ne bi smelo raditi.

No, uopšte uzet, naša mreža višega reda je takvoga kvaliteta da može u potpunosti zadovoljiti naše praktične potrebe. Da li pored toga može zadovoljiti i naučne, na to pitanje ne bismo mogli odmah dati odgovor ali ćemo takav odgovor moći dati kroz nekoliko godina. Ovo zbog toga što se onaj mali deo mreže koji sada ne zadovoljava i naučnu stranu, jer ne zadovoljava definiciju međunarodne geodetske geofizičke unije u pogledu greške zatvaranja trouglova, može obnoviti odnosno ispraviti bilo putem naknadnih merenja bilo putem naknadnog izravnavanja tako da će se i on moći, prema pomenutoj definiciji, svrstati u mrežu I. reda. S obzirom na naše međunarodne obaveze, ove radove smatramo kao neophodne. Barem danas ova vrsta radova za nas ne pretstavlja neku naročitu teškoću s obzirom na činjenicu da raspoložemo i sa dobrim stručnjacima i sa odgovarajućim instrumentima i aparatima. Kako je to i predviđeno na strani 156 referata, ovo mora da uđe u

program naših budućih radova koji će se izvoditi po naročito razrađenom uputstvu.

Kada je reč o nivelmanskim radovima, mora se naglasiti da u ovom referatu partija koja se odnosi na nivelman ne daje, kako na prvi pogled izgleda, dovoljno podataka o kvalitetu nivelmana izvršenog u razdoblju od 1905 g. do danas a od strane raznih geodetskih ustanova u našoj zemlji. Međutim na kraju uvoda u referat naglašeno je da obim analize osnovnih geodetskih radova premaša obim jednog referata, te da su zbog toga izvesne partije izostavljene. Ovo se obrazloženje između ostalog odnosi i na nivelmanske radove.

Svakom našem geodetskom stručnjaku, a naročito stranom, mora pasti u oči da su kod nas radovi na osnovnoj triangulaciji, t. j. triangulaciji I. i II. reda, završeni i da naš rad u buduću treba da se usmeri na izvršavanje detaljne triangulacije. Što se nivelmana tiče, stvar drugačije izgleda.

Potrebe privrede u pogledu nivelmanskih podataka mi momentalno zadovoljavamo tzv. radnim kotama repera. U vezi s tim možemo postaviti sebi pitanje: zadovoljavamo li momentalnim stanjem našeg nivelmana i naučne potrebe, odnosno udovoljavamo li mi međunarodnim obavezama. Za sada na to pitanje ne bismo mogli pozitivno odgovoriti, bar ne za jednu trećinu nivelmana visoke tačnosti. Prema današnjim shvatanjima Međunarodne geodetske — geofizičke unije smatra se da je solidan osnov za visinsku pretstavu terena a i za naučna ispitivanja u jednoj državi stvoren tek onda kada je na celoj državnoj teritoriji izvršeno izravnaje celokupne mreže nivelmana visoke tačnosti i to na osnovu podataka dobijenih iz merenja iste tačnosti. Našim rukovodećim geodetskim ustanovama nemože se staviti prigovor da o prethodno rečenom nisu vodile dovoljno računa. Kao što je u referatu na stranama 183 i 184 naglašeno, pristupljeno je od strane GIJA i GGU 1946 g. stvaranju mogućnosti izravnavanja državne nivelmanske mreže I. reda. Prema analizi dotadašnjih podataka, moralo se prvenstveno pristupiti izvršavanju naknadnih nivelmanskih radova na teritoriji gde je nivelman bio sproveden od strane bečkog VGI a u cilju njegove obnove. Ovi su radovi uglavnom privedeni kraju. Sada pretstoji izvršavanje naknadnih nivelmanskih radova na teritoriji Srbije i Makedonije, jer su postojeći podaci zastareli. Na pomenutoj teritoriji nivelman je započet 1905 g. Svakako da podaci od skoro pre 50 godina, ne upuštajući se u njihovu unutarnju tačnost, ne mogu biti predmet nekog izravnavanja u kome se nalaze podaci iz najskorijih vremena. Prema preporukama Međunarodne geodetske — geofizičke unije na kongresu u Oslu 1948 g. bilo bi potrebno da se u krajevima gde se pojavljuju česti zemljotresi nivelman češće obnavlja radi izučavanja kretanja zemljine kore. Kod nas je baš taj slučaj i razumljivo je što su prilikom naknadnog nivelanja konstatovane velike promene u visinskim razlikama između starih nivelmanskih repera koji su svakako promenili svoj prvobitni položaj. To je još jedan razlog više da moramo obnoviti svoj postojeći nivelman. No kako je izvršenje ovog zadatka skopčano sa prilično dugim vremenskim razmakom s obzirom na raspoloživi broj stručnjaka i instrumenata, nalazimo se pred dilemom: da li je bolje da izvršimo izravnavanje nivelmanske mreže za teritoriju na kojoj je nivelman već obnovljen ili vršiti izravnavanje celokupne mreže ali kroz 5—6 godina. U pogledu tačnosti i olakšavanja postupka izravnavanja, bila bi bolja prva varijanta, jer se operiše podacima iste težine i jer se lakše izravnava mreža

sa manjim brojem uslovnih jednačina. No i druga varijanta ima svojih dobrih strana, jer dok bi se izvršavao naknadni nivelman na teritoriji Srbije i Makedonije, moglo bi za to vreme da se reši pitanje normalnog repera, pitanje postavljanja potrebnog broja maregrafa duž jadranske obale, povezivanje nivelmanom normalnog repera sa maregrafima odnosno maregrafa međusobno itd. Na taj bi način naša državna nivelmanska mreža dobila i jedan viši naučni stepen, a sem toga pored običnih uslova zatvaranja poligona, imali bismo i prisilne uslove što bi svakako povećalo stepen tačnosti same mreže. Na kraju, kada je reč o naučnoj strani našeg nivelmana, bilo bi za preporuku da se naš državni nivelman veže preko Makedonije, a uz saradnju Grčke sa maregrafom u Solunu. S obzirom na veliku naučnu korist koja iz takvog rada proističe, materijalni izdaci ne bi smeli da budu prepreka njegovom izvršenju. Naš bi nivelman u tom slučaju bio oslonjen na nivoske površine dva mora, pa bismo bili u stanju da Međunarodnoj geodetsko-fizičkoj uniji dademo dragocene podatke u pogledu ispitivanja promena nivoa mora. Na taj bi način naša država i na ovom polju dala svoj doprinos opštoj stvari čovečanstva.

To bi ukratko bilo objašnjenje glavnih stremnica ovog referata. Na kraju mogli bi dodati još i sledeće. I pored sve obimnosti prikaza dosadašnjih radova na triangulaciji i nivelmanu, možda ima još mnogo stvari koje bi trebalo izneti odnosno podvući. Tako na primer nisu u referatu detaljno prikazani radovi na triangulaciji i nivelmanu višega reda koje su izvodile pojedine republičke geodetske uprave od oslobođenja do danas. Može se pouzdano reći da su ti radovi obavljeni sa više nego zadovoljavajućim uspehom. Na osnovu kvaliteta podataka kojima raspolažu SGU može se zaključiti, da su naše republičke geodetske uprave sposobne za izvođenje i onih geodetskih radova koji se, s obzirom na tačnost svrstavaju u klasu naučnih radova što našoj struci može služiti na čast.

Još jednom moramo naglasiti da je ovaj referat iznet u želji da se naša šira stručna javnost upozna sa našim radovima bez obzira na ustanovu koja je radove organizovala i njima rukovala odnosno bez obzira na same izvršioce radova. Trudili smo se da, kao što to i treba da bude kada je reč o stručnom referatu, u njemu ne dođu do izražaja subjektivni osećaji i pogledi.

Podvlačimo pri završetku da je ovo samo prvi korak učinjen u ovom pravcu i da će sama diskusija doprineti upotpunjavanju referata i da će dati odgovor na sva pitanja koja u njemu nisu dovoljno obrađena. Sem toga smatramo da će naši stručnjaci bilo na koji način produžiti ovu korisnu inicijativu. Savezna geodetska uprava prihvatiće sve korisne, konstruktivne primedbe i zahvaljuje unapred drugovima delegatima na saradnji u smislu iznešenih stremnica.

Ing. Dušan Bosanac, pukovnik

RAZVOJ I RAD NAŠE VOJNO-GEODETSKE SLUŽBE OD NJENOG OSNIVANJA DO DANAS

Ovaj je referat štampao kao posebnu publikaciju povodom I. Knogresa geod. inž. i geom. Jugoslavije, Geografski Institut JNA u Beogradu. Obuhvaća 28 strana, a može se nabaviti kod Geografskog Instituta JNA Beograd Kalimegdan.

Referat prikazuje rad Geografskog Instituta od njegovog osnivanja pa je prema tome veoma koristan prilog historiji naše geodetske djelatnosti uopće.

Autor je referat podijelio na tri glavna dijela, koji obrađuju i prikazuju radove Instituta u pojedinim vremenskim intervalima, koji su nažalost uvijek bili odvajani jednim periodom ratovanja, za koje doba su mnogi vrijedni materijali ovog Instituta propadali i bili opljačkani.

U poglavlju koji nosi naslov »Prva etapa« iznesen je historijat rada od osnivanja Geodetskog odeljenja generalštaba 1878. do 1914.

U drugoj etapi vojne geodetske službe nalaze se radovi Vojno geografskog Instituta. To su radovi između dva rata 1920. do 1940., koji su po kvaliteti dostigli evropski nivo. Navedeni su radovi na triangulaciji i nivelmanu s oznakama točnosti. Veoma značajni su rezultati na kartografskim radovima i novom topografskom premjeru u ovom periodu. Izvršen je novi topografski premjer u mjerilu 1 : 50 000 Srbije, Makedonije i Crne Gore, dok se 1929. g. počelo s revizijom stare austrijske karte na osnovu originala u mjerilu 1 : 25 000 za teritorij Hrvatske i Slavonije, dok je za Bosnu i Hercegovinu u 1 : 50 000.

Tada pada plodna djelatnost generala Stevana Boškovića, čijim organizatorskim sposobnostima treba zahvaliti postizavanje onakovog uspjeha uz one mogućnosti. Tada su izvršena mjerenja dužine meridijanskog luka i luka paralele, koji su kasnije poslužili i kao kontrola točnosti naše trig. mreže.

Autor navodi još niz značajnih radova na astronomskim i gravimetrijskim mjerenjima, od kojih je znatan dio elaborata za vrijeme rata nestao.

U trećoj etapi navedeni su radovi nakon oslobođenja.

Nakon što je Institut prebrodio sve poteškoće i štete, koje mu je nanio rat, uspio je da u relativno kratkom roku obuhvati sva područja geodetske djelatnosti, koje je preuzeo u svoju nadležnost:

1) Triangulaciju viših radova, 2) postavljanje i mjerenje novih osnovica, kao i određivanje kontrolne osnovice, 3) nivelman visoke točnosti, 4) triangulaciju nižih radova, 5) gravimetrijska mjerenja.

U daljnjem svom radu obuhvatit će i astronomska mjerenja, za koja su već razrađeni planovi i izvršene pripreme.

*

*L'activité géodésique de L'Institut Géographique de l'armée Yougoslave
Compte-rendu au Congrès — Résumé de la publication de Institut Géographique de l'Armée (Beograd 1953)*

Vinko Prkić, geom.

RADOVI NA TRIANGULACIJI U NR HRVATSKOJ

U vezi s podnesenim referatom o izvršenim radovima na triangulaciji I. reda smatramo da je potrebno da u glavnim crtama izložimo radove na triangulaciji II. III. i IV. reda u NR Hrvatskoj, koji su u ovom razdoblje posljedice rata bili naročito opsežni.

(Slijede poglavlja *Triangulaciona mreža II. reda, Triangulaciona mreža III. reda, Triangulaciona mreža IV. reda* u Gauss-Krügerovoj projekciji. Kako su podaci izneseni u ovom dijelu referata indentični s onim, koje je autor dao

na sastanku Stručnog Geodetskog Savjeta 27. i 28. februara 1953. to čitaoca upućujemo na referat koji je štampan pod gornjim naslovom u Geodetskom listu br. 5—8 str. 219. Taj dio ovdje izostavljamo radi uštede u prostoru).

O Trigonometrijskom nivelmanu

Na znatnom dijelu područja na kome je razvijena detaljna trig. mreža izvršeno je i trigonometrijsko mjerenje visina između trigonom. točaka.

U posljednje vrijeme osobito se pazi na to da se svuda gdje je razvijena detaljna trigonometrijska mreža istovremeno mjere i visinski kutevi radi određivanja apsolutnih visina trig. točaka.

Pitanje određivanje visina trig. točaka u raznim terenima putem trigonom. nivelmana, bilo je posebno tretirano na sastanku Stručnog Savjeta Geodetske uprave NR Hrvatske održanom 27. i 28. veljače o. g.

S obzirom na stečena iskustva iz ranijih godina zaključeno je da se u takvim ravnijim terenima istovremeno sa postavljanjem trig. mreže mjere i visinski kutevi. Utrošeno vrijeme na mjerenju visinskih kuteva neznatno je s obzirom na korist koja se u datom momentu može od toga imati.

Određivanje visina trig. točaka, trigonometrijskim putem u ravnim terenima u osnovi ne zadovoljava. Točnost koja se pri tome postiže ne zadovoljava potrebe u takvim terenima. Međutim u izvjesnim momentima na taj način određene visine trig. točaka ipak mogu dobro poslužiti i zamjeniti preciznija mjerenja. Radi se o korišćenju tih podataka pri aerofotogrametrijskom snimanju širokih kompleksa u sitnijim razmjerima (od 10.000 do 25.000).

U takvim slučajevima gdje visine trig. točaka nisu određene trigonometrijskim putem mora se provesti geometrijski nivelman, a to izaziva i previše obimne poslove naročito ako se imaju u vidu i potrebe niveliranja veznih točaka. Ponovna stabilizacija trig. točaka u mjerenju visina kuteva u ravnim i djelomično obraslim terenima, skoro je nemoguća i neefikasna osobito ako je prošlo više godina od postavljanja trig. mreže.

Takav je na pr. bio slučaj u kotaru Vel. Gorica godine 1952. pored ostalih susjednih kotareva snimljeno je aerofotogrametrijski i područje kotara Vel. Gorice. Visine trig. točaka nisu bile određene prilikom razvijanja detaljne mreže. Moralo se pristupiti određivanju visina trig. točaka. Kako? S obzirom na to da je teren ravan i djelomično obrastao, moguće je bilo ponovno signalizirati točke radi mjerenja visinskih kuteva. Triangulacija je postavljena 1933 god. ranije je prosječeni pravci ponovno su obrasli. Nije preostalo ništa drugo već provesti tehnički nivelman od trigonom. do trigonometra i od vezne do vezne točke. Obim posla lako je zamisliti.

Stabilizacija trig. točaka i sastavljanje položajnih opisa

Stabilizacija trigonom. točaka, kako je dosada provedena smatramo da nije dovoljno sigurna i ne zadovoljava osobito ako se imaju u vidu trigonom. točke II. reda.

O solidnosti stabilizacije ovisi mogućnost održavanja i čuvanja točaka na terenu, a prema tome i mogućnost korištenja koordinata dotične točke. Uzalud

nam je sav trud kojeg smo uložili pri razvijanju mreže i postignuta točnost pri njenom izjednačenju, ako točku ne očuvamo obilježenu na terenu. Nije dovoljno kao što znamo, da koordinate točaka imamo ispisane u trig. obrazac, već je važno da ta na terenu imamo obilježeno mjesto na koje se dotične koordinate odnose.

Triangulacija nije sama sebi svrha ona je osnova svih budućih geodetskih radova na dotičnom području. To treba imati u vidu te prema tome uskladiti stabilizaciju. Pored toga je isto tako važan u nekim slučajevima i važnije od same stabilizacije, sastav položajnog opisa, za svaku pojedinu točku.

Kazali smo da stabilizacija trigon. točaka kako je pravilnikom predviđeno ne zadovoljava osobito, ako imamo u vidu točke viših redova (točke II. i III. reda) te bi u tome smislu trebalo nešto poduzeti da se to popravi.

Nadzemna oznaka trig. točaka na terenu treba biti prirodni kamen dimenzije $0.20 \times 0.20 \times 0.65$ (ili 0.70). Taj kamen trebalo bi ubetonirati barem djelomično. Kamen bi mogao biti ubetoniran (u koliko se radi o djelomičnom ubetoniranju) ili pri svom svom donjem dijelu ili u svom gornjem dijelu, neposredno ispod površine zemlje.

Da bi se napravio jedan solidan betonski prsten, oko kamena, debljine oko 20 cm. i širine u prečniku od 40—50 cm. potrebno nam je oko 15 kg. cementa odgovarajuće količine pijeska (omjer 1:5). Što se tiče podzemnih centara, kao osigurajuća točka, smatramo da su Pravilnikom predviđene dubine, na koje se oni moraju ukopati dovoljne. Možda bi prvi podzemni centar (od površine zemlje) isto tako bilo dobro ubetonirati.

Stabilizaciju trig. točaka trebalo bi pojačati naprosto iz razloga da se oteža njeno uništenje bilo da se radi o slučajnom ili namjernom uništenju. Nadalje iz iskustva nam je poznato, da se ljudi sa više respekta odnose prema oznakama na terenu, koje su po svom izgledu jače i masivnije. Masivnost i čvrstoća oznaka, samo po sebi već djeluje pozitivno na ljude da pomisle da se radi o vrijednosti i trajnoj oznaci, koju treba čuvati i održavati.

U Hrvatskoj su kao što je poznato do početka I. Svjetskog rata razvijene detaljne trig. mreže u raznim sistemima. Stabilizacija točaka u pogledu nadzemnih oznaka bila je različito provedena, negdje bolje negdje lošije. Međutim zapaženo je, skoro u svim slučajevima da su se nadzemne oznake trig. točaka održale u daleko većem procentu u onim slučajevima gdje su te oznake bile veće dimenzije. Zapaženo je da se takove oznake održavaju na terenu decenijama neoštećene, i ako je za vlasnika zemljišta mjesto na kome se te točke nalaze nepovoljno.

Dakle stabilizaciju točaka trebalo bi provesti kao što je napred pomenuto.

Geodetska uprava NR Hrvatske već 1947 god. propisala je da se nadzemni centri trig. točaka prilikom stabilizacije moraju djelomično ubetonirati. Za svaku točku određena je količina od 10 kg cementa i razumljivo odgovarajuća količina pijeska (omjer 1:5).

Položajni opisi troginom. točaka su zaista problem za sebe. Općenito se sastavu položajnih opisa, doskora posvećivalo vrlo malo ili bolje rečeno ni malo pažnje. Mnoge točke su naprosto izgubljene već u onome momentu kada je stručnjak, koji ih je postavio i izmjerio napustio teren.

Prema takvim podacima točku u većini slučajeva teško je uopće pronaći. Kakove su to smetnje u radu triangulatora koji nastavlja radom ili detaljisti

koji vrši premjer u dotičnom području, nije naročito potrebno naglašavati.

Upravo nedostaci u položajnom opisu ranije postavljenih točaka i poteškoće na koje su triangulatori nailazili pri njihovom traženju, pomogle su da se stari i inače iskusni triangulatori uvjere u nedostatke svoga sadašnjeg rada, te da se posmatraju da u buduće to isprave, a u istom smislu djeluju i na svoje mlađe kolege.

Da bi stručnjak mogao sastaviti jedan potpuni i pravilan položajni opis, koji bi zaista u budućnosti mogao korisno poslužiti traženju točke, treba da se prenese u položaj onoga stručnjaka koji će točke tražiti u budućnosti i koji dolazi na potpuno nepoznati teren i kada možda više neće biti nadzemne oznake (kamena) već će biti prinuđen tražiti podzemne centre. U tom slučaju položajni opis morat će imati takove podatke koji će omogućiti brzu i laku orijentaciju na terenu sa dovoljno sigurnih podataka (od ostalih objekata) za pronalaženje točaka.

Stručnjaci koji sastavljaju položajne opise obično imaju u vidu ono momentno stanje. Njima koji su točku postavili situacija je potpuno jasna, jer vide kamen njegov položaj o odnosu na neke promjenjive objekte te opis sastavljaju bez dovoljnog odmjerenja.

Iz tih razloga i nedostataka Geodetska uprava NRH propisala je novi obrazac za sastav položajnih opisa, koji se po svom obliku razlikuje od onoga što je Pravilnikom propisano. Naime predviđeno je u prvom redu da svaka trig. točka ima svoj zaseban list. Taj list sadrži više podataka koji omogućavaju brzu i laku orijentaciju pri traženju točaka, a sadrži također i sve potrebne numeričke podatke koji se unose kada je točka izračunata, to su geografska koordinate, reducirane i nereducirane koordinate, smjerni kutevi na obližnje točke i neki drugi podaci koji mogu korisno poslužiti.

Imajući u vidu napred izložene nedostatke u pogledu iznešene stabilizacije i sastava položajnih opisa Geodetska uprava NRH odlučila je da postepeno, kako budu prilike dozvoljavale u prvom redu izvrši kontrolu i prestabilizaciju točaka II. reda, to da sastavi nove i popuni stare položajne opise tih točaka.

Arhiviranje podataka

Geodetska uprava NRH u skladu sa općim načelima propisala je način sređivanja i arhiviranja podataka.

Triangulacioni elaborat pojedinih kotareva uvezuje se u jednu, dvije ili tri — prema obimnosti elaborata — u više knjiga.

Terenski manuali (trig. ob. br. 1) uvezuje se u zasebnu knjigu po serijama.

Dovršeni i originalni djelovi elabatora, uvezani u pomenute knjige moraju se predati na čuvanje u Arhiv mapa u Zagrebu. Međutim predviđeno je da se prethodno sastave prepise pojedinih djelova elaborata.

Propisano je da se sastave prepisi položajnih opisa trg. točaka obr. br. 27 i prepis popisa koordinata trig. obr. br. 25.

Položajni opisi sastavljeni na terenu kao što smo napomenuli za svaku trig. točku na zasebnoj listu u uredu se kopiraju na paus-papiruna kome je odštampan obrazac identičan onome, koji se upotrebljavaju pri terenskom radu, ali je od običnog bijelog papira.

Kopije na paus papiru dostavljaju se numeričkim podacima (koordinatama točaka i smjernim kutevima). Ovako popunjavanje kopije služe kao matrice na Ozalid-papiru trig. točaka jednoga kotara sa skicom trig. mreže uvezuju se u zasebne knjige. Jedna takova knjiga sa prepisom trig. obr. br. 25 dostavlja se Uredima za katastar na čuvanje i korištenje.

U zasebno uvezanim knjigama trig. obr. br. 25 prepisuju se koordinate točaka po kotarevima.

Jedna knjiga sadrži više kotareva već prema tome da li je kotar veći ili manji, rezervira se i broj listova u knjizi.

Ovako sastavljeni prepisi trig. obr. br. 25 čuvaju se kod Ureda za triangulaciju i nivelman radi korištenja.

Trig. obr. br. 27 položajni opisi, sastavljeni na pars-papiru (kao matrice) složeni su po kotarevima u registratore radi lakše numeracije pri korištenju izrade kopija. Radi grafičkog prikaza i pregleda rasporeda i položaja trig. točaka, pored propisanih karata trig. točaka u razmjeri 1:100.000 detaljna trig. mreža nanosi se i paus-papiru (bez pravaca) u razmjeri 1:50.000. Okvir lista paus-papira poklapa se sa okvirom vojne sekcije karte 1:50.000. Kada se okvir lista (pauš-papira) poklopi sa okvirom sekcije dobije se točan pregled gdje i na koje područje padaju točke ucrtane na paus-papiru. Dakle kada želimo saznati da li na izvjesno područje imamo ili ne trigon. točaka uzimamo list (paus papir) odgovarajuće sekcije 1:50.000 sekciju poklopimo listom i bit će nam jasno dali na dotičnom području imamo točaka ili ne.

Da rekapituliramo što je i gdje arhivirano.

1.) Originalni dijelovi elaborata uvezani u knjige po kotarevima, skupa sa manualima mjerenja, uvezani u zasebnim knjigama po serijama, čuvaju se u Arhivu mapa u Zagrebu.

2.) Jedna knjiga kopija položajnih opisa sa skicom mreže te prepisom trig. obr. br. 25 (popis koordinata) upućuje se odgovarajućim Uredima za katastar na čuvanje i korištenje.

Jedan ovakav komplet bit će pohranjen također i u Arhivu mapa.

a.) U uredu za triangulaciju i nivelman ostaje: položajni opisi, kopirani na Ozalid-papiru.

b.) prepisi popisa koordinata uvezani u knjigama,

c.) položajni opisi na paus-papiru u registratorima i

d.) trigonometrijska mreža nanosena na paus-papiru u razmjeru 1:50.000 Okvir sekcije 1:50.000.

O upotrebi visokih željezniznih prenosnih piramida

U toku 1949. god. kao što sam već napomenuo upotrebljavane su po prvi put u NR Hrvatskoj, a i u FNRJ uopće, visoke prenosne željezne piramide, pri rješavanju terenskih zadataka na triangulaciji.

Ove piramide izrađene su i nabavljene na incijativu bivšeg Geozavoda — Zagreb, kao operativnog organa Geogetske uprave NR Hrvatske. Projekt za izradu piramida izradio je prof. Dr. ing. Visilije Andrejev u Zagrebu.

Visina stajališta instrumenta kod ovih piramida sada je $i = 31$ m a visina vrha »popa« odnosno vizirnog cilindra 35 m.

Prvobitna visina piramida bila je manja za 4 m., od sadašnje ($i = 26$ m i visina popa 31 m.) međutim visoke šume u ravnim terenima nametnule su potrebu produženja ovih piramida. Piramide su izrađene od uglastog željeza, a ukupna težina ove piramide je oko 5.000 kg. Za njen prevoz, te prevoz potrebnih radnika i alata, potrebna su dva trotonska kamiona, odnosno jedan u koliko se posao vrši etapno.

Konstrukcija piramide je takova da unutrašnja piramida, koja služi kao postolja instrumenta, nije u potpunosti odvojeno od vanjske piramide (po kojoj se kreće operator i ujedno služi kao signal).

Unutrašnji dio piramide (unutrašnja piramida počinje se odvajati od osnovne piramide na visinu od 23 m.

Velika visina piramide (35 m), sistem konstrukcija, koji smo spomenuli, kao nastojanje, da radi lakšeg transporta težina piramide bude što manja, a na kraju i nedostatak iskustva kod projektiranja i izgradnje ovakovih objekata, moralo se odraziti i na stabilnost same piramide. Kad govorimo o stabilnosti u stvari mislimo na nepokretljivost čvrstinu unutrašnje piramide koja služi geodetskom stručnjaku, kao stajalište instrumenta, koje kao što znamo mora biti apsolutno nepokretno za vrijeme rada.

Kretanje opservatora po vanjskoj piramidi odrazuje se u izvjesnoj mjeri i na unutrašnji dio piramide, a isto tako pri radu osjeća se utjecaj čak i manjeg vjetrova. Prema tome pri opserviranju sa ovih piramida treba u prvom redu voditi računa o tome da se ona vrše po mirnom i tihom vremenu. Da bi se pokreti opservatora u što manjoj mjeri prenosili na stajalište instrumenta primjenjuje se metoda opserviranja po sektorima. Pokreti opservatora moraju se svesti na minimum tako da se mora voditi računa i o prenosu težine tijela sa jedne noge na drugu, za vrijeme stajanja na jednom mjestu.

Ako se o svim napred navedenim momentima vodi računa tada i uspjeh u radu ne će izostati.

Pri tako pažljivom opserviranju po sektorima horizont se obično zatvara sa pogreškom plus ili minus nekoliko sekunda, već prema tome da li se vrši opservacija višeg ili nižeg reda.

Za dosadašnje rezultate opserviranja trig. točaka pod pomenutim uslovima, možemo slobodno kazati, da su potpuno zadovoljavajući.

Piramide su služile, a još i sada vrlo dobro služe svrsi kojoj su namjenjene, a pomoću njih ostvareni su u glavnom i svi postavljeni zadaci u tome smislu. Što negdje zadaci nisu ostvareni u cjelosti, onako kako smo ih zamišljali razlog su tome visoke šume koje premašuju čak i sadašnju visinu piramida.

Na montiranju piramide radi grupa od 8—9 radnika, od kojih kao vođa grupe treba biti jedan kvalificirani radnik, dok druga četvorica moraju biti upućeni u rad, na visini (montiranju i demontiranju) preostala četvorica mogu biti nekvalificirani radnici.

Ovako sastavljena grupa može jednu piramidu montirati u roku od 16 sati, pretpostavkom da su temelji piramide već ukopani, koji inače iziskuju jedan dan rada čitave grupe.

Skidanje (demontiranje) piramide ide nešto brže. Tako da je za cjelokupan rad na jednoj piramidi potrebno do 5 dana.

Pored pomenute tri piramide visine 35 m. ove 1953. godine napravljene su još tri prenosne željezne piramide sa visinom stajališta instrumenta $i = 15.50$ m, a visinom vizirnog cilindra 19.5 m.

Konstrukcija ovih piramida u znatnoj mjeri se razlikuje od ovih prvih. Daleko su stabilnije, ne samo iz razloga što su manje već je sam sistem međusobnog povezivanja pojedinih djelova povoljnije rješen tako da zaista daju čvrstu i solidnu konstrukciju.

Unutrašnji dio piramide koji služi kao postolja instrumenta odvaja se od glavnog vanjskog dijela piramide već na visini od šest metara tako da $\frac{2}{3}$ od ukupne visine stajališta instrumenta potpuno slobodne od vanjske piramide.

Opserviranje sa svih piramida vrše se slobodno bez ikakvih naročitih poteškoća. Kretanje opservatora neosjetno je, a i manji vjetrovi ne ometaju rad. Mjerenje kutova može se slobodno vršiti girusnom metodom.

Ukupna težina piramide je 1.900 kg. tako da se potreban broj radnika i alata skupa sa piramidom mogu prebaciti jednim kamionom.

Montiranje piramide je relativno lako i brzo.

Grupa od 8 radnika od kojih četvorica trebaju biti priučeni radnici sa iskusnim vođom grupe mogu jednu piramidu (skupa sa kopanjem temelja) montirati za vrijeme od 6—8 sati. Skidanje (demitiranje) piramide moguće je sa istom grupom izvršiti za 4—6 sati. Dakle montiranje i demitiranje piramide lako se obavi za dva radna dana.

Korisnost ovih prenosnih piramida (željeznih) nije potrebno naročito naglašavati.

Brzina rada i ušteda drvene građe je velika. Ako samo spomenemo da je za jednu drvenu piramidu od 20 m. visine postolja instrumenta potrebno oko 15 m^3 drvene građe ili za jednu piramidu sa visinom postolja instrumenta od 25 m oko 24 m^3 drvene građe, ako dalje imamo u vidu dovoz građe i vrijeme potrebno za podizanje tih piramida od 10 do 20 dana, tada nam može biti jasna korist koju od piramida imamo.

Kao završnu napomenu možemo navesti i to da su u toku terenske sezone 1953. g. piramide postavljene na 40 mjesta od kojih one od 35 m. na 25 mjesta, a male na preostalim 15 mjesta.

*

Raport sur les travaux dans le domaine de la triangulation de la R P Croatie.

Ing. Stjepan Klak

RADOVI PRECIZNOG NIVELMANA NA PODRUČJU NRH

Radovi preciznog nivelmana na području NR Hrvatske nisu sistematski obnavljani od završetka radova preciznog nivelmana biv. Autro-Ugarske mornarije god. 1909 do 1946.

Kod toga moramo upozoriti na činjenicu da je V. G. I. u Beču izvodio samo nivelman visoke točnosti, dok precizni nivelman ostalih radova nije bio izveden.

Za vrijeme bivše Jugoslavije izveo je V. G. I. u Beogradu nekoliko niv. radova, koji količinski iznose 291 km. od čega otpada na niv. visoke točnosti

183 km. a na niv. II. reda 108 km. Međutim taj nivelman je djelomično ponovljen, a za ostali dio se predmijeva ponovo opažanje (obnavljanja) tako da će od tog rada ostati za korištenje ccm 70 km.

Odjeljenje katastra i državnih dobara biv. Jugoslavije je izvršilo stabilizaciju niv. mreže u Hrvatskom Zagorju, u vezi sa izvođenjem triangulacije kotareva: Zlatar, N. Marof, Zelina, Križevci i Varaždin. Ta je mreža ostala neopažana do 1950 god. Tad je ovaj njen dio koji je preostao (neuništen reper) uvršten u novi projekt niv. mreže. Kad to povežemo s činjenicom da je tokom vremena uništen veći procenat starih austrijskih repera onda postaje tek jasno u kakvom je stanju zatečena mreža preciznog nivelmana NR Hrvatske.

Počevši od 1946. godine izvođeni su pojedini radovi preciznog nivelmana prema potrebama i zahtjevima privrede, ali tako da su ti radovi kasnije povezani i uključeni u niv. mrežu, dok je nastavno sa slijedećom godinom počeo sistematski rad na mreži prec. nivelmana. Količinski podaci o izvršenim radovima prec. nivelmana, koje je izvela Geod. služba Hrvatske jesu slijedeći:

- a) nivelman visoke točnosti: 1269 km
- b) precizni nivelman II. reda: 2631 km
- c) precizni nivelman III. reda: 2015 km
- d) nivelman sa 28 mjesta i gradova cca 800 km (stanje na 1. IV. 1953.)

Već letimični pregled na izvršene količine radova daje predodžbu o obimnosti i opsegu izvršenih radova u toku 7 godina, a kojim se podacima danas služe brojne ustanove i poduzeća izvan geodetske službe, da se ne govori o korištenju tih podataka za potrebe same geodetske službe NRH. Obzirom na ovakav sistematski razvoj preciznog nivelmana bilo je lako i moguće izvesti brojne radove tehničkog i trigonometrijskog nivelmana. Neophodno je potrebno izložiti uvjete pod kojima su izvršeni ranije nabrojani radovi, način kako su izvođeni počevši od projektiranja stabilizacije, opažanja, računanja i korištenja i iz svega toga izvući konkretne zaključke za izvođenje budućih radova.

Uvježbani stručni personal za obavljanje takovih radova nije postojao nego je tokom izvođenja radova sticao potrebna iskustva.

Tehnička oprema nije bila na visini, a mogli bi slobodno reći, da je u pojedinim momentima uopće nije ni bilo. Motoriziranih prevoznih sredstava nije bilo osim kod izvođenja nivelmana visoke točnosti, već su radovi izvođeni upotrebom kola ili pješice. Upotrebljavani instrumentarij i pribor nije bio uvijek prvoklasan, pa je razumljivo da su takovi uvjeti morali imati odraza na izvršenje zadataka kako u kvalitativnom tako i kvantitativnom pogledu. Izvjesna iskustva već se danas koriste, a neka bi u buduće trebalo koristiti, t. j. primjeniti.

Projektiranje niv. vlakova vršeno je u Geod. upravi NR Hrvatske, dok je izvođenje radova ranije povjeravamo poduzećima odnosno pojedinim Uredima, dok to danas izvodi Ured za triangulaciju i nivelman.

Kao nedostatak kod projektiranja niv. vlakova mogli bi navesti nedovoljan studij geoloških prilika i korištenje geoloških podataka.

Stabilizacija nivel. repera izvođena je u početku po postojećim propisima, dok je tokom izvođenja poboljšana prema pokazanim rezultatima. Upotrebljavani su različiti tipovi repera kako po obliku tako i po velični: reperi s kuglom, rupicom, sa ugraviranim brojem, reperi oblika gljivice i t. d.

Kao najbolji tip repera pokazao se reper s rupicom koji je uzidan u ravno sa površinom objekta. Iza tog načina bi došla stabilizacija repera koji stoje vertikalno (prema potrebi) kad se dosad uobičajeni način stabilizacije repera s kuglom pokazao kao neprikladan radi lake mogućnosti uništenja. Iskustvo, koje je u tom pogledu stečeno, jasno govori samo za sebe: cca 25% repera s kuglom, na potezu Rijeka—Dubrovnik je uništeno već danas i to u nepunih 6 godina po izvršenoj stabilizaciji. Kod ostalih radova nije taj procenat baš toliki, ali u prosjeku iznosi 10—15% u istom intervalu vremena. Reperi oblika gljivica također su nepogodni, jer se lako oštete i unište. Zbog toga je geodetska služba N. R. Hrvatske prešla na izvođenje stabilizacije u pravilu reperima s rupicom odnosno po potrebi vertikalno usađenim reperom koji ne vire iz površine više od 5—7 mm.

(Takovo se iskustvo pokazalo i sa reperima I. reda austrijskog preciznog nivelmana.)

Međutim koliko god se smatra da je takav oblik repera dobar, treba upozoriti na okolnost da je materijal za izradu slab, a i obrada dosta loša. Danas u našim propisima nema detaljnih uputa odnosno zahtjeva kako u pogledu kvaliteta materijala iz kojeg se reperi izrađuju tako i u pogledu obrade.

U koliko bi pogledali neke stare propise onda bi mogli odmah uočiti detaljne zahtjeve u tom pogledu.

Ovom zahtjevu moglo bi se prigovoriti da je pretjeran, ali ako imamo u vidu očuvanje repera odnosno njihovo korištenje onda vidimo da je taj zahtjev ispravan i opravdan. Na taj način, poboljšavajući kvalitet izrade repera, produžavamo i mogućnost njihovog duljeg korištenja. (Puštajući po strani uzroke namjernog uništavanja).

Stabilizacija niv. repera-kamenova je u NRH poboljšana u odnosu na pravilničke propise s tim da je uveden još jedan reper ispod površine zemlje u betonskoj masi i da je veći dio rupa dimenzije $0.80 \times 0.80 \times 0.80$ ispunjen betonom oko kamena. Kod repera koji se postavljaju u živu stijenu neophodno bi bilo obraditi izvjesnu površinu stijene, jer se reper lakše pronađe i neposredni okoliš repera daje izgled nekog objekta.

Neosporno je da je ovdje relativno velika pažnja posvećena stabilizaciji, ali to je uređeno namjerno, da se ukaže na važnost operacije, budući da od nje ovisi trajnost repera, pa i prema tome i mogućnost korištenja, jer treba imati na umu da milimetri na papiru nisu konačni cilj i svrha niv. radova.

Kod opažanja nivelmana primjenjen je klasični način mjerenja obzirom na srednji momenat opažanja (udaljenost čitanja: čitanje natrag prva podjela, čitanje napred obje podjele, čitanje natrag zadnje podjele. Kod preciznog nivelmana I. i II. reda opažanje vršeno uglavnom samo u jednom smjeru do 1952. god. otkad se i tu prešlo na opažanje u oba smjera.

Postignuta točnost bit će svakako ilustracija kvaliteta izvršenih opažanja kako to niže navodimo.

Vjerojatna slučajna pogreška po km. iznosi za niv. II. reda ± 0.83 mm.

Vjerojatna sistematska pogreška po km iznosi za niv. II. reda ± 0.20 mm.

Ocjena točnosti izvršena je po formulama Lallemand-a. Interesantno je usporediti ove rezultate s podacima koje se dobivaju iz zatvorenih poligona.

Vjerojatna totalna pogreška za niv. II. reda iz 35 zatvorenih poligona iznosi ± 1.36 mm po km. Razlika je razumljiva, ako se uzme u obzir, da kod zatvaranja poligona nije uzeta u obzir sferoidna nesuglasica i da u zatvorenom poligonu dolaze do izražaja izvjesni utjecaji koji ne ulaze ni u kakove formule na pr. pomicanje zemljine kore.

Vjerojatna totalna pogreška u niv. II. reda iznosi: ± 3.13 mm p okm obračunata iz 60 zatvorenih poligona.

Obzirom na prilike pod kojima su izvođeni radovi postignuta točnost zadovoljava, a također zadovoljava i postojeće propise.

Samo računanje nadmorskih visina izvršeno je privremeno uvrštavanjem između starih austrijskih repera za koje se utvrdilo da nisu bitno promijenili apsolutnu visinu. Po kriteriju da nesuglasice ne prelaze 2 mm po km (vjerojatna slučajna pogreška za niv. II. reda). Privremeno izjednačenje je izvršeno zato, jer nije izjednačena mreža nivelmana visoke točnosti za cijelu zemlju.

Na taj način zaokružen je jedan dio izlaganja koji je obuhvatio izvođenje preciz. nivelmana, a sada treba nešto reći o njegovom održavanju, publiciranju podataka i obnavljanju.

U izlaganju o stabilizaciji niv. repera naglašene su izvjesne smjernice za budući rad. Međutim ovdje treba napomenuti, da je neophodno i nužno, da se donesu zakonski propisi kojima će se regulirati čuvanje konkretno repera, odnosno svih ostalih geod. oznaka. Taj se zahtjev nameće zbog toga da bi mogli što dulje koristiti današnje podatke, dakle iz čiste ekonomičnosti, a osim toga kod eventualne obnove tih radova postojala bi mogućnost komparacija podataka, a razumljivo i donošenje stanovitih zaključaka.

Važno je spomenuti jedan momenat koji je donio dosta zabune i zbrke u održavanju preciznog nivelmana.

Položajni opisi repera vezani su jednim dobrim dijelom na kilometražu cesta. Međutim ta je kilometraž u toku 1952. godine na području NR Hrvatske u načelu izmjenjena, tako da upisana stara kilometraž ne odgovara stanju na terenu. Prema tome bit će potrebno i nužno provesti na terenu provjeravanje nove kilometraže i njeno registriranje u položajne opise. (To se odnosi na sve nivel. vlakove koji prolaze nenaseljenim gorskim-šumskim cestama). Pokušaj da se te izmjene provedu administrativnim putem u uredu pomoću podataka Sekcija za održavanje puteva nije dala zadovoljavajući rezultat.

Završetkom računanja apsolutnih visina repera, rad na preciznom nivelmanu je ušao u jednu fazu čuvanja tih podataka — arhiviranja odnosno korištenja za sve one kojima takovi podaci trebaju. Sistem arhiviranja nivelmana kako se dosad primjenjivao bio je slijedeći. Originalni obrasci (br. 2—9) povezuju se za više vlakova u jednu knjigu, dok se obrazac br. 1 vodi po serijama i tako povezuje.

Za dalju upotrebu precrtaju se pol. opisi repera sa nadmorskom visinom, na identične formulare, na paus-papir, pa se kopiraju na Ozalid-papiru i povezuju u knjigu po niv. vlakovima. Takovo arhiviranje polož. opisa repera vrši se na 6 mjesta u zemlji.

Matrice polož. opisa repera su dosad ulagane u registrator dok će se u buduće stavljati u posebne fascikle. Na ovaj način je privremeno riješeno arhiviranje, koje ima i nedostataka niv. mreže kod budućeg izjednačenja utjecajem

vremena ozalid kopije blijede i t. d. Međutim ipak je time pokazana namjera publiciranja tih podataka.

Svakako bi trebalo podržati zahtjev za štampanjem posebnih kataloga niv. repere što bi značilo afirmaciju Geod. službe pred ostalim privrednim granama, a na taj bi način svakog momenta mogli zainteresirani imati na raspoloženju tražene podatke.

Naposlijetku treba pomišljati na polaganu, ali zaista sistematsku obnovu mreže preciznog nivelmana. Kod toga bi trebalo razraditi plan rada uzevši u obzir sve teoretske i praktične zahtjeve koji se postavljaju na precizni nivelman. U pravilu bi trebalo u novu nivel. mrežu uključiti sve postojeće repere, a prvenstveno obnoviti niv. vlakove državnog vodotoka u nizinskim predjelima i vlakove koji prolaze u geološki interesantnim područjima, da bi se na osnovu takvih podataka moglo doći do stanovitih zaključaka koji proizlaze iz ustaljene (kod nas) geodetske prakse, a doprinose rješavanju problema usko povezanih s tom vrsti rada.

*

Rapport sur les travaux dans le domaine du nivellement de précision
RP Croitie

Major Ante Nikolić — Split

RAZVOJ I RAD HIDROGRAFSKOG INSTITUTA JRM

U sklopu rada ovog Kongresa, dozvolite mi da, kao predstavnik Hidrografskog Instituta JRM, ocrtam, u kratkim potezima, onaj dio rada Hidrografskog instituta, koji je povezan sa radovima geodetske službe, te usput da se dotaknem osnutka i razvoja našeg instituta.

Prvo znanstveno premjeravanje Jadranskog mora izvršeno je u vrijeme francuske vladavine na našoj obali, početkom XIX stoljeća. Ova premjeravanja bila su poznata radi državnih potreba Napoleonove imperije, u doba kontinentalne blokade. Premjeravanje je izvršeno pod rukovodstvom francuskog hidrografa Beautemps-Beaupres-a u okolini Boke Kotorske, Dubrovnika i Istre. Treba istaći, da su ta premjeravanja pala u doba, kad se hidrografske službe u svijetu tek organizuju za sistematsko premjeravanje: obala i mora. Francuzi upotrebljavaju još i danas karte koje je izradio spomenuti hidrograf, naravno, dopunjene novim podacima.

Sistematsko premjeravanje Jadranskog mora započela je Austrija 1865. godine osnivanjem »Adria-Komission«, koja je u zajednici sa bečkom Akademijom znanosti izradila program za premjeravanje čitavog Jadranskog mora. Ovaj rad započeo je 1866. godine pod rukovodstvom kapetana fregate Oesterreichera Tombije. Rat te godine prekinuo je započeti rad, ali je on nastavljen odmah po završetku rata, te su prve pomorske karte, izrađene na osnovu ovog premjera, izišle 1872. godine. Hidrografski Ured austro-ugarske mornarice, do 1914. godine, vršio je i naknadna, veća premjeravanja u okolini Pule, od otoka Premude do Rogoznice, ušće Neretve i u Boki Kotorskoj. Ovaj je Ured imao sjedište u Puli, pa je 1918. ostao van granice bivše Jugoslavije. Osoblje tog Ureda nije bilo naše narodnosti, tako da novostvorena jugoslavenska država nije ništa naslijedila po hidrografskoj službi.

U bivšoj Jugoslaviji, formiran je 1. septembra 1922 g. Hidrografski Ured Mornarice u Tivtu, u sastavu Pripreme škole za pomorske oficire. Slijedeće godine Hidrografski Ured se preselio- zajedno s Pomorskom vojnom Akademijom, u Dubrovnik, i tu započeo izdavati »Oglas za pomorce«, radi održavanja u kurentnom stanju postojećih (austrijskih) karata i istovremeno prikupljao ponešto od još preostalog hidrografskog materijala bivše A. U. mornarice. Hidrografski Ured, kao samostalna ustanova, formira se tek 1929. god. sa sjedištem u Splitu. Iste godine je započeo i svoja prva premjeravanja. Stalne prostorije dobio je tek 1935. godine.

Od 1929. do 1940. godine premjeravanja su nastavljena svake godine, katkada u većem, a katkada u manjem obimu. U tom vremenu izvršeni su novi geodetski i hidrografski premjeri područja: Otok Žirje — otok Zmajan — Šibenski kanal, do otoka Drvenika; područje Trogir — Kaštel — Split — Stobreč; Stonska Prevlaka; Privlački Gaz; Tivatski zaliv i sve luke od otoka Premude do Ulcinja. Reambulirane su bile pomorske karte područja: Zadar, Šibenik, Split, Kotor i Bar — Ulcinj.

Stalni mereograf u Splitu postavljen je 1929. godine i radio je sve do početka rata. Podaci tog mareografa izgubljeni su za vrijeme rata.

Materijalna sredstva bila su vrlo oskudna i zastarjelog tipa. Tek 1936. godine nabavljen je aerofoto-multipleks, aerofoto-kamera i fotoreprodukcijski aparat malog formata. Zbog takvog stanja pomorske karte su se morale štampati u Vojno-geografskom institutu u Beogradu, radi čega su karte izlazile sa zakašnjenjem, a da se ne govori o poteškoćama prenošenja originala od Splita do Beograda i natrag, vršenju korektura i ostalom. Tako, od 1928. do 1930. godine, preslikane su i štampane (na njemačkom jeziku) sve austrijske pomorske karte i planovi. Osim toga, za vrijeme bivše Jugoslavije štampano je 19 pomorskih karata na našem jeziku, na bazi austro-ugarskih premjera i dopuna iz kasnijih premjeravanja i obilazaka obale, a tri karte na osnovu novog premjera. Ovome treba dodati još i sve planove luka od Sušaka do Ulcinja.

Izbijanjem rata i ulaskom okupatorske vojske 1941. godine sav je hidrografski materijal uništen i razvučen, a njegovi neznatni dijelovi bili su nakon rata vraćeni u Split.

Razvojem Narodno-oslobodilačke borbe i formiranjem Štaba Mornarice, nastala je potreba uspostavljanja jednog ureda, koji bi imao zadatak da prikuplja kartografski materijal i izrađuje razne karte i planove. Taj je ured bio i formiran na Hvaru 1943. godine, pri Štabu Mornarice i već početkom 1944. g. izdao kartu otoka Visa 1 : 25.000.

U februaru 1944. godine formiran je u Monopoliju, u Italiji, Hidrografski institut sa zadatkom da poduzme sve potrebno, kako bi odmah nakon oslobođenja mogao preuzeti službu sigurnosti plovidbe. Institut je odmah pristupio izradi privremenih pomoćnih karata sa ucrtanim zaprekama za plovidbu, koje su nastale uslijed rata. Pored ovog rada, institut je nabavio razne instrumente za geodetske, hidrografske, aerofotogrametrijske radove i štamparske strojeve. Nakon oslobođenja i dolaska u stalno sjedište Split, institut je počeo intenzivnijim radom. Naravno, u to vrijeme nije se još moglo govoriti o onakvom programu i obliku rada, kakav je u institutu danas. Trebalo je



Muzej N. O. B-e u kojem je upriličena bila geodetska izložba 6. — 13. XII. 1953.

(Foto Vjesnik)



Ulaz u izložbeni prostor. Naši naučenjaci, poginuli drugovi, te izložba geodetske literature kod nas.

(Foto Zrnc)

prvenstveno udovoljiti momentalno nastalim potrebama u vezi sigurnosti plovidbe naše ratne i trgovačke mornarice, kao i stranih brodova, koji su dolazili u naše luke sa materijalom UNRRA-e. Daljnjim razvojem događaja rad u institutu se sve više normalizirao. Povraćeni su ostaci materijala, koji je okupatorska vojska odnijela 1941. godine, nabavljeno je još mnogo drugog materijala, strojeva i instrumenata, izvršena je reorganizacija rada, osnovani su novi odsjeci i sekcije, dopunjen je potreban kadar, pristupilo se usavršavanju osoblja i postavljen je program rada.

Prema tome programu glavni zadaci Hidrografskog instituta obuhvataju: premjeravanje obale i mora našeg državnog teritorija, radi izrade pomorskih karata i ostalih navigacijskih pomagala potrebnih za sigurnost plovidbe na moru; organizaciju i efikasno vođenje službe sigurnosti plovidbe na Jadranu putem obavještanja o važnim promjenama, preko periodičnih publikacija, a u hitnim slučajevima i službom radio-obavještanja; Proučavanje i primjenu dostignuća savremene navigacije, hidrografije, geodezije, aerofotogrametrije, geofizike, geografije i astronomije, te publikovanje odgovarajućih priručnika iz ovih nauka za potrebe pomorstva uopće i saradnja po tim pitanjima sa domaćim i stranim ustanovama; zastupanje interesa FNRJ i aktivno učestvovanje na polju usavršavanja hidrografije i sigurnosti plovidbe na međunarodnim hidrografskim konferencijama, kao član Međunarodnog Hidrografskog Biro-a u Monaku.

U ovom kratkom referatu ne bi bilo moguće podrobnije iznijeti sve navedene radove, pa ću se uglavnom zadržati na opisu onih zadataka Hidrografskog instituta, koji su povezani sa geodetskom službom i prema tome smatram, da su od većeg interesa za učesnike ovog Kongresa. Tu prvenstveno mislim na hidrografska premjeravanja, koja su osnov za izradu pomorskih karata. Kod toga se ne ću upuštati u teoretsku analizu metoda hidrografskog premjeravanja, već tok radova izložiti samo opisno.

Hidrografija, kao znanost, nastala je iz potrebe izrade pomorskih karata, t. j. naročitih karata za potrebe pomoraca. Od pomorske karte se traži da obezbijedi sigurno vođenje broda iz jednog mjesta u drugo. More je plovidbeni put pomorca, stoga su podvodne prepreke, plićine, grebeni, prudovi, plovni kanali, morske struje, morske mijene, geološki sastav morskog dna, danje i noćne oznake plovnih putova, hidrometeorološke prilike, orijentacioni objekti na kopnu i t. d. od prvenstvene važnosti. Iz ovoga proizlaze i sasvim druga gledišta pri izradi i konstrukciji pomorske karte u poređenju sa onima, koja se uzimaju u obzir pri izradi topografske karte.

Pomorske obalne karte predstavljaju more i kopno, a konstruirane su, za razliku od topografskih karata, u Merkatorovoj projekciji, radi lakšeg rješavanja osnovnih problema u loksodromskoj navigaciji. Rad na izradi onog dijela karte, koji predstavlja kopno, ne razlikuje se bitno od rada na izradi topografske karte, t. j. triangulacija i topografija vrše se na isti način, samo što će hidrograf na pomorskoj karti istaknuti više one elemente, koji služe pomorcu za orijentaciju, a osobito tačno ucrtava obalnu crtu i područje plićeg dijela mora. U hidrografskom premjeravanju, t. j. u snimanju morskog dna, plićina, grebena, svjetionika i t. d. zadatak je hidrografa, da pomorcu dade što tačniju predstavu i položaj svih tih podataka, tako da će pomorac takovom kartom

moći sigurno voditi svoj brod, sidriti na povoljnom mjestu, prolaziti kroz uske prolaze i izbjegavati mjesta opasna za plovību.

Za vrijeme hidrografskog premjeravanja treba izvršiti veliki broj mjerenja dubina, utvrditi nanos morskog dna, položaje zapreka i pomorskih oznaka, vršiti osmatranje morskog mijena, kako bi se sve izmjerene dubine moglo svesti na određenu razinu mora, zatim uzeti podatke o meteorološkim i oceanografskim prilikama, lučkim postrojenjima i ostalom, što je od interesa za pomorca. Sa svim ovim podacima pomorac će već unaprijed biti tačno upoznat, kako bi mogao preduzeti sve mjere za sigurnost svog broda. Hidrografsko premjeravanje, t. j. mjerenje dubina i ostalo, je najdelikatniji i završni dio terenskog premjeravanja. Prema tome, hidrografija produžuje rad geodezije od obalne crte dalje u more.

Početni rad je, kao uopće u geodeziji, priprema hidrografskog lista. Na njemu se nanese potreban broj trigonometrijskih tačaka. Obično je tu i aerofotogrametrijskim putem ucrtana i obalna crta. Dalji rad hidrografa je rekonosciranje terena, pri čemu naročitu pažnju obraća na mjesta za postavljanje signala, koje će koristiti za određivanje pozicija izmjerenih dubina. To je ustvari dopuna trigonometrijske mreže. Poslije toga dolazi do projektiranja linija, po kojimma će se mjeriti dubine. Razmak između linija na hidrografskom listu obično je 6 mm, a stvarni razmak linija u prirodi zavisi od mjerila u kojem se premjeravanje vrši. Sa ovakvim pripremanjima pristupa se mjerenju dubina i istraživanju morskog dna.

Sredstva, koja se upotrebljavaju za mjerenje dubina jesu uglavnom ova: Hidrografska motka, t. j. motka duga oko 4 metra sa podjelom na decimetre, upotrebljava se za mjerenje sasvim malih dubina.

Ručni dubinomjer od konopa, t. j. konop dužine do 30 met. sa olovnom utegom i podjelom na metre, a do 3 metra i na decimetre; olovni uteg ima na donjem dijelu šupljinu, u koju se stavlja loj radi hvatanja otisaka nanosa morskog dna; sa ovim dubinomjerom mjere se dubine do 25 metara.

Mali mehanički dubinomjerni stroj (»Wedell«) i veliki dubinomjerni stroj (»Thomson«). Konstrukcija jednog i drugog uglavnom je ista. Uteg od živog gvožđa sa šupljinom za loj radi hvatanja nanosa dna, visi na tankoj čeličnoj žici, koja je namotana na bubnju, a okretanjem tog bubnja uteg se spušta i diže. Spuštanje utega, t. j. isticanje žice pokazuje brojilo na kome se pročita izmjerena dubina. Osim toga, Thomson-stroj može izmjeriti dubine i pomoću t. zv. indikatorskih cjevčica, koje rade na bazi hidrostatskog pritiska.

Brzina mjerenja dubina sa ovakvim dubinomjernim spravama je malena, jer se za dubine veće od 100 metara brod mora zaustaviti.

U novije vrijeme dubine se mjere električnim ultra-zvučnim dubinomjerima, eholotima. Počeci mjerenja dubina zvukom javljaju se u prvoj polovini prošlog stoljeća, ali je trebalo da prođe skoro čitavo stoljeće, pa da se tek 1922. godine hidrografska premjeravanja otpočnu vršiti eholotom.

Ovakovi dubinomjeri, koje upotrebljava naš institut jesu ultra-zvučni magnetostrikcioni dubinomjeri.

Brzina kojom se zvuk širi kroz morsku vodu poznata je. Zvučni dubinomjeri rade na principu mjerenja vremena, koje prođe dok jedan zvučni impuls ode iz davača do morskog dna i bude ponovo primljen u primaču kao jeka. Mjerenja vremena pretvara se u pisanje pisljke, koja na papirnoj traci auto-

matski crta profil morskog dna, na liniji vožnje čamca ili broda, koji upotrebljava eholot. Ovakav dubinomjer mjeri oko 300 dubina u 1 minuti, a to bi kod vožnje brzinom od 6 čvorova značilo, da se svakih 60 cm izmjeri jedna dubina, tako da to u razmjeri u kojoj se premjer vrši daje jednu neprekidnu liniju profila morskog dna. Pojava ovakovih dubinomjera značila je veliki korak naprijed, kako u pogledu tačnosti izmjerenih dubina, tako isto i u pogledu brzine mjerenja.

Dubine se mjere sa jednim od raspoloživih dubinomjera. Obično se male dubine još uvijek mjere ručnim dubinomjerom od konopa, stoga što je eholot montiran obično na motornom čamcu ili brodu, s kojim nije moguće prići svakom mjestu na obali. Dubine se mjere od linije visoke vode na obali, pa dalje prema moru. Za mjesta, koja imaju veliku razliku visoke i niske vode, pojas između njih se isto premjeri i na karti prikaže posebnim konvencionalnim znakom. Mi prakticiramo mjerenje dubina do 20 metara ručnim dubinomjerom, a većih eholotom.

Izmjerene dubine ne bi se moglo koristiti za pomorsku kartu, kada ne bi imale svoju poziciju. Određivanje pozicija dubina vrši se uglavnom na dva načina: neposrednim i posrednim putem.

Neposredno se pozicije određuju hidrografskom žicom. To je sasvim tanko čelik-čelo, koje svaka 2 metra ima plovak od pluta. Plovci služe da bi žicu držali na površini i da bi ujedno mogli pokazati daljinu od početne tačke linije dubina. Žica se pomoću čamca razvuče od obalne crte u željenom pravcu i onda se uz nju, na stanovitim udaljenostima od obale, mjere dubine. Ovaj je način praktičan za premjeravanje luka i svuda, gdje se mjere kratke linije (do 200 m). Ujedno to je i vrlo tačan način određivanja pozicija dubina.

Posrednim načinom određivanje pozicija dubina vrši se:

— Sa dva teodolita sa kopna, koji jednovremeno viziraju čamac u momentu mjerenja dubine (presjecanje unapred).

— Sa dva mjernička stola istim postupkom.

— Sa jednim mjerničkim stolom, ili teodolitom, ili uzimanjem horizontalnog kuta sekstantom iz čamca. Hidrograf u čamcu uzima sekstantom horizontalni kut između mjerničkog stola i još jednog objekta na kopnu, u momentu mjerenja dubine, a istovremeno osmatrač na kopnu vizira na čamac i povuče vizuru.

— Sa dva horizontalna kuta sekstantom iz čamca (presjecanje unazad). Dva hidrografa nalaze se u čamcu i istovremeno, pri mjerenju dubine, uzimaju svaki po jedan horizontalni kut između tri objekta na kopnu, od kojih im je srednji zajednički. Ovdje treba paziti na izbor objekata, jer veličina izmjerenih kutova i raspored objekata moraju biti takovi, da dadu jedno od povoljnih slučajeva rješenja Pothenotovog problema.

Određivanje pozicija dubina van vidljivosti obalnih objekata vrši se pomoću metoda računске i astronomske navigacije, a u novije vrijeme i sredstvima radio navigacije — Shorran Raydist.

Kod naših premjera služimo se svim navedenim načinima određivanja pozicije dubina, osim metoda radio-navigacije. Najviše upotrebljavamo, gdje god je to moguće, neposredno određivanje pozicija pomoću hidrografske žice, a zatim pomoću mjerničkog stola na kopnu i mjerenja horizontalnog kuta iz

čamca. Ovaj način, u pogledu tačnosti, spada među bolje, a isto tako i u pogledu brzine rada. Pri mjerenju dubina eholotom pozicije uvijek određujemo sa dva horizontalna ugla mjerena sekstantom iz čamca, jer sa ovim načinom može se odmah, pomoću protraktora, nanositi na hidrografski list, odnosno na njegovu oleatu, pozicije dubina i tako još u toku rada ispravljati kurs čamca, ukoliko on ne plovi po projektovanim linijama.

Tokom mjerenja dubina hidrograf mora paziti da čamac vozi po određenoj planiranoj liniji. Ovo se kod mjerenja dubina eholotom postiže na već opisani način, a kod mjerenja dubina čamcem na vesla i ručnim dubinomjermom, pomoću oznaka postavljenih na kopnu, čije pokriće dava željeni smjer linije dubina. Osim toga hidrograf stalno prati porast ili opadanje dubina, a nagle promjene dubina, od veće na manju, smatra predznakom neke pličine, pa se takovo mjesto odmah označi plovkom. To se mjesto mora naknadno detaljno premjeriti, da bi se dobio što tačniji oblik pličine i najmanja dubina na njoj. Za čitavo vrijeme mjerenja dubina uzimaju se ručnim dubinomjermima, odnosno mehaničkim dubinomjernim strojevima otisci nanosa morskog ona, jer je ovaj podatak vrlo važan za pomorca. Na mjestima, koja pružaju zaklonište brodovima i na drugim područjima od interesa vrše se ispitivanja geološkog sastava morskog dna.

Površina mora nije stalna ravnina, nego ona uvijek oscilira u vertikalnom smislu. Te promjene razine mora zovemo morskim mijenama, ili, kako to narod kaže, plimom i osekom. Prema tome izmjerene dubine razlikovale bi se jedne od drugih za iznos ovih vertikalnih oscilacija morske površine. Da se to izbjegne, sve su dubine svedene na zajedničku t. zv. hidrografsku razinu. To je obično razina najnižih voda. Kod nas je ona srednja razina niskih voda za vrijeme živih morskih mijena, t. j. morskih mijena u doba sizigija. Za vrijeme hidrografskih premjeravanja postavlja se na odnosnom području prenosni mareograf, koji automatski bilježi na papiru morske mijene. Sa ispisanih blanketa vade se vrijednosti, za koje se reduciraju izmjerene dubine, t. j. svede ih se na spomenutu hidrografsku razinu.

Od oslobođenja do danas Institut je izvršio slijedeće radove premjeravanja: Triangulaciju, topografiju i hidrografiju na područjima:

Luka Kardeljevo, Tučepi, Makarska, Baška Voda, Stobreč — Split — Poljud — Kaštela — Trogir — otok Čiovo, Zadar, Viška luka.

Hidrografiju i topografiju: obalne linije klasičnom i aerofotogrametrijskom metodom za područja:

Od rta Đeran do Zatona kod Dubrovnika, uključivši Tivatski i Hercegnovski zaliv u Boki Kotorskoj, luku Šibenik, zatim lučke planove od Ulcinja do Cavtata i u Zoni B STT-a.

Reambulaciju pomorskih karata od Istre do Zadra i Luke Rijeka.

Topografiju obalnog pojasa aerofotogrametrijskom metodom za područja:

Od Budve do Molunta, uključivši čitav Bokokotorski zaliv; Dubrovnika, zatona, Splita, otoka Visa, Otoka Biševa i luke Kardeljevo.

Učestvovao je u geomagnetskim mjerenjima na Jadranu. U suradnji sa Zavodom za Fotogrametriju i sa Geografskim institutom JNA izvršeno je aerofotogrametrijsko snimanje područja:

Ulcinj — Split, uključivši sve otoke, zatim cijele Istre sa otocima Cres i Lošinj.

Provedena je triangulacija za postavljanje mjerenih milja i pravih smjerala za kompenzaciju brodskih kompasa na područjima: Boka Kotorska — Molunat, Pelješac, Kardeljevo, otok Ciovo, otok Solta, otok Tijat, otok Zlarin, otok Krk, otok Cres i Pula.

Postavljen je stalni mareograf u Splitu. Izvršeni su pripremni radovi i izgrađene su kućice stalnih mareografa u Ulcinju, Dubrovniku, Zadru i Rovinju. Vršeno je na nekoliko mjesta mjerenje morskih struja. Izrađeno je i štampano u Institutu ukupno 41 pomorska karta, krupne i sitne razmjere, od kojih su neke imale i po više novih izdanja. Time je po prvi put čitava naša obala prekrivena pomorskim kartama našeg izdanja i na našem jeziku.

U ovoj godini dovršavaju se radovi na izdanju kompleta pomorskih kartata zapadne obale Jadranskog mora, a u skoroj budućnosti izradit će se i generalne karte za čitavo Sredozemno more.

Izdane su sve važne navigacijske publikacije za plovidbu po Jadranu, i to: »Opasni prostori zbog mina na Jadranu«, »Popis svjetionika Jadranskog i Jonskog mora«, »Peljar po Jadranu — istočna i zapadna obala«.

Podaci u kartama i navigacijskim priručnicima podliježu promjenama, a njihovo održavanje u kurentnom stanju vrši se pomoću »Oglosa za pomorce«, koji se redovno štampa svakog mjeseca.

U prvim godinama nakon oslobođenja izdavan je skraćeni Nautički godišnjak, a sada smo već prešli na izdavanje Nautičkog godišnjaka sa potpunim efemeridskim podacima potrebnim za vođenje astronomske navigacije. Redakcija ovog Nautičkog godišnjaka, u odnosu na predratni izmijenjena je tako, da on sada spada u niz onih renoviranih Godišnjaka u svijetu, pomoću kojih je znatno ubrzan i olakšan rad kod rješavanja osnovnih zadataka astronomske navigacije.

U nizu reformi i noviteta, koji su sprovedeni u radu našeg instituta vrijedno je spomenuti da se topografija obalnog pojasa ne radi više klasičnom metodom, nego samo aerofotogrametrijskom.

Institut je u odnosu na predratno stanje znatno proširio veze i suradnju sa raznim znanstvenim i stručnim ustanovama u zemlji i u inostranstvu. Danas Institut vrši razmjenu publikacija i iskustava sa institutima u 23 države. Član je Međunarodnog Hidrografskog Biroa u Monaku, na čijim je poslijeratnim konferencijama aktivno i sa uspjehom učestvovao.

Postignuti uspjesi u radu i razvitak Hidrografskog instituta bili su mogući pobjedom naprednih snaga u našem društvenom životu i pravilnom ocjenom važnosti ovakove ustanove, kao i razumijevanjem za njegove potrebe, koju je pokazala Komanda Jugoslovenske ratne mornarice. Daljnje jačanje naše ratne i trgovačke mornarice, kao i proširenje međunarodne suradnje, radi olakšanja i osiguranja plovidbe širom svjetskih mora, zahtijevat će daljnji razvitak Hidrografskog Instituta, a briga našeg državnog rukovodstva za jačanjem naučnih institucija i rukovodeća uloga Saveza komunista najveća nam je garancija za uspješan rad i daljnji napredak naše hidrografske službe.

*

Sur l'activité del'Institut Hydrographique de Marine yougoslave.

REDUKCIJA OPAŽANJA KOD PJEVCOVLJEVE METODE ODREĐIVANJA GEOGRAFSKE ŠIRINE

Sadržaj predavanja

Kod određivanja geografske širine pomoću Pjevcovljeve metode obično se redukcija opažanja bočnih niti vrši tako, da se neposredno povezuju opažanja obje zvijezde u paru na istim nitima ili reducirajući opažanja na osnovu vremenskog intervala među prolazima kroz razne niti. Može se, međutim, izvršiti redukcija opažanja pojedine zvijezde s bočnih niti na srednju pomoću njihove poznate udaljenosti od srednje niti. Ta udaljenost predočuje razliku zenitnih daljina z_m srednje i z_i bočne niti $\Delta z_i = z_i - z_m$. Za redukciju potrebno je upotrebiti i kvadratne članove prema formuli:

$$T_{mi} = T_i - a \cdot \Delta z_i - b \cdot \Delta z_i^2 \quad \text{gdje je}$$

$$a = 1/\cos \varphi \cdot \sin A \quad b = 7,5 a \sin 1'' (\cotg z - a \cdot \cotg t),$$

T_{mi} je reducirani trenutak prolaza kroz srednju nit s i -te niti, T_i trenutak prolaza kroz i -tu nit, dok su z , A i t zenitna daljina, azimut i satni kut zvijezde u trenutku prolaza kroz srednju nit. Na taj se način dobije toliko vrijednosti T_{mi} na koliko je niti opažan prolaz zvijezde, bez obzira, da li je druga zvijezda u paru opažana na istim nitima. Na osnovu otklona pojedinih T_{mi} od njihove srednje vrijednosti T_m , t. j. veličine $\Delta T = T_{mi} - T_m$, može se ocijeniti točnost opažanja, a pomoću izraza:

$$\Delta \varphi = \frac{\sin A_n \cos \varphi}{\cos A_s - \cos A_n} (\Delta T_n - \frac{\sin A_s}{\sin A_n} \Delta T_s)$$

može se iz otklona na istoj niti ΔT_s , za južnu i ΔT_n za sjevernu zvijezdu odrediti otklon $\Delta \varphi$ za dotičnu nit.

Umjesto računanja φ za svaku pojedinu nit, pa zatim određivanja srednjeg φ za određeni par, može se odrediti srednju vrijednost T_m po formuli

$$T_m = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n T_i - \frac{a}{n} \sum_{i=1}^n \Delta z_i - \frac{b}{n} \sum_{i=1}^n \Delta z_i^2$$

gdje se $\sum \Delta z_i$ i $\sum z_i^2$ mogu smatrati za konstante instrumenta. Računanje se može još pojednostaviti, ako uvedemo redukciju na aritmetisku sredinu svih niti, t. j. na fiktivnu nit udaljenu od srednje niti za iznos $d = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta z_i$; tada reduciramo trenutke pomoću izračunatog razmaka $\Delta z'_i = \Delta z_i - d$, pa će u tom slučaju u formuli za T_m drugi član iščeznuti, jer je tada $\sum_{i=1}^n \Delta z'_i = 0$. Budući da je koeficijent b uz Δz_i^2 uvijek malen zbog faktora $\sin 1''$, bit će dovoljno, ako ga izračunamo s tri cifre. Na ovaj način je znatno skraćeno računanje, pa možemo povećati broj niti, da bi povećali točnost. Kod toga povećanja broja niti računanje se povećava samo toliko, koliko je pri većem n potrebno više računanja za izraz $\frac{1}{n} \sum T_i$. Koristeći ovu redukciju može se za

povećanje broja prolaza koristiti impersonalni mikrometar, a vodeći računa o kolimaciji može se upotrebiti zakrenuti mikrometar, tako da zvijezde prolaze okomito na niti, čime bi se znatno povećala točnost određivanja trenutka prolaza. Za ilustraciju postupka izračunata je širina iz opažanja dva para računajući opažanja na svakoj zasebnoj niti pomoću tablica od 8 decimala i pomoću gornje formule, pa su dobivene širine međusobno jednake na stotinku lučne sekunde.

ZAPISNIK II. KOMISIJE ZA OSNOVNE GEODETSKE RADOVE

Ing. E. Adamik: Iz referata nijesmo zapazili kako je orijentirana mreža I. reda na elipsoidu. Dr. Ledersteger je ustanovio, da je točka Hermanskogel loše određena; da smo na istok zakošeni, a na zapad pomaknuti za oko 30 m. Da li je što urađeno da se to ispravi i da li je točno što je Dr. Ledersteger ustanovio. Velike evroske mreže su izravnate; da li je što poduzeto da se naša mreža poveže sa susjednom.

Ing. Bošković: Odluka na koji ćemo se obrtni elipsoid osloniti donijeta je 1929. god. i to na Beselov elipsoid, premda je na zasjedanju Geofizičke Unije u Madridu zaključeno da se povežemo na Hoyfordov elipsoid. Vezali s mose bez razloga na Beselov elipsoid, jer je Bugarska uzela Hayfordov elipsoid.

Kod izravnjanja mreže nije trebalo odstupiti od kvadratne metode.

Oba referenta priznaju da mreža ima samo pratičnu, a ne naučnu vrijednost, ali su obećali da će se poduzeti mjere, da se iskorištava i u naučne svrhe.

Referent se nije mnogo zadržao na mreži nižih redova, premda je preko svojih organa izvršila mnoge radove na tom području. Vojska bi prema referatu preuzela i mrežu IV. reda sa čim se on ne slaže. Pogotovo se ne slaže sa koreferentom potpukovnikom Zubcem u pogledu topografskog premjera, jer i za artiljeriju trebaju planovi mjerila 1:5000 a ne 1:25000 i sitnija.

Ing. Zorn Aleksandar: Imamo mašina i treba izravnjanja vršiti dobrim i potpunim metodama. U vezi N. V. T. vidimo, da redovito obnavljamo i vidimo evidenciju u vremenskim razmacima od cca 20 godina. Trebamo N. V. T. uz obalu Jadrana. Treba da se ustanovi srednji nivo mora, jer razlika između Tršćanskog i Bakarskog nivoa iznosi 65, ali nije konstantna. Dolazi do stanovitih razlika u nivelmanu, što je moguće posljedica geološkog sastava zemljišta, tektonskih promjena ili nagomilavanja pogrešaka (slučaj u Sloveniji kod Brežica. Potrebno je izbjegavati postavljanje vlakova uz jako frekventirane prometne arterije (autostrade, željezn. pruge). Preporuča da se na svakih 50 kilometara postavljaju osiguravajući reperi na zemljište, koje je geološki sigurno i osigurati ga kontrolnim mjerenjima. Analizom nivelmanskih podataka u N. R. Sloveniji ustanovio je, da srednja pogreška u nivelmanskim vlakovima iznosi od 0,3 mm do 1,5 mm.

Pp. Dušan Mamzalović (odgovara Boškoviću) karta 1:5000 je prekrupno mjerilo za vojne potrebe, jer bi trebalo nositi na teren masu sekcija. Za potrebe artiljerije zadovoljava karta 1:25000. Za koju godinu prelazi se potpuno na izradu karata iz fotogrametrijskih snimanja. Geografski institut nema ambicija da radi triangulaciju IV. reda, ali ako na terenu kojeg treba snimati nema triangulacionih točaka, onda je prisiljeno da i tu mrežu razvije. Ovaj Kongres treba da doprinese napretku struke ne treba baciti težište na sporedne momente. Ovdje se svakako ne radi o oduzimanju kruha, te ne treba tendenciozno ubacivati klinove.

Ing. Bošković odbija da je kazao da vojna služba ne smije postavljati mrežu IV. reda. Isto tako odbija da zabija klinove između vojne i civilne geodetske službe. Rekao je da se ne bi s tim složio i ništa više.

Pp. Keravica: naglašava da je diskusija pošla nepravilnim putem i konstatira da koliko u službi dolazi u vezu sa Saveznom geodetskom upravom, da postoji puna saradnja.

Pp. Stefanović: Kod postavljanja trig. mreže Institut je saradivao sa geodetskim upravama narodnih republika, jer nije imao svojih stručnjaka. Saradnja je bila primjerna.

Pp. Zubac: Referat Savezne geodetske uprave je vrijedan materijal. Sa mrežom I. reda možemo biti zadovoljni. Praksa je zahtijevala da se dade podloga za državni premjer. Kod izjednačenja nije se odstupalo od metode najmanjih kvadrata, ali se morala primjeniti približna metoda izjednačenja radi navedene potrebe u brzini. Međutim mreža I. reda ne odgovara uslovima koje postavlja Međunarodna geodetska unija. Prilike su zahtijevale da se najprije zadovolji praksa, a onda naučne potrebe. Međutim i praksa traži saradnju sa inostanstvom da bi imali potrebne veze i kartografski kontinuitet.

Orijentacija mreže I. reda obzirom na greške u trigonometrijskoj točki Hermanskoglj nije dobra. Potrebno je izvršiti orijentaciju naše mreže na osnovu većeg broja podataka i mjerenja. Predlaže da se obnove bazisna mjerenja, i mjerenja na onim točkama koje su u referatu navedene. Npominje, da će Geografski institut već ove godine započeti određivanja Laplace-ovih točaka, jer da je to uglovna kontrola. Slaže se u pogledu orijentacije sa preporukama iznesenim u referatu.

Ing. Adamik iznosi da je Dr. Ledersteger ustanovio da je naša triangulacija zakošena. Svojedobno su Bugari tražili kolaboraciju i priključak putem bugarsko-srpskog lanca u mreži I. reda. Tokom rata su njemački stručnjaci ustanovili da je naša mreža I. reda preklopila Bugarsku za nekih 225 m, dok na sjeveru za 35 m. Ako je ovo tačno, onda bi trebalo novim izjednačenjem mreže I. reda spomenute greške ukloniti. Naglašava da bi se o novom izjednačenju naše trig. mreže I. reda trebala zainteresirati i šira stručna javnost.

Pp. Zubac obrazlaže da bugarska mreža ima svoju fundamentalnu točku Sofiju, koja je određena od Postdama. U svojim računanjima nisu uzeli u obzir odstupanja vertikalna. Naša je zamisao da imamo svoj koordinatni sistem i svoju fundamentalnu točku. Sa premjerom se ne može čekati dok se izjednači mreža I. reda.

Pp. Stefanović: Kod povezivanja sa talijanskom triangulacionom mrežom (preko 5 trig. točaka) nisu se mogla izvršiti upoređivanja jer se pojavila opet velika razlika koja se također pripisuje pogrešci na Hermanskoglj (1" skoro 300 m). Dužine u talijanskoj mreži su veće i njihove su koordinate izgleda dobre. Naš bazis kod Radovljice pokazuje, da naša mreža nije dobra, pošto se ne slaže dobro sa talijanskom mrežom. Kod Mrzlica smo mjerili »fiksni kut« gdje se ustanovila razlika od 3".

Dr. Čubranić odaje priznanje Saveznoj geodetskoj upravi na iscrpnom referatu. Slaže se, da je orijentacija naše mreže pogrešna i da je treba ispraviti. U odgovoru na tvrdnju pp. Zubca napominje, da Laplace-ove točke služe za orijentaciju, a ne za uglovnu kontrolu. Smatra, da se naša mreža I. reda treba vezati sa inostranom i u tom slučaju uzeti zjedničku orijentaciju sa srednje-evropskim mrežama. Lokalnu orijentaciju ne bi trebalo vršiti. Lederstegerovi podatci su relativno tačni.

Što se tiče bazisa koji su u Srbiji mjereni 1924. god. smatra, da su loše uzeti kao tačni u novom izjednačenju. Napolinje, da bi trebalo radi kontrole neke od njih obnoviti, ali uz to i bazisnu mrežu. Dobro bi bilo ove bazise u Srbiji ponovno mjeriti da budu isto tako tačni kao i poslijeratni koje je mjerio Geografski institut.

Diskusija je završena u 12 sati.

Nastavak diskusije 7. XII. u 15 sati.

Predsjednik ing. Rudl otvara diskusiju i predlaže da se koreferat o stanju triang. radova u Hrvatskoj pročita sutra.

Pp. Zubac: U odgovoru prof. Čubranić kaže da je kod svoje ranije tvrdnje mislio da azimuti dobiveni kod određivanja Laplace-ovih točaka služe kao kontrola uglovnih mjerenja. Izlaže da se za novo izjednačenje mreže I. reda, koja bi se uklopila u evropsku mrežu priprema materijal.

Manojlović Cojle: navodi u prilog pogrešne orijentacije također zakretanje naše mreže prema Albaniji po y-osi 100 m. Predlaže da se novo izjednačenje vrši u evropskom opsegu.

Ing. Adamik pita da li je što poduzeto da se izjednači trig. lanac koji prolazi kroz Jugoslaviju. Napominje, da je izvršeno izjednačenje centralne evropske mreže. Ostala je jugoistočna Evropa, u kojoj je i Jugoslavija, čija mreža nije izjednačena a koja bi trebala da se osloni na centralnu evropsku režu. Pita da li je što u tom smislu poduzeto. Mišljenja je, da bi prilikom ovog izjednačenja prisustvovao i jedan naš stručnjak, a također da bi se o radovima na mjerjenjima i izjednačenju mreže I. reda trebalo više publicirati preko našeg stručnog lista.

Pp. Radošević: U odgovoru na Adamikovo pitanje iznosi da Međunarodna geodetska i geofizička unija nije zahtjevala od Jugoslavije da izravna svoju triangulacionu mrežu u okviru evropskih mreža. To pitanje nije za sada aktuelno. Mi ćemo svakako za ovakav slučaj spremiti potrebne podatke da bi se ova mreža mogla izjednačiti. Međutim svaka država izravna svoje mreže unutar svojih granica, a podatke radi izravnavanja velikih mreža daje Međunarodnoj geodetskoj uniji. Pitanje neslaganja naše mreže sa susjednim je stara stvar. Što se tiče zakšenja ne možemo ništa reći dok se ne izravna mreža. Na pitanje što treba poduzeti da se naš kartografski materijal uključi u evropski smatra da bi trebalo sve radove oko naših granica nastaviti na dosadašnji način, jer drugog izlaza momentano nema.

Slaže se sa prijedlogom dr. Čubranića da se prekontroliraju 2 osnovice i sve osnovičke mreže, pogotovo radi toga što mreže ne zadovoljavaju po svojoj točnosti. Naše se strane razlikuju od 0,5 do 1 m. To znači da nije trebalo izravnati po dijelovima i nasloniti na austrijske točke (napominje slučaj trig. točke Brezovo Polje).

Ing. Rudl pita da li je zaključeno što god na Međunarodnom kongresu geometara u Parizu u pogledu roka izjednačenja mreže, smatra da bi trebalo postaviti rok do kojeg bi trebalo prikupiti potrebne podatke.

Pp. Radošević izjavljuje da nije potrebno ovdje postavljati rok, ne zna čemu bi to koristilo, jer se i bez postavljanja roka teži da se podatci u mreži I. reda srede.

Ing. Adamik postavlja pitanje zašto je sada uzeta gravimetrijska točka Pariz za vezu kad su sva ranija mjerjenja bila vezana na Postdam.

Pp. Keravica odgovarajući Adamiku navodi da se Postdam nije mogao uzeti iz razumljivih razloga, što je u ruskoj okupacionoj zoni Njemačke, a Pariz je inače vrlo dobro povezan sa Postdamom (ukupno 10 puta). Greška iznosi 0,02 do 0,03 milligala. Naša veza je uspostavljena sa dva gravimetra, a napravljeno je ukupno između nas i Pariza 10 veza. Jedan od glavnih gravimetrijskih lanaca prolazio bi kroz Pariz, pa bi i time bili direktno vezani. Smatra da je francuska nacionalna gravimetrijska baza dobro određena, a osim toga će se ova točka još jedanput vezati sa Postdalom. Stručnjaci iz Internacionalne unije smatraju, da je naša nacionalna gravimetrijska baza kod Beograda dobro povezana. Međunarodna geodetska i geofizička unija složila se da dio svjetskog gravimetrijskog lanca koji prolazi Jugoslavijom izmjere naši stručnjaci. U pogledu roka za izvršenje i izravnane gravimetrijskih mreža smatra da je teško dati odgovor. Zato je potrebno mnogo geofizičkih mjerjenja, a za koja je potrebno duže vrijeme. Francuska kao prva zemlja u interpretaciji geofizičkih radova davno je već počela sa svojim radovima, a završila ih tek 1953.

Pp. Zubac iznosi da postoji težnja ponovnog izjednačenja evropskih mreža, i da će o tome prof. Kneissel spremi referat. On je naime uputio pismo Geografskom Institutu u kome traži mišljenje da li bi ga poduprli da se to izjednačenje izvede. Tom prilikom postavio je i niz pitanja na koja bi trebalo odgovoriti:

- 1) da li je naša triangulaciona mreža završena;
- 2) treba li izvršiti još kakovih mjerjenja;
- 3) da li su mjereni astronomski azimuti i bazisne mreže;
- 4) da li su izvršena kontrolna mjerjenja na perifernim točkama;
- 5) za koje vrijeme se mogu izvršiti ta mjerjenja i kakove poteškoće postoje;
- 6) postoji li mogućnost centralne arhive ili bi arhive ostale kod pojedinih država;
- 7) da li imalo preporuke u pogledu normi za točnost.

Dr. Čubranić smatra da na ova pitanja nemožemo dati odgovor.

Predsjedavajući moli da se nabace zaključci koje će Komisija razraditi. Predlažu se za sastav zaključaka: ing. Mitić, pp. Zubac i dr. Čubranić.

Ing. Mitić predlaže da se prvo diskutira po drugim pitanjima, a onda skupno donesu zaključci.

Prkić smatra da je diskusija o triangulaciji I. reda iscrpljena, pa da se mogu donijeti zaključci o tome, a zatim diskutirati o drugim pitanjima.

Bošković slaže se predloženim članovima Komisije i predlaže da pritom međusobno prodiskutiraju pojedina pitanja i da donesu zaključke.

Dr. Čubranić misli da Komisija nije kompletna t. j. da nije dovoljno široka. Predlaže još u Komisiju ing. Klaka i pp. Keravicu.

Prkić predlaže još i Adamika.

Prelazi se na diskusiju o nivelmanu. Ing. Klak čita referat o nivelmanskim radovima Geodetske uprave N. R. H.

Diskusija.

Pp. Mamzalević smatra da bi se kod stabilizacije nivelmanskih repera i kod postavljanja nivelmana trebalo voditi računa o geološkim stabilnim i geološki nestabilnim terenima. Prilikom školovanja stekao je utisak da su svi tereni stabilni, međutim danas smatra da nema ništa stabilno u tom pogledu. Njemački geološki stručnjaci suraduju kod nivelmanskih radova; oni sugeriraju oblasti koje su stabilne, a koje nisu. Svakako da ova pitanja moraju i nas interesirati. Nivelmanske vlakove bi trebalo obnavljati svakih 15 do 20 godina, radi određivanja geoloških pomaka.

Dr. Čubranić iznosi da nivelman kao jedna od najtočnijih geodetskih operacija ima i svoju naučnu primjenu. Njime se može kontrolirati kako se zemlja ponaša. Geodetskim upravama bi trebalo preporučiti da izaberu neke poteze koji bi se periodično nivelirali radi naučnog ispitivanja.

Ing. Zorn Aleksandar iznosi slučaj niveliranja uz rijeku Dravu, gdje se pokazalo da su stari austrijski reperi dobri. Niveliralo se sa tri konca u oba položaja durbina. Teren na kojem su bili postavljeni reperi bio je stabilan. Neki reperi na geološki nestabilnom terenu nisu korišteni, nego su dobili nove visine iz sadašnjih mjerenja. Smatra, da bi nivelmanske vlakove trebalo obnavljati svakih 20 godina.

Ing. Klak obrazlaže da bi trebalo izjednačiti nivelmansku mrežu I. reda. Međutim materijal odnosno podatci iz zadnjih 30 godina je heterogen, pa je problem odrediti težine pojedinih mjerenja. Kad bi se izjednačenje izvršilo što prije vjerojatnije je da bi reperi dobili homogenije visine. Pokazale su se u jednom nivelmanskom poligonu kod Zagreba odstupanja čak 14 cm, a taj slučaj nije osamljen. Treba obnavljati nivelmanske vlakove visoke točnosti koristeći nove precizne instrumente i stečena iskustva.

Dr. Čubranić smatra da bi niveliranje vlakova III. reda trebalo obavljati u 2 pravca. Treba postaviti niz mareografa duž jadranske obale i iz dugogodišnjih opažanja izvesti srednju visinu mora. Nivelman bi trebalo povezati gravimetrijskim mjerenjima ne toliko iz praktičkih koliko iz naučnih razloga. Smatra, da je suradnja sa Geografskim institutom sada bolja nego prije rata, ali da još nije dovoljna, pa apelira da ta suradnja bude bolja. Kod povezivanja nivelmana sa gravimetrijskim mjerenjima smatra, da bi to mogle raditi i pojedine Geodetske uprave kad nabave potrebne instrumente.

Ing. Rudl napominje da se ne vidi iz referata da je vršena komparacija letava, a od toga zavisi da li u tim radovima postoje sistematske pogreške.

Pp. Stefanović slaže se sa ing. Klakom da treba što prije pristupiti izravnavanju nivelmana da podatci ne zastare. Po njegovom mišljenju trebalo bi mrežu osloniti na jedan reper (mareograf) i vidjeti kako se visine drugih mareografa slažu. Ustanovljena je razlika između mareografa u Trstu i Bakru za cca 9 cm. Nivo ploha mora u Trstu nije određena dugogodišnjim mjerenjima, a i sam reper je na molu. Trebali bi odrediti naš nacionalni reper na geološki čvrstom terenu. Smatra, da bi jedna komisija trebala raspraviti i donijeti zaključak kako da se izravna nivelmanska mreža.

Prkić smatra, da bi trebalo riješiti pitanje stabilizacije repera. Bilo bi po-
trebno da se i o tome donesu zaključci t. j. o obliku repera, materijalu i načinu
stabilizacije. Traži da se to pitanje jednoobrazno riješi.

Pp. Radošević razmatra pitanje izjednačenja nivelmanske mreže. Navodi
da prema preporukama Međunarodne geodetske unije treba u nivelmanskim vlv-
kovima uzimati dinamičku, a ne ortometrijsku popravku. Međutim mi za to ne-
mamo mjerenja. Zatim su tu preporuke o mjerenju temperaturnog gradienta radi
određivanja utjecaja refrakcije o čemu također nemamo mjerenja. Kaže da nemamo
dovoljno gravimetrijskih instrumenata da bi ih mogli koristiti za mjerenja u
nivelmanskoj mreži. Međutim smatra da bi se za potrebe prakse moglo izvršiti
izjednačenje bez spomenutih korekcija, a umjesto dinamičke uzimati ortometrijske
popravke. Međutim ipak smatra, da ovakovo izjednačenje ne bi trebalo obuhvatiti
veliki broj vlakova, a da bi svega 30 do 40 vlakova zadovoljilo potrebe.

Ing. Klak objašnjava o ortometrijskoj popravci pa kaže, da su u nivel-
manskim vlakovima Hrvatske uvedene ortometrijske popravke. Obzirom na reljef
naše zemlje dolazi u pitanje Helmertov način, gdje je ortometrijska popravka ve-
lika. Nije mu poznato da li je Geografski Institut također uvodio ortometrijsku
popravku.

Dimitrijević kaže da bi trebalo više govoriti o stabilizaciji repera. U
N. R. Makedoniji ima 4.000 km nivelmana svih redova. Dešava se da na 30 do 40
km nema nijednog repera. Od 4.000 repera uništeno je više od polovice. Predlaže,
da numeriranje repera II. reda bude po kotarevima, a također i po vlakovima.

Ing. Klak iznosi da su u Hrvatskoj reperi numerirani po vlakovima, a ne
po kotarivima s tim da se reperi na važnim objektima numeriraju brojem vlaka
II. reda.

Pp. Keravica napominje u vezi sa gravimetrijskim mjerenjima kod ni-
velmana da bi trebalo u cilju povezivanja sa gravimetrijskim mjerenjima repere
postaviti tako da se izbjegnu veliki usjeci i nasipi terena t. j. veliki suficiti masa
(do 100 m). Pored toga potrebno je repere, gdje će se vršiti gravimetrijska mjere-
nja i položajno odrediti sa točnošću ± 10 m.

Dr. Čubranić smatra, da bi mjesto jednog repera trebalo postaviti više
radi kontrole sljegavanja.

Prkić napominje, da položajni opisi nisu zadovoljavajući; ima ih bez ika-
kovich odmjerenja.

Ing. Melentijević govori o izjednačenju nivelmanske mreže i smatra,
da bi to trebalo izvršiti poslije gravimetrijskih mjerenja. Pita Keravicu koliko bi
bilo potrebno vremena za ta mjerenja.

Pp. Keravica: Ovaj se posao ne bi mogao izvršiti u 1954. godini, jer ima
prećih poslova na gravimetrijskoj mreži I. reda. Nedostaju potrebni instrumenti.
Oni se nabavljaju u inozemstvu, skupi su, koštaju od 10.000 do 12.000 dolara. Mje-
renja su dugotrajna i komplicirana. Radi svega toga misli, da se ni do 1955. godine
ne bi moglo doći do gravimetrijskih mjerenja za potrebe nivelmana. U našoj državi
postoje svega 6 instrumenata. Način računanja dinamičkih popravaka nije ustaljen,
jer je to u stadiju diskusija.

Diskusija je zaključena u 18 sati.

Nastavak rada 8. XII. 1953. u 8 sati.

Predsjedavajući najavljuje predavanje sveuč. docenta dr. Lea Randića: »Pri-
log redukciji opažanja kod Pjevcovljeve metode određivanja geografskih širina.«

Prkić čita koreferat o triang. radovima u N. R. Hrvatskoj.

Kožuh osvrće se kratko o metodama prenošenja visina preko mora (sa
obale na otoke).

Diskusija:

Ing. Mitić napominje, da postoji brojna literatura o tzv. hidrostatskom
nivelmanu u nordijskim zemljama.

Dr. Čubranić govori također o hidrostatskom nivelmanu koji se vrši
na principu spojnih posuda. Skupo je ali bi ipak bilo potrebno izvršiti neke ekspe-
rimente. Smatra, da bi se to moglo napraviti u bokokotorskom i šibenskom zaljevu.

Pp. Stefanović navodi primjer prenosa visine iz Istre na otoke Cres i Lošinj pomoću mareografa. Mišljenja je, da je ovaj način mnogo točniji nego trigonometrijskim putem. Kada je more mirno i sa istovremenim čitanjem na obadvije strane t. j. na kopnu i na otoku mogu se postići praktički zadovoljavajući rezultati.

Major Nikolić smatra da zaljevi nisu zgodni za ispitivanje ovih metoda uslijed nepravilnih struja uz obale. Mareografi rade u Bakru i Splitu. Bakarska nulta točka je povoljnija od Trsta.

Ing. Rudl misli da se pridaje pretjerana točnost hidrostatičkom nivelmanu, kod kojega trenje u spojnim posudama izaziva pogreške. Smatra, da je mnogo bolja primjena mareografa i navodi pokus koji su napravili u Kopru. Bilježili su istovremeno čitanje u Kopru u Trstu. Pojavila se razlika od 6 cm.

U daljnjem izlaganju govori o načinu signalisanja sa prenosnim piramidama koje je već udomaćen u Americi (SAD), a primjenjuje se i u našoj državi u N. R. Hrvatskoj gdje se upotrebljavaju željezne prenosne piramide.

Te se piramide lako u relativno kratkom vremenu montiraju i demontiraju na ključnim tačkama nove triang. mreže, t. j. na tačkama sa kojih je neophodno potrebno obvladati sav okolni teren u svrhu određivanja novih tačaka.

U tu svrhu signala bi mogli uvrstiti i male prenosne piramide u vidu stativa sa glavom za preciznu baznu poligonometriju koje je upotrebio prof. Ing. Svečnikov kod Topole blizu Banjaluke.

Preporučljivo bi bilo, da se izrade nacrti za standardne tipove prenosnih piramida za razne visine istih i da se izradi neka instrukcija za ovaj način signalisanja.

Metode opažanja, instrumentarij, računanje i izravnavanje je obradio prof. ing. Svečnikov u svojem referatu i zato to ne želi ponavljati.

Zadržava se samo na arhiviranju podataka triangulacije.

Šteta je da ne publiciramo svake godine rezultate triangul. radova u godišnjim katalozima slično kao što su to u svoje vreme radili Austrijanci u »Ergebnisse der Triangulierungen«.

Svaka republika bi morala godišnje srediti i objaviti ove podatke, i to u preglednoj formi za svaku novu trig. tačku.

Svaka republika bi morala držati svoju triangul. arhivu a kopije podataka bi se morale dostaviti Saveznoj geod. upravi za centralni arhiv triangulacije FNR Jugoslavije.

Formular, kojeg od sada upotrebljavamo u NR Sloveniji za takvo arhiviranje je veoma pogodan jer sadrži sledeće:

1. Broj i red trig. tačke
2. Opšti topografski opis (izvadak iz specialke 1:50000)
3. Detaljni topogr. opis i odmeranja
4. Opis stabilizacije
5. Opis signalizacije
6. Primedbe za pristup k tački (planinski krajevi)
7. Broj trig. sekcije
8. Broj i naziv specijalke 1:50000
9. Naziv republike, sreza kat. občine i potesa.
10. Koordinate i nadmorsku visinu
11. Izvod iz trig. obr. 5 (smerni uglovi)

Time su iscrpno dati svi podaci za svaku trig. tačku i olakšano je pravilno uređivanje po srezovima.

Uporedno sa uređivanjem trig. tačaka u gore opisanom obrazcu bi moralo slediti unašanje trig. tačaka u specijalke 1:50000 što omogućuje brzi pregled područja, koja su već pokrivena sa mrežom trig. tačaka.

U kartama trigonom. mreže (propisanim trig. sekcijama) se pokazalo kao veoma pogodno, da se ucrtaju sve važnije komunikacije, reke, rečice i veća naselja pored već predpisanih granica srezova.

S time bi imali mnogo bolji pregled i bilo bi preporučljivo da se to unosi kao dopuna u pravilnik za triangulaciju.

Održavanje trig. tačaka bi moralo biti obavezno.

Geom. Zulfikarpašić podvlači potrebu bolje stabilizacije trigonometrijske mreže i nivelmanskih repera. Pedlaže da se u ravničastim terenima stabiliziraju točke kamenjem 20x20x65 cm i ubetoniraju da bi se tako osigurala stabilnost. Možda bi bilo dobro da se u ovakovom kamenu usadi vertikalno i reper, te da bude istovremeno visinska točka. Navodi slučaj uništavanja točaka u Lijevča polju. Bilo bi potrebno odabrati najzgodniji tip nivelmanskih repera, a također odabrati dobar materijal za njihovu izradbu. Smatra, da bi se originalni podatci trebali čuvati u odnosnoj republici. Predlaže, da se uspostavi što bolja saradnja između republičkih i geodetskih ustanova, Savezne geodetske uprave i Instituta, da se izbjegniju nepotrebni troškovi. Napominje slučaj da je ove godine Geografski Institut postavljao triangulacionu mrežu oko Trebinja, a da je Geodetska uprava N. R. B. i H. slučajno o tome saznala tek kada su radovi bili gotovi. Napominje, da Geodetska uprava N. R. H. nije još poslala podatke Geodetskoj upravi N. R. B. i H. koji se odnose na njen teritorij.

Pp. Zubac ističe da bi trebalo imati zajedničko uputstvo za nivelman visoke točnosti. Slaže se da bi trebalo izabrati pogodniji tip repera. Smatra da bi trebalo umjesto poboljšanih opisa fotografski snimiti objekt s reperom. Komisija koja bi raspravljala o našem nivelmanu trebala bi proštudirati koji bi se vlakovi trebali obnoviti, a koji bi vlakovi trebali biti izmjereni da se dovrši nivelman visoke točnosti. Slaže se, da bi trebalo povećati suradnju s republičkim ustanovama. Iznosi način vođenja evidencije radova u Institutu putem nove nomenklature i na osnovu karata 1:50000. Ističe, da bi za njihove potrebe trebalo postaviti trig. mrežu IV. reda na cijelom području F. N. R. J.

Ing. Mitić iznosi da pravilnika za nivelman visoke točnosti nemamo i da bi uputstvo za izvođenje nivelmana visoke točnosti trebala izraditi jedna komisija. Nivelman visoke točnosti trebali bi izvoditi stručnjaci izobraženi za tu vrstu poslova. Precizni nivelman u Srbiji i Makedoniji bi se po njegovom mišljenju morao ponoviti, jer je izrađen od 1905. do 1909. Prema sadašnjim podacima mogao bi se on izravnati samo privremeno. On je dobio zadatak da izradi privremeno uputstvo za izvođenje radova na nivelmanu. Kasnije se od njega tražilo da izradi pravilnik, ali smatra da bi za to trebala jedna šira komisija. O izjednačenju nivelmanske mreže mišljenja je, da je to stvar međunarodnih geodetskih ustanova. Mi za sada nismo u stanju ništa u tom pogledu učiniti iz raznih razloga. Geodetska i geofizička unija ne zahtjeva da mreža bude izravnata na određeni način. Ona to prepušta pojedinim državama, ali preporučuje izvjesne radove koje bi doprinjele boljoj kvaliteti mreže, daje definiciju koja uslovljava točnost radi klasifikacije radova. Međutim država koja želi, da njena mreža bude uključena u evropsku mora zadovoljiti uslovima i točnosti koje zahtjeva Geodetska unija. Smatra, da kad radovi na nivelmanu budu završeni, možemo pristupiti izjednačenju.

Prkić u odgovoru Zulfikarpašiću napominje, da je Geodetska uprava N. R. H. poslala podatke koji se odnose na Bosnu Geodetskoj upravi N. R. B. i H., ali kopije, a ne originale, jer su oni uvezani u zajedničke knjige sa elaboratom Hrvatske iz kojih se nisu mogli trgati.

Smatra, da radove na triangulaciji nižih radova može izvoditi i Geografski institut ali bi u tom slučaju trebalo da postoji bolja kolaboracija iz razloga što je civilna služba zainteresirana na specifičnom izvođenju i stabilizaciji triangulacionih točaka što za Geografski institut nije primarno.

Iznosi da postoji još uredba koja propisuje zaštitu geodetskih oznaka (Uredba o katastru zemljišta), pa prema tome postoji s te strane osiguranje. Trigonometr. mreža u širem području oko Zagreba nije bila dobro određena, jer su ti radovi rađeni neposredno za izvjesne potrebe. U zajednici sa Geografskim institutom je ova mreža dopunjena i ispravljana.

Predsjedavajući zaključuje diskusiju i poziva komisiju koja je izabrana za donošenje zaključaka, da te zaključke formulira i pročita pred komisijom u 17 sati.

U komisiju ulaze: ing. Mitić, pp Zubac, ing. Adamik, ing. Klak, pp Keravica.

U 17 sati je pred komisijom pročitan tekst zaključaka koji se usvaja i predlaže za zajedničku rezoluciju.

Državni premjer i katastar zemljišta

(III. komisija)

(Stanje planova i elaborata katastra u pojedinim Republikama, obnova katastra, obnova premjera, sadržaj planova, reprodukcija, kartografija, održavanje i arhiviranje premjera).

Predsjedinak: *Ing. Ilija Živković* (NR Srbija)

Sekretar: *Desimir Savić geom.* (NR Srbija)

Referent: *Dr Mirko Tomić* (NR Hrvatska)

Referati:

Dr Mirko Tomić: Stanje državnog premjera i katastra zemljišta FNRJ.

Geod. Uprava NR Srbije: Stanje državnog premjera i katastra zemljišta U NR Srbiji.

ppuk. Dobroslav Šobić: Istorijski razvoj naše kartografije.

Geokarta: Razvoj i rad kartografskog zavoda »Geokarta«.

Ing. Alojz Podpečan: Aktuelni problemi premera, izrade i reprodukcije planova.*

* Ovaj referat donijet ćemo u jednom od sljedećih brojeva G. L.

Dr. Mirko Tomić

STANJE DRŽAVNOG PREMJERA I KATASTRA ZEMLJIŠTA U FNRJ

S pitanjima državnog premjera i katastra zemljišta u FNRJ. bavila se na kongresu III. komisija. Glavni referat dao je Dr. Mirko Tomić u ime Društva geodeta Hrvatske. Pošto je referat štampan prije kongresa u posebnoj publikaciji na 36 stranica i može se nabaviti kod Geodetske uprave NR Hrvatske, Zagreb — Petrinjska ul. 7/i, to od istoga iznosimo samo kraći sadržaj:

I. U uvodu iznijeti su osnovni razlozi koji su od najstarijih vremena upućivali ljudske zajednice na potrebu premjeravanja zemljišta, radi uređivanja imovinsko-pravnih odnosa na zemljištu, zatim radi pravilnog ubiranja podavanja pojedincima i zajednici, te za vojne, tehničke i kulturne potrebe.

II. Prikazan je povjesni razvoj premjeravanja zemljišta na našem području od pojave prvih podataka o tom, čak iz XIV. stoljeća pa do pristupanja sistematskom premjeru cijelih područja u početku XIX. stoljeća.

III. Pregled vrsta i stanja državnog premjera na području FNRJ. pruža opširnu sliku ove materije.

Referat je podijelio naš državni premjer na dvije osnovne grupe: grafički i numerički premjer, dajući karakteristiku svakog od njih.

S obzirom na vrijeme izvršenja, uslova pod kojima je premjer izvršen, njegova osnovna obilježja, čitav naš državni premjer podijeljen je na četiri vrste i to:

1) premjer izvršen u prvoj polovini XIX. stoljeća u koji su uključena područja Slovenije, Slov. Primorja, Istre, i Dalmacije;

2) premjer obavljen u drugoj polovini XIX. stoljeća koji je obuhvatio područje uže Hrvatske, Slavonije, Srijema i Vojvodine;

3) premjer izvršen krajem XIX. stoljeća u Bosni i Hercegovini;

4) novi premjer na području današnje NR Srbije i Makedonije.

Po ovim vrstama premjera data su referatu glavna obilježja s obzirom na osnovu premjera, projekcije, koordinatne sustave, mjerila, mjere za dužinu i površinu.

IV. U osvrtu na održavanje premjera prikazana su dva vida održavanja t. j. tekuće održavanje i njegova obnova putem reambulacije ili potpuno novog mjerenja naglašavajući kako je došlo do tzv. »crvene«, »plave« i »zelelene reambulacije« na našim starim planovima.

V. Pregledom zatečenog stanja premjera po oslobođenju u referatu su iznijeti statistički podatci o tom gdje i u kojem opsegu postoji izvršen premjer na našem području. Referat daje kraći prikaz razvoja pravca geodetskih radova i službe od 1945. god. pa na ovamo ističući suprotnost mišljenja o potrebi

i načinu izvođenja radova na državnom premjeru, koja su se pojavljivala u našim stručnim krugovima.

VI. Na cijelom našem državnom području skoro 6 godina vršila se je revizija katastra zemljišta, te je u referatu prikazan način ovih radova i brojeći podaci o postignutim rezultatima. Pored prikaza radova na reviziji katastra ukratko su iznijeti poslijeratni radovi na sistematskom premjeru gradova i otvorenih terena.

VII. Konačno u završnom dijelu referata iznijeti su zadatci državnog premjera u budućnosti i njegova problematika.

Nova Uredba o katastru zemljišta propisuje da se ima dovršiti premjer u roku od 5 godina na onim područjima na kojima još ne postoji, te da se ima putem tehničke reambulacije u roku od 2 godine postojeći premjer suglasiti faktičnom stanju na terenu.

Iz prednjeg slijedi da na našem području tre da se

a) dovrši premjer na približnoj površini od 5,170.000 ha

b) da se obnovi dotrajali premjer na približnoj površini od oko 6,000.000 ha

c) da se saglasi postojeći premjer sa faktičnim stanjem na približnoj površini od oko 12,000.000 ha.

Kao temeljne probleme državnog premjera referat je razradio naše mogućnosti s obzirom na stručni kadar i instrumentarij, zatim problem održavanja i načina korišćenja premjera, reprodukcije planova i podatke, te njihovog arhiviranja.

*

L'état actuel de travaux topographique et de cadastre en Yougoslavie.
Compte-rendu au congrès — Résumé d'une publication (Zagreb 1953).

Geodetska Uprava NR Srbije

STANJE DRŽAVNOG PREMJERA I KATASTRA ZEMLJIŠTA U NR SRBIJI

Drugi referat, koji je obrađivao tematiku premjera i katastra zemljišta podnijela je Geodetska Uprava NR Srbije. Referat je štampan, i njegovo litografsko izdanje obuhvaća 67 strana.

Posebno je u njemu prikazano stanje u užoj Srbiji i Kosmetu, a posebno u A.P. Vovjvodini.

Prvi dio obuhvaća ova glavna poglavlja:

I. Triangulaciju. Sa najbitnijim podacima prikazan je izbor projekcionog sistema, izravnjanje mreže I. reda, kao i radovi na mreži svih redova na teritoriji Srbije i Vovjvodine.

II. Nivelman. I ovdje su dati najnužniji podaci da bi se stvorila slika o izvršenim radovima na svim redovima preciznog nivelmana, kao i tehničkog, te nivelmana gradova i trigonometrijskog nivelmana.

III. Katastarski premer. Prikazani su radovi na katastarskom premjeru od od prvih početaka, koji je u Srbiji počeo 1873. Autor dijeli katastarski premjer na nekoliko perioda, prema njihovim bitnim karakteristikama, opisujući pri tome način rada, upotrebljeni instrumentarij, količinu izvršenog premjera, a prema mogućnosti i postignuti kvalitet. Opširnije su opisani premjer Beograda



Pogled na izložbeni dio paviljona Geografskog Instituta
J N Armije ...

(Foto Zrnc)



... Hidrografskog Instituta J R Mornarice

(Foto Zrnc)

1932—33, kao i premjeri ostalih gradova i varošica na području Srbije, kojih je bilo prilično. Zatim je također u ovom poglavlju opisano razdoblje od oslobođenja do danas, tako da je ovdje dat ukupan i iscrpan historijski pregled radova na katastarskom premjeru u Srbiji. Ovdje su opisani također i svi radovi, koje je geodetska služba obavila za ostale tehničke potrebe u doba obnove i industrijske izgradnje.

IV. *Klasiranje zeljišta*. V. *Katastarski operati i njihovo održavanje*. Ovdje su navedeni opsežni radovi u Srbiji za stvaranje katastarskog operata u onim područjima, gdje do tada nije bilo nikakvih podataka o površinama.

U drugom dijelu prikazani su svi ovi radovi istim redoslijedom za Autonomnu pokrajinu Vojvodinu.

Na kraju su izneseni radovi na izradi opće državne karte u mjerilu 1:5.000 i karte 1:25.000, kao i pitanje školovanja geodetskih stručnjaka u Srbiji.

*

*L'état actuel des travaux géographiques dans la RP Serbie.
Compte-rendu au congrès-Résumé d'une publication (Beograd 1953).*

Ing. M. J.

Dobroslav Šobić ppuk.

ISTORIJSKI RAZVOJ NAŠE KARTOGRAFIJE 1878—1953.

Referat na Kongresu geod. inž. i geom. FNRJ, štampan je kao publikacija Geografskog Instituta JNA u Beogradu 1953. Može se nabaviti kod izdavača, dok ćemo ovdje donijeti njegov kratak sadržaj.

Autor je ovim svojim radom popunio još jednu prazninu u našoj geodetskoj literaturi upravo ono što je do sada bilo možda poznato veoma malom broju naših stručnjaka. Prikazao je rad i razvoj naše vojne kartografije od njenog početka do danas.

Slično kao i drugi geodetski radovi, koje je izvodio Geografski Institut, i ovi su izvođeni u raznim periodima prekidani ratovima, pa je prema tome rad i razvoj naše kartografije bio ovisan o mogućnostima i uslovima dotičnog perioda.

U prvom periodu do I. svjetskog rata izrađena je karta jugoslavenskih zemalja 1:200.000, koja je rađena pod vrlo teškim okolnostima rata s Austrijom, povlačenje kroz Albaniju, tako da je završena u Solunu 1917. god.

U periodu između dva svjetska rata pada vrlo plodno djelovanje Geografskog Instituta na kartografiranju našeg područja. Nabrojiti ćemo glavna djela: *Nova karta 1:100.000 za cijelo područje Jugoslavije, karta graničnih pojaseva 1:25.000 za potrebe artiljerije, Pregledna karta 1:500.000.*

Treći period poslije drugog svjetskog rata je naročito plodan. U ovom periodu Geografski Institut izdao je: *Preglednu kartu 1:750.000, preglednu kartu 1:200.000, vrlo uspješno izdanje karte 1:500.000* je djelo s kojim se uistinu može pohvaliti katografsko odelenje GIJNA. U izradi se nalazi *karta 1:25.000*, kao nastavak rada započetog prije rata. Karta se radi u Gauss-Krügerovoj projekciji s kvadratnom kilometarskom mrežom, a štampa se u 7 boja. *Pregledna karta 1:300.000* također je u Gauss-Krügerovoj projekciji u meridijan-

skim zonama od po 3^o. Nomenklatura je i kod ove kao i kod prethodne prema oznakama Međunarodne karte. *Karta 1:100.000* počela se izrađivati 1951 u Gauss-Krügerovoj projekciji. *Automobilska karta 1:500.000* priprema se za štampu, *Međunarodna karta 1:1.000.000* je obaveza koju je naša država preuzela kao članica Međunarodne Geodetske i geof. Unije. Prema tome naša država se obavezala da će izraditi i štampati listove L 33, 34 K33 i 34 koji uglavnom obuhvaćaju teritorij naše zemlje.

Na kraju su poglavlja o izobrazbi kartografskih kadrova, kao i o reprodukciji karata.

*

Rapport sur les travaux de l'Institut Géographique de l'Armée yougoslave dans le domaine de cartographie.

Résumé d'une publication de l'Institut Géographique (Beograd 1953.).

Ing. M. J.

RAZVOJ I RAD KARTOGRAFSKOG ZAVODA NR SRBIJE »GEOKARTA«

Kartografski zavod »Geokarta« osnovan je poslije rata, te je preuzeo na sebe onu djelatnost, koju je ranije imao Zavod za umnožavanje katastarskih planova. No osim toga »Geokarta« je preuzela izdavanje karata krupnih i sitnih mjerila, atlasa, geodetskih obrazaca, publikacija, udžbenika i t. d.. Na taj način se ovaj zavod po malo razvija u jedan specifični nakladni zavod.

U ovom referatu prikazan je razvoj, izobrazba stručnog osoblja rad i postignuti rezultati ovog Zavoda.

L'établissement cartographique »Geokarta« — Beograd

Compe-rendu au congrès — Résumé d'une publication (Beograd 1953.).

ZAPISNIK

III. KOMISIJE O STANJU DRŽAVNOG PREMJERA I KATASTRA ZEMLJIŠTA

Prisustvuje od 120 do 150 članova.

Rad komisije otvorio je predsjednik drug ing. Ilija Živković, koji je saopćio prisutnima da po pitanjima državnog premjera i katastra zemljišt postoji opći referat i tri koreferata i to: N. R. Srbije, N. R. Slovenije i G. I. J. N. A. S obzirpm da većina delegata nije imala priliku da ove referate ranije pročita, predlaže da se isti pročitaju prije prelaska na diskusiju Istovremeno sa ovim predsjednik je postavio pitanje, da li netko od prisutnih ima još neki referat po ovoj materiji i predložio da se i ovi referati pročitaju u koliko postoje.

Prisutni jednoglasno usvajaju prijedlog predsjednika t. j. da se postojeći referat i koreferati N. R. Srbije, G. I. J. N. A. i N. R. Slovenije pročitaju prije diskusije. Drugi referati nisu prijavljeni.

Poslije ovoga riječ dobiva drug Dr. Tomić, koji čita referat o stanju državnog premjera i katastra zemljišta u F. N. R. „ (Referat je štampan u posebnoj svesci).

Koreferat o stanju radova na državnom premjeru i katastru zemljišta u N. R. Srbiji pročitao je drug Desimir Savić i to samo u izvodima ograničivši se uglavnom na detaljniji prikaz stanja završenih radova na državnom premjeru u N. R. Srbiji. Pri ovome je ukazao posebno na to, da su metode rada na izradi katastra zemljišta poslije oslobođenja diktirane nuždom i da ih u ovom svijetlu treba

i posmatrati. S obzirom, pak, na stvarno stanje pojedinih vrsta premjera smatra da bi na ovom sastanku trebalo prodiskutirati da li buduća snimanja za kartu 1:5000 treba vršiti bez snimanja posjedovnog stanja ili radove treba tako organizirati da ova karta proizade iz snimanja u krupnijoj razmjeri za katastarske potrebe. Isto tako napominje, da bi po njegovom mišljenju ovom prilikom trebalo raspraviti i pitanje da li je stvarno potrebno vršiti posebna snimanja za izradu karte u razmjeri 1:25000 ili i ovu kartu treba sastavljati iz materijala katastarskog premjera i snimanja krupnijih razmjera za privredne potrebe. (I ovaj referat štampan je u posebnoj svesci).

Koreferat u kojem su izneseni neki aktuelni problemi premjera, izrade i reprodukcije planova podnio je Ing. A. Podpečan. U svom je referatu nabacio pitanje rejoniranja terena, razmere planova.

Na koncu je pročitao iz svog referata poglavlje, koje se odnosi na metode reprodukcije planova i karata, i iznio neka svoja gledišta obzirom na korištenje pojedinih vrsta papira.

Koreferat — Razvoj i rad kartografskog zavoda »Goekarta« pročitao je drug Jovan Kefer, geometar. Ovaj referat je štampan u posebnoj svesci.

Diskusija. Predsjednik drug ing. Ilija Zivković otvara diskusiju sa prijedlogom da bi s obzirom na obimnost problema o kojima treba raspravljati bilo nužno da se diskusija usmjeri na glavne probleme, pridržavajući se pri tome poznatog načela »od većeg ka manjem«, t. j. da se prvo govori o onome što je glavno, a tek potom o stvarima manjeg značaja. Moli drugove, da u diskusiji budu koncizni, da se ne ponavljaju i slično. Predlaže zatim, da se po završenoj diskusiji po svakom pojedinom problemu, odmah formulišu i zaključci.

Drug Perinovac ističe, da katastar zemljišta proizlazi iz dvije vrste djelatnosti, tehničke-geodetske i administrativne. Ne slaže se sa prijedlogom druga Tomića da katastar treba predati poljoprivredi. Smatra, da isti treba predati gruntovnici kao najrodnijoj ustanovi. U vezi s ovim drug Tomić ispravlja druga Perinovca, ukazujući mu, da je on pogrešno shvatio njegovo izlaganje, jer on o predavanju katastra poljoprivredi nije govorio.

Dr. Mirko Tomić prelazi na diskusiju po referatima ističući da će govoriti o, po njegovom mišljenju, glavnom problemu t. j. o ulozi državnog premjera u privrednom životu naše zemlje, odnosno kakve planove i karte treba u buduću izrađivati odnosno da li treba vršiti snimanja prvenstveno za potrebe katastra s tim, da iz ovog snimanja rezultiraju i karte razmjere 1:5000 i karte sitnijih razmjera ili treba za ove karte vršiti posebna snimanja. Smatra da sva snimanja treba vršiti tako, da se prvo kao osnova dobija standardni geodetski plan sa svim podacima o situaciji i reljefu zemljišta, uključujući tu i posjedovno stanje kao i sve druge katastarske podatke, pa da iz ovog osnovnog materijala rezultiraju sve druge karte sitnijih razmjera. Smatra, da pri snimanju ne smijemo vršiti diferenciranje planova na opće i specijalne, već pri tom treba uvijek polaziti od općeg — osnovnog plana iz kojega poslije treba da proisteknu sve ostale vrste planova. Isto tako misli, da se uvijek treba pridržavati jedne osnovne razmjere. Što se tiče karata sitnijih razmjera vjeruje da je to pitanje već riješeno, a u koliko nije smatra, da i ove karte treba da rezultiraju samo iz podataka općeg — osnovnog premjera.

Posavec Mijo. Katastar zemljišta je bio do sad zapostavljen, te se sada postavlja pitanje, kako i na koji način možemo doći do sređivanja postojećeg stanja u katastru. Ovaj problem je naročito težak s obzirom na nedovoljan broj stručnog kadra i instrumentarija. Smatra, stoga, da bi trebalo prodiskutirati da li pri sređivanju katastra, treba ići putem proste tehničke revizije ili putem reambulacije.

Radislav Vlahović. Slaže se sa drugom Tomićem, da pri izboru razmjere za geodetska snimanja na općem državnom premjeru treba usvojiti jednu osnovnu razmjeru. Što se pak tiče sadržine osnovnih geodetskih planova smatra, da pri snimanju treba uzimati sve potrebne podatke i za visinsku predstavu terena, ali da katastarske planove ne treba izrađivati s visinskom predstavom zemljišta. Izradu planova sa izohipsama treba ostaviti za kasnije, kada se za to ukaže stvarna potreba. Ovo uglavnom stoga, da bi se učinile izvjesne uštede u izdatcima i dobilo u vremenu za zadovoljenje najhitnijih potreba.

Karlo Jonke ukazuje detaljnije na stanje katastarskog premjera u A. P. Vojvodini, koji su podatci uglavnom sadržani u već pročitanoj referatu G. U. N. R. Srbije. U vezi sa ovim drug Jonke ističe, da je točno da pretežni dio katastarskih općina u A. P. Vojvodini ima dođuše planove, ali je veliko pitanje, s obzirom na stanje ovih planova, da li se oni mogu smatrati kao solidna osnova za izvršenje tehničke reambulacije. Što se pak tiče sadržine premjera i metode rada mišljenja je, da s obzirom na nedovoljan broj stručnog kadra i instrumenata, kao i na veličinu zadatka, da bi izvršenje općeg državnog premjera — u cilju pravovremenog zadovoljenja najnužnijih potreba — trebalo cio rad podijeliti na etape s tim, da se radovi jedne epate kasnije dopunjuju drugim podacima. Kao primjer za ovo navodi to, da bi se pri novom premjeru A. P. Vojvodine moglo ići tim putem, da se prvi izvrši snimanje guste mreže, a da se snimanje detalja izvrši kasnije. Ovo utoliko prije, što se u Vojvodini radi, skoro po pravilu, o uslovljenim površinama. Što se tiče visinske predstave terena mišljenja je, da i ovdje treba ići po etapama t. j. da se prvo za cijeli teritorij postavi i odredi gusta mreža nivelmanskih repera, a da se detaljno snimanje reljefa zemljišta ostavi za kasnije i vrši samo u slučajevima, kada se za ovo ukaze stvarna potreba. U vezi sa ovim, specijalno za A. P. Vojvodinu, mišljenja je također da bi pri državnom premjeru u prvoj etapi trebalo snimiti samo kućne placeve, a da se snimanje zgrada ostavi za kasnije t. j. kada se postavi potreba za urbanističko uređenje odnosnih naselja. Što se tiče snimanja za opću državnu kartu razmjera 1:5000 smatra da budući rad za ovu kartu treba produžiti na isti način kao i do sada.

Pavle Govedarica govori također o stanju na terenu u A. P. Vojvodini i ističe da se ne slaže sa drugim Jonkeom u pogledu podjele radova na općem državnom premjeru na etape u toliko što smatra da na području A. P. Vojvodine treba vršiti potpuno nov premjer sa potpunom horizontalnom situacijom. Što se tiče visinske predstave zemljišta slaže se sa drugim Jonkeom da treba prvo postaviti gustu mrežu nivelmanskih repera, a detaljni nivelman ostaviti za kasnije, kada se ukaze potreba za planovima sa visinskom predstavom terena.

Petrović Mile iznosi stanje naiš planova i potrebu njihove reprodukcije ukazujući na nužnost pojačanja kapaciteta ustanova za reprodukciju. On je izložio način na koji se kod nas do nedavna vršila reprodukcija planova kao i mnogo povoljniji i praktičniji postupak koji se sada uveo.

U diskusiji po ovom pitanju učestvovali su još drugovi Lalić Dobrosav i Kefer Jovan.

Levi Moric detaljnije je izložio mogućnosti korišćenja podataka državnog premjera krupnijih mjerila za izradu karata 1:25000 ukazujući da je G. I. J. N. A. i do sada nastojao koristiti sve raspoložive podatke i da će to bez izuzetka i u budućnosti činiti.

U daljnjoj diskusiji učestvovalo je više diskutantata naročito po nabačenim prijedlozima druga Jonke Karla i druga Vlahovića zauzimajući konačno stanovište da bi radove na državnom premjeru u budućnosti trebalo usmjeriti tako da se isti izvode u potpunosti i sa svim potrebnim podacima.

Predsjednik ing. Živković nakon završene diskusije predlaže da se izabere jedna uža komisija, koja bi formulirala zaključke i prijedloge, s tim da u predloženu komisiju uđu ing. Živković Ilija, Dr. Mirko Tomić, Desimir Savić, Šobić Dobrosav, ing. Mrvić Miljenko Petrović Mile.

U nastavku rada Desimir Savić je pročitao formulirane zaključke, koji su nakon kraće diskusije prihvaćeni, nakon čega se je predsjednik ing. Živković ispred radnog odbora zahvalio prisutnima na saradnji i završio rad komisije.

Metode rada, instrumenti, fotogrametrija

(IV. komisija)

(Topografski premjer, klasične metode snimanja, instrumenti, fotogrametrija.)

Predsjednik: *Prof. Ing. Mato Janković* (NR Hrvatska)
P puk Josip Černe (GIJNA)

Sekretar: *Boško Popeskov geom.* (NR Srbija)

Referent: *Prof. Ing. Ivan Čuček* (NR Slovenija)

Referati:

Ing. Franjo Rudl: Nove metode rada u geodetskoj struci.

Prof. Ing. Mato Janković: Klasične metode mjerenja, te kritički osvrt na neke probleme u poligonometriji.

Prof. Ing. Ivan Čuček: Fotogrametrijske metode rada u geodetskoj struci.*
Iskustva i metode rada u fotogrametriji.

Zavod za fotogram Beograd: O fotogrametrijskim radovima od 1949.—53.

Ing. A. Podpečan: Upotreba čeličnih žica kod mjerenja dužina.

Ing. Josip Črnjač: Ortogonalni koordinatografi i interpolator izohipsa
(proizvod radionice Geod. Zavoda Ljubljana).

Predavanje:

Ing. D. Gavrilović: Analitički geodetski instrument.

* Ovaj ćemo referat donijeti u jednom od sljedećih brojeva G. L.

NOVE METODE RADA U GEODETSKOJ STRUCI

Uvod

Ze uspešno izvođenje naših geodetskih radova, koje bi odgovaralo i svojoj svrsi, merodavne su pre svega metode rada i smatramo, da je to pitanje toliko aktuelno da zaslužuje, iscrpno razmatranje.

Do konačnog rezultata rada — bilo to koordinata trigon. i poligonih tačaka, kota nivelmanskih repera, bilo pak da je reč o situacionim ili detaljnim planovima i t. d. — možemo doći na razne načine. Važno je pre svega, sa kojom mevodom dolazimo do željenog rezultata, u koliko je primjena metoda pravilna i odgovara svrsi te na kraju ono, što je za današnje vreme jako važno, da li je i racionalna.

Sem toga smo se brzo uživali u svestranu primenu geodezije na svima područjima današnjeg tehničkog stvaranja, a sa vlastitim kadrom izvršujemo radove, za koje su ranije bili privilegovani strani stručnjaci ili pak retki naši drugovi.

Činjenica je da posle oslobođenja svaka narodna republika izvršava geodetske radove na svome području sa svojim kadrom (izuzeci su bili redki), da su bila stečena dragocena iskustva kao izvođenja radova, i da su se pojedinci čak i specializirali za posebne vrste radova. Svi međutim osećamo, da manjka povezanost našeg stručnog kadra u pogledu izmene stečenog iskustva na zajedničkim radnim — savetodavnim sastancima i zato toplo pozdravljamo naš prve geodetski kongres u FNR Jugoslaviji, koji nam omogućuje, da u posebnim radnim komisijama pretresemo i obradimo razne probleme naše struke.

Da dođemo sada na stvar.

Uopšte možemo da kažemo, da u današnje vreme primenjujemo dve metode rada, *klasičnu* i *modernu* odnosno novu metodu rada.

U klasičnu metodu uključujemo sve do sada uobičajene radove na triangulaciji, nivelmanu, na detaljnom premeru i u primenjenoj geodeziji odnosno u geodeziji i inženjerstvu. U modernu novu metodu rada spadaju svi radovi na aerofotogrametriji i terestričnoj fotogrametriji.

Možemo podvući, da su se i kod spomenutim klasičnih metoda uvodile nove metode, odnosno načini, koji povećavaju radni efekat a pri tome se dostiže ista ili još veća tačnost, i sam rad se u mnogo čemu pojednostavnjuje.

Sve te prednosti — racionalizacija ubrzanje izvođenja radova, smanjenje fizičkog i duševnog napora geod. stručnjaka — su usko povezane sa razvojem geodetskog instrumentarija i obratno, nove ideje za izvođenje specijalnih merenja su davale pobudu za konstrukciju odgovarajućeg instrumentarija.

Klasična metoda rada i njena modernizacija u triangulaciji

1. Već godine 1614 je Snellius, čuveni holandski geodeta, položio temelj klasičnoj metodi određivanja trigonometrijskih tačaka sa nanizavanjem troglova na zemaljskoj površini i merenjem baze, merenjem uglova i sa računanjem koordinata trigon. tačaka.

U svojoj osnovi se ova metoda nije promenila tokom stoleća, a što se tiče načina izvođenja radova i poboljšanja instrumentarija od primitivnog početnog Snellius-ovog mernog kvadranta do modernih teodolita tipa Kern, Wild, Zeiss i drugog pribora, pak vidimo ogroman napredak, što važi naročito za 20. stoleće.

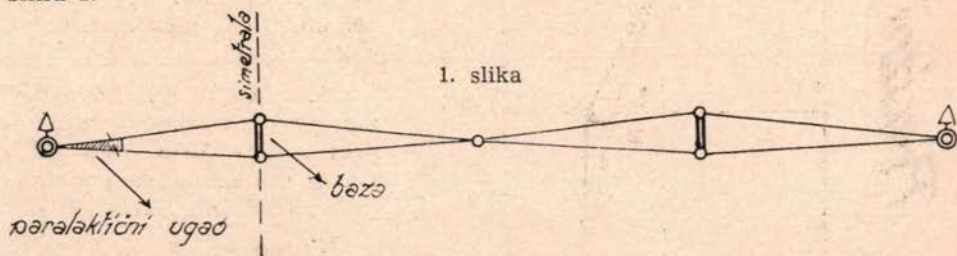
2. Kao nešto posve novo u metodi određivanja osnovnih geod. tačaka smatramo preciznu baznu poligonometriju za određivanje tačaka III. i IV. reda, jer se ovom metodom triangulira putem merenja dužina a ne putem merenja uglova u trouglovima.

Po ovoj metodi određujemo dužine strana između trigonom. tačaka posrednim putem sa takozvanim *paralaktičnim načinom* gde merimo ugao na krajnje tačke baze poznate dužine.

Poznati ruski geodeta *Struve* je godine 1836 uveo tu metodu, ali zbog nepodesnog pribora nije mogla steći priznanja. Češki geodeta *Tichy* je godine 1904—1906 sa uspehom primenio tu metodu kod trasiranja željeznica. Umesto uobičajnog direktnog merenja poligonih strana je poligone strane određivao putem merenja paralaktičnog ugla na horizontalnu letvu konstantne dužine — upotrebio je invarsku letvu dužine 1,2 m.

Prof. *Gast* iz Hanovera je godine 1907—1919 primenio bazisni način određivanja dužina strana kod državne triangulacije u Argentini i izravnavanje tačaka izvršio je poligonometričnim putem.

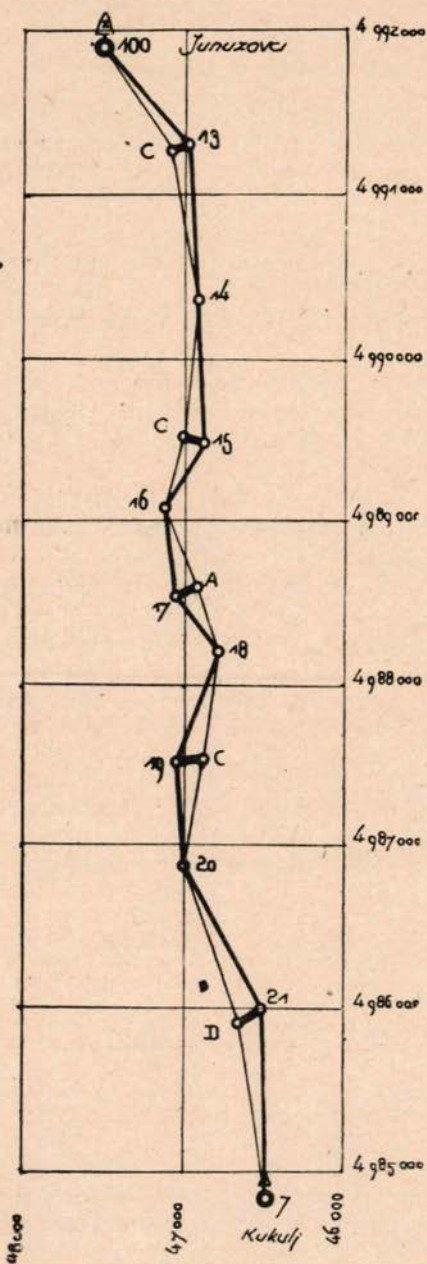
Baze je postavljao u tačkama preloma poligona i to u simetrali — vidi sliku 1.



Merenje baza je bilo izvršeno sa invarskim žicama. Ruski geodeti su iskoristili poligonometriju za dopunjavanje trigonom. mreža nižega reda na isti način neznajući za radove prof. Gasta.

Precizni poligon Junuzovci - Kukulj

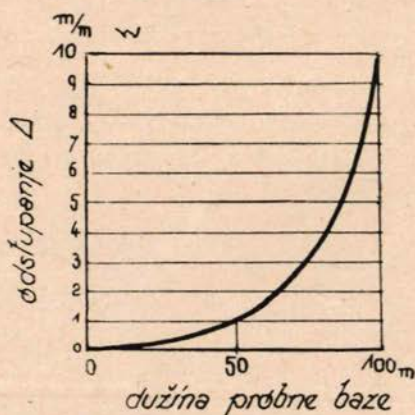
2. slika



Prof. Danilov je godine 1927 detaljno obradio metodu paralaktične poligonometrije sa simetričnom bazom u sredini strane.

U svojim teoretskim radovima poduprtim sa celim nizom praktičnih radova — dokazuje, da je metoda poligonometrije u pogledu tačnosti ekvivalent-

3. slika



na do sada uobičajnoj triangulaciji, a ekonomičnost te metode i prednosti pred običajnom triangulacijom da su očigledne kod specijalnih uslova terena. (Ravninski teren sa šumskim kompleksima, dugačke usečene doline i t. d.)

Kod nas je bila nova metoda prvi put primenjena i ispitana godine 1939—1940 blizu Topole kod Banjaluke pod vodstvom prof. ing. Svečnikova.

Primenjen je bio način prof. Gasta na poligonu između tačaka

100 Junuzovci — 7 (crkva u Kukulju) — vidi 2. sliku

Poligon je dugačak 7664 m, ima 10 strana i odstupanja su sledeća:

$$\begin{aligned} f\beta &= +7.55 \\ f_y &= +0,051 \text{ m} \\ f_x &= +0,194 \text{ m} \\ f_d &= 0,201 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\text{Podužna greška } L = \pm \sqrt{[\Delta y]^2 + [\Delta x]^2} \cdot (q - 1) = +0.184 \text{ m}$$

$$\text{Poprečna greška } W = \pm \sqrt{[\Delta y]^2 + [\Delta x]^2} \cdot \varphi = +0.080 \text{ m}$$

Nova instrukcija za bazisnu poligonometriju predpisuje za tačke IV. reda sledeća dozvoljena odstupanja:

$$f \leq 10'' \cdot \sqrt{n + 3} \dots \text{ gde je »n« broj strana u poligonu}$$

$$\text{ i } f_d \leq \frac{1}{5000} \cdot [d] \dots \text{ gde je [d] zbir strana u poligonu}$$

Za gornji poligon dobijemo prema tome da je *dozvoljeno*:

$$\begin{aligned} f\beta &= \mp 36'' \\ f_d &= 1,53 \text{ m.} \end{aligned}$$

Merenje baza je bilo onda izvršeno sa invarskom žicom (po 6 merenja) a bile su četiri baze po 48 m i jedna od 72 m i to B. P. tačka broj 21 — D.

Vidi sliku 2.

Zanimljivo je da je istovremeno bilo ispitano merenje baze optičnim putem sa horizontalnom Zeiss-ovom čeličnom letvom dužine 2 m i to sa priborom kojeg je dao na raspoloženje Geogr. institut jugosl. armije (tada VGI).

U koliko se sećam, ispitivanja su pokazala sledeće rezultate:

Kod vizura do 50 m je bila razlika dužine dobivene invarskom žicom i dužine dobivene optičnim putem (merenjem paralaktičkog ugla) do 1 mm, a od 50 m prema 100 m je ta razlika rasla u vidu jedne krivulje (vidi 3. sliku).

Rezultati prvog pokusnog preciznog poligona Junuzovci-Kukulj su vrlo dobri i skoro su jednaki rezultatima postignutim od prof. Danilova — što je utvrdio prof. ing. Svečnikov posle izvršene analize.

U sledećoj tabeli su prikazani rezultati prof. ing. Svečnikova:

Tabela rezultata:

Uglovi	Broj girusa n	srednja greška ugla izmerenog u jednom girusu m_0	srednja greška ugla izmerenog u n girusa m
paralaktični	6	3,2''	1,3''
vezni i prelomni	4	3,8''	1,9''
kod baznih tačaka	4	4,2''	2,1''

Srednja greška strana m_c : najmanja greška 3 cm
 najveća „ 7 cm

Najmanji paralaktični ugao: $2^{\circ} 48'$

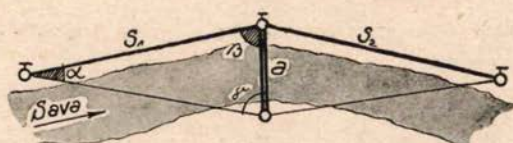
Najveći „ „ $6^{\circ} 11'$

Posle detaljne analize je prof. ing. Svečnikov došao do sledećeg zaključka:

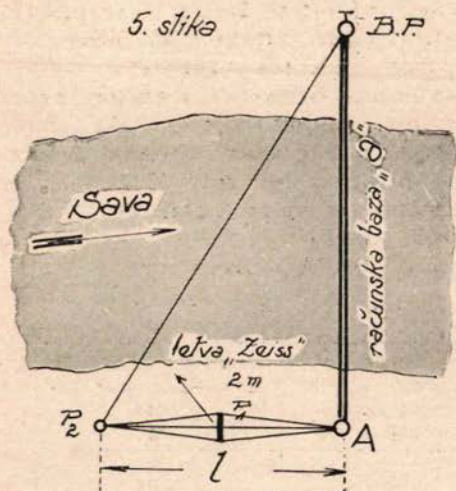
»Veličina srednjih grešaka strana preciznog poligona zavisi u glavnome od tačnosti merenja paralaktičnih uglova i od veličine tih uglova.«*)

Prve probe optičnog merenja baza kod Topole i odgovarajući rezultati kod vizura dužine do 50 m su mi dali pobudu da isprobamo i primenimo paralaktičnu poligonometriju sa optičkim merenjom baza u NR Sloveniji.

4. slika



5. slika



Već godine 1949 sam predlagao, da se kod razvijanja trig. mreže IV. reda u zarašćenom predelu Ptujskog (Dravskog) polja primeni precizna bazisna poligonometrija.

Moj predlog se u ono vreme nije usvojio — verovatno se nije imalo poverenja u taj novi način merenja odnosno led nije bio probijen — i tek 1952 godine smo prvi put koristili tu metodu u dolini Save od Krškog do Zidanog mosta za potrebe hidrocentrale Krško odnosno Blance.

Tačke precizne bazisne poligonometrije (tzv. B. P. tačke) smo postavili na takvom otstojanju koje približno odgovara trig. tačkama IV. reda.

Zbog reke Save nismo mogli direktno izmeriti dužine baza »a«, pa smo to pitanje rešili tako, da smo na jednoj strani obale izmerili pomoćnu bazu »1« a bazu »a« smo onda odredili računskim putem (vidi sliku 4 i 5).

*) Podatke sam uzeo iz rada prof. ing. Svečnikova »Bazisna poligonometrija — radovi Odeljenja katastra u Topoli kod Banja Luke 1939/40 god.

Pomoćnu bazu »l« smo razdelili na sektore sa najvećom dužinom do 45 m da osiguramo potrebnu tačnost kod određivanja dužina optičnim putem.

Želeli smo takve rezultate merenja da srednja greška strane dužine od 1 km ne bi bila veća od cca 6 cm što bi odgovaralo relativnoj tačnosti od 1 : 15700.

Zato nas je pre svega zanimalo prenašanje greške pomoćne baze »l« na računsku bazu »a« i konačno na stranu »S« preciznog poligona. Uzmimo jedan trougao iz preciznog poligona (vidi sl. 6) i analizirajmo to prenašanje greške:

Stranu »c« u trouglu 1-2-A računamo po formuli:

$$c = \frac{a}{\sin \alpha} \cdot \sin (\alpha + \beta)$$

a veličinu srednje greške strane »c« izračunamo po poznatoj formuli

$$m_c = \pm \sqrt{\frac{(\Delta_a \cdot m_a)^2 + (\Delta_{\alpha + \beta} \cdot m_{\alpha + \beta})^2 + (\Delta_a \cdot m_a)^2}{\Delta_c^2}}$$

Ovaj način je poznat pod imenom »metoda logaritamskih diferencija« a pri tome znači:

m_c	grešku strane »c«
m_a	grešku baze »a«
$m_{\alpha + \beta}$	grešku uglova $(\alpha + \beta)$
m_α	grešku ugla α

a Δ_c , Δ_a , $\Delta_{\alpha + \beta}$, Δ_α su priraštaji logaritama dotičnih veličina, ako se sama veličina promeni za jednu jedinicu — n. pr. za 1 m i za 1°.

Analiza dokazuje, da su za postignuće tražene tačnosti merodavni pre svega sledeći elementi:

1. veličina Δ_a , m_a i
2. veličina m_a

Iz toga lako možemo izvući zaključak da je potrebno:

- ad 1) ... a) Ostvariti veće paralaktične uglove jer su logaritamski priraštaji Δ_a sinusne funkcije osetno manji kod većih uglova.
 - b) Svesti grešku ugla m_a na što manju vrednost.
- ad 2) ... doseci što manju grešku u bazi »a«.

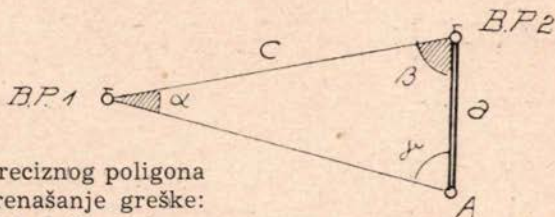
Kada vršimo merenje pomoćne baze »l« optičnim putem sa bazisnom letvom dužine 2 m, možemo da smatramo kao povoljne paralaktične uglove α kod B. P. tačaka (vidi sliku 6) one koji su $\geq 7^\circ$.

Ako poznajemo grešku baze »a« možemo oceniti približnu vrednost greške strane »c« po formuli

$$m_c' \approx \frac{c}{a} \cdot m_a \dots *)$$

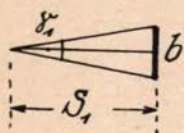
*) Vidi Geod. glasnik sv. 1 1935 god. Ing. Rudl »upliv greške merene strane u računskim trouglovima.«

6. slika



Predimo sada na analizu optične baze »1«. Greška baze »1« je ovisna od uglovne greške m_γ i dužine optičke strane kako se vidi iz niže navedenih formula.

7. slika



Kod preciznog poligona za potrebe h. c. Krško imali smo sledeće načine određivanja optičnih baza:

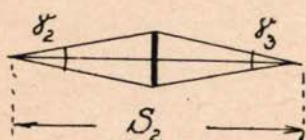
a) bazisna letva na kraju baze (vidi sliku 7) srednja greška baze S_1 :

$$m_{s_1} = \pm \frac{1}{b} \cdot S_1^2 \cdot m_\gamma$$

b) bazisna letva približno u sredini (vidi sliku 8) srednja greška baze S_2 :

$$m_{s_2} = \pm \frac{1}{2 \cdot 8 b} \cdot S_2^2 \cdot m_\gamma$$

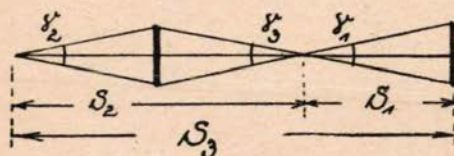
8. slika



c) kombinacija

$$m_{s_3} = \pm \sqrt{m_{s_1}^2 + m_{s_2}^2}$$

9. slika

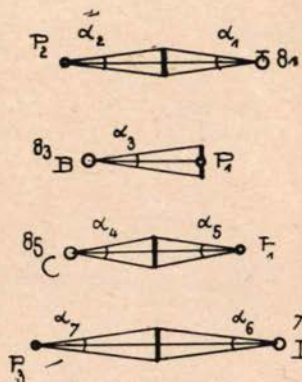


U niže navedenim tabelama dajemo pregled grešaka paralaktičnih uglova u poligonu $\hat{8} 80 - \hat{8} 79$ (h. c. Krško).

1) Paralaktični uglovi kod optički merenih baza (vidi 10. sliku).

U g a o	duž. baze l	m_α	m_γ	primedba
α_1	$2^0 48' 10'',0$	$\pm 1'',10$	$\pm 1'',17$	$m_{\gamma_1} = \pm \sqrt{m_{\alpha_1}^2 + m_{\alpha_2}^2}$
α_2	$2^0 38' 10'',6$	$0'',39$		
α_3	$2^0 23' 08'',6$	$0'',29$	$0'',29$	$m_{\gamma_2} = m_{\alpha_3}$
α_4	$3^0 03' 55'',4$	$0'',39$	$1'',14$	$m_{\gamma_3} = \pm \sqrt{m_{\alpha_4}^2 + m_{\alpha_5}^2}$
α_5	$3^0 37' 12'',9$	$1'',07$		
α_6	$3^0 19' 18'',9$	$0'',78$	$1'',03$	$m_{\gamma_4} = \pm \sqrt{m_{\alpha_6}^2 + m_{\alpha_7}^2}$
α_7	$3^0 23' 46'',1$	$0'',67$		

10. slika

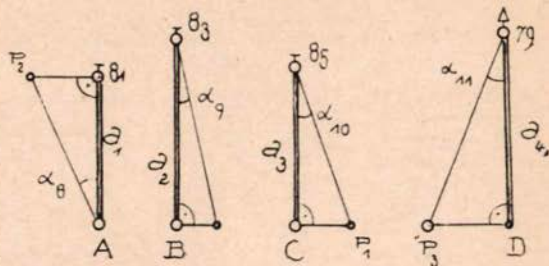


Primedba: dužine su zaokružene na dm.

2) Paralaktični uglovi kod računskih baza: (vidi 11. sliku)

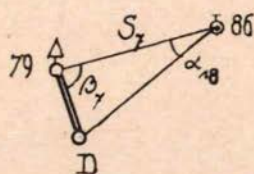
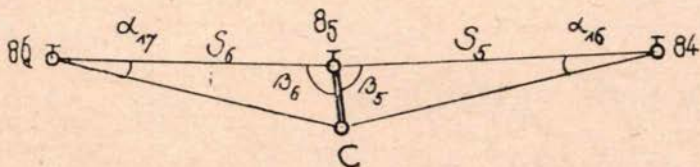
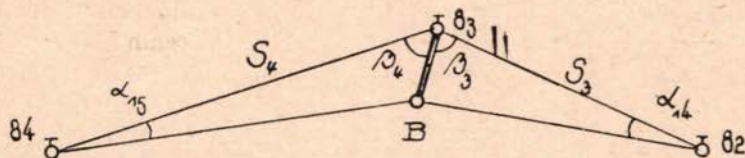
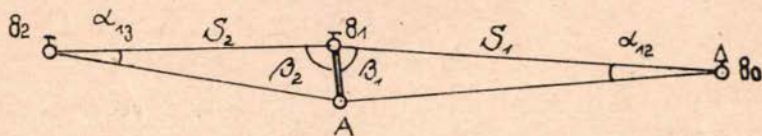
U g a o	dužina baza »a«	m_a	
α_8	24° 49' 44",8	182,3 _m	± 1",01
α_9	11° 45' 32",2	230,7	0",69
α_{10}	19° 10' 17",1	198,5	0",64
α_{11}	16° 05' 07",5	236,6	1",03

11. slika



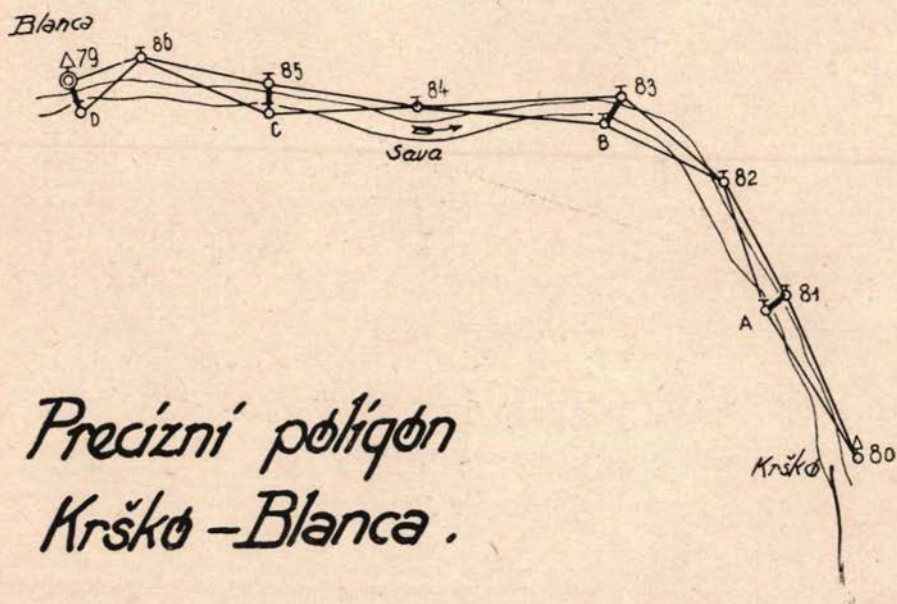
3) Paralaktični uglovi B. P. tačkaka i bazisni uglovi (vidi 12. sliku)

12. slika



U g a o		m_a	U g a o		m_β	$m_{\alpha+\beta}$	dužina strana S
α_{12}	8° 05' 09",8	± 0",76	β_1	76° 35' 31",5	± 0",80	± 1",10	$S_1 = 1290$ m
α_{13}	10° 38' 59",2	2",37	β_2	98° 28' 42",4	0",80	2",50	$S_2 = 931$ m
α_{14}	13° 53' 15",5	2",46	β_3	85° 29' 54",5	0",67	2",55	$S_3 = 948$ m
α_{15}	8° 50' 44",3	1",05	β_4	53° 35' 31",9	1",37	1",73	$S_4 = 1329$ m
α_{16}	10° 43' 05",2	0",48	β_5	82° 55' 57",6	0",93	1",04	$S_5 = 1065$ m
α_{17}	11° 30' 46",1	0",83	β_6	101° 30' 36",6	0",75	1",12	$S_6 = 915$ m
α_{18}	23° 42' 33",3	0",94	β_7	85° 00' 52",0	0",85	1",26	$S_7 = 557$ m

Na slici 13. je prikazan položaj preciznog poligona 80—79 duž reke Save.



Precizni poligon Kriško - Blanca.

Pregled srednjih grešaka optično merenih baza, računskih baza
i strana preciznog poligona

Na osnovu prikazanih srednjih grešaka uglova i ostalih podataka izračunali smo sledeće greške:

1) za optički merene baze

2) za računске baze:

Optički merena baza	dužina te baze »l«	srednja greška m_l	relativna tačnost
81—P ₂	84,3m	± 7,4mm	1:12400
83—P ₁	48,0	± 1,7	1:28300
85—P ₁	69,0	± 4,9	1:14100
79—P ₃	102,3	± 9,6	1:10800

Računska baza	dužina te baze »a«	srednja greška m_a	relativna tačnost
81 — A	182,3m	± 16,1mm	1:11350
83 — B	230,7	± 8,8	1:26100
85 — C	198,5	± 14,0	1:14200
79 — D	236,6	± 22,4	1:10600

3) Za strane preciznog poligona 80—79:

Strana S	dužina te strane	srednja greška m_c	relativna tačnost
80—81	1290 m	± 11,7 cm	1:11000
81—82	931 m	± 9,9 cm	1: 9420
82—83	948 m	± 5,7 cm	1:15600
83—84	1329 m	± 6,7 cm	1:19800
84—85	1065 m	± 7,5 cm	1:14200
85—86	915 m	± 6,5 cm	1:14100
86—79	557 m	± 6,7 cm	1: 8340

srednja greška na 1 km m_c'	$(m_c')^2$
± 9,1 cm	82,8
± 10,6 cm	112,4
± 6,0 cm	36,0
± 5,0 cm	25,0
± 7,0 cm	49,0
± 7,1 cm	50,4
± 12,0 cm	144,0

$$\Sigma (m_c')^2 = 499,6$$

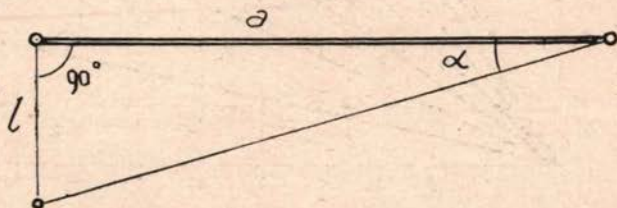
Iz toga dobijemo srednju grešku strane na 1 km

$$m_c = \pm \sqrt{\frac{499,6}{7}} = \pm 8,4 \text{ cm}$$

Ovaj rezultat odgovara relativnoj tačnosti od 1:11900.

Srednju grešku računске baze smo računali na sledeći način:

Iz slike 14 vidimo da prelazimo sa optički merene baze »l« na računsku bazu »a«.



Za optičku merenu bazu smo izračunali srednju grešku m_1 . Greška u uglu α kod računске baze »a« također utiče i izražava se kao greška u dužini »l« u iznosu od $(m_1) = \pm \frac{a \cdot m''_\alpha}{200.000}$, gde je m_α greška paralaktičkog ugla α .

Greška u bazi »l«, koja rezultira iz zajedničkog dejstvovanja jedne i druge greške dobijemo po formuli

$$m_1' = \pm \sqrt{m_1^2 + (m_1)^2}$$

Srednju grešku računске baze »a« dobijemo ako m_1' pomnožimo sa $\frac{a}{l}$ dakle biće:

$$m_a = \pm \frac{a}{l} \cdot m_1'$$

Zaključak:

Sa rezultatom smo bili zadovoljni jer došli smo dosta blizu rezultatu kojeg smo želeli postići, naime da strane preciznog poligona određujemo sa tačnošću od cca 6 cm na km.

Neosporno je da bi bili rezultati još bolji da smo raspolagali sa besprekornim priborom za centriranje i signaliziranje.

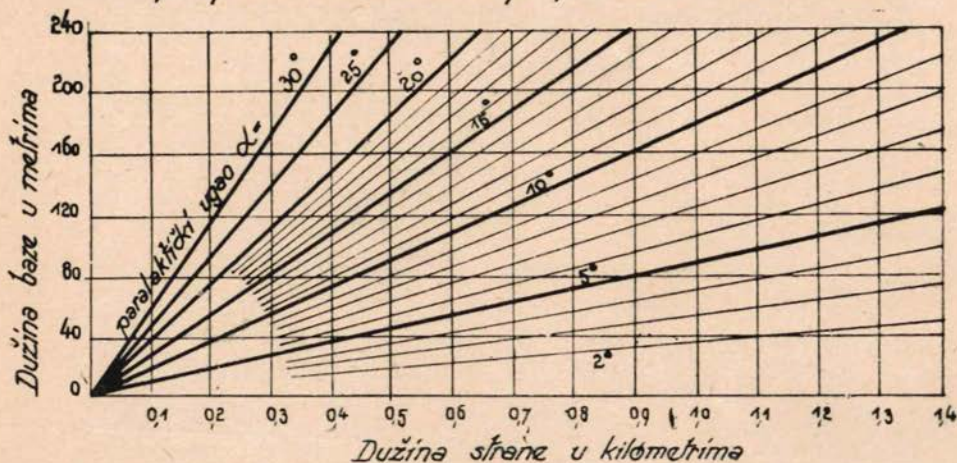
Glavni faktor da smo sa optički merenim bazama postigli zadovoljavajuće rezultate je bio izbor trouglova sa povoljnim paralaktičnim uglovima.

S time se smanjivalo prenašanje grešaka optičkih baza na strane preciznog poligona.

Na osnovu napred iznesenih podataka zaključujemo da je ova metoda — upotrebljivi savremene instrumente i savremeni pribor za paralaktičnu poligonometriju — jednakovredna normalnom razvijanju trigonom. mreže IV. reda i veoma pogodna za terene sa specijalnim uslovima.

Kod rekognosciranja takvih preciznih poligona može korisno da posluži priloženi grafikon — vidi sliku 15 — pomoću kojeg možemo odmah odrediti potrebnu dužinu baze za određenu dužinu strane.

15. slika *Grafikon za određivanje potrebne dužine baze*



Detaljni premer

Kod detaljnog premera još uvek dominiraju klasične metode rada i to *ortogonalna i tahimetrička metoda*.

Ortogonalna ili koordinatna metoda se primenjuje kod gradskih premera i svuda gdje želimo postići veću tačnost, a tahimetrička načelno na vangradskom području, gde se već i s obzirom na razmeru planova ne traži veća tačnost.

Snimanje preciznom tahimetrijom vršimo tamo, gde nam je usled raznih prepreka onemogućeno ortogonalno snimanje.

Pravilno bi bilo, da se na svima ravninskim područjima primenjuje ortogonalne metoda ili pak precizna tahimetrija, naročito na terenima sa gustom parcelacijom ili sa skupim zemljištem, a na ostalom području izvan gradova, varoši, varošica da se vrši snimanje sa autoredukcionim tahimetrom.

Snimanje sa običnim teodolitom sa tri konca bi moralo potpuno otpasti jer nije racionalno.

Primerice navadamo, da se u Austriji novi premer kat. općina vrši na neuzidanom području samo sa autoredukcionim instrumentima Zeiss-Redta.

Ako uporedimo autoredukcione instrumente starijeg tipa — Fennel, Breithaupt sa novim tipa Kern, Wild, Zeiss-Dahlf, vidimo da sa modernim autoreduktorima dobijamo kod istih dužina vizura mnogo bolje rezultate.

Do sada uobičajeni način merenja poligonih strana sa čeličnom pantljikom bi morali čim pre zameniti sa optičnim merenjem strana.

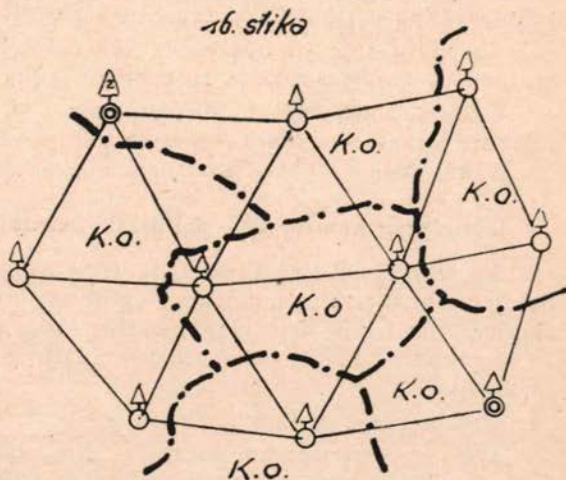
Sa pravilno izabranim instrumentom možemo dobiti kvalitetne rezultate isto tako kao do sada sa komparisanom pantljikom i to pod mnogo povoljnijim uslovima za rad — manji fizički napor stručnjaka i mnogo manje smetnje i otklanjanje istih pri merenju.

U Nemačkoj već više godina organizuju i održavaju tečaje (firma Zeiss i dr.) za optičko merenje strana i praktično i teoretično se prikazuju prednosti takvog načina rada.

Što se tiče poligone mreže vredno je spomenuti to, da su u Nemačkoj prodrli novi nazoni i mislimo da treba o tome nešto reći.

Bez obzira na granice kat. općina i momentalne potrebe novog premera, predviđa se *državna glavna poligona mreža*

stabilizovana sa betonskim stubovima ili kamenjem. Ta glavna mreža, odnosno ti glavni poligoni bi se razvijali između najbližih trig. tačaka IV. i višeg reda — vidi sliku — još pre novog premera. Između njih bi se kasnije u slučaju novog premera uključili ostali poligoni.



U predelima gde je već izvršen premer, iz kombinacija i sa dopunom postojećih poligona formirali bi se takvi državni glavni poligoni i neodgovarajuća stabilizacija da bi se dopunila.

Održavanje tih drž. glavnih poligona bilo bi *obavezno*. Do sada već postojećiu polig. mrežu delimično već dopunjuju.

Treba o tome raspravljati da li bi se to i kod nas uvelo. Mogli bi poći i ovim putem, da se barem u buduće pridržavamo takvog načina rada. Na osnovu postojeće trigonom. mreže IV. reda i specijalki 1:50000 ili 1:25000 može da se izradi *projekt takve osnovne državne* poligonske mreže i onda kada pristupimo k novom premeru da se tog projekta držimo i da ga izvedemo.

Time bi došli do homogene glavne polig. mreže, jer bi se faktično držali principa da idemo »iz većeg k manjem«.

Svaka republika bi onda godišnje tiskala kataloge za osnovnu državnu poligonu mrežu i zainteresirane ustanove i kat. uredi bi dobivali te podatke.

Ti katalogi bi sadržavali sledeće podatke:

1. Kartu osnovne poligone mreže sa brojevima poligona — ti glavni poligoni bi morali dobiti tekuće brojeve za celu narodnu republiku od 1 dalje.

n. pr. 1) Sl. ... 1. glavni poligon LR Slovenije.

2. Topografski opis tačaka.
3. Koordinate i smerne uglove.
4. Nadmorsku visinu tačaka.
5. Oznaku specijalke 1:50000 i trig. sekcije kamo pada dotična tačka.

U karti osnovne mreže bi bile ucrtane granice srezova kat. općina, važnijih naselja, onda ucrtale bi se reke, veći potoci i komunikacije.

Za održavanje tih tačaka bi bile nadležne katastarske uprave dotičnih srezova ili posebna sekcija za osnovnu polig. mrežu kod geodetskih uprava.

Ovakve sekcije bi morale raspolagati sa modernim priborom za optičko merenje strana i izvršavale bi sve radove na osnovnoj mreži.

Takve tačke osnovne mreže bi bile korisne i za određivanje fotorepera.

Ispitivanje deformacija dolinskih pregrada geodetskim metodama

Za razliku od drugih metoda gdje koristimo njihala, klinometre i t. d. dobijemo geodetskim metodama apsolutne vrednosti deformacija, jer se naslanjamo na fiksne tačke izvan tlačne zone pregrade.

Švajcarci su prvi primenili ovaj način merenja godine 1921 na pregradi Montsalvens.

Ova merenja delimo u tri grupe:

a) *na mikrotrigonom. merenja* gdje izvršavamo opažanja sa preciznim teodolitom i posrednim putem (računski i grafički) određujemo horizontalne i vertikalne deformacije.

b) *na merenja po alignementnoj metodi* gdje direktnim putem dobijemo veličinu nizvodne ili uzvodne deformacije vrha sredine luka pregrade.

Suština trigonom. metode je u tome, da sa presecanjem pravaca iz pra-

vilno postavljenih kontrolnih stubova određujemo prostorni položaj kontrolnih tačkaka na pregradi i na skalama u tlačnoj zoni pregrade.

Kasnije, i to periodični vršimo ponovo ista opažanja, i iz razlike pravaca određujemo prostorne deformacije, koje su nastale u pregradi i u skalama od vremena kada je bilo izvršeno prvo, odnosno osnovno opažanje.

Da u međuvremenu ne bi ostali bez ikakve kontrole, učvršćujemo češća opažanja po alignementnoj metodi. Kod alignementne metode čitamo na posebnoj merilnoj napravi (od nas nazvanoj »alignemetar«) odklon od fiksiranog pravca.

Kod nivelmana uzimamo kao polazne fiksne tačke — repere *izvan* tlačne zone, i pogodnim rasporedom repera na dostupnim tačkama pregrade, okolnih skala i fundamentalne skale dobijemo mrežu repera za kontrolu vertikalnih deformacija.

Sa preciznim teodolitom Wild T3 mogu da se određuju horizontalne deformacije sa tačnošću od ± 0.6 do ± 0.8 m/m, a vertikalne od ± 0.8 do ± 1.0 m/m i to kod vizura do 100 m a sa preciznim nivelirom Zeiss A određujemo vertikalne deformacije sa tačnošću do ± 0.5 m/m (kod otstojanja do 1 km).

Primena geodetskih metoda ima tu veliku prednost pred drugima, da možemo već za vreme gradnje pregrade kontrolisati deformacije koje su baš za projektanta i graditelja veoma zanimljive.

Kod nas smo pomenute geod. metode prvi put primenili kod hidrocentrale Moste u N. R. Sloveniji.

Tačnost određivanja horizontalnih deformacija je manja zbog upotrebe teodolita Zeiss Th2 koji zaostaje za Wildom T3.

Dobili smo srednju grešku ± 1.2 m/m kod trigonom. metode. Deformacije su bile neznatne od 0 do ± 2.5 m/m (horizontalne i vertikalne).

Radovi kod h. c. Moste su pokazali, da je moguće postići rezultate jednakovrednim švajcarskim ako se pridržavamo sledećeg:

1. Da raspoložemo sa savremenim preciznim instrumentom.
2. Da pravilno rasporedimo kontrolne stubove i opremimo ih sa napravama koje omogućuju besprekorno centriranje instrumenta i vizirnih ploča, a stubove da zaštitimo od upliva sunca i kiše.
3. Da izbegavamo vizure sa naklonom većim od 20° .
4. Da orijentacijske tačke razmestimo na dovoljno velikim otstojanjima izvan tlačne zone.
5. Da izaberemo podesno vreme i čas opažanja!
6. Da probnim opažanjem ispitamo i izaberemo najsigurnijeg operatora — kod nekih operatora može da bude lična greška jako promenljiva.
7. Stabilnost ishodnih — polaznih kontrolnih stubova treba kontrolisati sa posebnim osiguravajućim sistemom tačkaka.

Sva ta ispitivanja deformacija dolinskih pregrada geodetskim metodama tvore poslednjih godina bitni sastavni deo radova kod svih visokih pregrada na svetu, jer se time pravovremeno otkloni mogućnost da dođe do rušenja pregrade pri punom akumulacionom basenu, kao što je to bio slučaj u Americi.

KLASIČNE METODE MJERENJA, TE KRITIČKI OSVRT
NA NEKE PROBLEME U POLIGOMETRIJI

Osnovni proizvod naše stručne djelatnosti kojima se služi ne samo naša struka nego i drugi konsumenti jesu karte i planovi. Počam od prikupljanja podataka pa do izrade planova služimo se raznim tehničkim pomagalicama i prema tome primjenjujemo razne metode rada s različitom točnošću. Naše karte i planovi moraju svakako imati određeni cilji i svrhu, te prema tome treba da zadovolje potrebama, kojima su namijenjeni. Mi smo danas u stanju da damo vrlo točne numeričke i grafičke podatke za razne potrebe, no uzevši u obzir određeni standardni proizvod naše stručne djelatnosti planove i karte potrebno je razmotriti koje će metode i koji instrumenti dati najbolje rješenje i postići izvjesnu suglasnost između potrebne točnosti i ekonomičnosti.

Mi imamo već prilično iskustva u klasičnom geotopografskom radu na snimanju zemljišta. Naši planovi, koje se u službi katastra upotrebljavaju rađeni su pretežno grafičkom metodom (geodetskim stolom). Sav novi premjer od 1929. na ovamo izvršen je numeričkom metodom t. j. na terenu prikupljenim podacima izrađivali su se u birou planovi. Topografske karte u sitnim mjerilima izrađivale su se iz originala koji je izrađen grafičkom metodom snimanja.

Osnovne karakteristike ovih metoda rada jesu da zahtijevaju veliki broj s'ručnjaka, da su unatoč zadovoljavajuće točnosti polagane i relativno skupe. No koliko god željeli da se moderniziramo i pređemo na sistem rada, koji će značiti kvalitativni i kvantitativni preokret u našem stručnom djelovanju, mi ćemo ipak i nadalje morati u mnogim slučajevima upotrebljavati oprobane klasične metode snimanja.

Potrebno je radi toga ukratko prikazati te metode rada s najvažnijim njihovim osobinama, kao i svim elementima, koji su s njima u vezi pogotovo službenim propisima, koji su primjenjene metode rada sistematizirali i učinili ih upotrebljivim za sistematski masovni rad.

Geodetski stol. Grafičkom metodom (geodetskim stolom) izrađeni su planovi na području Hrvatske, Slovenije, Vojvodine i Bosne. Ovi su planovi još u upotrebi kod nas. Premda je u katastarskom pravilniku za održavanje premjera bilo naznačeno da se daljnja snimanja na planovima vrše istom metodom, kojom je plan snimljen, grafička se metoda nije u našoj katastarskoj praksi održala ni primjenjivala. Primjenjivala ju je jedino vojna topografija za potrebe izrade karata sitnijeg mjerila 1:25.000.

Mi bi danas vjerojatno mogli bez grižnje naše stručne savjesti ostaviti ovu metodu u našoj stručnoj arhivi, da se na polju optike i precizne mehanike u primjeni na geodetske instrumente nisu dogodile takove kvalitativne promjene, koje su ovu metodu rada potpuno regererirale i osposobile da i dalje učestvuje u izrađivanju naših proizvoda — planova i karata. Primjena auto-redukcionog diagrama, te ostalih optičkih pomagala, učinila je da danas imamo takove konstrukcije kipregela, da se grafička metoda snimanja može vrlo dobro upotrebiti za sve potrebe snimanja kao: za državni premjer (katastar), za potrebe generalnih projektiranja (u saobraćaju, kod regulacije voda, kod

snimanja akumulacionih područja za hidrocentrale i t. d.) za dopunu aerofotosnimanja (identifikacija objekata, snimanje sakrivenih terena i t. d.) drugim riječima za sve slučajeve gdje je potreban snimak u mjerilu 1:5.000 pa do 1:25.000.

Novi tip kipregela je u stvari daljinomer s vertikalnom letvom. Snimanje se u novije doba vrši sa mreže stalnih točaka koje su određene poligonalnom metodom numerički. Prema tome je geodetski stol u najnovijoj primjeni zapravo instrumenat za grafičku polarnu metodu snimanja kod koje se geodetska osnova određuje numerički.

Kao što svaka metoda snimanja ima svoje prednosti i nedostatke spomenut ćemo ih i za ovu metodu.

Prednosti su:

1. Na terenu dobijemo odmah gotov plan.
2. Horizontalni o pogotovo visinski snimak dobijemo s najnužnijim brojem točaka, te prema tome uštedujemo na broju detaljnih točaka.
3. Reljef terena kod crtanja plana na licu mjesta je u detaljima najvjerniji.
4. Bilo kakve pogreške u snimanju odstranjuju se odmah.
5. Zahtijeva minimalan broj stručnjaka, svega jednog.

Nedostatci:

1. Moramo računati s nešto manjim terenskim učinkom nego kod numeričke polarne metode za ista mjerila.
2. Rad je mnogo više ovisan o vremenskim prilikama.
3. Potreban je veći broj pomoćnog osoblja.
4. Više se umaraju oči i cijelo tijelo.

Međutim, najnovija konstrukcija kipregela fy Kern uklanja i ovaj nedostatak skoro potpuno, jer je okularni dio durbina nepomičan i prema tabli nagnut za 30°, čime je omogućen udobniji rad i izbjegnuto savijanje tijela u ovisnosti od nagiba dubrina.

Tahimetrija. Numerička polarna metoda snimanja našla je veliku primjenu kod nas poslije I. svjetskog rata. Ovom metodom premjerena je velika površina u Srbiji i Makedoniji za planove 1:2.500 i 1:5.000. Iskustvo je pokazalo da njena točnost za naše potrebe i prilike zadovoljava pa možemo reći da smo među prvima, koji su tu metodu upotrijebili za sistematska mjerenja u svrhu izrade katastarskih planova, koji su trebali dati izvjesne garancije u površinama i izvjesnu pravnu sigurnost vlasništva zemljišnih parcela. U ostalim Evropskim zemljama ova se metoda više koristila u primijenjenom geodeziji za izradu slojnih planova potrebnih raznim projektiranjima.

Točnost numeričke polarne metode ovisi uglavnom o optičkim kvalitetama daljinomjera. Međutim razvoj optičkih daljinomjera je u zadnje vrijeme toliki da danas teško možemo reći, koji je povoljniji za određenu svrhu. Uglavnom su dva tipa daljinomjera koji se upotrebljavaju za snimanja polarnom metodom i za planove 1:2.500. To je običan Reichenbachov daljinomjer s tri niti i autoredukcionim daljinomjer. Daljinomjer s tri niti se u sistematskom premjeru kod nas nije mnogo upotrebljavao iz razloga što on nije davao dovoljan efekt, iako je točnost veća nego s autoredukcionim daljinomjerima. Autoredukcionim daljinomjeri su u svojoj konstrukciji išli dalje i pored prvobitnog Hammer-

ovog dijagrama danas u modernijim konstrukcijama prevladavaju dijagrami koji se pojavljuju u vidnom polju kao i nitni križ. Prvi način konstrukcije je Fennelov i Breithauptov daljinomjer, a drugi Dahlta (konstrukcije Zeiss) zatim Wild RDS i Kern DKMR.

Potrebno bi bilo nešto reći o samoj metodi snimanja prije nego se osvrnemo na kvalitet instrumenata, odnosno daljinomjera. Naši stručnjaci imaju velikog iskustva u radu na tahimetriji. To mi olakšava da mnoge detalje izostavim, te da samo rezimiram izvjesne činjenice. Ja ću kod toga gledati komparativno u odnosu na grafičku metodu kao jednu stepenicu dalje.

Numerička polarna metoda daje u osnovi veći terenski efekat; rad je udobniji, manje ovisan o vremenu. No sav rad na izradi planova prenešen je u zimsko vrijeme. Ova metoda zahtijeva iskusnog stručnjaka za vođenje terenske skice, čija jasnoća, slikovitost i potpunost mora nadoknaditi prednost neposrednog crtanja plana na geodetskom stolu na terenu. Međutim potrebne su na terenu i u birou dva stručnjaka što prema grafičkoj metodi je 50% povećano.

Obje ove metode možemo uspoređivati sa stanovišta ekonomičnosti i točnosti, bolje rečeno, vjernosti predočivanja terena. Kod toga se moramo ograničiti na izvjesna mjerila. Za krupnija mjerila uglavnom kod nas 1:1.000, 1:2.000 i 1:2.500 numerička je metoda ekonomičnija za terenske radove. Ta se ekonomičnost kreće u granicama od ccm 20%.

Međutim primjena grafičke polarne metode mnogo je ekonomičnija za sitnija mjerila, tako da je mjerilo 1:5.000 negdje na granici ekonomičnosti za obje metode snimanja.

Ukoliko se u našem budućem državnom premjeru izabere dosadašnje mjerilo planova t. j. 1:2.500 tu onda ne može biti sumnje da će se pored ostalih primijeniti metoda numeričke tahimetrije. U pogledu izbora instrumenata, gdje smo upućeni na uvoz iz inostranstva, tu onda smatram da bi mjerodavnima savjetovali, da se nabavljaju oni instrumenti, koji najbolje odgovaraju našim potrebama, koji su jednostavni i udobni za rukovanje, jer se s takovim postiže najbolji učinak. Uglavnom potrebno je kod obnove našeg instrumentarija uzimati ono što je najmodernije, jer sigurno takovi instrumenti zadovoljavaju svim uslovima, koji se postavljaju t. j. točnosti, ekonomičnosti i udobnosti. Kod toga se ne bi trebali obazirati na eventualne male razlike u cijeni i preferirati starije konstrukcije zato što su možda jeftinije.

Gradski premjer. Za snimanje gradskih područja, koji se redovito kartiraju u mjerilu 1:1000 odnosno 1:500 metoda obične tahimetrije ne bi mogla zadovoljiti. Tu se primjenjuju: metoda precizne tahimetrije i ortogonalna metoda snimanja.

Precizna tahimetrija primjenjuje se kod nas uglavnom od pojave Bosshardt Zeissovog redukcionog tahimetra Redta. Ovim instrumentom se malo gradova kod nas mjerilo usprkos zadovoljavajućoj točnosti i ekonomičnosti. Razlog je u tome, što se ovaj instrument pojavio kod nas nekoliko godina prije rata i nije se niti dospjelo da dođe do njegove svestrane primjene. Precizna tahimetrija se od obične razlikuje jedino time što su dužine mjerene preciznije na letvu postavljenu horizontalno.

Dozvolite da se ovom prilikom nešto detaljnije osvrnem na precizne daljinomjere s horizontalnom letvom uopće i njihovu primjenu u geodetskoj praksi. Dolazimo do operacije općenito pod nazivom »optičko mjerenje dužina«.

Daljinomjeri s vertikalnom letvom kako smo vidjeli nisu se mogli radi male točnosti upotrebiti za druge potrebe osim tahimetrijskog snimanja. Djelovanje terestičke refrakcije, pogreška u vertikalnosti letve i t. d. unosili su u mjerenja pogreške sistematskog karaktera, uslijed čega se ovaj način mjerenja nije mogao upotrijebiti za druge geodetske operacije, gdje je bilo potrebno točnije mjerenje dužina.

Da se izbjegne djelovanje vertikalne komponente terestičke refrakcije konstruktori su uveli horizontalne letve, a dužine se mjere na bazi paralaktičnog kuta kod čega nastaju dva slučaja i prema tome dvije metode mjerenja dužina:

1. Promjenljivi paralaktički kut a i letva konstantne dužine.
2. Konstantni paralaktični kut i promjenljiva dužina na horizontalnoj letvi.

U prvom slučaju imamo tako zvanu bazisnu letvu a paralatične kutove mjerimo preciznim teodolitom. Dužinu prema tome dobijemo indirektno računanjem po formuli:

$$D = \frac{b}{2} \operatorname{ctg} a/2$$

Kako se precizna optička mjerenja dužina mogu korisno primjeniti u poligonometriji naročito u nepovoljnim terenima to je uz ovaj način mjerenja predviđen takozvani poligonalni pribor, koji se sastoji iz stanovitog broja stativa i signalnih značaka sa identičnim tronošcima kakav ima i teodolit. Kod mjerenja se na polig. točkama postavljaju stativne sa značkama odnosno bazisnom letvom, a napredovanjem mjerenja izmjenjuju se međusobni položaj teodolita, signalnih značaka i bazisne letve na identičnim tronošcima, uslijed čega postizavamo tkzv. prisilno centriranje.

Tvornice geodetskih instrumenata Zeiss, Wild, Kern, Watts i Galileo izrađuju ovakove pribore.

U drugom slučaju čitamo neposredno dužinu na podjeli horizontalne letve, dok je stalni paralaktični kut postignut pomoću staklenog klina, koji je postavljen pred objektivom.

Na taj su način nastali daljinomjeri s klinom konstrukcije Zeiss, Wild i Kern. To su tkzv. daljinomjeri s pomiješanim slikama s kojima se dobivaju kose dužine.

I u ovom slučaju vrijedi ranije spomenuta formula za dužinu:

$$D = l \operatorname{ctg} a$$

Ako se uzima stalni paralaktični kut a , to je onda najzgodniji takav kut, čiji je ctg najprikladniji kao multiplikaciona konstanta. Redovito se uzima da je mult. konst. 100 i u tom slučaju je kut $a = 34'22''{,}6$. Na toj bazi konstruirani su svi optički daljinomjeri za direktno mjerenje dužina.

Daljna evolucija ovih daljinomjera jesu instrumenti sa dva klina konstrukcije Bosshardt — Zeiss (Redta) i u najnovije doba Wildov tkzv. RDH, te Kernov daljinomjer. Kod ovih instrumenata dobijemo reducirane dužine.

Visinske razlike se kod prvog računaju, dok se kod drugog dobivaju čitanjem na horizontalnoj letvi nakon zaokreta odgovarajućeg klina.

Nemožemo se ovdje upuštati u teoretska razmatranja, na osnovu kojih bi mnogi zaključci koji bi se iz toga mogli postaviti, postati jasniji. Nadam se da će na ovom savjetovanju biti izneseni praktički rezultati, koji će najbolje ilustrirati točnost optičkog načina mjerenja dužina. Ipak možemo reći da se ovi instrumenti mogu veoma korisno upotrijebiti za mjerenje dužina u poligonskoj mreži.

I naša nova instrukcija za poligonometriju IV. reda predviđa mjerenja s horizontalnom letvom konstantne dužine. Prema tome može se ova letva primjeniti i u običnoj gradskoj poligonskoj mreži.

Prednosti optičkog mjerenja dužina su svakako velike.

1. Mjerenje dužina (u prvom slučaju bazisnom letvom) svodi se na mjerenje kutova i ono se izvodi istodobno s mjerenjem prelomnih i visinskih kutova.
2. Optičko mjerenje dužina nije ovisno o konfiguraciji terena i terenskim preprekama. S njime se postizava jednoličnost u težini, jer nema kategorija terena, te prema tome veća homogenost mreže.
3. Terenske prepreke kao vodni topovi, jaruge, bare, stijene, saobraćajne smetnje i t. d. ne predstavljaju veliku zapreku. Iako je potrebno nesmetano i jasno dogleđanje ipak nije potrebna prohodnost.

Uz sve ove dobre strane optičkog mjerenja dužina ono nije najjednostavnije. Mehaničko mjerenje ima u tom smislu svakako prednost. Optičko mjerenje zahtjeva potpuno teoretsko poznavanje uzroka pogrešaka, koje djeluju kod direktnog i indirektnog mjerenja.

Točnost određivanja dužina primjenom bazisne poligonometrije ovisi o načinu postavljanja bazisne letve odnosno pomoćne baze i o dužini poligonske strane. Točnost raste ovakovim redom:

bazisna letva na kraju	75 m — 100 m	$m_d = 1,4—2,4$ cm
„ „ u sredini	150 m — 200 m	$m_d = 1,9—3,2$ cm
Pomoćna baza na kraju	300 m — 500 m	$m_d = 2,4$ cm
„ „ u sredini	do 600 m	$m_d = 4,1$ cm

Kod toga predpostavljamo da je bazisna letva od 2 m a da je postignuta točnost u mjerenju paralaktičnog kuta $m_p = \pm 1''$.

Radi ilustracije navodim rezultate mjerenja bazisne poligonometrije, koju su izveli Ing. Klak i geom. Hodovski uz pomoć studenata geodetskog odsjeka na pol. vlaku između Δ 23 na Savskom mostu Δ 32 crkve u Resniku u dužini od 10,5 km. U vlak su uključene dvije triangulacione točke III. reda gradske mreže Zagreba.

Napominjem da su radove izvršili stručnjaci, koji nisu na ovim poslovima ranije radili uz prilično nepovoljne atmosfere prilike i lošu vidljivost u novembru 1950. godine. Osim toga priključak poligona na crkvu u Resniku nije izveden na dovoljno precizan način. Uza sve to su rezultati zadovoljavajući koje navodim u konačnom obliku:

Prosječna srednja pogreška mjerenja paralaktičkih kutova $m = 0'',6$.

Paralaktički kutovi mjerili su se u osam ponavljanja (četiri u jednom položaju a četiri u drugom položaju durbina), što možda nije bilo neophodno potrebno. Na osnovu postignute točnosti u ovom slučaju možemo ustvrditi da je tražena točnost od $m_a = 1''$ moguća.

Dužine poligonskih strana kretale su se u granicama od $d = 500$ m do 1400 m, a određene su s relativnom točnošću od $m_d/d = 1 : 16\,000$ do $1 : 33\,000$, prosječno $1 : 20\,000$. Ukupno linearno odstupanje $f_d = 0,323$ m proizašlo je bilo od linearnih pogrešaka mjerenja, bilo od položajnih pogrešaka triangulacionih točaka, jer je linearna uzdužna pogreška $f_l = 0,322$ m a poprečna $f_t = 0,027$ m dok je vlak potpuno ispružen. Na osnovu ovih podataka relativna točnost određena je prema formuli $f_d/[d]$ i iznosi $1 : 33\,000$.

Interesantno će biti kod ovoga usporediti koordinate trig. točaka dobivenih iz pol. vlaka i onih dobivenih triang. rješenjem.

	Poligonometrija	Triangulacija	Δ
$\Delta 36$	$\begin{cases} y_p = 81 & 149,83 \\ x_p = 72 & 398,54 \end{cases}$	$\begin{cases} y_t = 81 & 149,76 \\ x_t = 72 & 398,52 \end{cases}$	$\begin{cases} y_t - y_p = -0,07 \\ x_t - x_p = -0,02 \end{cases}$
$\Delta 37$	$\begin{cases} y_p = 78 & 551,87 \\ x_p = 73 & 173,82 \end{cases}$	$\begin{cases} y_t = 78 & 551,84 \\ x_t = 72 & 173,84 \end{cases}$	$\begin{cases} y_t - y_p = -0,03 \\ x_t - x_p = +0,02 \end{cases}$

Metoda bazisne paralaktičke poligonometrije nije kod nas još našla adekvatnu primjenu izuzev pojedinačnih slučajeva u Hrvatskoj, Sloveniji i Srbiji. Postoji stanovito nepovjerenje prema njoj. Međutim čim ovu metodu neki stručnjak potpuno upozna, postaje za njega toliko privlačna da nastoji sve slučajeve u postavljanju geodetske osnove rješavati poligonometrijskom metodom. Uistinu poligonometrijska rješenja mogu se primjeniti u nizu slučajeva primjenjene geodezije, a obzirom na navedenu točnost može se ona vrlo korisno primjeniti i kod rješavanja problema osnovne gradske poligonske mreže.

*

Mjerenje dužina optičkim daljinomjerima je direktno optičko mjerenje dužina, čija se srednja pogreška ponaša slično kao i kod mehaničkog mjerenja t. j. $m_d = c\sqrt{d}$, gdje ovaj koeficijent c ovisi uglavnom o uvježbanosti operatora. Ovom metodom optičkog mjerenja dužina prilično se radilo u Hrvatskoj poslije oslobođenja, jer su razne geodetske ustanove ukupno raspolagale sa 9 Redta, jednim Kernovim i jednim Wildovim preciznim daljinomjerom. Raspolažemo prema tome s dovoljnim materijalom, koji bi nam mogao dati uvida o točnosti rada i mogućnosti korištenja ovakvih instrumenata. Analizirajući rezultate možemo odmah ustanoviti, da su prva mjerenja bila manje točnosti, a što dalje to su bili rezultati sve bolji. Ovom prilikom mogu napomenuti, da su se u prvom periodu instrumenti nepravilno koristili. Glavni cilj je bio da rad bude udoban, da se postigne kvantitativni efekat, bez obzira na to da li će se dotični instrument pravilno iskoristiti. Iz ovog materijala uzeo sam iz raznih elaborata u razmatranje svega 120 vlakova čiju točnost radi ilustracije iznosim.

		relativna točnost	
Kod 30	vlakova dakle	25 ^o /o 1 : 2000	— 1 : 3000
„ 24	„ „	20 ^o /o 1 : 3000	— 1 : 4000
„ 12	„ „	10 ^o /o 1 : 4000	— 1 : 5000
„ 21	„ „	18 ^o /o 1 : 5000	— 1 : 6000
„ 17	„ „	14 ^o /o 1 : 6000	— 1 : 10000
„ 11	„ „	9 ^o /o 1 : 10000	— 1 : 20000
„ 5	„ „	4 ^o /o preko	1 : 20000
120		100 ^o /o	

Uzevši u obzir da su se ova mjerenja izvodila na raznim terenima i za razne potrebe, većinom za potrebe projektiranja u građevinarstvu, ja ovdje namjerno ne tretiram ovu točnost sa stanovišta administrativnih dozvoljenih odstupanja. Međutim ako pretpostavimo da bi relativna točnost iznad 1:4500 zadovoljila točnost gradske poligonske mreže, onda vidimo, da u 45% ovih vlakova ne bi bila postignuta zadovoljavajuća točnost.

Gradska poligonska mreža i dozvoljena odstupanja. Prije nego o tome nešto kažem osvrnut ću se malo i na gradsku triangulaciju.

Općenita je kod nas težnja u zadnje vrijeme, a to ste imali prilike vidjeti i kod najnovijih instrukcija, koje su poslije oslobođenja izdane da se povećavaju zahtjevi točnosti u našim geodetskim operacijama. To bi donekle moglo biti opravdano ako uzmemo da su mnoge metode rada usavršene, da su instrumenti savršeniji, i da osoblje koje na ovim poslovima radi ima više bilo svog stečenog bilo prenesenog iskustva. Međutim, svega toga još nema, a na drugoj strani postoje i realne objektivne mogućnosti. U prvom redu bi trebalo da u ovom našem konkretnom slučaju bude triangulaciona mreža postavljena tako da uslovljava pooštrenje tolerancije u poligonskoj mreži.

Sva mjerenja u gradovima, bilo za potrebe premjera, bilo za potrebe izvođenja regulacija i izgradnje bazirana su na trigonometrijskoj mreži. Međutim nigdje kod nas nije ništa rečeno o tome kakav oblik treba da ima gradska trig. mreža, kakvu gustoću odnosno kolika dužina trig. strana bi trebala biti, kakova se točnost mjerenja zahtjeva, pa da se onda mogu postaviti zahtjevi tolerancije u poligonskoj mreži kakva se postavlja u zadnje vrijeme. Polazi se po mom sudu sa krive pretpostavke, da se kod trigonom. određivanja položaja točaka može praktički toliko malo u našim uslovima griješiti, da su te pogreške daleko unutar granica točnosti linearnih mjerenja u poligonskoj mreži. Ja mislim, da ne bi trebao gubiti vremena da suprotno dokazujem.

Gradska triangulaciona mreža se uglavnom postavlja i opaža bez ikakvog obzira na gradsku poligonsku mrežu i specifičnim uslovima i potrebama gradskog premjera, drugim riječima isto tako kao i za potrebe vangradskog premjera, postavlja se bez obzira da će gradska triangulaciona mreža služiti ne samo premjeru gradskog područja nego i raznim potrebama izvođenja regulacija, za koje je često puta potrebna veća točnost nego za snimanje detalja i izradu planova u mjerilu 1:1000. Već sâm oblik mreže na principu razvoja triangulacije metodom umetanja, kao i na vogradskom području, diktira veći broj točaka s nepovoljnijim presjecima, mnogo većim brojem ekscentričnih signala. Kod toga logički dolazi do veće položajne pogreške trig. točaka, nego

što je to slučaj u vangradskoj mreži gdje su presjeci povoljniji, povoljniji raspored i redosljed računanja. Na ovako nepovoljnije i prema tome s manje točnosti određene triang. točke povezujemo gradski polig. mrežu, u kojoj međutim postavljamo mnogo stroži kriterij tolerancije linearnih i kutnih mjerenja.

Slažem se da je za potrebe gradskog premjera potrebno postaviti stroži kriterij točnosti. Međutim da se ta veća točnost postigne treba, kako je napomenuto, da postoje realni preduslovi, a ti su prvenstveno u triang. mreži. Ne bih želio da se o ovom pitanju ovdje razvije neka stručna pomelika. Mogu o tome postojati razna gledišta koja bi trebala kao i ovo moje teoretski dokumentirati a mislim, da ovdje ne bi bili to u stanju. Zato bih predložio da se u preporukama ove komisije unese ono što smatram da bi se mogli i bez te teoretske dokumentacije složiti:

1. da se gradska triang. mreža u principu postavlja na bazi samostalne gradske triangulacije neposredno uklopljene u zemaljsku triang. mrežu viših redova u ovisnosti od veličine gradskog teritorija ili naselja.
2. da se gradska triang. mreža opaža povećanom točnošću.
3. da se osnovna gradska triang. mreža u principu izjednačuje kao cjelina t. j. odjednom.
4. da se detaljna gradska triang. mreža postavlja u koordinaciji s razvojem glavnih vlakova gradske polig. mreže.
5. da se uz ostale propise za gradska premjeravanja propišu instrukcije za gradsku triangulaciju.

Gustoća trigonometrijskih točaka bi trebala biti također dovedena u neku suglasnost s točnošću koja se modernim instrumentima može postići u poligonskoj mreži. Danas je već potpuno jasno, da novi instrumenti (optički daljinomjeri i poligonalni pribor), omogućavaju da kod zadovoljavajuće točnosti postavljamo duže vlakove. Tu činjenicu bi trebalo koristiti kod projektiranja gradske triangulacione mreže projektiranjem rjeđe triangulacije. Time bi se pored uštede omogućilo racionalno i efikasno projektiranje poligonalne mreže, u kojoj bi se eventualnim postavljanjem većeg broja čvornih točaka postigla dovoljno sigurna mreža.

Postavljanje kratkih polig. vlakova i prema tome guste mreže trig. točaka imalo je smisla ranije, kad nisu u gradskom premjeru stajali na raspolaganju ovako precizni instrumenti kao danas. Ostajanje kod zastarjelih metoda rada uz novi instrumentarij, značilo bi da naše radove ne izvodimo racionalno, drugim riječima da ne znamo koristiti sve prednosti, koje nam daje moderni mjerači pribor. Koristeći na primjer poligonalni pribor i teodolit Zeiss ili Wild T2 tu onda ne dolazi uopće u pitanje oblik poligonskog vlaka. Možemo ga postaviti onako kako nam potrebe zahtijevaju, a da to ne će imati nikakove negativne posljedice za poprečnu pogrešku u vlaku. Poligonske vlakove treba zato postavljati uglavnom saobraćajnicama, da oni koriste ne samo momentano snimanju nego i kasnijem izvođenju regulacione osnove.

Nažalost nisam imao dovoljno vremena da za ovu priliku iznesen jednu solidnu tehničku dokumentaciju, ali mogu navesti nekoliko podataka, koji će donekle ilustrirati točnost optičkog mjerenja iz poligonske mreže Zagreba. Zagreb ima novu triangulacionu mrežu, koja je baš postavljena po onim prin-

cipima, koje sam ranije naveo. Osnovna mreža je uključena neposredno u zemaljsku triangulaciju I i II reda. Izjednačena je odjednom kao mreža metodom posrednih opažanja. Ostale točke određene su metodom umetanja no opažane su povećanim brojem girusa. Konfiguracija terena nije dozvolila da se postavi tako gusta trig. mreža, koja bi riješila sve probleme u postavljanju poligonske mreže. Na taj način u novo projektiranoj poligonskoj mreži u brdovitom dijelu kao i u novo pripojenim područjima u ravnici, velike dužine vlakova i njihova iskrivljenost izbjegnuta je postavljanjem sistema čvornih točaka od 3 pa do 7. Postignuti rezultati su potpuno zadovoljavajući. Iznosim rezultate iz jedne takove mreže sa 3 čvorne točke, gdje se dužine mjerene paralaktičkom metodom. Upotrebljen je Zeiss-ov teodolit s poligonalnim priborom:

vlak	n	$f\beta$	f_y	f_x	f_d	d	$f_d : d$
1	8	-46"	+0,11	-0,07	0,12	1768	1 : 14.500
2	8	- 7	-0,17	-0,12	0,20	1725	1 : 8.600
3	7	+ 5	-0,02	+0,21	0,21	1558	1 : 7.400
4	7	- 5	+0,02	+0,28	0,28	1376	1 : 4.900
5	7	+18	-0,02	+0,12	0,12	1597	1 : 13.000
6	7	+13	-0,06	-0,23	0,25	1435	1 : 5.800
7	5	+21	-0,06	-0,16	0,17	1047	1 : 6.200
8	6	-34	-0,31	-0,04	0,31	1092	1 : 3.500
9	8	+11	-0,16	-0,04	0,16	1328	1 : 8.300
10	10	-27	+0,10	-0,02	0,10	2069	1 : 20.000
11	7	-21	+0,05	-0,15	0,16	1760	1 : 11.000
12	9	+25	+0,08	+0,21	0,22	1760	1 : 8.000
13	6	+17	-0,16	-0,01	0,16	1290	1 : 8.000
14	12	-18	+0,10	-0,05	0,11	2100	1 : 19.000
15	11	-14	-0,34	+0,20	0,37	2362	1 : 6.400

U ovom pregledu jedan vlak i to br. 8, čija relativna pogreška iznosi 1:3 500, nije u granicama dozvoljenog odstupanja.

Što zapravo karakterizira točnost u poligonskom vlaku? To je srednja uzdužna i poprečna pogreška. Dozvoljeno odstupanje bi trebalo po teoriji pogrešaka biti trostruka srednja pogreška. Međutim mi u našoj praksi uopće ne analiziramo linearno uzdužno i poprečno odstupanje u polig. vlaku. Naš pravilnik propisuje dozvoljeno odstupanje upoređenjem ukupnog linearnog odstupanja f sa $1/4$ odstupanja predviđenog za razne kategorije terena. Dozvoljena odstupanja predviđena našim pravilnikom su zapravo tolerancija za odstupanje između dva mjerenja dužine. Odstupanja koja nastaju u polig. vlaku nisu samo posljedica pogrešaka u mjerenju dužina nego i kutova. Prema tome ukupno linearno odstupanje ne može se nikako smatrati odstupanjem analogno onom između dvaju mjerenja izuzev strogo ispruženog vlaka.

U vlaku može se pojaviti ukupno linearno odstupanje i kao posljedica pretežno djelovanja pogrešaka u mjerenju kutova, a mi ga prema našim propisima uklanjamo popravljanjem dužina (ako ono ulazi u granice dozvoljenih odstupanja) dakle kvarimo rezultate mjerenja dužina. Ukoliko ne ulazi u granice dozvoljenih odstupanja onda pravimo suviše troškove ponovnim mje-

renjem dužina u polig. vlaku, umjesto da na osnovi pravilnog teoretskog razmatranja analiziramo razloge velikog odstupanja.

Poznato mi je da se na ispitivanju djelovanja pogrešaka u mjerenju dužina i prema tome na donošenju novih dozvoljenih odstupanja radi u Saveznoj geodetskoj upravi. Ja ovdje naravno nemam namjere držati predavanje i ova pitanja teoretski raspravljati. Ovo što želim naglasiti ne treba dokazivati. To su činjenice koje stoje u svim modernim udžbenicima geodezije, a to je da kod izjednačenja polig. mreže treba uvesti tolerancije obzirom na linearno uzdužno i poprečno odstupanje u polig. vlaku gdje dolazi u obzir kako točnost mjerenja dužina tako i kutova.

Želio bih se malo dotaknuti ove $\frac{1}{4}$ dozvoljenog odstupanja za gradsku polig. mrežu. Ne znam da li postoji neko teoretsko objašnjenje ovog pooštrenja. Malo ranije sam naveo neke podatke o relativnoj točnosti u polig. vlakovima, t. j. odnosu f_d naprama ukupnoj dužini vlaka. Što praktički znači ovakav zahtjev? U koliko se vlak ne složi treba ponovno mjeriti dužine. Međutim $\frac{1}{4}$ dozvoljenog odstupanja je vrlo osjetljiva i teško ostvarljiva točnost uzevši u obzir sve okolnosti o kojima sam ranije govorio. Budimo iskreni u praksi ovo ponovno mjerenje je u stvari formalno zadovoljenje tražene točnosti, jer se kod ponovnog mjerenja redovito uzimaju oni rezultati, koji bolje odgovaraju. Potrebno je postaviti kriterij točnosti, ali je isto tako potrebna analiza točnosti odnosno djelovanja pogrešaka, a u poligonskom vlaku su to poprečna i uzdužna pogreška u polig. vlaku. One daju pravilni uvid u točnost mjerenja i na osnovu njih bi trebalo postaviti kriterij dozvoljenog odstupanja posebno za uzdužno a posebno za poprečno odstupanje.

Međutim ja mogu tvrditi, da je $\frac{1}{4}$ dozvoljenog odstupanja prestrogi kriterij. Napraviti ću jedno upoređenje s dozvoljenim odstupanjima, koje daju njemačke instrukcije za I kategoriju terena na osnovu formule

$$\Delta = 0,002 \sqrt{[s]} + 0,00030 [s] + 0,05 \text{ m}$$

gdje prvi član predstavlja djelovanje slučajnih pogrešaka, drugi sistematskih, a treći je konstantni član u ovisnosti o položajnim pogreškama trig. točaka

njem. Gerüstpolygonzüge

s	I. kat.	$\frac{2}{3}$ I. kat.	naše $\frac{1}{4}$
400	0,21	0,14	0,12
600	0,28	0,18	0,14
800	0,35	0,24	0,20
1 000	0,41	0,26	0,24
1 200	0,48	0,32	0,28
1 400	0,54	0,36	0,31
1 600	0,61	0,41	0,35
prosječno	1 : 2400	1 : 3800	1 : 4400

Interesantno je da nove instrukcije za poligonometriju IV. reda predviđaju za maksimalno linearno odstupanje u vlaku 1:5000. Osim toga treba napomenuti da točnost 1:4000 je negdje u blizini točnosti koju daje naša projekcija. Prema tome da bi se postigla točnost, koja se zahtijeva našim instrukcijama

za gradsku polig. mrežu potrebno je voditi računa o linearnim deformacijama projekcionog sistema i o redukciji dužina na nivo plohu mora, a to po mom mišljenju nema praktičkog smisla. Uzmimo vlak dugačak 2000 m gradske polig. mreže njegovo je dozvoljeno odstupanje 0,42 t. j. 1:4800. Ovaj isti vlak kao precizni vlak IV. reda dakle analogno triangulaciji IV. reda, odstupanje može biti 0,40 t. j. 1:5000. Uporedimo li s onim za gradski premjer svega 2 cm razlike. Nešto kod toga nije u redu, jedno ili drugo nije realno postavljeno. Ja ne naglašavam ovo da bi oborio ili ukinuo pretjerane zahtjeve. Mi smo se zato ovdje sastali da svaku postavljenu stvar analiziramo sa stano- višta naših teoretskih principa, ali ne zaboravljajući kod toga ekonomičnost. Oba ova faktora moraju u našim radovima doći do izražaja, jer je svakome od nas jasno da ono što je pretjerano točno da je i pretjerano skupo.

*

Bilo bi možda potrebno nešto reći i o metodama izjednačenja poligonske mreže. Po svemu izgleda, da su naši službeni geodetski krugovi mišljenja da izjednačenje u poligonskim vlakovima uopće nije potrebno. Zato se vjerojatno u našim novim Instrukcijama za poligonometriju III. i IV. reda ne govori o izjednačenju, nego o računanju koordinata poligonometrijskih točaka.

To je svakako pretpostavka, na osnovu koje ja ne bih želio niti mogao diskutirati, jer bi to bilo lupanje u prazno. Jedno bih ipak želio naglasiti, a to je očito, da mi u ovom području stručnih problema još uvijek lutamo; koristimo tuđa iskustva i autoritete, u udžbenicima pišemo jedno, a u Instrukcijama drugo, čak i onamo gdje su oni iz istog izvora, tako da mi se čini da je još mnogo toga nejasno i nepoznato. Mi u području poligonometrije još uvijek probleme pravilno ne riješavamo. Međutim treba istaknuti jednu činje- nicu, da se ne isplati poligonski vlak postavljati da on bude sam sebi svrha. Njega mi postavljamo za izvjesnu potrebu, u kojem je slučaju konkretna kon- figuracija terena najvažniji faktor, a to se ne da instrukcijom propisati ni predvidjeti. Teoretski svako je rješenje ispravno i moguće, ali treba znati da su oblik vlaka, dužine strana, dozvoljena odstupanja, metode mjerenja dužina, metode snimanja, izjednačenje polig. vlaka i t. d. međusobno organski povezani problemi i da ih treba kao cjelinu tretirati i teoretski poznavati. Smatram da bi sva pitanja trebalo još prodiskutirati na jednom užem stručnom forumu sa posebnim osvrtom na gradsku poligonsku mrežu, gdje bi se ova pitanja i te- oretski argumentirala.

*

Ja sam se ovdje još htio osvrnuti na jedno pitanje, t. j. o točnosti naših planova obzirom na metodu rada, koju bi kod premjera trebalo upotrebiti. Nadam se da će se diskutanti, naročito drugog dana kad se bude raspravljalo o fotogrametriskom snimanju, osvrnuti na ovo pitanje. Točnost je svakako ovisna o mjerilu kartiranja planova. Naša geod. služba novom uredbom ima izvjesne zadatke, koje treba izvršiti u izvjesnom roku. U II. Komisiji će se vjerojatno diskutirati o mjerilu planova i sadržaju; kod toga bi trebalo biti na čistu, kakvom se točnošću planova u horizontalnom i vertikalnom smislu zadovoljavamo. Naše su potrebe velike. Nama je jasno da možemo s našim radom postići veliku točnost, skoro matematičku. Međutim ne samo da to mnogo košta nego i dugo traje. S druge strane prilike se na zemljištu danas

mного brže mijenjaju nego pred 50 ili 20 godina. U tom tempu života, izgradnje i stalnih promjena najbolje bi nas zadovoljila fotogrametrijska metoda. Čujem, naravno ne dokumentirane tvrdnje, da se fotogrametrijska metoda ni po točnosti ni po brzini, a ni ekonomičnosti u našim prilikama ne isplati za izradu planova u mjerilu 1:2 500. Ovom prilikom ne bih želio ulaziti u diskusiju o ovom pitanju, jer možda je ovo i točno, ali bih želio napomenuti jednu misao koju bih mogao ovako formulirati: *Ne bi li se mi kod izrade naših planova zadovoljili i s nekom većom tolerancijom u pogledu točnosti, pa da do planova dođemo brže.* Tu bi onda fotogrametrijska metoda došla potpuno do izražaja. Čini mi se da bi za nas ovdje vrijedila ona poslovica »Dvaput daje ko brzo daje«.

Zavod za fotogrametriju:

REFERAT O FOTOGAMETRIJSKIM RADOVIMA OD 1949 DO 1953.

U ovom referatu, koji je štampan na 52 strane sa tri tabele u prilogu dat je pregled rada i razvoja Zavoda za fotogrametriju u Beogradu od njegovog osnivanja do danas, kao i njegov rad na izradi karata i planova aerofotometrijskom metodom.

Referat obuhvaća slijedeća poglavlja:

Pripreme za snimanje u kojem se opisuju radovi prije snimanja; *Organizacija službe snimanja*; *Fotogrametrija jedne slike* opisani su radovi na redresiranju, njihova točnost, metode rada i rentabilnost. *Stereofotogrametrija* u ovom najopsežnijem poglavlju opisani su radovi na restituciji aerosnimaka na instrumentima, kojima je Zavod raspolagao: Wild autograf A5 i Poivilliers S.O.M. Dati su grafikoni kojim se prikazuje točnost izvedenih radova upoređivanjem s točnijim metodama, kao i cijena koštanja njihovih radova.

Rapport sur les travaux de l'Institut de Photogramétrie à Belgrade. Compte-rendu au congrés — Résumé d'une publication (Zagreb 1953).

Ing. D. Gavrilović

ANALITIČKI GEODETSKI INSTRUMENT

(Autoredukcioni daljinomjer)

Teoretska osnova ovog instrumenta počiva na principima analitičke geometrije za razliku od dosadašnjih tahimetara, koji koriste trigonometrijske odnose i glavne dioptričke jednadžbe. Instrumenat daje mogućnost da se odrede odstojanja i visinske razlike između pojedinih točaka na terenu pomoću specijalne letve, a što je još važnije i interesantnije i bez ikakove letve. Horizontalne udaljenosti i visinske razlike dobivaju se automatski očitovanjem na jednom brojčaniku ili specijalnom valjku, kod čega su lične pogreške točnog očitovanja eliminirane, što nije slučaj kod ostalih tahimetara. Durbin ovdje služi samo za što točnije viziranje, a može ga se zamijeniti s običnom gleda-

čom za radove manje točnosti. Rad na terenu bio bi jednostavan, brži je naročito kod radova gdje se traži manja točnost pa se može raditi bez letve.

Pomoću ovog instrumenta mogu se određivati i veća odstojanja, nego su to uobičajena kod daljinomjera, tako da bi bio pogodan za snimanje u sitnijem mjerilu.

U svom izlaganju dao je konstruktor teoretsko obrazloženje i matematičku podlogu instrumenta, na osnovu koje je sam izradio prototip, s kojim su izvršeni pokusi. Pokusi su unatoč grube izrade instrumenta dali zadovoljavajuće rezultate, koje je potvrdila komisija geodetskih stručnjaka Ing. Miloje Mitić, Ing. Branko Borčić i Ing. Đorđe Nikolić.

Predavanje je pobudilo kod prisutnih delegata živo interesovanje, pa je prihvaćen prijedlog da bi bilo potrebno pomoći nastojanjima Ing. Gavrilovića da se izradi jedan savršeniji prototip, s kojim bi se mogla izvršiti mjerenja i ispitati točnost koja se može postići s ovakvim instrumentom. Ovaj je prijedlog ušao u zaključke ove komisije i rezoluciju Kongresa.

ZAPISNIK

IV. KOMISIJE — METODE RADA, INSTRUMENTI I FOTOGRAMetriJA

Rad komisije započeo je u dvorani Tehničkog fakulteta u Zagrebu u 8 sati i 30 min. Predsjednik prof. ing. Mato Janković otvara i pozdravlja prisutne, te prije prelaska na dnevni red predlaže da se rad organizira na taj način, što bi se prvog dana raspravile klasične metode rada, koje se odnose na terestričke metode snimanja i instrumente, a da se drugi dan raspravlja o fotogrametriji. U tu svrhu predlaže da drugog dana rukovodi komisijom jedan od fotogrametrijskih stručnjaka iz naših fotogrametrijskih zavoda.

Potpukovnik Mamzalević se protivi ovom prijedlogu iz razloga što je rukovodstvo komisije izabrano na plenarnom sastanku kongresa, pa se prema njegovom mišljenju ne može mijenjati.

Ing. Janković iznosi svoje gledište prema kojem je ovo radno tijelo organ kongresa ovlašten da u svom djelokrugu organizira rad kako smatra da je najzgodnije i najpravičnije, i ako se ova komisija složi da je predloženi način rada i rukovođenja pravilan onda nema tko tome prigovoriti.

Komisija se složila s ovim stavom i tumačenjem, pa je na prijedlog Milovana Milanovića jednoglasno izabran potpukovnik Černe da drugog dana rukovodi i predsjedava komisijom.

Potpukovnik Mamzalević izjavljuje da pošto se ovog dana ne će raspavljati o fotogrametriji, a on želi učestvovati u radu i drugih komisija, to on danas ne može učestvovati. Moli da se njegov odlazak ne smatra protestom radi neusvajanja njegovog gledišta.

Komisija je ovo uzela na znanje.

U nastavku rada predsjedavajući izvještava da je za ovu komisiju prijavljeno šest referata:

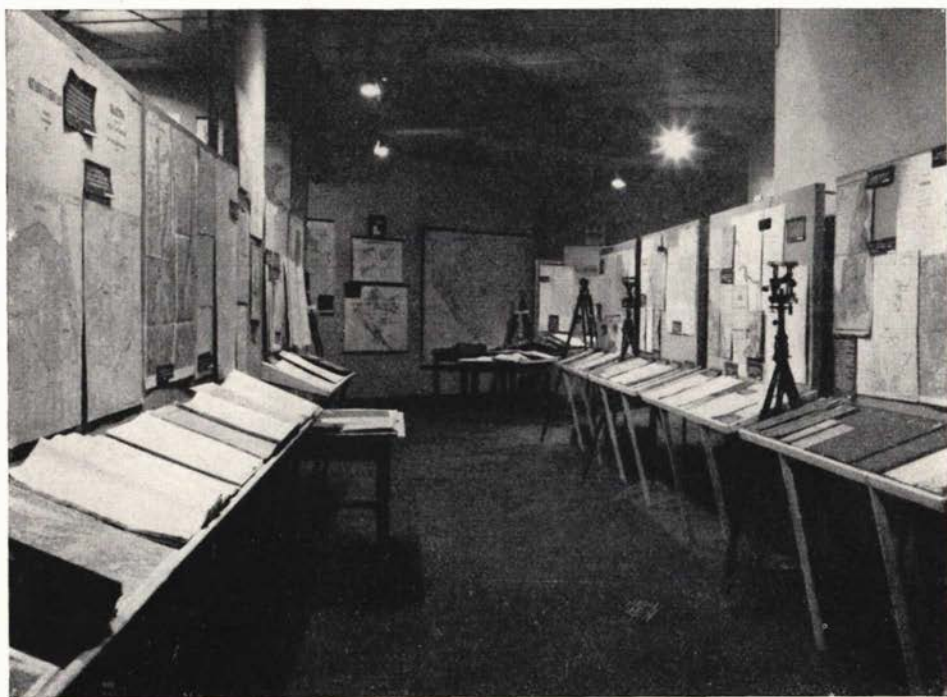
Ing. Franje Rudla, Ljubljana jedan o primjeni i rezultatima precizne poligonometrije i metodama rada u primjenjenoj geodeziji na ispitivanju deformacije brana te jedan o konstrukciji komparatora za mikrotrigonometrijska mjerenja; ing. Alojza Podpečana, Ljubljana »Aktuelni problemi premjera, izrade i reprodukcije planova«; prof. ing. Ivana Čučeka, Ljubljana »Fotogrametrijske metode rada u geodetskoj struci«; Zavoda za fotogrametriju, Beograd »O fotogrametrijskim radovima od 1949. do 1953.«; ing. Gavrilovića, Beograd »Ideja i konstrukcija autoredukcionog tahimetra« (predavanje).

Kako za rad ove komisije izuzev fotogrametrijskog dijela ovi referati ne mogu dati bazu za svestranu diskusiju o klasičnim metodama rada, to predsjedavajući



Izložbeni prostor N. R. Hrvatske ...

(Foto Zrnc)



... Srbije i Bosne i Hercegovine

(Foto Zrnc)

traži od komisije, da mu dozvoli da pročita svoj sastav, koji je kao koreferat u diskusiji namjeravao pročitati, a u kojem se pored konstatacije točnosti, upotrebe i ekonomičnosti terestričkih metoda snimanja kritički osvrće na pojedina pitanja koja su u uskoj povezanosti s terestričkim metodama snimanja. Istodobno obavještava komisiju da se sporazumio sa ing. Rudlom da on svoj referat iznese u komisiji za osnovne radove, u kojoj i predsjedava. Umoljava ing. Podpečana da svoja gledišta iznesena u referatu iznese ne samo u ovoj komisiji, nego i u komisiji za državni premjer i katastar zemljišta, jer se u njegovom referatu iznosi materija, koja se tamo diskutira i gledišta o kojima bi bilo vrlo korisno i tamo prodiskutirati.

Ing. Podpečan se slaže s ovim prijedlogom, pa je predsjedavajući ing. Janković pročitao svoj referat.

U referatu prof. Janković iznosi metode rada koje se u našoj civilnoj i vojnoj praksi upotrebljavaju za snimanja u cilju izrade planova i karata općenito. Govori o polarnoj grafičkoj (geod. stolu) i polarnoj numeričkoj metodi (tahimetriji), koje su napretkom optike i precizne mehanike toliko usavršene, da se i dalje mogu smatrati kao osnovne metode snimanja za masovni državni premjer. Dobar dio referata posvećen je problemima gradskog premjera — projektu triangulacione i poligone mreže, primjeni optičkog načina mjerenja dužina, optičkim daljinomjerima, dozvoljenim odstupanjima, kao i kritičkom osvrtu na pooštrenje linearnih dozvoljenih odstupanja u gradskoj polig. mreži. Iznoseći izvjesne numeričke podatke prikazana je točnost rada bazisnom poligonometrijom i optičkim mjerenjem dužina instrumentom Redta, a također teoretsku neosnovanost $\frac{1}{4}$ dozvoljenih linearnih odstupanja za gradski premjer.

Nakon ovog referata razvila se diskusija.

Ing. A. Podpečan, (Ljubljana) se uglavnom slaže s navodima i gledištima iznesenim u referatu i smatra da bi gradska triangulaciona mreža trebala biti postavljena u tu specijalnu svrhu, kako je i u njegovom referatu naglašeno. U pogledu gustoće trigonometrijskih točaka dolazi na osnovu publikacija i iskustva njemačkih stručnjaka do zaključka, da je potrebno razvijati gustu mrežu trigonometrijskih točaka.

Inače smatra da je potrebno izvršiti rejonizaciju državne teritorije i s time u vezi primjeniti odgovarajuću točnost i metodu snimanja.

U svom daljnjem izlaganju iznosi svoja iskustva i postignute rezultate u mjerenju dužina Reichenbachovim daljinomjerom u teškim terenima. Uz izvjesne predostrožnosti t. j. mjerenju u oba položaja dubina, tamo i natrag, letva poduprta radi boljeg vertikaliziranja, kod povoljnih atmosferskih prilika, računanja dužina ne po uobičajenoj formuli $D = Kl \cos^2 \alpha$, nego $D = Kl - Kl \sin^2 \alpha$ postižu se dobri rezultati u svakom slučaju zadovoljavajući za mjerilo kartiranja 1:2500. Računanje po drugoj formuli je jednostavno jer se može izvršiti logaritmarom.

Ing. M. Mrvić — Beograd, izražava žaljenje da nije ranije znao za glavne teze, o kojima će se u ovoj komisiji raspravljati, nije očekivao da bi se o nekim problemima tako detaljno raspravljalo.

U Saveznoj geodetskoj upravi raspravlja se već o mnogim pitanjima, koja su ovdje iznesena. Tako bi bilo potrebno odrediti kakova točnost mjerenja je potrebna za izvjesnu razmjenu i prema tome kakove metode mjerenja treba primjeniti. Ističe potrebu rejoniranja terena i s time u vezi točnost snimanja i metode mjerenja.

U pogledu gradske triangulacije služe se s načelima iznesenim u referatu, ali preporuča gušću trig. mrežu koja će garantirati veću točnost.

Iznosi rezultate ispitivanja točnosti mjerenja dužina pantljkikom koja su izvršena u Saveznoj geodetskoj upravi, u cilju izračunavanja koeficijenata za formulu dozvoljenih odstupanja. Ova su ispitivanja dovela do interesantnih rezultata, a jedan je od tih da sistematske pogreške u mjerenjima uopće ne dolaze do izražaja t. j. izgleda da su odstupanja rezultat samo slučajnih pogrešaka mjerenja.

Slaže se gledištem iznesenim u referatu, da bi se analiza točnosti i tolerancije u polig. vlakovima vršila na osnovu linearne uzdužne i poprečne pogreške.

U kratkim crtama iznosi neke momente sa tečaja za optičko mjerenje dužina u Münchenu. Kaže da on u početku nije imao velikog povjerenja u ovu metodu mjerenja, ali se tamo uvjerio o suprotnom t. j. da se postižu vrlo dobri rezultati i nema sumnje da su moderni daljinomjeri vrlo prikladni instrumenti za mjerenje u polig.

mreži. Istaknuo je rezultate koje je prof. Kobold — Zürich iznio u svome predavanju, kao i novi tip autoredukcionog tahimetra Kern na potpuno novom principu s kojim se postiže točnost od ± 5 cm na 100 m s vertikalnom letvom. Ova točnost i vertikalna letva učinila bi tahimetrijsku metodu vrlo prikladnom za gradski premjer.

Na kraju napominje da se u Saveznoj geodetskoj upravi pripremaju instrukcije za gradski premjer i gradsku triangulaciju.

Zadnik geom. Ljubljana, govori o gradskoj triangulaciji koja bi trebala biti samostalna mreža neposredno uklopljena u zemaljsku triangulaciju višeg reda. Mišljenja je da bi trebala biti gusta mreža s dužinom strana do 700 m. U pogledu donošenja novih instrukcija mišljenja je da bi Savezna geodetska uprava trebala obavijestiti o takovom radu Geodetske uprave republika i ostale stručne forume, kako bi oni bili spremni za diskusiju i kako bi se i njihova mišljenja uzela u obzir.

Ing. Borčić — Zagreb, ističe kako su se u referatu i diskusiji ispoljila dva gledišta o gustoći gradske triangulacione mreže, jedno je za rijetku trig. mrežu, a drugo za gustu trig. mrežu. Po njegovom mišljenju ovo bi se pitanje trebalo raspravljati imajući u vidu instrumentarij s kojim će se mjeriti u gradskoj polig. mreži. U koliko bi se radilo s poligonalnim priborom i preciznijim instrumentima, onda je svakako ekonomičnije ono što Janković zastupa u referatu, t. j. rijetka trig. mreža. Međutim u našoj praksi će se još upotrebljavati manje točni instrumenti, i u tom slučaju je svakako potrebna gušća trig. mreža. Prema tome on preporuča da se gustoća grad. trig. mreže uzima prema raspoloživom instrumentariju i konfiguraciji terena.

Što se tiče dozvoljenih odstupanja, mišljenja je da pitanje treba svestrano raspraviti, kako bi se odredila realna dozvoljena odstupanja i onemogućilo ono što se u praksi nužno mora događati, da se iz niza mjerenja biraju povoljniji rezultati i time de facto vlakovi podešavaju kako treba.

Ing. Aganović — Sarajevo, govori o točnosti optičkog mjerenja bazisnim letvama, u koje nema povjerenja. Smatra da se kod te metode mogu postići zadovoljavajući rezultati jedino uz naročiti oprez i povoljne prilike, iznosi jedan slučaj iz svoje ranije prakse. S druge strane smatra da točnost optičkih daljinomjera tipa Redta zadovoljava.

Govori dalje o komisijskom provjeravanju snimanja, naročito vjernosti visinskog predstavljanja. Pravilnički propisi bi trebali biti više orijentacionog karaktera, dok bi se rezultati mjerenja trebali realno komisijski prosuđivati.

Nadalje iznosi ideju da bi se izvjesna područja trebala za svaku eventualnost točnije snimati nego što se kartiraju, pa predlaže da se na primjer za mjerilo kartiranja 1:5000 snima tako, da se izvjesni dijelovi mogu kartirati u mjerilu 1:2500.

Ing. Mrvić iznosi odmah da je ovaj prijedlog iz ekonomskih razloga neodrživ, jer se ne isplati za eventualne potrebe 5—10% izvjesnog područja snimati i čitavih ostalih 95% istom točnošću. Više se isplati ovaj mali procenat za specijalne potrebe ponovno snimati.

Dobanovački, geom. — Novi Sad, iznosi neke slučajeve iz premjera gradova i regulacije pa napominje, da bi kod niveliranja uličnih profila nereguliranih ulica bezuvjetno trebalo nivelirati ulazne pragove solidnijih zgrada, koji bi se podatak kasnije mogao koristiti kod izrade nivelacionog plana regulacije.

Kod donošenja regulacionih osnova urbanisti postavljaju regulacione linije, a da nemaju dovoljno obzira niti uvida, koje i kakove se zgrade uslijed toga moraju rušiti. Radi toga je mišljenja, da bi se u našim planovima pored oznake materijala iz kojeg je zgrada sažidana, označi i njena visina u katovima, jer će vrlo vjerojatno ovakav podatak skrenuti pažnju pa da se ovakav objekat zadrži i prema njemu podese nove regulacione linije.

Za regulaciju naselja važan je podatak i vrsta kolovoza na ulicama i cestama. To se iz naših planova ne vidi, pa bi trebalo i za ovo naći adekvatan topografski znak.

Tropan, geom. — Sarajevo govori o metodama rada u primjenjenoj geodeziji. Točnost rada u primjenjenoj geodeziji je veoma različita i dok se na jednoj strani mogu dozvoliti daleko veća odstupanja nego se predviđaju katastarskim propisima, dotle se na drugoj strani zahtijevaju daleko veća točnost. Za primjer navodi

slučaj poligonskog vlaka trasiranja dalekovoda, gdje je točnost od 1 m na km potpuno zadovoljavajuća, dok za potrebe trasiranja žičara treba da bude mnogo točnije. Govori kako je dosadašnja tražena točnost kod iskolčenja tunela pretjerana.

Mišljenja je, da gradska trigon. mreža treba da bude rijetka, jer povećana gustoća povlači za sobom i veće pogreške u određivanju trigon. točaka.

Na kraju prijepodneve diskusije predsjedavajući ing. Janković osvrnuo se u kratko na neka stanovišta iznesena u diskusiji, s kojima se on osobno ne slaže u cijelosti. Diskutanti, koji su iznosili gledišta o gradskoj trigon. mreži, imali su u vidu ili strana iskustva, koja datiraju od ranije, uglavnom prije nego su usavršena tehnička pomagala za mjerenje u poligonometriji, ili svoja iskustva iz katastarske prakse, na koja se on kritički osvrnuo u svom referatu. On je u svom referatu u glavnom svoje stanovište iznio imajući u vidu napredak u instrumentima, povećanu točnost mjerenja, primjenu optičkog mjerenja dužina i t. d. i prema tome upotrebu uglavnom preciznijih metoda mjerenja. Imajući to u vidu bilo bi potrebno razmisliti i o koristi i o potpunom iskorišćenju činjenice da se ovakvim pomagalima mogu jednako dobro i točno postavljati i dugački polig. vlakovi i time uštediti na dužini trigon. strana odnosno broju trigon. točaka. Dopusšta da bi o tim pitanjima bilo korisno još raspravljati i pojedina stanovišta bolje dokumentirati.

Mišljenja je, da geodetska služba treba dati određeni tip svoga proizvoda karte i planova, koji će uglavnom zadovoljiti osnovne tehničke potrebe, i prema tome biti relativno univerzalni. Smatra, da bi pitanja točnosti snimanja, mjerila, sadržaja planova i t. d. trebalo još raspraviti, na osnovu jedne svestrane analize, i da bi naši novi planovi mogli zadovoljiti potrebe velike većine tehničkih struka. Svakako da nikakova univerzalnost ne može spriječiti ponovna relativno manja lokalna snimanja.

Točnost rada i metoda za određivanje iskolčenja tunela su svakako ovisne o dužini tunela, njegovom karakteru (saobraćajni, vodovodni i t. d.) i obliku (pravcu ili u luku). Svaki konkretni slučaj zahtijeva svoju točnost i prema tome primjenu više ili manje točne metode rada.

Najavljuje, da će poslije podne ing. Gavrilović izložiti ideju svoje konstrukcije autoredukcionog daljinomjera i demonstrirati prototip ovog instrumenta.

Nastav rada u 15 h. Ing. Gavrilović održao je predavanje o njegovoj konstrukciji autoredukcionog daljinomjera. Daljinomjer je konstruiran tako da se može koristiti sa letvom konstantne dužine, a i bez letve. Model koji je izrađen, iako primitivan, ispitao je svojedobno od jedne komisije u Beogradu u koju su ušli drugovi ing. Miloje Mitić, ing. Đorđe Nikolić i ing. Branko Borčić. Komisija je ustanovila, da su rezultati zadovoljavajući.

Dr. Neihardt izjavljuje, da je pitanje naše časti i prestiža, da se ovakav prijedlog podupre i omogući konstruktoru da se dođe do savršenijeg modela. On predlaže da se predložiti nadležnim geodetskim ustanovama da dođe do realizacije jednog preciznijeg modela.

Nakon kraće diskusije predsjedavajući formulira zaključak, koji će ući u konačnu rezoluciju i glasi:

»Komisija usvaja prijedlog da se konstrukcija autoredukcionog tahimetra ing. Gavrilovića pod nazivom »analitički geodetski instrument« usvoji i predloži Saveznoj geodetskoj upravi, da se financira izrada preciznijeg modela.«

Pao je prijedlog da se predavanje ing. Gavrilovića održi pred širim forumom. Predsjedavajući napominje, da su svi termini u radu Kongresu zauzeti i da će nastojati, ako to bude moguće, da se ovo predavanje održi poslije predavanja prof. Dr. Kaspera.

Potpukovnik Nemček govori o grafičkom snimanju, slaže se s rejonizacijom terena i napominje, da je 1:5000 uistinu granica točnosti između grafičke i numeričke metode snimanja.

Ing. Aganović ponovno uzima riječ i osvrće se na neke navode predgovornika.

Pražić, geom. — Beograd, iznosi iskustva o stabilizaciji polig. točaka u vangradskom području i predlaže da se u mekanom terenu polig. točke stabiliziraju keramičkim cijevima s podzemnim onetrom.

Na završetku predsjedavajući predlaže odbor za formulaciju zaključaka: ing. Mrvić, potpukovnik Nemček, Popeskov i ing. Anković. Komisija prihvata prijedlog, a predsjedavajući zaključuje rad prvog dana u 18 sati.

8. XII. 1953. Nastavak rada Komisije za metode rada, instrumente i fotogrametriju.

Diskusija o fotogrametriji

Predsjedava potpukovnik J. Černe.

Predsjedavajući predlaže da se radi kratkoće vremena ne čitaju referati, već da referent prof. I. Čuček pročita samo izvadke iz referata.

Komisija jednoglasno usvaja prijedlog.

Referent prof. Čuček čita izvadke referata.

Glavne točke koje predlaže na diskusiju:

Pitanje što veće upotrebe domaćeg materijala i pomoćnih instrumenata.

Pitanje određivanja veznih točaka obzirom na visoke cijene koštanja (30—50% cjelokupne sume koštanja izrade karte bez reprodukcije).

U vezi toga primjenu aerotriangulacije.

Izrada karata na stereoinstrumentima.

Izrada karata na redreserima.

Pitanje primjene fotogrametrije kod izrade katastarskih planova i reambulacije istih.

Pitanje kadrova i instrumenata.

Predsjedavajući predlaže, da se nakon općih primjedaba na referat diskusija vodi na slijedećem redu pitanja:

- 1) snimanje
- 2) fotografija
- 3) redresiranje
- 4) stereofotogrametrija i terestrička fotogrametrija
- 5) instrumenti
- 6) metode i primjena

Komisija jednoglasno usvaja prijedlog.

Opća diskusija

Inž. Ž. Jakšić: Osvrt na koreferat Zavoda za fotogrametriju u Beogradu.

Konkretni prijedlog: u brdovitim terenima sa slabim bogatstvom detalja i u ravnim terenima bez detalja (močvare, pašnjaci) izvršiti signalizaciju, a u ostalim slučajevima upotrebiti identifikaciju veznih točaka (pas-punkta). Kod primjene na redreseru vezne točke određivati naknadno identificiranjem. Definitivna točnost postignuta u kartiranju na stereoinstrumentima dobivenoj iz kontrolnih profila daje maximum $\frac{1}{4}$ ekvidistance izohipsa za mjerilo 1:5000.

Potpuk. Černe: osvrće se na izobrazbu kadrova u vezi sa koreferatom. Iznaša površine, koje su do sada snimljene i koliko je izkartirano. Navodi troškovnik tih radova i postignuti radni efekat kod nas u usporedbi spram inostranih. Prama tomu izlaganju rezultati su zadovoljavajući.

Nastavlja se diskusija po predloženim točkama.

1) Snimanje

Poslije kraće diskusije u kojoj su istaknuti razvoj fotogrametrijskog snimanja kod nas i teškoće, koje su u vezi sa prikladnim avionom, operaterom za snimanje, uvježbanošću i t. d. pp. Černe naglašava da se za potrebe snimanja Geografskog instituta upotrebljava kod nas specijalni avion. Na kraju je zaključeno da način snimanja ostane kao i do sada t. j. da snimanje vrši Geografski institut u vezi sa J. R. Vazduhoplovstvom.

U diskusiji je istaknuta potreba da se i kod ravnih terena vrši snimanje sa preklapanjem od 65% za eventualnu stereoprimjenu, što je od naročitog značaja za potrebe šumarstva.

2) Fotografija

U diskusiji učestvuju pp. Černe, pp. Valand, ing. Donassy, ing. Aganović.

Konstantirano je, da se do sada srazmjerno vrlo malo sredstava uložilo za fotografiju, te da se pitanje poboljšanja i primjene domaćeg materijala treba čim prije pokrenuti. Treba upozoriti fabrike na neke momente, koji su važni za korištenje fotomaterijala u fotogrametriji (rezanje i slaganje papira uvijek u istom smjeru radi usuha).

3) Redresiranje

U diskusiji učestvuju pp. Černe, Popeskov, Milovanović, Zokić i ing. Čuček. Raspravlja se o primjeni redredera na izradu katastr. planova i za potrebe re-ambulacije. Zaključuje se, da se ta metoda može potpuno dobro primjeniti u ravnim terenima, iako ona daje nešto manju točnost. Međutim obzirom na brzinu, efikasnost i finacijski efekat ova metoda može zadovoljiti i izvrsno poslužiti.

4 Stereofotogrametrija i terestrička fotogrametrija.

Diskutant: pp. Mamzalović, Zokić, Černe, ing. Čuček i Milovanović.

Mamzalović predlaže, da se na strmim terenima s jednoličnim padom ne izvlači svaka izohipsa pomoću stereoinstrumenta, nego da se izvlače glavne izohipse, a ostale između njih interpoliraju. Ostali se diskutant ne slažu sa ovim stanovištem u koliko bi se ovo trebalo propisati nekim uputstvom. Ove stvari bi trebalo prepustiti samom restitutoru koji će već prema konkretnom slučaju i konfiguraciji terena odabrati najprikladniji način kartiranja.

Isto se tako i metode orijentacije u stereofotogrametriji ne mogu propisati, već će stručnjak za konkretan slučaj primjeniti najpodesniju metodu.

Diskutanti su istaknuli da bi u cilju veće perspektive razvoja geodetske djelatnosti a i same fotogrametrije bilo potrebno da se svaki jači geodetski centar odnosno barem svaka narodna republika snabdije potrebnim fotogrametrijskim instrumentarijem.

Terestričku fotogrametriju treba primjenjivati kod snimanja klisurastih područja i kanjona rijeka. U takovim slučajevima trebalo bi pored izrađenih planova slati obavezno investitoru i stereosnimke, kako bi projektant mogao prilikom projektiranja ovo područje i stereoskopski promatrati.

5) Instrumenti

Razvija se diskusija o upotrebi i gradnji domaćih pomoćnih instrumenata u kojoj su učestvovali mnogi diskutanti, pa je donesen zaključak da Kongres preporučiti, da se obrazuje komisija, koja će proučavati mogućnosti naše domaće izradbe instrumenata.

U pogledu vrsta stereoinstrumenata i kamera za snimanje stalo se na stanovište da je potrebno racionalno korištenje instrumenata prema potrebama pojedinih ustanova. Naglašeno je, da raznolikost u tipovima instrumenata nije ekonomično.

6) Metode i primjene

Ing. Tomašegović govori o primjeni fotogrametrije u šumarstvu. Ističe važnost pomoćnih instrumenata (treće vrste), koji u ovom slučaju imaju veliku primjenu.

Pp. Valand govori o primjeni fotogrametrije u hidrografiji, postignutim rezultatima Hidrografskog instituta Mornarice, te o teškoćama prigodom tog ispitivanja.

Ing. Jakšić predlaže da se naučno-istraživački rad koordinira, jer se obično tek nakon objavljivanja rezultata ustanovi da se na drugom mjestu isti problem ispituje, a da se u toku rada nisu vodila nikakova konzultiranja.

Na kraju diskusije Komisija je izabrala odbor od 4 člana: ppuk. Černe, ing. Čuček, ing. Donassi i Milovanović, koji će sastaviti zaključke ovog dijela savjetovanja.

U 17 h sastala se komisija da sasluša zaključke, koji će se predložiti plenumu Kongresa.

Zaključci su uz male izmjene prihvaćeni. Predsjedavajući Ing. Janković zahvalio se delegatima na radu u komisiji, koja je bila plodna i na visokom stručnom i intelektualnom nivou.

Tehničko uređenje posjeda

(V. komisija)

Komasacije, arondacije, detaljne melioracije

Predsjednik: *Ing. Đorđe Lučki* (NR Srbija)

Sekretar: *Ing. Stjepan Imper* (NR Hrvatska)

Referent: *Ing. Stevo Jednak* (NR Hrvatska)

Referati:

Ing. Stevo Jednak: Tehničko uređenje posjeda

S pitanjima uređenja posjeda bavila se ze na kongresu V. komisija. Glavni referat dao je *Ing. Jednak Stevo* u ime Geodetskog društva Hrvatske. Referat je pred kongres odštampan u posebnoj publikaciji, koja obasiže 22 stranice, a može se nabaviti kod Geod. uprave, Zagreb, Petrinjska 7. Zbog toga iznosimo ovdje od tog referata samo kratak sadržaj.

Usitnjenost posjeda — Prosječno u NRH 19 parcela na jedno domaćinstvo. Ima slučajeva posjeda od 5 ha sa 50—200 razbacanih parcela — 90% sudova, advokata i geodeta bavi se još uvijek rješavanjem privatno-pravnih zemljišnih odnosa — Zakon o komasaciji 1891 i 1902 — Prvo i drugostepeno kom. povjerenstvo, tehn. nadzorništvo, odbori učesnika, postupak, provedba — Grafičke metode do 1924., zatim numeričke — do 1947 u Hrvatskoj, Slavoniji i Srijemu komasirano 227 kat. općina sa 750 000 jutara — Broj parcela smanjen za 75%, dužina puteva porasla 80—90% — Ukupno u Jugoslaviji komasirano cca 1 000 000 jutara. — Povećanje proizvodnje 15—100% — Nedostaci zakona 1902. Područja unutar sela nisu predviđena. Komasacije nisu pravovremeno provadane u zemlj. knjigama — Dioba zemlj. zajednica — Uputstvo 1945 o komasaciji i 6—god. plan — U NRH bilo predviđeno 600 000 ha sa 23,000 000 m³ kanala — Žetveni prinos bi se povećao za 30 000 vagona — Jedinstvenost problema u tehničkom, ekonomskom, gospodarstvom i pravnom pogledu — Uredba 1951 o arondaciji polj. dobara i SRZ-a bez većeg uspjeha — Narodni odbori Slavonije traže komasacije — Anketa Zavoda za privr. planiranje NRH — Od 48 anketiranih kotareva 46 traži komasacije — Predlažu 600 000 ha sa 170 000 za meliorirati — Rok 10 g, trošak 3 milijarde — God. povećanje prinosa bilo bi cca trećina toga iznosa — U NRH trebalo bi komasirati zapravo cca milijun ha — Intern. kongres u Parizu i komasacije — Koristi komasacija za FNRRJ: povećani žetveni prinosi, primjena plodoreda, racionalizacija posjeda, melioracija, regulacija sela, uređenje imovno-pravnih odnosa, drž. premjera, katastra, dobitak površina — Potreba novog Zakona o komas. U vezi toga: 1. interes zajednice, 2. organi prvo i drugostepeni, 3. troškovi po učesnicima

i državi (četvrtina do trećine) cca 4000 din za komasaciju i 10—11000 za komasaciju po ha, 4. stručnjaci- 5. plan provedbe, 6. pitanje propisa o nasljeđivanju, 7. organizacija tehn. radova. Autor predlaže izvođenje komasacija po budžetskim ustanovama.—

Remembrement de la propriété rural.

Compte rendu au congrès — Résumé d'une publication (Zagreb 1953).

ZAPISNIK

V. Komisije. Tehničko uređenje posjeda.

Prisutni su delegati iz svih republika. Ukupno je prisustvovalo svakom sastanku 20—35 stručnjaka. Komisija je radila u dvorani Fotogrametrijskog zavoda tehničkog fakulteta 7. i 8. XII. 1953. g.

Nakon otvaranja in g. S. J e d m a k čita referat, koji je štampan.

U referatu izneseno je najprije historijat svih radova kod nas, organizacija izvođenja i koristi koje donosi komasacija za uređenje posjeda, racionalno obradivanje, povećanje prihoda i t. d. Na koncu izvodi zaključak, da bi i kod nas trebalo početi raditi na tome, da se donesu potrebni zakonski propisi koji bi omogućili izvođenje svih radova, naročito onamo, gdje se izvode melioracije zemljišta.

Drugovi iz pojedinih narodnih republika iznašaju redom svoje prijedloge i upite:

Drug Tanetović (NR Srbija) pita, da li stručnjaci, koji su ovdje sakupljeni treba da čekaju nalog za izvršenje ovih radova, ili da daju sugestije u tom pravcu.

Zatim obrazlaže stanje u Srbiji, gdje na 4 hektara (jedan posjed) ima preko 200 parcela, pa ljudi veći dio posjeda niti ne obrađuju. Međutim u tim krajevima su komasacije nepoznate, premda bi korist od istih bila ogromna.

Drug Milenović (A. P. Vojvodina) izjavljuje, da je rasparčanost posjeda u Vojvodini velika. I agrarna reforma je tome doprinijela, jer je dodjeljivala posjede u 5—6 parcela. Za komasaciju 2,500.000 ha, sistem Dunav—Tisa—Dunav traži rješenje u komasacijama.

Prosjek posjeda u Vojvodini je cca 3 ha. Da li će se grupisanjem ovoga posjeda doći u koliziju sa mehanizacijom? Slaže se sa referatom, ali smatra da pojedine točke treba bolje osvijetliti. Treba povećati suradnju struka, naročito ekonomista.

Za radove na komasacijama ne bi moglo biti ograničenje, da ga izvađaju samo geodetski inženjeri, jer su zadaci previše obimni, a sada nema dovoljno kadrova sa višom spremom. Treba i geometrima omogućiti izvađanje ovih radova. Osposobljavanje pomoću tečajeva od nekoliko mjeseci.

Problem iskopa kanala je težak, ako se gleda samo na ljudsku radnu snagu. Treba bezuvjetno uvesti mehanizaciju kod iskopa kanala. Troškove komasacije rješavati u okviru svake komune.

Radi dosadašnjih velikih promjena u posjedov. odnosima (arondacije, stvaranje i likvidacija selj. rad. zadruga, nova uredba o maksimumu) seljak nema volje da plaća troškove, jer nema osjećaja sigurnosti.

Kod nove uredbe o komasaciji potrebno je donijeti:

1. Pravne propise (ne moraju biti jedinstveni za sve republike).
2. Tehničke propise.

Inače je posjedovno stanje u Vojvodini užasno i zapetljano. S obzirom na novi zakon o katastru (premjer u roku 5 godina), šteta je u Vojvodini provoditi premjer bez komasacija. To nam nalaže naša savjest, da na to upozorimo. Ove operacije treba rješavati prema razvitku radova na melioracijama u vezi sa sistemom kanala Dunav—Tisa—Dunav.

Ing. Jednak odgovarajući na upit objašnjava da je inicijativa za komasaciju baš i došla od strane hidrotehničara, jer oni nemogu rješavati pitanje melioracije bez istovremnog provođenja komasacije.

Drug Gavrić (B. i H.) Stanje u Bosni je drugačije. Nema tradicija u komasacijama. Međutim postoji problem melioracije o dolini Bosne, Drine i Kraških polja. Do sada su hidrotehničari rješavali samo svoje probleme. Potrebno je svesti na zajednički kolosjek ove radove sa problemom uređenja posjeda.

Zatim govori o cijenama. Na kongresu hidrotehničara u Opatiji izneseno je da 1 ha potpune melioracije (navodnjavanje i odvodnjavanje) stoji 280.000 dinara. Prije rata je 1 m³ iskopa stajao 2—3 dinara, a danas stoji 300 dinara.

Za primjer spominje Italiju, gdje država daje 87% troškova za melioraciju, a ostalo interesenti na 30 godina.

U Bosni ima 90.000 ha u ravnici, gdje bi komasacija trebala biti nadopuna rješavanju melioracije.

Stanje premjera u Bosni je takovo, da su planovi neupotrebljivi. Zato najprije komasacije, a onda novi premjer.

Ing. Jednak objašnjava da postoje osnovni i detaljni melioracioni radovi. Osnovne radove rješavaju hidrotehničari. Detaljne melioracije se rješavaju najbolje u komasaciji.

Drug Lučki (N. R. Srbija). Ne stoji da su cijene tako visoke (300 Din 1 m³). Danas se plaća za ljudsku snagu 80 Din za 1 m³.

Ing. Muftić (B. i H.):

U Bosni nemaju pojma o komasaciji. Treba forsirati uvođenje toga pojma tamo, gdje se izvađaju melioracije. Zajedničko izvođenje tih radova, da radovi budu jeftiniji, t. j. tim je riješen i novi premjer.

Drug Senčar (N. R. Slovenija):

Posjede treba urediti i u Sloveniji, jer je agrarna reforma napravila zbrku. Nezna se čija je zemlja i tko s njom upravlja. Povećanje prihoda na ovako sitnoj parcelaciji je nemoguće. Jedino komasacija tu pomaže. U Sloveniji je to malo teže provesti radi raznolikosti kultura i boniteta zemljišta. Šteta je što još nemamo uredbe, koja se brine o uređenju posjeda kako zadržnog, tako i privatnog.

Prije rata su se u Sloveniji radile agrarne operacije (Z. z. plan, pašnjaci, i t. d.). Mnogi poslovi nisu dovršeni ni u katastru ni u gruntovnici. To treba srediti, a sada nemamo ureda, koji bi to uredio.

Mi trebamo ukazati na to, da je komasacija jedan način za uređenje posjedov. stanja. Ne treba raditi novi premjer tamo, gdje je potrebna komasacija.

Što se tiče troškova, napominje, da seljak ni prije nije mogao isto plaćati. Svi regulacioni planovi su propali, jer se bez posebne komasacije nisu mogli provesti (primjer Krško polje).

Drug Kazandriski (N. R. Makedonija):

Do sada je komasacija tamo nepoznata. Katastar postoji na ½ područja Makedonije.

Melioracije se provode na površini 300.000 ha. Na već dovršenim melioracijama (Đevdel. polje) potrebno je provesti sada komasacije. Rasparčanost je velika. Posjedi su sitni i misli da je zato komasacija teška. Nema kadrova koji bi bili sposobni za provođenje komasacije. Inače se pokazala potreba komasacije tamo, gdje su provedene melioracije. Primjer Strumičko polje. Seljaci traže stare međe. Mjesto novoga premjera treba komasacije.

Drug Đurišić (N. R. Crna Gora):

U Crnoj Gori je bonitet zemljišta vrlo raznovrstan kao i kultura. Sela su rasštrkana.

Tamo gdje je zemlja ujednačena, vjerojatno bi seljak prihvatio komasacije. Posjedi su sitni oko 1 ha. Malo stručne snage. Površina za komasacije razmjerno malena.

Ing. Jednak postavlja pitanje troškova. Tko treba da ih snaša i koliko.

Ing. Muftić:

Dio troškova za premjer treba da snosi država.

Ing. Kadojić:

Prosjek posjeda (Bjelovarski kotar) 5—6 ha. Seljak ne bi dao zemlju za troškove, jer je i tako ima malo.

Milenović:

Iznaša slučaj u Žarkovcu, gdje seljaci traže naknadu za zemlju danu za kanale iz zemlj. fonda. Zemljom neće da plaćaju. Inače plaćanje treba biti u razmjeru koristi. To je stvar čitave zajednice, a ne samo pojedinca, odnosno posjednika.

Ing. Jednak: Situacija je sada takova, da nema izgleda, da bi država otкупljivala zemlju. Tamo gdje nema velikih melior. radova (Vojvodina) tamo je taj problem plaćanja važan, jer učesnici nisu u stanju snositi troškove sami.

Jelas pole se ne može riješiti bez komasacije. U tome su svi zainteresirani i zajednica i pojedinci.

Ing. Mužina:

Iz svega iznešenoga je vidljivo, da svi žele provođenje komasacije prije premjera.

Problem kadrova treba riješiti tako, da uz inženjere i geometrima treba dati mogućnost da ih vode uz prethodna polaganja ispita. Metode rada treba također prodiskutirati i to zato, jer su u raznim republikama specifični uslovi. Negdje ima već gotov premjer, a negdje nema ništa.

Pitanje troškova riješiti zajmom ili stvaranjem fonda za agrarne operacija itd.

Država bi trebala predujmiti svoj dio, koji otpada na premjer.

Pitanje kadrova: Nastavne programe na srednjim i na višim školama treba uskladiti prema potrebama poljoprivrede.

Nastavak savjetovanja isti dan t. j. 7. XII. 1953. u 16 sati.

Kužnik (A. P. Vojvodina):

Za Vojvodinu i Srijem su komasacije aktuelne. Međutim treba se pozabaviti i drugim agrarnim operacijama t. j. običnim arondacijama i uređenjem posjeda socijalist. sektora.

Sve ove radove treba normirati. Potreban je organ narodne vlasti, koji će voditi nadzor i koordinirati sve ove poslove sa drugim tehničkim granama. Na pr. sa vodnim zadrugama.

Što se tiče organizacije i metode radova, potrebno je postaviti izvjesne mjere: Kako obuhvatiti komasaciju u Vojvodini kod velikih k. o. korekcija opć. granica. Da li se sve to može u jednoj godini svršiti.

Ing. Jednak:

Koordinaciju radova ranije je vršilo komasaciono povjerenstvo. To je uglavnom zadovoljavalo.

Joškić (A. P. V.):

Kod nas postoje biro (Savez zemljorad. zadruga za unapred. poljopriv.) koji vode brigu o organizaciji plodoreda i t. d.

Ing. Tanetović objašnjava ovo stanje za vrijeme postojanja seljačkih radnih zadruga i poslije razlaza istih.

Ing. Lučki tumači, da su ovi elaborati spomenutih biroa za unapređenje poljoprivrede bili nesposobni za provođenje u život, jer su rađeni bez suradnje geometara.

Ing. Tanetović dokazuje, da je 90% svih ovdje spomenutih radova iz geodetske djelatnosti, pa prema tome treba da budu obuhvaćeni geodetskom službom.

Ing. Imper govori o biroima za unapređenje poljoprivrede. O plodoređu i t. d. Agronomi su svoje planove radili u mjerilu 1:10.000. Te je planove trebalo samo približno preneti na teren.*

Geodeti treba da ukažu mjerodavnima na stanje na terenu i što treba načiniti da se to popravi, t. j. vršiti komasaciju kao najekonomičnije rješenje.

Gde se komasacija provada samo radi arondacije obavezno je sa komasacijom provesti i regulaciju i asanciju sela.

Tu treba da sudjeluju i ostali stručnjaci. U komasaciju treba povući sve. Obavezna je izrada katastraskog operata, a ne samo provođenje kroz gruntovnicu.

Kadrovi:

Na fakultetu ne postoji predmet agrarne operacije. Treba ih uvesti, jer su potrebna stručnjacima, sa višom kvalifikacijom, koji bi bili u stanju udovoljiti potrebama sa svim ovim radovima.

Troškovi:

Država treba da plati za premjer u komasaciju. Da li komasacija sprečava kolektivizaciju na selu (odnosno razvitak socijalističkih odnosa). Tvrdim protivno. Ona omogućava mehanizaciju obrade zemlje (radi većih i pravilnih parcela i pristupa putem toga do svake parcele). Omogućava uvođenje plodoreda. U tom slučaju posjedi se mogu dodjeljivati u više parcela. Tu je potrebna suradnja sa agronomima.

Kužnik:

I ono što rade projektni biro (plodoredi, putna mreža na zadr. posjedu) treba da bude fiksirano na planovima. To treba da bude u geodetskoj službi.

Jojkić: Sve geodetske radove treba uokviriti u zakonu o katastru zemljišta. I veliki posjed mora biti geodetski obrađen.

Lučki i Imper: Sva mjerenja treba da se saobrazu geodetskim propisima.

Senčar: Katastarske uprave treba da budu centri za geodetsku službu, a ne samo za katastar. I agrarne operacije treba organizirati po srezovima i to kao odeljenje za agrarne operacije u katastarskim uredima. Sadašnje stanje u posjed. odnosima najviše koči razvitak socijalizma na selu. Najvažnije je postići povećanje hektarskog prihoda. To se postiže agrarnim operacijama.

Za sada je najvažnije pitanje kadrova kao i potrebni propisi. Srednje škole su otvorene od nužde, no svi geodetski stručnjaci bi trebali imati visoko školovanje. No imamo geometara sa više geod. službe, koji bi brzo mogli učiti i u ove radove.

Smatra, da bi zakonom trebalo spriječiti cijepanje parcela na sitnije dijelove. Sve agrarne operacije trebaju biti skoncentrirane u geodetskoj službi.

Ing. Tanetović:

Komasacije su aktuelan i velik problem u našoj zemlji. I ekonomisti treba da se pozabave ovim problemom.

Hadžistović (iz Srema) prikazuje stanje u Sremu.

Polja kotara Mitrovica je komasirano. Vršene su arondacije. Stvoren je niz novih parcela. Državna dobra su postavljena na tromedu općina. Veliki posjedi su pomaknuti i dobili su i više parcela. Time je stvoreno 30% parcela više. Zatim je došlo do pristupanja novih članova u zadrugu te ponovna arondacija. Stečeno je uvjerenje o nestabilnosti posjeda. Zemljišne zajednice su izdjeljene, a sada se ponovno traže pašnjaci i to iz zemljišnog fonda. Da li će i poslije komasacije biti pomećanja posjeda.

Predlaže se formiranje tabli i komada sa putnom mrežom, a pojedine se parcele mogu unutar te mreže prebacivati.

Ing. Muftić:

Da li komasaciona povjerenstva treba da budu u okviru geod. službe?

Trebamo stati na stanovište, da treba agrar. operacije uvesti u nastavu. Da li i hidrotehniku treba uvesti u nastavu i koliko?

Ing. Jednak:

Objašnjava da pravna služba rješava pravna i administrativna pitanja, agromomska služba djeluje preko sreskih agronoma, a geodetska služba vrši tehničke radove i zato su ove službe odvojene i u praksi.

Senčar:

ponavlja da katastarske uprave trebaju udružiti cijelu geodetsku službu pa i agrarne operacije. Pita, zašto pravnik ne bi bio u sklopu geodetske službe (Sekretarijat za gospodarstvo).

Limić: (iz Karlovca):

Kat. služba po kotarima ne može udovoljiti svim potrebama na agrar. operacije.

Ing. Imper (Zagreb):

objašnjava da pravnik ne može biti pod kompetencijom geod. službe, jer mora biti neovisan. On rješava po zakonu.

Kužnik:

Nije potrebno da uzimamo u sastav naše službe ono, što ne moramo. Naš je geodetski.

Limić:

Potrebni su veći centri, gdje su jači stručnjaci. Katastar je previše zaokupljen svojim zadacima.

Senčar:

Na kotare treba da idu dobri stručnjaci. U Sloveniji postoji pravna služba, koja koncentrira pitanja posjedov. odnosa i agrar. operacija.

Ing. Jednak:

predlaže da pravna služba ostane izvan geodetske službe. Organizacija po katastarskim uredima je za sada nemoguća, jer oskudijevamo na kadrovima.

Ing. Imper:

napominje da komasac. povjerenstvo vrši sudsku vlast.

Jovanović Diko (student iz Beograda):

Svi studenti traže da se uvede ovaj predmet agrar. operacija. To treba energično tražiti i pored komisije za školstvo.

Gabrić:

smatra da hidrotehničku službu treba odvojiti od geodetske službe.

Ing. Jednak:

Predviđa se dva smjera na geodetskom odsjeku: čisto geodetski i za melioracije.

Ing. Mužina:

Iz svega se vidi da su nam potrebni takovi stručnjaci, koji će biti sposobni za provadanje melioracija zajedno sa komasacijama.

Savjetovanje završeno u 18.30 sati.

Nastavak savjetovanja 8. XII. 53. u 8.30 sati.

Ing. Imper:

Geodetski stručnjak treba zadovoljiti današnjim potrebama. Tehnički fakultet treba dati takovog stručnjaka. Samo geodetski stručnjak može da vrši agrarne operacije.

Nakon opširne diskusije složili su se svi prisutni drugovi da voditelj komasacije može da bude svaki geodetski stručnjak, koji ima dovoljno znanja i prakse. Takav stručnjak je geodetski inženjer ili geometar sa dužom i svestranom praksom, nakon položenih ispita ili kurseva i prakse na komasaciji.

Komasacija je projektiranje, a ne reprodukcija. S tim, da komasaciju može voditi i inženjer i geometar sa praksom, složio se i drug Kužnik.

Prisutni delegati su izabrali druga ing. Impera, da otiđe u komisiju za stručno školstvo radi koordinacije, što je isti odmah učinio i vratio se nakon što je preneo drugovima iz školstva naše želje, u pogledu programa.

Dino Jojkić:

predlaže formiranje jednog organa za vođenje svih agrarnih operacija. Stručnjaci su do sada bili prepušteni sami sebi na terenu. Potrebna je neka tehnička služba, koja će voditi nadzor.

Ing. Muftić:

Treba ustrojiti centralno tijelo, koje će objedinjavati svu geodetsku djelatnost.

Dino Jojkić:

Ne ćemo ići u komasaciju frontalno, nego postepeno razvitkom, kako se budu izobrazavali kadrovi.

Senčar:

Agrarne operacije u geodetskoj službi od vrha pa do dole.

Ing. Mužina:

U Hrvatskoj ima 300.000 ha na kojima bi trebalo provesti agrar. operacije u roku od 10 godina. U Makedoniji 300.000 ha u dužem periodu.

Jecelj, goemetar (Slovenija):

Najaktuelnije su komasacije u Prekomurju. Tamo je parcelacija strahovita. Ima parcela dužine 600 m i 0,5 širine. I šume su tako parcelirane. Posjedi od 1 ha na deset mjesta. Iznaša slučaj posjeda od 1 ha na 55 mjesta. Seljaci traže komasaciju. Stari mađarski katastar je neupotrebljiv. Potrebno bi bilo i neka izmjera i prije komasacije, da se ustanovi, što tko ima. Seljaci pristaju da snose sve troškove. Međutim bi država trebala pridonijeti svoj dio.

U Prekomurju ima 90.000 ha za komasaciju. Bonitet je vrlo različit. Nešto ima šuma i vinograda.

Ing. Mužina:

Treba govoriti i o metodama rada u agrarnim operacijama.

Prema lokalnim prilikama upotrebit ćemo i metode. Gdje postoji novi premjer, izvršit ćemo reambulaciju. Za komasacije zadovoljava i približan premjer — za područje bez katastra s obzirom i da je točnost same procjene oko 10%.

Predlaže osnivanje centralnog zavoda za agrarne operacije za cijelu državu u Zagrebu, odakle bi se rukovalo tim radovima po svim republikama — dok se stvore kadrovi.

Ing. Imper:

Tko će izvoditi komasacije. Daje pregled dosadašnjih oblika organizacije izvođenja komasacija, o uredovnim tehničkim vještacima i o privatnim.

Ing. Čoklica:

predlaže osnivanje ustanova sa samostalnim finansiranjem.

Ing. Tanetović:

Predstoji nivelacija u nagrađivanju u ustanovama i poduzećima.

Pravo izvođenja treba da imaju poduzeća, geodetske ustanove i ovlaštena lica.

Ing. Peretić:

iznaša da nema jednakosti u nagrađivanju između građevinskih i geodetskih stručnjaka.

Ing. Muftić:

Pita — zašto u geodetskoj struci nema poduzeća.

Dino Jojkić:

Poduzeća su bila preskupa i zato su ukinuta.

Ing. Tanetović:

Bio sam direktor poduzeća i tvrdim da je akumulacija poskupljavala planove. Međutim tko hoće, neka si osnuje poduzeće.

Ing. Lučki:

smatra da je potrebno da se građev. i geod. struke ne treba da upliću jedno u djelokrug druge.

Ing. Mužina:

Treba spriječiti nadriobrt. Bez ovlaštenja ne može biti samostalnoga rada.

Senčar:

Treba da ostanemo kod agrarnih operacija. Zato dajem predlog: Agrarne operacije izvadaju geodetske budžetske ustanove, proračunske ustanove, poduzeća i ovlaštena lica.

Kužnik:

Treba da naliziramo ono, što treba da donesemo u rezoluciji:

- 1) Potrebe;
- 2) Tko treba da radi — organizacija;
- 3) Troškovi;
- 4) Školstvo i kadrovi.

Ing. Imper:

govori o potrebi ograničavanja dioba parcela gdje postoji komasacija.

Ing. Jednak:

Potrebno je dati sugestiju u tom smjeru, jer se priprema zakon o nasljedstvu (savezni).

Ta bi inače bila korisna odredba.

Dino Jojkić:

Ne treba se ograničavati samo na komasacije. Treba obuhvatiti sve agrarne operacije.

Nadopunjava druga Kužnika s tim da se doda 5. točka. 5. Pravni propisi.

Senčar:

Sugestija za pravne propise treba da dođe iz Zagreba, jer tu ima najviše iskustva.

Ing. Jednak:

daje objašnjenje: Sekretarijat za poljoprivredu će oformiti komisiju II. stepena (slučaj komasacije na području Krapine). Kotar formira I. stepenu komisiju za svoje područje.

Komasacija treba dati potpuni katastarski operat i gruntovnu uknjižbu. Isto tako i regulaciju i asanaciju sela.

Dino Jojkić:

napominje, da prema uredbi o katastru, premjer plaća onaj, tko ga zahtijeva.

Ing. Jednak:

Geodetska uprava uskladuje plaćanje troškova za premjer sa zahtjevom komasacije.

Savjetovanje završeno u 12.00 sati.

Nastavak isti dan u 16.00 sati.

Uža komisija sastavljena od ovih članova:

Ing. Lučki, ing. Jednak, ing. Imper, geod. Dino Jojkić, ing. Tanetović i ing. Senčar, te ing. Belašković kao zapisničar, sastavila je prema dosadašnjim diskusijama i prema zaključcima pojedinih republika, a koji su priloženi ovom zapisniku, zajedničku rezoluciju, priloženu ovom zapisniku.

S ovim je savjetovanje dovršeno u 11 h.

Zapisničar:

Ing. Ivan Belašković

Školska i stručna literatura

(VI. komisija)

(Srednje geodetske škole, geodetski fakulteti, udžbenici)

Predsjednik: *Prof. Ing. Slavko Macarol* (NR Hrvatska)
Sekretar: *Ing. Mika Jovanović* (NR Srbija)

Referent: *Mehmed Bisić* (NR Bosna i Hercegovina)

Referati:

Društvo geod. stručnjaka BiH: Referat o stručnom školstvu

Publikacija štampana na 27 strana donosi pregled stručnog školstva u Jugoslaviji i gedišta kako bi se pitanje školstva moglo riješiti.

Najopsežniji je dio u kojem je iznesen historijat stručnog školstva u Jugoslaviji, u kojem je dat i pregled današnjeg stanja školovanja geodetskih stručnjaka. Iz tog se pregleda vidi kolika šarolikost postoji kod nas u sistemu školovanja naročito srednjeg kadra.

U drugom dijelu autor iznosi razna gledišta o školovanju geometara sa raznim općim i stručnim obrazovanjem nastojeći time da olakša diskutantima pregled školovanja uvidnom u materijal koji se u ovim tipovima škola obrađuje. Ovdje se dotiče također i drugih problema kao materijalnog stanja učenika i materijalnog stanja škola.

Nadalje se tretira pitanje prihvatanje mladih stručnjaka u praksi t. j. njegovm školovanju poslije škole.

Referat se manjim svojim dijelom osvrnuo na studij geodezije na fakultetima.

ZAPISNIK

VI. KOMISIJE ZA STRUČNO ŠKOLSTVO

Citanje referata. Referent naglašava da je referat pisan na osnovu izvještaja republičkih društava. Dopis Društva geodeta Hrvatske je stigao prekasno, pa nije odštampan u referatu.

Diskusija: Prof. Macarol predlaže da se održi jedna načelna diskusija, a onda pređe na stvaranje zaključaka.

Ing. Mika Jovanović (N. R. S.) primjećuje da u referatu nije dovoljno obuhvaćena visoko-školska nastava i da historijski dio nije potpun. Zato Macarol predlaže da delegati koji raspolažu bilo kakvim podacima u historijskom pogledu dostave komisiji na raspolaganje, da se materijal kompletira.

Prof. ing. Mladenović (N. R. S.) kritikuje referat što nije obuhvaćena fakultetska nastava. Zatim, kroz cijeli referat je naglašeno »plan i program« (6+3, 4+3 i t. d.), dok se nastavne metode uopće ne spominju. Treba rasčistiti

što je geodetska, a što katastarska praksa; zatim se osvrnuti perspektivno: kakav kadar treba zemlji, koliko za koju granu, da se mogu odgojiti stručnjaci. To treba posmatrati u vezi sa plaćama. Da li je geodetska služba statistička ili tehnička, i za koji od ova dva smjera treba spremati kadrove.

Jedan delegat — delegati su nepripremljeni.

Trebalo je pozvati stenografa kako bi se sav materijal mogao napisati, pa da se rukovodiocima pruže podatci.

N. N. — u referatu nije obuhvaćeno školstvo Sarajeva i to se zamjerava društvima iz Sarajeva.

Jedan drug govori u vezi sa pismom učenika srednje tehn. škole da se otvori viša geodetska škola.

Krasojević (N. R. S.) — potiče pitanje što treba znati jedan učenik iz srednje tehničke škole i u vezi s tim kuda i na kakove poslove ga treba poslati? I u koliko je moguće dati uporedbu između jednog inženjera i geometra što treba da radi jedan, a što drugi.

Ing. Turajlić (N. R. S.) — predlaže da Zagreb i Ljubljana napišu referate o visokom školstvu, na osnovu kojih bi se diskutiralo.

Ing. Jovanović Mika — slaže s tim, ali predlaže da se ti referati pročitaju kada dođe u posmatranje visoko školstvo.

Prof. Macarol (N. R. H.) Diskusija treba da bude konstruktivna, da se materijal rasporedi tako da se dok traje rad komisije završi sve. Pitanje materijalnog stanja, kadrovi, metoda rada — diskusija treba da se kreće u tom okviru.

Jovanović M. — predlaže da se povuče paralela između spremanja geodetskih stručnjaka prije i sada, jer to bi bila pouka. Napominje, da se je za sastavljanje referata služio i izvještajima društava i DIT-ova. Drug koji je pisao referat o visokom školstvu imao je samo referat iz Srbije i zato je ovu stvar ostavio načelnoj diskusiji. Iz Hrvatske mogao se je tek nešto poslužiti referatom N. O-e. Predlaže teze za razvoj diskusije: 1) perspektive, 2) profil: ing. — geometar.

Trinki (N. R. S.) Referate je prije štampe trebala komisija pregledati, jer su štampani s nedostacima. Uloga društvene organizacije je da suraduje sa školstvom i stručnjacima i onda se može znati kakav treba inženjer i geometar za privredu. Osposobljavanje stručnjaka ide uporedo sa zadacima, koji se postavljaju pred struku, a to izražavaju momentane potrebe društva. Na sjednici Izvršnog vijeća donesena je Uredba o katastru zemljišta. Iz te Uredbe vidi se zadatak geodetske službe u budućnosti. Treba razmatrati mjesto geodetskih stručnjaka u društvu — njihove plaće sada i kasnije.

Djordjević (B i H). Trebalo bi stvoriti jedinstven sistem školovanja, što do sada još nije uspjelo. Prihvata sistem 4 + 5. Kritikuje Makedonce što su smanjili stručno gradivo i pogrešan način stvaranja kadrova. U Bosni je školovanje 6 + 2. Učenici traže produženje školovanja (osvrt na pismo djaka u referatu), ali nema smisla produžiti školovanje na 6 + 3, jer je važno koliko će stručnog ponijeti iz škole.

N. N. — Treba voditi računa o prijedlogu učenika.

Jedan delegat iz Beograda — fakultet je dao inženjere, koji su išli ne u geodetsku struku, već u građevinsku (refer.). Zamjera na referat, što je isti slučaj sa Zagrebom ocjenjen kao pozitivniji. Diskutant se ne slaže da je Uredbom o katastru donešen okvir rada geodetskih stručnjaka. Rasčlanjava pitanje geodezije — katastr. Geodetski poslovi su mnogo opširniji, nego što su zastupani u katastru: određivanje geograf. koordinata, mjerenje sile teže i t. d. — to se ne može ubrojiti u katastarsku službu.

Prof. Mladenović: — Kongres ima širi značaj nego jedna Uredba i od njega se očekuju širi zaključci, prema kojima će se promijeniti uredba. Geodezija se pojavljuje kao nauka, nastava i praksa. Praksa obuhvata najviše ljudi, 8% stručnjaka za katastar, a 92% ostalo: trasiranje, urbanizam i t. d. Katastar nije samo statistika već treba znati i tehničke stvari — geodeziju. Možda bi se geodetska služba mogla odvojiti od katastarske i dati joj ime »novi premjer«.

Hodovski (N. R. H.) — Gdje će najveći dio stručnjaka naći zaposlenje u premjeru ili održavanju premjera?

Jovanović (N. R. Crna Gora). — Uredba nije zakon i prema tome ju treba razmatrati kao uredbu. Što se tiče školstva napravljen je kaos. Crna Gora ima sistem 4+3, 4+4, i 4+5 i ako pogledamo što geometri rade vidimo da je nastavni program uslov za dalje školstvo. 4+3 i 4+4 — pemalo. Predlaže da se iz nastavnog programa izbace suvišne, apstraktne i neshatljive stvari, a da se proširi poglavlje o instrumentima. Učenici sa 4 razreda gimnazije suviše su mladi za stručne stvari. Predlaže sistem 6+4 kao najpovoljniji. Smatra kao pogrešno ukidanje gradiva kod Makedonaca. Za sistem 4+5 navodi, da prve 2 godine prođu u ništa, jer se u stručnim školama ne polaže važnost na opće obrazovne predmete. 6+3 sa 40, sati tjedno je preopterećeno za učenike.

Prof. ing. Eisele (N. R. H.) — da li treba stručnjake za geodetsku službu ili struku? U Zagrebu se kvalificiraju za geodetsku struku i zato ih ne treba pustiti sakate. Predlaže da se ne bave djaci optikom i instrumentima. Zato treba specijalizacija, pošto djaci nisu tome dorasli, da se u srednjim školama time bave. Zastupa sistem 4+5

Jovanović (N. R. Crna Gora) brani i dalje 6+4 i navodi kao potrebno poznavanje konstruktivne osobine instrumenata.

Trinki (N. R. S.) iznosi svoj stav i Srbije. Predlaže 6+3. Stručnjaci sa ovom spremom spremni su za struku. Napominje da geodetski stručnjaci često dolaze u vezu sa širokim narodnim slojevima, gdje nema prosvjetnih radnika. Zato treba posvetiti pažnju na opće obrazovanje. Naglašava da nastavnici koji su radili na 6+3 kažu da im je lakše nego sa 4+5, jer su učenici zreliji.

Dragičević (N. R. S.). Definitivan stav Geodetske uprave Srbije je da školovanje bude po sistemu 6+3.

Macarol (N. R. H.) — Potrebna je statistička uporedba sa 4+5 i 6+3.

Muhamedagić (B. i H.): Sistem 6+4 nemoguć je za današnje vrijeme. Govori u prilog 4+5. Produkcija je najbolja ocjena sistema škole. U gimnaziji se stiže mnogo bolje opća naobrazba, jer u tehničkoj školi daci obraćaju više pažnje stručnim predmetima.

Mužina (N. R. H.) — Geodetske ustanove trebale bi izraditi program rada za buduću generaciju za uniprijed 35 godina na svim područjima geodetske djelatnosti.

Arsić (G. I.) Stručnjaci u školi dobiju temelje, a tek u praksi uz dalje učenje i rad mogu da se uvedu u razne poslove.

Macarol (N. R. H.) kritika o neznanju stručnjaka u praksi prebacuje se školama. Lik stručnjaka se ne će moći utvrditi, jer se od oslobođenja nastavni plan mijenjao u mnogo divergentnih smjerova prema potrebi privrede i nije se imalo u vidu, da se tek za nekoliko godina može odgojiti stručnjaka. Treba odgojiti geodetske stručnjake za geodetsku struku u cjelini.

Eisele — Geodetske uprave treba da imaju cjelokupnu geodetsku službu u svojim rukama, da daju perspektive i prema tome bi se reorganiziralo školstvo.

Muhamedagić — Geodetske stručnjake treba osposobiti u cjelini.

Hodovski (N. R. H.) primjećuje da se nigdje ne predaju pravni predmeti o katastru zemljišta i zemljišne knjige.

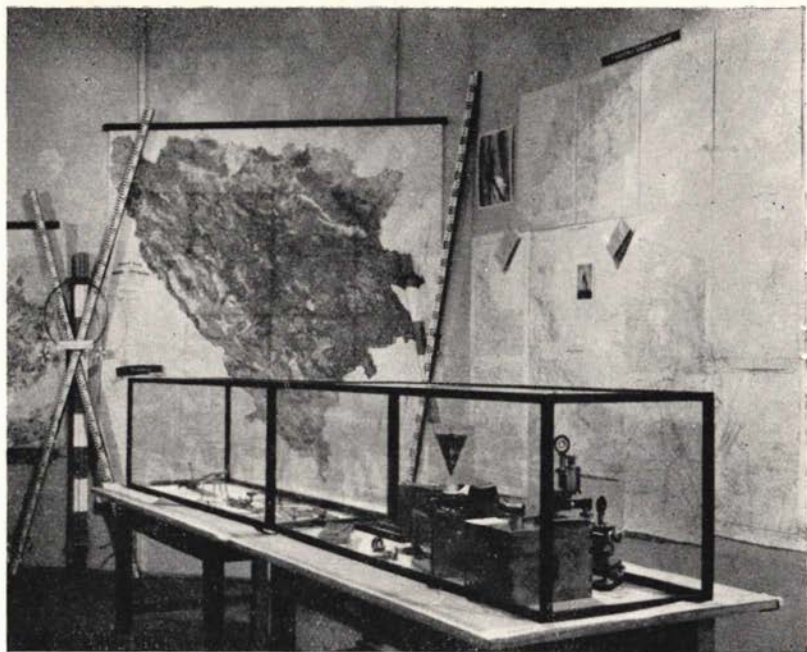
Mladenović (N. R. Srbija) pristaje na 4+5, tako da se u petoj godini uče opći predmeti.

Perović — Učenici u 4 godine još su premladi i bojažljivo ulaze u struku. Ne slaže se sa mišljenjem Mladenovića, da poslije završene 4 godine stručnih predmeta prelaze na opće obrazovane predmete. Stručne škole ne mogu dati opću naobrazbu, kao što se može dati srednja škola. Najsolidniji su se u praksi pokazali 6+3.

Suleković — Stručnog kadra ima već prilično i treba ići samo za tim da se postigne kvalitet.

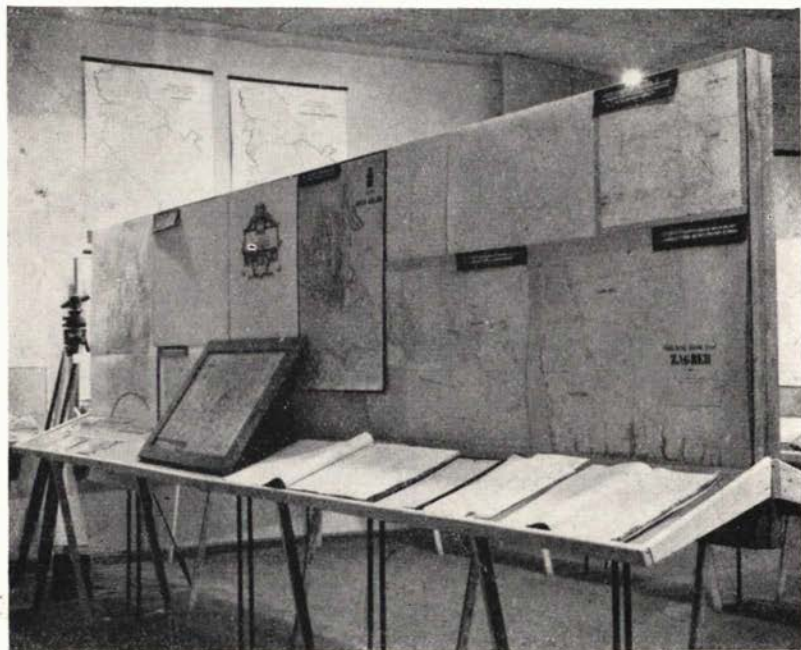
Filatov (N. R. H.) zastupa mišljenje 4+5. Nakon završene osmoljetke dolaze daci iz provincije. Ako bi uzeli 6+3, provinciji se zatvaraju vrata, a baš iz tih redova ima dobrih daka.

Mladenović (N. R. Srbija) predlaže da grupe 4+5 i 6+3 formiraju svoja mišljenja u referatima.



Izložbeni prostor N. R. Slovenije, Bosne i Hercegovine ...

(Foto Zrnec)



... grada Zagreba

(Foto Zrnec)

Macarol (N. R. H.) — obe grupe treba da napišu svoja mišljenja u referatima. Glasanjem da se rješi 4+5 ili 6+3, tako da ne odu obe teze pred plenum.

Mišev Petar: 4+4 nije dovoljno i školovanje treba produžiti za 1 godinu. U Makedoniji je stanje u srednjim školama prilično zaostalo, jer nema dovoljno stručnog kadra. Učitelji vode osmoljetke i daci dolaze vrlo nespremni u stručne škole. Treba omogućiti đacima sa sela da dođu u stručne škole, jer daju bolje rezultate, nego gradska djeca sa 6 razreda srednje škole. Predlaže 4+5, ali pod tim podrazumijeva ne vrijeme trajanja, nego metode rada.

Uslovi školovanja:

Macarol (N. R. H.) dijeli uslove za rad: 1) opći uslovi, 2) udžbenici, 3) odgojni momenat u školovanju.

Mladenović (N. R. Srbija) predlaže, da se svi radovi izvode tako, da se praksa prepliće sa teorijom pod kontrolom nastavnika (izrada modela).

Macarol (N. R. H.) nedostaci verbalističke nastave pojavljuju se tamo gdje nema materijalnih uslova.

Mladenović (N. R. Srbija) protestuje protiv verbalizma i očigledne metode. Zastupa eksperimentalno teorijsku metodu, koja snosi u početku poteškoće, ali se u praksi pokazala kao dobra.

Mijušković (N. R. S.) Eksperilent. metoda je dobra, ali u srednjim školama neizvediva, jer daci nisu dozreli.

Macarol: Kod nas se niti jedan pedagog nije pozabavio srednjim stručnim školama. Zato to ovisi o samom nastavniku. Predlaže da se razradi metodika nastave u srednjim stručnim školama.

Arsić predlaže da se zajedno raspravi to pitanje za srednje stručne i visoke škole, a drugovi po republikama iznesu nedostatke zbog čega nastava ne zadovoljava.

Krasojević: Kabineti su vrlo oskudni. Fizikalnog uopće nema. Geodetski raspolaže samo sa starijim instrumentima. Sistem ocjenjivanja: 3 pozitivne ocjene premale su. Zato treba razgraničiti dobar i dovoljan uspjeh. Ferijalna praksa izvodi se skupno, a plaća ju škola pri Geodetskoj upravi. Prostor za terenske vježbe vrlo skučen — u centru grada — jak saobraćaj. Radi svega 14 nastavnika — od toga 4 inženjera.

Salihagić (N. R. B. i H.) Škola u Sarajevu je prostrana. Ima uslova za izvođenje vježbi i na terenu i za laboratorijsku nastavu. Vježbe se drže i tokom zime: rektifikacija, čitanje instrumenata.

Macarol potiče kao važno pitanje prakse. Beograd je postigao dobre rezultate na kolektivnoj produkcionoj praksi.

Perović: Naš način prakse omogućuje da svaki učenik prođe kroz sve poslove (kolektivna praksa). Proizvodna praksa čini se daje bolje rezultate.

Nušev (N. R. M.): Praksa je u sastavu Srednje tehničke škole. Praksa nije izvođena kao izvođenje proizvodne prakse — zadnjih godina izostala je subvencija Geod. uprave. Kada je bila pomoć Geodetske uprave izrađena je praksa u Skoplju. sada u Skoplju traje 1 mjesec. Iskustvo je pokazalo da praksa ne smije biti proizvodna. Treba poraditi da Geodetske uprave unesu u budžet sume za izvođenje prakse, jer ni ostale republike nisu imale čistu proizvodnu praksu.

Kuzmanović (N. R. Crna Gora): U koreferatu iznijeta su i ta pitanja. Kod njih je praksa proizvodna. Geodetska uprava daje sredstva i oni izvode praksu sa svim razredima.

Salihagić: u Bosni su uzeli od operative zadatke premjera grada, djeca su fizički stradala. Obzirom na specifične dobre uvjete u Sarajevu, smatraju da im je praksa nepotrebna. Na proizvodnim praksama su mladi daci uvijek figuranti. Praksu treba ostvarivati tokom same školske godine.

Jovanović (N. R. Crna Gora). Nemoguće je izvesti praksu od 25. maja do 15. juna, jer se skraćuje školska godina. Ne postavlja se pitanje kvantiteta, već samo kvaliteta i da svi daci prođu sve operacije. Praksa oko škole nije pogodna.

Podpečan (N. R. Slovenija). Ove godine bila je praksa na toj proizvodnoj bazi — vodili su profesori i instruktori Geodetskog zavoda. Efekat je 25% od norme.

Praksa je uspjela. No ne smije se gledati šablonski. U glavnom praksa je potrebna, a svaka škola neka organizira prema svojim mogućnostima.

Salihagić (N. R. B. i H.): Ne može se reći, da je proizvodna praksa najbolja. Ostale struke nemaju takovu praksu, jedino je mi imamo.

Sijerčić (N. R. B. i H.) Popravkaši se ne vode na praksu.

Filatov (N. R. H.) Praksa mora biti, a Geodetske uprave moraju omogućiti sredstva, koja će biti najbolje za pojedinu školu. Na proizvodnim zadacima ne prolaze daci sve operacije. Treba tokom školovanja da produ sve operacije i to od 1. VI. do 15. VII.

Jovanović (N. R. Crna Gora): Da li su nastavnici obavezni ići na praksu.

Ing. Imper (N. R. H.) govori u ime delegata komisije za agrarne operacije. Agrarne operacije su potrebne, komasacije će se izvoditi. Potrebno je uvesti predmet agrarne operacije u sve škole.

Macarol (N. R. H.): Agrarna komisija neka sama predloži plenumu svoj zahtjev.

Mladenović (N. R. Srbija): Treba stvoriti nastavni plan i program ujedinenja. Treba izvršiti reviziju nastave u cjelini.

Eisele (N. R. H.) Nastavnički zbor u Zagrebu smatra, da mreža, škola zadovoljava. Nastavni program je veći problem, treba ga objediniti. Što se tiče udžbenika njih ima, ali su nepristupačni za srednju tehničku školu, više odgovaraju za fakultete. Rukovodstvo škole bilo je prije pod Geodetskom upravom, a dogovoreno je da i dalje tako ostane (u Hrv.). Nastavnici srednjih škola trebaju biti u rangu docenta. Udžbenike preraditi.

Perović: Mreža škole dovoljna za Srbiju. Programi su preopširni, ali potreba zahtijeva takove programe. Skratiti gradivo. Udžbenici nisu isto pristupačni.

Jovanović (N. R. Crna Gora): Srediti u udžbenicima metodske jedinice, a ne skratiti ih. Stipendije u Crnoj Gori dodjeljuju kotarski odbori.

Mladenović (N. R. Srbija): Uredba o stipendijama donesena je već prije.

Tjabin: U školstvu se premalo pažnje posvećuje prikazivanju reljefa. Geomorfologija se predaje, ali u praksi u vertikalnom prikazivanju nema mnogo koristi od toga.

Arsić: Na kongresu se diskutira samo o civilnim potrebama, a vojne su zapostavljene. Naglašava, da stvari koje su potrebne Armiji treba izvršiti što prije. Geografski institut treba planove i sa visinskom predstavom terena i zato predlaže geomorfološku predstavu terena kao predmet u škole.

Podpečan (N. R. Slovenija): Vertikalne projekcije zanemarene su ne samo u školama nego i u operativi. Topografski premjer je najbolja metoda za vertikalno prikazivanje. Zato mu treba obraćati veću pažnju u nastavi.

Murko: Geodezija je u inženjerstvu premalo obuhvaćena u srednjim školama. Trebalo bi je proširiti.

Ing. M. Jovanović

IZVJEŠTAJ O ŠKOLSTVU U SRBIJI

A) Istorijat stvaranja geodetskih kadrova

I. Srednjoškolski kadar

1. Do 1918. god.

Još 1890 godine pri ondašnjoj Velikoj školi u Beogradu otvorena je zemljomerska škola u kojoj su primani učenici sa VI razreda gimnazije. Kasnije 1908 godine ova škola pretvorila se u Geodetsku akademiju ing. Milana Andonovića, profesora pri katedri geodezije. Ova akademije prestala je sa radom 1912 god. U ovom periodu iz ovih dveju škola izašlo je oko 200 diplomiranih geometara. Ali kako je katastarski premer (započet 1890 god.) obustavljen 1894 to su ovi kadrovi prešli u druge struke većinom u građevinsku ili finansisku.

2. U periodu od 1918 do 1945 god.

Posle prvoga svetskoga rata na inicijativu prof. ing. Milana Andonovića i ing. Dragomira Andonovića počinju ozbiljni radovi na katastru zemljišta. Ovi radovi nužno su ukazali na potrebu formiranja novih kadrova. S toga 1922 god. obnavlja rad »geodetska i građevinska akademija prof Andonovića« i već godane 1924 daje prvu posleratnu generaciju geometara njih 40, na broju. Godine 1924 pri Ministarstvu finansija osniva se geometarska škola u kojoj su primani učenici kao i u Akademiji prof. Andonovića sa VI razreda gimnazije dok je samo školovanje trajalo 2 godine. Ova škola 1926 god. priključena je Srednjotehničkoj školi kao geometarski otek, u koju su primani učenici takođe sa VI razr. gimnazije a školovanje je trajalo 2 godine. Ovaj režim školovanja trajao je sve do 1933 god. a u periodu od 1925 diplomiralo je:

U školi pri Ministarstvu finansija:

1925 god.	30	geometara
1926	59	„

Ukupno 89 „

Na geodetskom oteku STŠ

1927 god. 57 geometara

1928	83	„
1929	98	„
1930	160	„
1931	173	„
1932	138	„
1933	269	„
1934	50	„
1935	3	„

Ukup. 1031 geometar

Nastava se izvodila teoriski i praktički za vreme školske godine. Osim toga posle završetka svake školske godine obavljana je obavezna terenska praksa u trajanju od mesec i po dana u kojem je roku svaka sekcija (6 članova) bila dužna da izradi jedan kompletan elaborat za varoški i van varoški reon. Na osnovu ovih elaborata kasnije u toku školske godine rađeni su planovi koji su posebno ocenjivani a bili su sastavni delovi diplomskog rada.

Godine 1933 prešlo se na četvorogodišnje školovanje za koje se tražilo, kao predprema, IV razreda gimnazije sa nižim tečajnim ispitom. Pod ovim režimom diplomiralo je po godinama sledeći broj geometara:

1936 god. 23 geometara

1937	27	„
1938	46	„
1939	43	„
1940	49	„
1941	33	„
1942	14	„
1943	10	„
1944	5	„
1945	4	„
1946	23	„
1947	24	„

Ukupno 301 geometar (generacije 1946 i 47 god. skraćen je rok za godinu dana, III i IV razred završili su za 1 godinu).

3. Od 1948 god. do danas

Godine 1947 izdvojen je geometarski otek STŠ u zasebnu Geodetsku srednjotehničku školu i to u Beogradu sa dva oteka geodetski i kartografski, a u Novol Sadu samo geodetski otek. U ovu školu primani su učenici sa nižim tečajnim ispitom, a samo školovanje trajalo je tri godine.

Pod ovim režimom školovanja diplomiralo je po godinama na geodetskom oteku i to:

u Beogradu:		u Novom Sadu:	
1948 god.	37	49	geometara
1949 „	53	57	„
1950 „	95	59	„
1951 „	188	78	„
1952 „	65	4	„
1953 „	101	35	„
Ukupno	539	282	geometra

Školovanje u početku trajalo je tri godine a 1951 god. produženo je na četiri godine. Tako su školske 1948/49 i 1949/ primani učenici na četvorogodišnje školovanje a uporedo tekla je nastava i sa trogodišnjim školovanjem.

Napominjemo da je u Valjevu i Kos. Mitrovici pri STS osnovan bio 1946 god. geometarski otek ali zbog nedostatka nastavnog osoblja ukinut je posle godinu dana a učenici većinom prešli su u Beograd.

Školske 1951/52 godine počinju nove generacije sa VI razreda gimnazije i trogodišnjim školovanjem.

Na kartografskom oteku (koji je ukinut 1951 god.) diplomiralo je:

1950 god.	23
1951 „	33
1952 „	9
1953 „	6
Ukupno	71

Usled nedostatka i velike potražnje geodetskih kadrova formirani su po oslobođenju i kursevi za geodetske pomoćnike u Beogradu, Novom Sadu i Kragujevcu. Na ove kurseve primani su učenici sa nižim tečajnim ispitom ili mladi službenici katastarske službe. Ove kurseve završilo je oko 120 učenika koji su po završetku školovanja dobili zvanje geodetskog pomoćnika ili katastarskog referenta.

Smatramo da bi u pojedinim republikama gde ne postoje povoljni uslovi, trebalo ukinuti škole, a omogućiti im da stručno obrazovanje dobiju u školama gde postoje bolji uslovi stručnog uzdizanja. Na ovaj način postiglo bi se jedinstvo i jednoobraznost u školovanju srednjih geodetskih kadrova, a geometri na teritoriji FNRJ imali bi istopotencijalno znanje (istu spremu) što dakako olakšava prelaze i jednoobrazni postupak u razvrstavanju.

4. Nastavni plan i program

U toku svog istorijskog razvoja menjale su se potrebe privrede i razvoja geodetske nauke kod nas. Danas, može se reći, da je materija tolika da je skoro nemoguće da se u roku od 3 godine temeljito sprovede. Sa druge strane još uvek trpi usled nedovoljnog opšteg obrazovanja koja će se pogotovo danas a i u bliskoj budućnosti postavljati i zahtevati od jednog geometra.

Jasno je da za razne sisteme školovanja postojaće i različiti nastavni planovi i smatramo da je danas nužno potrebno odlučiti se za jedan sistem školovanja i programe ustaliti za jedan duži vremenski period.

5. Ferijalna praksa

Mišljenja smo da je iskustvo opravdalo nužnost postojanja ove prakse i ona se, bar u NRS, stalno izvodi. Ovogodišnja praksa bila je na izvršenju privrednog zadatka i dala je odlične rezultate. Jasno je da je ovde potrebna puna pomoć Geodetskih uprava, koliko materijalna pomoć toliko isto i pomoć u pomoćnom kadru pri izvršenju ovakvog zadatka.

6. Nastavni kadar

Nastavni kadar po stručnoj spremi i radnom stažu na zavidnoj je visini, ali brojčano nedovoljan te je stoga preopterećen.

Ovde takode treba podvući činjenicu da usred razvrstavanja po prosvetnoj struci isti nedovoljno nagrađen u odnosu na privredu. Dosta veliki broj honorarnog osoblja sa prilično velikim brojem časova neosporno negativno se odražava na kvalitet nastave.

7. Rukovođenje školom

Današnjom Geodetskom srednjotehničkom školom u Beogradu rukovodi Geodetska uprava NRS i smatramo da je ovo rešenje jedino pravilno i korisno za obe strane. Na ovaj način škola dolazi brže i efikasnije do potrebne pomoći kako u pogledu kadra, tako i po pitanjima čisto materijalne prirode. Na ovaj način isključeno je mimoilaženje privrede — prakse i škole.

8. Udžbenici

Što se tiče udžbenika ova je škola u vrlo povoljnom položaju i sa pravom može se reći da je snabdevena i obezbeđena bolje nego i jedna druga STŠ u Beogradu; uzevši u obzir da je kvalitet udžbenika prvoklasan može se reći da je u glavnom taj problem na ovoj školi rešen, naročito to se može reći za stručne geodetske predmete.

9. Sistem ocenivanja

Po ovom pitanju mišljenja smo da je potrebno uvesti jedinstven sistem ocenivanja na celoj teritoriji FNRJ, čime bi se izbegla nezgoda oko priznavanja ocena prilikom prelaska učenika iz jedne škole u drugu.

Osim tog sadanji broj ocena 2, 3, 4, 5, nedovoljan je i nužno je potrebno da postoje bar četiri prelazne (pozitivne) ocene čime bi se izbeglo izjednačenje recimo jednog učenika koji ima jedva prelaznu ocenu 3 sa onim koji ima jaku ocenu 3. Prema tome, mišljenja smo da treba uvesti ocenu dovoljan (2).

10. Stimuliranje upisa u Geodetske škole

Danas se prijavljuje dovoljan broj učenika u školu tako da je moguć izbor. Ali ipak mišljenja smo da su stipendije nužna potreba s tim da se podeljuju prema uspehu u školi. Takode je korisno i efikasno postojanje internata. Konkurs smatramo da je nepotreban a samo odabiranje treba poveriti jednoj komisiji iz same škole.

11. Prihvatanje novih kadrova

Na postupak i prijem novih kadrova bar do danas, ne bi se moglo ukazati na neke veće propuste. Ali tu i tamo ima slučajeva kod pojedinaca da od tek svršenog geometra traži se kao od već iskusnog praktičara. Treba jednom shvatiti da škola daje samo teoretsko i donekle praktičko znanje ali ne i iskusne stručnjake. U našoj struci nema, bar za sada, a i u skorij budućnosti, nikakvih bojazni od prevelikog broja stručnjaka i o nezaposlenosti.

12. Razni vidovi vaspitnog rada sa omladinom

Smatramo da ekskurzije kao jedno od načina upotpunjavanja opšte kulture treba materijalno obezbeđiti, što do sada to nije bio slučaj.

13. Rang geometra

U novoj ulozi i u odnosu prema novim zadacima koji stoje pred geometrom, kao i o karakteru poslovanja jednog geometra — geodetskog stručnjaka, potrebno je da i rang geometra bude veći od ranga jednog srednjoškolca, pogotovu kada je i sam sistem školovanja viši i duže traje nego što je slučaj sa ostalim srednjotehničarima. Uzmimo geometra na primer u Katastarskoj upravi, gde on sam kao samostalni stručnjak u svakodnevnom životu saraduje i daje svoje mišljenje po svim pitanjima u vezi sa građevinarstvom, šumarstvom, agronomijom, uređenju i izgradnji naseljenih mesta itd.

14. Stručno uzdizanje.

Što se tiče instrumentarija i pribora koji raspolaže GSTS, može se slobodno reći da je više nego oskudan. Ta činjenica se vrlo štetno odražava na učenje i praktično osposobljavanje učenika. Kako to izgleda kada se govori o nekom instru-

mentu, a slušaoci ga nevide, svima nam je poznato. Po gotovu kada se zna da škola ne raspolaže sa novim tipovima instrumentarija. Ovo je pitanje najbolnije, a ujedno spada i među najaktuelnija i najvažnija od svih problema GSTŠ u Beogradu. O ovom problemu trebalo bi da Kongres pruži sugestije kao i pruži potrebnu pomoć.

II. Visoko kvalifikovani kadrovi

Godine 1947 osnovan je Geodetski otek na Građevinskom fakultetu TVŠ. Te iste godine počele su sa radom I, II i III godina, s obzirom da su studentima, koji su prešli sa drugih oteka Građevinskog fakulteta, priznati proslušani semestri.

Od osnivanja oteka do danas upisivao se sledeći broj studenata:

1947 godine	139 studenata (u I. sem. 116, u III sem. 9 i u V sem. 14 studenata).
1948 godine	104 studenta
1949	9
1950	13
1951	4
1952	5
1953	70
Od kojih je do danas diplomiralo:	
1950 godine	13 inženjera
1951	7
1952	18
1953	6

Mišljenja po pojedinim nastavnim pitanjima.

1. Nastava

Školovanje, odnosno predavanja, traju IX semestara, a X semestar predviđen je za izradu diplomskog rada.

Plan i program nastave ma da nije dobio svoju definitivnu formu, ipak je uglavnom dat plan za formiranje lika geodetskog inženjera. Ovde tako ne bi trebalo prećutati ni pitanje metode. Nužno i neophodno je da bar za našu struku, koja obuhvata primenjene nauke, primeniti sistem eksperimentalne nastave i ujedno omogućiti studentima da sami kroz vežbe obave i praktičke radove iz materije koja im je predavana, jer samo na taj način ono što teorijski nauče ostaće im trajno. Međutim ipak plan i program kao i metoda nisu dovoljno studiozno i dovoljno naučno proučeni, a to zaslužuje krupno pitanje. Naročito dovoljno nije poklonjena pažnja našem daljem socijalističkom razvoju i zadacima koji se već sad, ili će se u bliskoj budućnosti postavljati pred visoko kvalifikovane kadrove. Kao primer uzećemo to da je iz nastavnog plana i programa izbačeno: katastar zemljišta i organizacija geodetskih radova, ma da postoje opravdana mišljenja da za rukovodioce geodetske službe u srezovima budućim komunama, treba da budu inženjeri.

Pitanje komasacija i raznih drugih vezanih problema za uređenje poseda, za drugu takođe danas a i sutra biće aktuelno a o tim odnosima i postupcima student našeg oteka nigde ništa nije čuo.

Takođe se mora zameriti da se ovi isti planovi nisu prodiskutirali pred širom javnošću i ako naš demokratski razvoj to nužno zahteva. Izgleda da škola hoće da se izdvoji i začauri, kao da je ona sama sebi cilj ne vodeći računa o sve ukupnom zbivanju oko sebe.

Geodetski otek TVŠ treba da se poveže sa privredom radi ostvarivanja onakvog lika geodetskog inženjera kakvog od nas zahteva današnjica i sutrašnjica — koje i kakvo znanje studenti treba da iznesu iz ove škole.

I još nešto: nužno se postavlja potreba za jednu širu konferenciju geodetskih oteka sa teritorija FNRJ, kao i zainteresovanih ustanova baš po pitanju lika geodetskih inženjera, po pitanju plana, programa i metoda nastave, kako bi se bar donekle ujednačio sistem školovanja, a takođe kako bi se i način ocenivanja ujednačio, jer ovo čini vidne prepreke pri prelazu studenata sa jednog na drugi fakultet i povlači za sobom proizvoljna tumačenja i priznavanja pojedinih ocena.

Neujednačenost metode plana i programa neujednačenost kriterija ocenjivanja pa čak i trajanja školovanja, ne bi trebalo da postoji bar za našu struku, s obzirom na relativno mali broj inženjera.

2. Nastavni kadar

Jedno od najbližih pitanja geodetskog oteka Građevinskog fakulteta jeste nedovoljan broj nastavnog i pomoćnog osoblja. Uzevši u obzir da sem nekoliko zajedničkih predmeta sa ostalim fakultetima TVŠ geodetski otek ima veliki broj pesebnih čisto geodetskih predmeta te i za obavljanje ovakve posebne nastave na geodetskom oteku potreban je mnogo veći broj nastavnog i pomoćno-nastavnog osoblja, od onog kojim danas ovaj otek raspolaže. Jer, nastavu još i danas obavljaju svega 4 stalna nastavnika (1 redovni profesor, 1 vanredni profesor i 2 docenta) ostali nastavnici su honorarni.

Nastava je zato pretežno vezana i oslanja se na honorarne nastavnike; obavljanje nastave od strane asistenata takode je nenormalna pojava.

Osim toga, pojedini nastavnici i asistenti na taj način previše su opterećeni, pogotovo kada se uzme u obzir da isti obavljaju predavanja i vežbe na svim fakultetima ma gdje se uči geodezija (građevinski, rudarski, geološki i šumarski).

To čini da i pored najbolje volje i pored najboljeg zalaganja prezauletost nastavnog i pomoćnog nastavnog osoblja mora se objektivno odraziti i pored ostalog na kvalitet nastave i vežbanja. Ovako stanje daje malo mogućnosti nastavnom, a naročito pomoćnom nastavnom osoblju da se stručno i naučno uzdižu ili da se u dovoljnoj meri posvete pedagoškom radu sa studentima.

Baš po ovim pitanjima pozabavila se III. godišnja skupština Društva geodetskih inženjera i geometara NRS (1953 god.) i posle duge diskusije donela sledeće zaključke:

»Da nedostatak visoko kvalifikovanih kadrova još uvek teško pogađa našu privredu. Treba nastojati da se geodetski otek Građevinskog fakulteta TVŠ ne samo ne ukine već da se po mogućstvu pretvori u Geodetski fakultet. Ali je neophodno da se stanje na tom oteku popravi kako u kvalitetu nastave i nastavnom planu i programu, tako i u nastavnom kadru. Ovo se može postići ako se pri izboru kandidata strogo vodi računa o tome da se za nastavnike izaberu oni koji imaju u svakom pogledu najbolje kvalitete, što do sada uvek nije bio slučaj, te da se nastavni plan i program donese u zajednici sa organima geodetske službe.«

3. Rukovodstvo otekom

Smatramo da je usled svojih specifičnosti nužno izdvojiti geodetski otek iz sastava Građ. fakulteta i stvoriti samostalni Geodetski otek direktno povezan sa TVŠ.

Ovo iz sledećih razloga:

Iz zadataka koji stoje pred geodetskom službom na privrednom i naučnom polju vidimo da sadanji spoj sa Građevinskim fakultetom isto toliko ima opravdanje kao i spoj ovoga oteka sa Šumarskim, Geološkim ili Rudarskim fakultetom.

Izdvajanje u privredi geodetske službe i njeno osamostaljenje pokazuje da su takoder i naši najviši rukovodioci ocenili ulogu naše struke i nisu je vezali ni za građevinarstvo, ni za finansije (gdje je ranije bila radi katastra) ili pak za neku drugu privrednu granu, jer bi svaka od njih, želeli mi to ili ne, usmeravala ili unosila svoje probleme, a time ujedno kočila pravilan razvitak geodetske službe. Opšti karakter geodetske službe nužno zahteva i njenu samostalnost.

Paralelno i slično i ako se hoće povezano sa ovim je i pitanje izdvajanja i osamostaljenja geodetskog oteka, jer promatrajući isti problem sa čisto pedagoške strane kroz plan i program nastave, videćemo da se nastava na geodetskom oteku iz matematike i fizike razlikuje sem u nacrtnoj geometriji i mehanici još u pripremnom delu i da sem nabrojanih predmeta nema više ni jednog zajedničkog sa nastavom Građ. fakulteta. Ovo na prvi pogled pokazuje da je geodetski otek strano telo u okviru Građ. fakulteta. I ma koliko da se svako od nas stara da bude objektivna sredina koja učestvuje i rešava probleme geodetskog oteka neosporno utiče i dati bar izvesnu subjektivnu nijansu geodetskom oteku.

4. Udžbenici

Jedno od vrlo bolnih pitanja ne samo geodetskog oteka nego cele TVŠ u Beogradu je pitanje udžbenika. Nedovoljan broj udžbenika kao i pribora za crtanje i

računanje (logaritamске tablice, logaritmani, računске mašine i t. d.) takođe ometaju i štetno se odražavaju na cele studije. Nastavnici su prinuđeni da diktiraju predavanja što neosporno usporava i ujedno snižava nivo nastave, a studentima otežava savlađivanje materije, blagovremenu i solidnu pripremu.

Posebno pitanje ali ipak u vezi sa ovim bila bi i biblioteka našeg oteka koja doduše ima knjiga ali one više predstavljaju istorijsku vrednost, a malo je novih i savremenih knjiga i časopisa, jer otek ne prima nijedan ozbiljniji stručni časopis iz inostranstva.

5. Sistem ocenivanja

Napred je već bilo napomenuto o potrebi jednoobraznog ocenivanja za celu FNRJ. Na TVŠ uveden je sistem cenivanja od 1 do 10 s tim da od 1 do 5 nisu prolazne ocene a ocene od 6 do 10 su prolazne.

6. Stimulus upisa

U toku 1951 i 52 god. na geodetskom oteku došlo je kao što se iz pregleda vidi 14 odnosno 5 novih studenata. Međutim ove školske godine upisalo se preko 78. što je usledilo usled ukidanja prijemnog ispita, i dozvole upisa srednjotehničarima. Od kada je bio uveden prijemni ispit prijavljivao se takođe znatan broj, ali je na prijemnom ispitu uspevalo da prođe najviše 20%.

I zahvaljujući odlukama Saveznog izvršnog veća omogućeno je da se i za naš otek prijavi dovoljan broj novih studenata. Nadamo se da će ova odluka omogućiti i u buduće dovoljan priliv novih studenata. Ali ipak smatramo da naša struka nije još dovoljno poznata među školskom omladinom te da je treba popularisati i privući što bolje kadrove na naš otek.

7. Prihvatanje novih kadrova

Mislimo da je potreba za geodetskim inženjerima danas toliko velika da nema bojazni od nezaposlenosti. Ali nužno je da ti mlađi kadrovi budu što srdačnije prihvaćeni i da od njih ne treba odmah zahtevati kao od iskusnih geodetskih stručnjaka, jer oni većinom imaju dovoljno potencijalnog znanja, a život i rad u struci učiniće ih tek kroz nekoliko godina i dobrim praktičarima, te je stoga potrebno dati im mogućnosti i uslove za praktično uzdizanje.

8. Materijalni uslovi za obavljanje nastave

Kao akutni problem za pravilno obavljanje nastave i uspeha studenata od uticaja su još prostorije, instrumenti i pribor. Pitanje prostorija, koje su i ranije bile problem, ove godine usled povećanog broja studenata još više je otežano, i u tome pogledu bar za bližu budućnost stvari ne stoje ni malo ružičasto čime je i otežana nastava, a studencima usled nedostataka radnog prostora otežane su studije.

U pogledu pribora i instrumenata geodetski otek je u gorem položaju nego pre rata kako po kvalitetu tako i po broju pribora i instrumenata.

Veliki broj instrumenta i pribora uništen je i odnesen za vreme okupacije a da nije pronađen ili nadonaden, dok je po oslobodjenju vrlo malo nabavljeno.

Većina obnovljenih instrumenata i pribora kupljen je od privatnika, a isti su već prilično stari i nesavremeni. Od komisije za Obnovu univerziteta kao i poklon bivšeg Min. građevina dobiveno je od instrumenata i pribora takođe starih i vrlo malo. Vrlo mala devizna sredstva data su i za njih su kupljeni novi Vildovi instrumenti. Ovakvo stanje se vrlo nepovoljno odražava na samu nastavu, a studentima otežava učenje i onemogućava vežbanje. To se naročito nepravilno odražava na nastavu iz fotogrametrije i gravimetrije.

Zahvaljujući pomoći GIJNA i Saveznoj geodetskoj upravi kao i Zavodu za fotogrametriju ova teškoća je bar što se tiče Više geodezije ublažena. Zahvaljujući njihovoj pomoći studenti su bili u stanju da se upoznaju i rade sa najpreciznijim priborom i instrumentima za triangulaciju nivelman kao i preciznu poligonometriju.

Smatramo da ovaj kongres nužno treba da proučava i zahteva kao hitno da se naši fakulteti snabde sa materijalnim sredstvima za obavljanje nastave i vežbi. Pogotovo kada su u ovom pogledu dana obećanja od najvišeg organa državne uprave Saveznog izvršnog veća.

NASTAVNI PLAN GEODETSKOG ODSJEKA TEHNIČKOG FAKULTETA U
ZAGREBU — NJEGOV RAZVOJ OD 1945. GOD. DO DANAS

Geodetski je odsjek u času oslobođenja imao stari, predratni nastavni plan, čije su glavne karakteristike:

1. u jedinstveni je studij bila spojena materija geodetske i kulturno-tehničke struke te se, počam od treće godine studija materija tako i dijelila: na skup predmeta geodetskih (viša geodezija, kartografija, astronomija, fotogrametrija i t. d.) i čisto kulturno-tehničkih (hidraulika, melioracione vodogradnje, armirani beton, mostovi i t. d.) pri čemu je i jedna i druga materija bila nadopunjena nizom pomoćnih predmeta, a baza jedne i druge dana u prve dvije godine. U drugoj godini slušali su studenti i potpunu nauku o čvrstoći i nižu statiku.

Poslije mnogih diskusija provedenih 1946. godine u Komitetu za nauku i kulturu te na fakultetu izrađen je novi nastavni plan, po kojemu se je počelo raditi šk. godine 1946/47, a čije su glavne karakteristike:

1) skraćenje studija na 8 semestara,

2) geodetski studij odvojen je od melioracionog tako da su osnovana dva smjera: geodetski i melioracioni, sa odvajanjem nastave u trećoj godini. Treba napomenuti, da se melioracioni smjer nije otvarao radi izvjesnog preklapanja studija sa hidrotehničkim smjerom građevinskog odsjeka.

3) uvedena je u deveti semestar specijalizacija i to: astronomsko-geodetska, fotogrametrijska i kartografska, od kojih posljednja nije uvedena u život, već samo prve dvije.

4) geodetski se studij upotpunio proširivanjem postojećih predmeta i to: više geodezije, astronomije, fotogrametrije i kartografije, te uvođenjem nekih novih pomoćnih predmeta.

Provođenje nastave po ovom nastavnom planu naišlo je na velike poteškoće koje odsjek, po svom personalnom sastavu i materijalnoj opremi nije mogao savladati, neovisno od toga što su nastavnici bili mišljenja, da je uvođenje specijalizacija nepotrebno. Tu se nisu mogli oduprijeti zahtjevima geodetskih organa operative u njihovom kategoričkom zahtjevanju specijalizacije.

Tokom šk. godine 1950/51. proveo se niz diskusija sa geodetskim organima prirede i studentskom organizacijom, te je zajedno sa potonjom pristupljeno izradi novog nastavnog plana na slijedećim principima:

1) skraćenje studija na 8 semestara,

2) ukidanje specijalizacija.

3) dimeznioniranje nastavne materije do mjere, savladive »godine za godinu.

Geodetska je operativa zahtijevala, a to stanovište nije ni kasnije promijenila, da se u studij uvede i niz predmeta kulturno-tehničkog smjera, te je izrađen nastavni plan za geodetski studij, dok je za studij te kulturno-tehničke materije predviđen poseban smjer sa odvajanjem poslije druge godine. Ovaj smjer nije do danas ostvaren. U redoviti nastavni plan nisu se ti predmeti mogli uvesti bez osjetne štete za osnovne geodetske predmete i bez opterećenja studenata nastavnom materijom.

Tokom 1951/52. razrađen je na temelju tih principa novi nastavni program u kojemu je dio materije iz postojećih predmeta izbačen, a na temelju analize opterećenja studenata za svaku godinu studija. Odobrenje tog nastavnog plana zapelo je na Savjetu za prosvjetu, nauku i kulturu, te je šk. god. 1952/53. plan revidiran, učinjena nova analiza predmeta i materija, neki su predmeti stegnuti (više geodezija I. i II. u jedan predmet, dvije kartografije u jedan predmet, tri predmeta specijalnih geodetskih metoda u jedan predmet i t. d.). Tom prilikom učinjene su neke male izmjene u rasporedu predmeta tokom studija. Koncem šk. god. 1952/53. Vijeće fakulteta odobrilo je taj nastavni plan i ove šk. godine prešla su prva tri godišta na nastavu po novom nastavnom planu.

U provođenju nastavnog plana iz 1950/51. i ovog novog, revidiranog nailazi se na stanovite poteškoće u predavanju izvjesnih predmeta (Mehanika, Deskriptiva) uslijed pomanjkanja posebnih nastavnika za njih, tako da se ti predmeti predaju

zajedno s odsjecima, koji imaju te predmete sa sličnom materijom. Osim toga, materijalne poteškoće uzrokuju, da se u nekim predmetima, uslijed pomanjkanja instrumentarija i uredaja u zavodima ovog odsjeka nastava ne odvija onako, kako je to zamišljeno.

To ujedno čini drugi dio problema ovog odsjeka.

Materijalna oprema nekih zavoda ovog odsjeka je vrlo slaba i nesavremena. Tako geodetski zavod ne posjeduje nijedan moderan optički daljinomjer, broj standardnih instrumenata i pribora (teodolita, nivelira, čeličnih vrpca, sprava za kartiranje, računskih strojeva) je daleko premalen, da bi se nastava mogla odvijati bez smetnje. Zavod za fotogrametriju ne posjeduje svojih instrumenata, tako da se od vremena do vremena studenti sa fotogrametrijskim instrumentarijem, naročito restitucionim, upoznaju na ekskurzijama u fotogrametrijske odsjeke GIJNA, Hidrografskog instituta JRM i druge. Nastava, dakako, ne može imati onaj efekat, koji praksa zahtijeva, ne može dati gotovog stručnjaka za tu vrst posla. Geodetski zavod ne posjeduje uopće instrumentarij za gravimetriju, tako da se iz te discipline nastava odvija samo u teoretskom pravcu.

Takovo materijalno stanje odsjeka je produljavano time, što za snabdjevanje odsjeka instrumentarijem nisu dovoljna sredstva, koja se dobivaju iz redovnog budžeta fakulteta, već bi za rješenje tog pitanja trebala dosta velika investiciona sredstva, kojima bi i geodetska operativa i organi geodetske službe trebali pomoći odsjek.

Nastavnički kadar je uglavnom zadovoljavajući. Postoji, doduše, pomanjkanje asistenata, no to se pitanje može riješiti. Ovo sve, ako se uzmu u obzir samo uske nastavne potrebe. No, pojedini zavodi i nastavnici još uvijek, uz ovakav personalni sastav, ne mogu udovoljavati zahtjevima za naučni rad radi preopterećenosti nastavnim radom, te bi radi toga trebalo nastavni kadar popuniti.

Upis studenata uglavnom zadovoljava. Upisuje se mali, ali konstantan broj studenata, od 15 do 40 godišnje. Studiju mnogo smeta pomanjkanje dovoljnih prostorija za studente, a i mali broj nastavnih pomagala — mašina za računanje, tablica i t. d. — i naročito pomanjkanje udžbenika.

U izdavanju udžbenika i stručnih knjiga stanje je takovo, da je tu potrebna hitna i izdašna intervencija organa geodetske službe, da bi se omogućilo izdavanje onih rukopisa, koji već postoje, a ne mogu se izdati radi pomanjkanja materijalnih sredstava. Tako se je na štampanje udžbenika praktične geodezije čekalo 4 godine, udžbenik za kartografiju se ne može izdati, i tako redom.

Studentska praksa na normalnim geodetskim radovima vrši se bez smetnje u saradnji sa Geodetskom upravom. Postoje poteškoće u obavljanju prakse u specijalnim geodetskim metodama, fotogrametriji, gravimetriji i t. d. Tu se odsjek pomaže kraćim praksama u odgovarajućim institucijama, no te prakse, po ocjeni odsjeka, ne zadovoljavaju radi svoje kratkoće.

Kratak osvrt na sistem školovanja u Hrvatskoj; mišljenje o nekim nastavnim problemima

Na našem području postojao je u međuvremenu između 1918. i 1945. ovakav sistem srednjih stručnih škola:

Srednja tehnička škola u Zagrebu (6+2) od 1926—1932. i (4+4) od 1940—1945.

Na području NR Hrvatske od 1945. do danas postojale su slijedeće škole:

- a) škola za geometarske pomoćnike na Bolu (otok Brač) (4+2) 1944.—1945.
- b) geodetski tehnikum u Zagrebu (4+4) od 194.—1948.
- c) geodetski tehnikum u Puli.
- d) geodetski tečaj u Zagrebu (8+2) od 1946.—1948.
- e) geodetska srednja tehnička škola (4+3) 1948.—1952.
- f) geodetska srednja tehnička škola u Zagrebu (3+4) 1952.
- g) geodetska srednja tehnička škola u Zagrebu (3+4) i (4+4), do 1953, dok je sada uvedeno (4+5).

Kod nas postoje različita mišljenja o organizaciji školstva, koliko srednjoškolskog toliko i visokoškolskog.

Navodim uglavnom ona, koja prevladavaju.

O sistemu šklovanja postoje uglavnom dva, u principu, različita stanovišta:

I. srednji stručni kadar i visokoškolski,

II. isključivo visokoškolski s priručnim pomoćnim osobljem.

ad I. Sistem ovog školovanja trebao bi da kod srednjeg kadr abude 4+5 iz razloga, što se ovim učenicima moraju predavati predmeti opće naobrazbe, te enciklopedijski predmeti srodnih stručnih materija.

U pogledu visokoškolskog kadra stanovišta su također podvojena i za sada postoje ove varijante:

a) čisto geodetski inženjeri, i prema tome geodetski studij s potrebnim studijem pravnih nauka i srodnih stručnih materija.

b) dijeljenje poslije prvog državnog ispita na smjerove geodetski i kulturno-tehnički u cilju izobrazbe geodetskog i kulturno tehničkog inženjera.

c) geodetsko kulturno tehnički inženjer sa specijalizacijom za radove na višoj geodeziji i astronomiji poslije studija u posebnim institutima.

Visokoškolski studij zahtijeva suvremeno stanje geodetske nauke te geodetska praksa i služba uopće. Na osnovu ovih propozicija razvio se sadašnji geodetski odsjek Tehničkog fakulteta u Zagrebu do izvjesnog stupnja kada on može davati dobre geodetske inženjere i naučno djelovati. Naše materijalne mogućnosti nisu tolike, da bi se mogli organizirati naučni instituti za eventualne potrebe specijalizacije, što ne odgovara niti općim intencijama visokoškolskog studija. Osim toga potrebno je da se geodetske discipline kod nas negdje naučno gaje, a to je svakako na univerzitetu u našem slučaju Tehničkom fakultetu.

Zastupnici kulturno tehničkog smjera su većinom stručnjaci, koji su ovakav studij završili. Oni imaju u vidu ponovno izvođenje komasacionih melioracionih radova, te potrebu da jedan stručnjak, koji bi bio dobro verziran u geodeziji učestvuje u komunalnim radovima. Takav stručnjak ne može biti građevinski ili hidrotehnički inženjer, jer on nema dovoljno znanja iz geodezije, a niti geodetski jer on nema dovoljno znanja iz građevinskih predmeta. Za rješenje ovog prijedloga postoje dvije navedene alternative. Izgleda da bi kompromisno rješenje navedeno pod b) zadovoljilo jednu i drugu stranu i da bi najbolje odgovaralo našim mogućnostima i potrebama.

ad II) Ovo stanovište zasnovano je jednim dijelom na potrebi za sve većim stručnim i opće obrazovnim znanjima geodetskih stručnjaka na terenu, u našem današnjem društvenom razvoju, a također činjenicom što su i u inostranstvu geometri visoko kvalificirani stručnjaci. Dosadašnja praksa izobrazbe srednjeg kadra nije se u praksi pokazala kao dobra, ne samo općim i stručnim znanjem, nego i uzrastom i starošću geodetskih stručnjaka, na osnovu čega on nije bio u stanju da autoritativno učestvuje u mnogim stručnim zahvatima, koje mu je služba nalažala. Nasuprot tome praksa izobrazbe geometara sa 8+2 pokazala se kao veoma dobra, ovi su stručnjaci u svojoj službi potpuno zadovoljili.

Principijelno stanovište za isključivo visokoškolski kadar ne bi se moglo odmah ostvariti, da bi se zadovoljile potrebe geodetske prakse i službe. Radi toga su predlagači mišljenja, da bi se u izvjesnom prelaznom periodu školovali stručnjaci sa 8+2 na srednjim ili visokim školama s rangom sadašnjim viših pedagoških škola.

Prema stanovištu predlagača inženjeri (odnosno geometri) su rukovodeće osoblje, koje organizira i rukovodi radovima. Za izvođenje masovnih, šabloniziranih i sistematiziranih radova može se jednostavno priučiti dovoljan broj kadra i za radove na klasičnim geodetskim poslovima, kao i na radovima fotogrametrije, kako je to sprovedeno i u zapadnim zemljama.

Nastavni planovi srednjih škola u svim republikama trebali bi biti po mogućnosti ujednačeni, a također i nastavni planovi fakulteta. Izvjesne razlike su naravno moguće, prema stručnim potrebama pojedinih republika.

Ferijalna praksa je neophodno potrebna za normalni studij, pa smatramo da bi bilo potrebno da školama budu osigurana dovoljna materijalna sredstva, pa da se ferijalna praksa organizira kao sastavni dio školovanja.

Nastavni kadar i na srednjim školama trebao bi biti s visokoškolskom naobrazbom, nakon predviđenog staža u praksi i položenog stručnog i pedagoškog ispita. Mjesta profesora srednjih škola trebala bi se popunjavati konkursom za pojedine stručne predmete.

Rukovodstvo geodetskim stručnim školama treba prepustiti prosvjetnim organima, ali geodetske uprave bi ove škole trebale materijalno i u kadrovima pomagati, naročito, ako se radi o organizaciji ferijalne prakse.

Prema odobrenim nastavnim planovima i programima smatramo da bi se i udžbenici trebali štampati na osnovu raspisanog konkursa.

Mladi kadrovi općenito bi trebali prolaziti kroz praksu postepeno, tako da oni prolaze sve operacije od jednostavnih prema složenijim, kako bi vrijeme pripremnog radnog staža bilo takorekuć školovanje na konkretnim zadacima. Na ovaj način bi geodetski stručnjak bio sigurno osposobljen za samostalnog stručnjaka, kakav je inače karakter rada u geodetskoj praksi.

Prema završenoj školi trebalo bi odrediti i rang geodetskog stručnjaka.

Upis geodetskih srednjih kadrova na fakultet riješeno je uredbom o upisu na tehnički fakultet, tako da to pitanje smatramo riješenim.

Podpečan (N. R. Slovenija) Stanje u Ljubljani na geodetskom odsjeku. 9 semestara + 1 za diplomski rad daje inženjera za geodetsku operativu. Odsjek ima 4 stalna nastavnika i 2 asistenta. Ostali su honorarni. Pomanjkanje nastavnika. Revizijom nastavnih planova ukazala se potreba za uvođenjem predmeta »o melioraciji« i »niskim gradnjama«. Problem instrumentarija. Foto-laboratorij je zadovoljavajući. Potreba prostoriya.

Mladenović poziva drugove iz Armije, ustanova, privrede, škola, da podnesu izvještaj kakovi su se pokazali inženjeri u praksi, kako se snalaze. Na osnovu te kritike promijenila bi se nastava na fakultetima.

Jovanović M. kritizira što je na fakultetu u Beogradu iz plana izbačen predmet »katastar i organizacija proizvodnje«. »Melioracije« kao predmet bile su u nastavnom planu, ali se nisu predavale. Neki traže stvaranje samostalnog geodetskog fakulteta. No kako se je upisivalo tek nekoliko studenata nije to bilo moguće.

Na građev. fakultetu u Beogradu investirano je 84. mil. za 1953. godinu za geodetski odsjek. Obezbeđeno je pitanje prakse studenata. Privreda potpomaže odsjek. Daju se sve pogodnosti samo da se nastava ne pretvori u teoretsku. Studenti su 1950. god izvršili u Srijemskim Karlovcima praksu, koja je najviše koristila Armiji.

Macarol Treba istaći 2 važna pitanja: nastavu i laboratorijsku potrebu, kao i pitanje udžbenika i pomoć da se odštampaju novi udžbenici.

Turajlić 1) Kako se u praksi odrazilo eksperiment-laboratorijska metoda? 2) Kako treba predavati nišu geod. na fakultetu. Pitanje povezivanja sa privredom. Potpomognuti odsjek sa instrumentima i honorarnim nastavnicima.

Ne slaže se sa jedinstvenom nastavom na sva 3 fakulteta, jer je bolje da daju raznovrsne stručnjake — Zagreb za primjenjenu geodeziju, Beograd opći lik geodetskog inženjera.

Datina ispred studentskog saveza Beograd. Lutanja u nastavnom planu. Predlaže da u rezoluciju uđe stvaranje jedinstvenog programa. Mali priliv studenata na geodeziju zbog male popularizacije geodetske službe. Ove godine je veći priliv, jer se vršila propaganda po srednjim školama. Srednja ocjena u zadnjih par godina je u porastu. Nestašicu udžbenika za fakultet. Služe se srednješkolskim udžbenicima. Iznaša da se dešava da studenti sa fakultetom izadu s manjim znanjem od geometara. Smatra, da je krivnja na nastavnicima, jer oni nemaju dovoljno kvaliteta da predaju studentima. Zato apelira na kongres da uzme ovo u razmatranje. Disproporcija među programima (prve dvije godine preopterećene).

Macarol govori o malom broju upisanih. Posao je naporan a nije dovoljno naplaćen. Kao osnovni uzrok podbačenog plana upisa — slabe nagrade za rad. Ujednačenost nastavnog plana. Predlaže 8 semestara za sva 3 fakulteta.

Činklović o odvajanju geodetskog odsjeka u Beogradu.

Buder SSJ Zagreb. Preopterećenje studenata za 4 godine apsolviraju, a diplomira 1—2 god. iza toga. Traženje studenata prava koja se izgube nakon apsolviranja. Skraćivanje programa ukidanjem i skraćivanjem na geodetske predmete. Da se na odsjeku uvedu 2 smjera: kulturno-tehnički i melioracioni. Udžbenici su preskupi. Apel na Geodetsku upravu da pomogne štampanje rukopisa. Omogućiti studentima naučne ekskurzije kao što je omogućeno beogradskim studentima.

Macarol Produživanje studija nije uzrokovano obimnošću gradiva, nego na njega utiču i drugi faktori: Način i metoda u nastavi uvjetovano materijalnim stupnjem fakulteta utiču na dulje trajanje studija. Za ekskurzije i praksu novaca se ne dobije. Apsolvente koči u diplomiranju i zaposlenost u privredi.

Jovanović M. predlaže odvajanje geodetskog odsjeka u Beogradu — treba ući u zaključke. Upis tehničara na fakultet bez prakse. Izjednačiti trajanje školovanja po fakultetima.

Macarol Fakulteti su slabo snabdjeveni instrumentima i ostalim

Podpećan Krediti se na fakultetima dijele po odsjecima, a dobije se za čitave fakultete. Zato Zagreb i Ljubljana ne dobiju manje nego Beograd.

Mladenović U zaključke — fakulteti slabo materijalno snabdjeveni, pa se apelira na privredu, da ih potpomogne. Prijedlog da geodetska poduzeća primaju na praksu strane studente u zamjenu za naše.

Macarol Rješiti ujednačenost nastave s obzirom na kriterij i kvalitet. Da se provede zamjena nastavnika i da se preko toga zblize.

Turajlić Predlaže i zamjenu instrumenata.

Macarol Izvršenje prakse — apelira na Geodetski institut i mornaricu da potpomognu da se topografska praksa organizira preko vojske. Predlaže se uvodjezne obavezne prakse za sve fakultete.

Svećnikov zastupa 4+5. Ukazao je perspektivu vršenja općih geodetskih radova.

Plenarni sastanak delegata I. Kongresa geod. inž. i geom. FNRJ.

10. XII. 1953. u maloj dvorani Radničkog Doma

Plenarnom sastanku je predsjedavao *Prof. Ing. Mato Janković*. Nakon što je naglasio da je u radu prošlog plenuma napravljen propust, da nije u radno predstavništvo izabran nijedan naš stručnjak iz armije, to predlaže da se radno predsjedništvo proširi i predlaže da uđe major Pavišić, što je jednoglasno prihvaćeno.

Na dnevnom redu ovog zasjedanja bili su izvještaji verifikacione komisije, izvještaji radnih komisija i prijedlozi njihovih zaključaka, izvještaj komisije za Statut Saveza, te prijedlog kandidacione Komisije za novi odbor Saveza.

U ime verifikacione komisije podnio je izvještaj *Petar Mišev*, iz kojeg se vidi da je društvo Srbije od 883 člana poslalo 86 delegata, društvo Hrvatske od 350 članova 35 delegata, društvo Slovenije od 189 članova 16 delegata, društvo Bosne i Hercegovine od 235 članova 24 delegata, društvo Makedonije od 125 članova 13 delegata, društvo Crne Gore od 79 članova 6 delegata. Kongresu prisustvuje 180 delegata u punovažnim punomoćima, te prema tome može Kongres donositi punovažne odluke. Izvještaj verifikacione komisije se prima.

Nakon toga su predstavnici pojedinih radnih komisija podnijeli izvještaje o radu komisija i pročitali zaključke kao prijedlog za zajedničku rezoluciju i zaključke. Nakon diskusije o pojedinim formulacijama zaključaka Kongres je prihvatio zaključke komisija, koje donosimo na posebnom mjestu.

Prijedlog Statuta podnio je Kongresu drug *Rajko Ivančević*, koji se nakon diskusije o pojedinim točkama redigira i prihvaća. Statut donosimo na posebnom mjestu.

Nakon usvajanja Statuta aklamacijom i ovacijama prihvaćen je pozdravni brzojav, kojeg Kongres šalje *predsjedniku Republike Josipu Brozu Titu*.

Mi, geodetski stručnjaci FNRJ okupljeni na svom I. Kongresu u Zagrebu, pozdravljamo najvećeg sina naših naroda i izjavljujemo da smo potpuno svijesni naših zadataka za izgradnju naše socijalističke domovine. Mi smo svijesni da bez dobrih rezultata i naših nastojanja ne može se zamisliti valjano i korisno izvođenje svih ostalih tehničkih radova. Stoga sa ovog našeg prvog Kongresa ponovno obećavamo našem voljenom vođi i učitelju, da ćemo svim snagama nastojati da svoje obaveze časno i najbolje izvršavamo.

U ime kandidacione komisije podnio je Kongresu prijedlog za izbog predsjednika Saveza, pet članova plenuma odbora, tri člana nadzornog odbora i tri člana zamjenika nadzornog odbora, drug *Danilo Vukovojac*.

Za predsjednika predložen je *Ing. Radoslav Ukropina*, za članove izvršnog odbora *Ing. Nikolu Činklovića*, *ppuk Dobroslava Šobića*, *Dr Mirka Tomića*, *Ljubena Ladinka geom.*, *Hilmu Selimovića geom.*

Nadzorni odbor: *Ppuk Milutina Stefanovića*, *Dimču Dimitrova geom.*, *Dragutina Lučića geom.*

Zamjenici nadzornog odbora: *Bosa Petrović geom.*, *Ing. Veljko Petković*, *Vukašin Vojanić geom.*

Prijedlogu kandidacione komisije prigovorio je *prof. Ing. Mladenović* te obrazlažući svoje stanovište o budućem radu Saveza predložio za predsjednika *prof. Ing. Matu Jankovića*.

Kako je *prof. Ing. Janković* zamolio delegate da ne uzmu u obzir njegovu kandidaturu, iz razloga što on ne bi bio fizički u stanju da tu funkciju vrši Kongres je velikom većinom glasova usvojio prijedlog kandidacione komisije.

Prije završetka rada Kongresa predsjedavajući *Prof. Ing. Janković* uzeo je riječ ispred organizacionog odbora Kongresa. Konstatira da unatoč izvjesnih nedostataka i propusta u organizaciji Kongresa, postignut je značajan uspjeh. Neočekivani broj delegata i gostiju dokaz je koliki je interes među geodetskim stručnjacima vladao za ovaj kongres. Naglasio je veliki uspjeh u radu komisija, gdje su se raspravljali mnogobrojni problemi, pa i ako se mnoga pitanja nisu mogla riješiti, a ono se barem fiksiralo postojeće stanje i problemi koje treba rješavati. Iznio je naročito povoljno mišljenje stranih stručnjaka o radu Kongresa kao i uređenje izložbe, koja može služiti na čast izlagačima i onima, koji su je uredili. Izrazivši nadu da će učesnici Kongresa ponijeti lijepe dojmove o njegovom radu zahvalio se učesnicima na njihovom radu u komisijama, kongresnom odboru i rukovođenju radom kongresa.

Nakon toga uzeo je riječ novo izabrani predsjednik *Ing. Radoslav Ukropina* koji je rekao:

Drugovi i drugarice, u ime svoje i izabranih drugova u plenum i nadzorni odbor, ja vam zahvaljujem. Smatram da ću povjerenje, koje ste dali meni i mojim drugovima moći opravdati i da se ja i oni, koji su samnom zajedno radili u društvu nisu mnogo konzervativno odnosili prema našoj novoj društvenoj stvarnosti. Mislim, da smo mi bili jedni od tih, koji su tu društvenu stvarnost gurali napred.

Drugovi, jasna je stvar, da ne može biti govora o tom, da jedna uprava od 15 ljudi, koliko je bilo pre, može voditi jedan Savez bez pomoći vas svih, koji se ovdje nalazite. Savez će raditi tek onda, ako mu bude pružena puna pomoć od svih vas kako pojedinaca tako i svakog društva posebno. Tek tada na drugom kongresu moći ćemo se onda pohvaliti sa radom. Bez toga može uprava Saveza, kao što naši stari kaže, da dubi na glavi, i ne će postići nikave uspehe ako se budete pasivno odnosili prema njoj i ne budete surađivali. To je, drugovi, onaj rad, koji treba da očekuje svakog našeg stručnjaka u budućnosti.

Vi ste čuli zaključke plenuma odnosno kongresa. Te zaključke treba provesti u delo. Provesti se može samo sa drugovima, geodetskim stručnjacima, jer se radi o geodetskim zaključcima. Ima toga mnogo i po državnoj, i po društvenoj liniji. I nemojte drugovi tražiti u ovom našem novom radu neku komotnost i odmor. Ove nove tri godine koje nas čekaju do drugog kongresa

treba da budu prožete u isto vreme takvim, ako ne i boljim, jačim i čvršćim radom, nego što je bio dosadanji. Ako budemo tako radili, onda ćemo izvršiti svoje zadatke i na drugi kongres doći sa novim, boljim rezultatima i ponosnijim čelom nego danas.

Ja vas u to ime pozivam da pomognete saveznu upravu i da pristupite novom radu sa mnogo većim i boljim uspjesima. (Aplauz).

Kongres je time završio rad.



Izložbeni dio Fotogrametrijskog zavoda Beograd ...

(Foto Zrnec)



i Geokarte

(Foto Zrnec)

Rezolucija

I ZAKLJUČCI I. KONGRESA GEODETSKIH INŽENJERA I GEOMETARA FNRJ. ODRŽANOG U ZAGREBU OD 6. DO 10. XII. 1953.

Kongres konstatira da su geodetski stručnjaci od oslobođenja do danas postigli velike uspjehe u periodu obnove i industrijske izgradnje, te da su svojim požrtvovanim radom dali svoj doprinos zajedničkoj borbi naših ljudi na polju izgradnje socijalizma.

Kongres pozdravlja donošenje Uredbe o katastru zemljišta od 23. X. 1953., koja propisuje:

1) da državni premjer treba dati horizontalnu i vertikalnu predstavu terena sa svim potrebnim podacima o zemljištu, kako bi katastar zemljišta mogao što potpunije služiti za tehničke, ekonomske i statističke svrhe;

2) da se sva premjeravanja, koja se u zemlji vrše obavljaju tako, da se mogu koristiti za potrebe katastra zemljišta bez obzira, tko ove radove izvodi i u koju svrhu.

Kongres smatra da je donošenjem ove Uredbe s propisima, koji su u njoj sadržani, data geodetskoj službi i geodetskoj djelatnosti u FNRJ uopće, pravilna orijentacija i nužno oruđe, da može uspješno udovoljavati svim zadacima i potrebama, koji se u ovom periodu postavljaju i koji će se u buduće postavljati. Dosadašnje iskustvo je pokazalo, da je odstupanje od načela navedenih u Uredbi značilo neracionalno korištenje sredstava i napora.

Međutim donošenjem Uredbe o katastru zemljišta nisu u potpunosti riješeni svi propisi, koji se odnose na organizaciju, način i pravo izvođenja javnih geodetskih radova. Kongres smatra da je potrebno da se čim prije donese Uredba koja će regulirati ova pitanja, čime bi se zaokružila materija zakonskih propisa.

Da bi se budući zadaci, koji će biti mnogo obimniji mogli što uspješnije savladati — nakon podnesenih referata i iscrpne diskusije o svim pitanjima geodetske struke — Kongres predlaže slijedeće:

ZAKLJUČKE

I. ORGANIZACIONA PITANJA STRUKE, DRUŠTVENA I STALEŠKA PITANJA

a) Organizaciona pitanja geodetske službe

1) Kongres preporučuje da se u cilju koordiniranja geodetskim radovima, raspravljanja stručnih problema i zadataka od zajedničkog interesa za ge-

odetsku struku i t. d., osnuje jedno koordinaciono tijelo odnosno stručni geodetski Savjet.

2) Kongres preporučuje, da Savezna geodetska uprava i Geodetske uprave narodnih republika, uz konzultaciju i suradnju geodetskih društava, razmotre najpravičnije rješenje organizacije geodetske službe u zemlji, vodeći računa o principima samoupravljanja.

3) Svim snagama boriti se protiv pojava birokratskih tendencija u rukovođenju, odnosu prema ljudima i izvršenju zadataka u struki. Ovo imati u vidu naročito kod rješavanja kadrovskih pitanja.

b) Organizaciona pitanja društava i Saveza

1) Društva treba da se bore za formiranje lika socijalističkog stručnjaka, koji će svojim moralno-političkim osobinama voditi borbu protiv prepreka, koje stoje na putu naše socijalističke izgradnje. Geodetski stručnjaci bi trebali intenzivnije učestvovati u političkom životu, a posebno u društvenim i stručnim organizacijama.

2) Stavljaju se u dužnost republičkim društvima da poduzmu potrebne mjere za okupljanje i učlanjivanje dosada još neučlanjenih stručnjaka, a osobito onih, koji su izvan geodetskih centara.

3) Preporuča se, da se u Upravne odbore društava biraju aktivni članovi, kojima je moguće i koji žele da rade u društvu. Što više birati mlađe članove radi što većeg aktiviranja i pomlađivanja rukovodećeg kadra u društvima.

4) Pronaći takove forme društvenog rada da se one približe što više sekcijama na terenu kao — održavanje zajedničkih sastanaka s predavanjima, diskusionima večerima, društvenim večerima i t. d.

5) Posebnu pažnju posvetiti popularizaciji »Geodetskog lista« kao saveznog stručnog glasila. Preporučuje se, da se u njemu uvede rubrika »pitanja i odgovori«, te da se saradnjom većeg broja naših stručnjaka sa terena u njemu odrazi naša stručna i društvena djelatnost. Rješiti pitanje što cjelishodnijeg rasturanja »Geodetskog lista« na terenu time što će se Društva angažirati u rasturanju lista prema broju članstva i stručnjaka na svom području.

c) Staleška pitanja

Kongres je razmatrao životne probleme i radne uslove geodetskih stručnjaka, pa je došao do zaključka da treba riješiti i regulirati niz pitanja među koja spadaju:

1) Geodetske terenske radove treba uvrstiti u napornu službu kao što je služba rudara, željezničara i sl., te bi geodetskim stručnjacima uz određene uslove trebalo smanjiti penzioni staž.

2) Da se zakonski propisano radno vrijeme poštuje, a da se potrebni prekovremeni rad prizna i honorira; da se trajanje radne sezone za radove na državnom premjeru fiksira i podržava.

3) Da se geodetskim stručnjacima dok su na dužim terenskim radovima omogućiti dolazak u sjedište svojih ureda i sekcija, bar jednom mjesečno radi podmirjenja svojih ličnih, porodičnih i kulturnih potreba na svoj trošak.

4) Da se uslovni stručni ispit u novom platnom sistemu za prelazak iz XII. u XI. platni razred ukine kao suvišan. Isto tako da se poduzmu mjere za

razvrstavanje srednjoškolaca geodetskih stručnjaka od XV. platnog razreda (kao učitelje) i da se ukinu ograničenja za napredovanje geodetskih stručnjaka u osmi platni razred.

5) Da se geodetskim stručnjacima pored naknade za izdržavanje na terenskim radovima, obezbjedi potrebna odjeća i obuća ili za to odgovarajuća novčana naknada.

6) Da se poduzmu mjere u cilju popravljivanja položaja geodetskih pomoćnika i katastarskih referenata, i da se usklade sa položajem zemljišno-knjižnih referenata (gruntovničara), jer imaju iste kvalifikacije.

7) Da se poduzmu mjere, da se odredi i prizna rang raznih geodetskih kurseva, pošto je to do sada kočilo pravilno razvrstavanje stručnjaka, koji su završili te kurseve.

8) Da se geodetskim stručnjacima koji su pored pune srednjoškolske spreme završili četiri semestra studija, položili diplomski ispit na višim školama i od naših fakulteta priznata im visoko-školska sprema, razvrstaju i dade im rang kao visokokvalificiranim stručnjacima.

9) Kongres smatra da su premjeravanja u mjestu službovanja (gradovi, gradske općine) također terenski rad i da je potrebno naći pravilno rješenje naknade za terenske radove u ovim slučajevima.

10) Poduzeti mjere, da se geodetskim stručnjacima, službenicima narodnih odbora, srezova (kotareva) isplaćuju pune dnevnice, na terenskom radu u okviru njihovih srezova.

11) Kongres smatra, da je obnavljanje geodetskih radova od strane neovlaštenih i nekvalificiranih lica štetno po struku u svakom pogledu i da takovu praksu treba energično suzbijati.

12) Kongres se slaže s poduzetim mjerama Saveza DITJ-e za odobrenje i reguliranje ovlaštene civilne prakse i preporučuje Savezu da ovo pitanje do kraja riješi. Isto tako Kongres preporučuje Savezu da poduzme mjere za reguliranje socijalnog i penzionog osiguranja ovlaštenih civilnih geometara i geodetskih inženjera slično kako je to rješeno kod advokata i drugih struka.

II. OSNOVNI GEODETSKI RADOVI

Triangulacija

U nizu rješavanja problema zajedničkog izjednačenja mreža koje obuhvaćaju i veće dijelove kontinenta, potrebno je da i naša mreža I. reda ima što veću tačnost.

Radi toga je neophodno učiniti sve što se može da se sadanja tačnost naše mreže poveća. U tome cilju komisija za osnovne radove daje slijedeće preporuke:

1) Ponovna izmjera osnovičkih mreža koje po svome obliku i tačnosti kutnih mjerenja ne zadovoljavaju.

2) Ponovna izmjera kuteva u svim trokutima mreže I. reda u kojima nesuglasica prelazi 3".

3) U svim postojećim četverokutima naše trig. mreže I. reda izmjeriti po jednu dijagonalnu vezu odnosno izvršiti dopunska mjerenja u cilju poboljšanja oblika mreže.

4) Nastavak astronomskih i gravimetrijskih mjerenja u cilju dobivanja jedne solidne osnove za pravilnu orijentaciju naše osnovne triangulacione mreže, a time i zadovoljavanje uslova za njeno eventualno uključivanje u jedinstvenu evropsku mrežu.

5) U pogledu triangulacije nižih redova bilo bi poželjno da se za krajeve gdje nema detaljne triangulacije pristupi izvođenju i izvršenju iste na osnovu jedinstvenog izrađenog perspektivnog plana.

6) Da se u buduće pristupi solidnoj stabilizaciji trigonometrijskih točaka svih redova radi njene sigurnosti i postojanosti.

7) Da se sve nepristupačne trigonometrijske točke ekscentrično obilježe stalnim kamenim oznakama.

8) Obzirom na okolnost, da se administrativne granice upravnih jedinica srezova odnosno kotareva mijenjaju, preporuča se da se problem numeracije trigonometrijskih točaka riješi na povoljniji način od propisanoga.

9) Da se sva triangulacija izvršena na vrijeme jedne terenske sezone izračuna do početka slijedeće.

Nivelman

Da bi se točnost nivelmanskih radova podigla na još viši stepen preporuča se:

1) Da se pristupi rješavanju problema normalnog repera na području naše države i njegovog povezivanja sa našim mareografima.

2) Da se formira jedna komisija — predstavnika geodetskih ustanova u zemlji — koja bi imala u stručnom pogledu rukovoditi daljnjim radovima i starati se o što skorijem dovršenju nivelmana visoke točnosti, a u cilju izjednačenja cjelokupne nivelmanske mreže.

3) Da se svi nivelmanski radovi izvode po jedinstvenom pravilniku obavezno za civilnu i vojnu geodetsku službu, koji bi trebalo donijeti u što kraćem vremenu.

4) Da naše rukovodeće geodetske ustanove primjene, prema svojim mogućnostima, sve preporuke Međunarodne geodetske i geofizičke unije, donesene na njenim kongresima.

5) Da se kod budućih nivelmanskih radova stabilizacija izvrši reperima iz kvalitetnih materijala i oblika koji osiguravaju potrebnu postojanost.

Opće primjedbe

Preporuča se:

1) Da se donesu zakonski propisi koji će osigurati i omogućiti nesmetano izvođenje geodetskih radova na terenu, obzirom na stabilizaciju, potrebne prosjeke i čuvanje postavljenih oznaka.

2) Da se riješi problem publikacija naših geodetskih radova, kao i nabavka strane stručne literature.

III. STANJE OSNOVNOG DRŽAVNOG PREMJERA I KATASTRA ZEMLJIŠTA

Komisija je raspravljala o stanju i kvaliteti državnog premjera u pojedinim našim republikama i došla do slijedećih zaključaka:

1) U vezi s većinom zadataka, koji su Uredbom o katastru zemljišta i drugim propisima postavljeni geodetskoj struci Kongres smatra da će geodetska služba u F.N.R.J. uspješno izvršiti ove zadatke, u koliko se geodetskoj službi čim prije dadu potrebna novčana sredstva za nabavu savremenih geodetskih instrumenata, mašina za reprodukciju i umnožavanje planova i karata, te drugog potrebnog geodetskog pribora. S tim u vezi ističe se, da geodetska služba u F.N.R.J. nema ni približno dovoljno geodetskih instrumenata i pribora za izvršenje postavljenih zadataka, i da se geodetski i kartografski radovi u našoj zemlji još uvijek odvijaju sa instrumentima i kartografskim mašinama, koji su nabavljeni prije 20 i više godina, koji su skoro već potpuno dotrajali. Daljnja njihova upotreba će se odraziti na lošijem kvalitetu planova i karata.

2) Predlaže se da osnovno mjerilo geodetskih planova kod izvršenja državnog premjera bude 1:2500 za područja intenzivnije poljoprivrede ili industrije. Za brdovite i šumske terene s rijetkim objektima za snimanje upotrijebiti mjerilo 1:5000. Za premjere gradova i gusto naseljenih naselja preporučuje se mjerilo 1:1000, izuzetno 1:500.

3) Originalni planovi treba da sadrže potpuno horizontalnu i vertikalnu predstavu terena. Za specifične potrebe mogu se putem reprodukcije izrađivati planovi sa onim elementima, koji su potrebni za odgovarajuću svrhu.

4) Obzirom na obimnost zadataka na vrijeme koje je potrebno za njihovo izvršenje i na postojeće mogućnosti, prioritet izvršenja premjera treba dati onim područjima, koja su privredno najznačajnija, a nemaju uopće premjera ili ga imaju, ali je već potpuno dotrajaao.

5) Posebnu pažnju treba obratiti održavanju premjera, polazeći od činjenice, da i najbolji premjer brzo zastarjeva i postaje neupotrebljiv, ako se ne održava. U ovu svrhu treba organe za održavanje premjera ojačati stručnjacima i tehničkom opremom tako da budu sposobni za izvršenje ovog zadatka.

6) Državni premjer potrebno je izvesti na osnovu jedinstvenih principa. U tu svrhu treba da budu doneseni potrebni tehnički propisi za izvršenje i održavanje premjera.

7) Čuvanju originalnih karata, planova i drugih elaborata, treba pokloniti najveću brigu. U svakodnevnoj praksi koristiti kopije i prepise. Radi toga treba organizirati i osposobiti posebne arhive originalnih planova, karata i elaborata.

IV. METODE RADA, INSTRUMENTI, FOTOGRAMetriJA

Komisija razmatrajući niz stručnih problema u vezi s klasičnim geodetskim metodama snimanja i fotogrametrijom suglasila se o slijedećem:

Klasične metode

1) Polarna grafička i polarna numerička metoda snimanja trebaju se i dalje primjenjivati u geodetskoj praksi u svim slučajevima gdje je njihova

primjena ekonomična. Komisija se suglasila da je mjerilo 1 : 5 000 u pogledu ekonomičnosti i točnosti primjene na granici za obje metode snimanja. Komisija konstatira da su se na polju optike i precizne mehanike u posljednje vrijeme dogodile takove kvalitetne promjene, koje su obje metode snimanja učinile dovoljno točne za određene svrhe. Preporučuje se da se kod nabavke novih instrumenata vodi računa o našim potrebama za universalnim instrumentima i daju prednost modernijem konstrukcijama.

2) Komisija smatra da bi bilo potrebno izvesti rajoniranje zemljišta u pojedinim Republikama obzirom na intenzivnost ekonomskog i industrijskog razvoja i intenzivnosti poljoprivrede. Tim u vezi da se primjenjuje odgovarajuća metoda snimanja.

3) Obzirom da triangulacija u pojedinim većim gradovima treba da služi i drugim radovima, a ne samo za potrebe snimanja, potrebno je da bude određena s većom točnošću. Radi toga bi bilo potrebno da se gradska triangulaciona mreža postavlja u pravilu kao samostalna mreža, neposredno uklopljena u osnovnu mrežu zemaljske triangulacije II. reda. Potrebno je da se izrade instrukcije za gradska premjeravanja uopće.

4) U pogledu optičkog mjerenja dužina, komisija je mišljenja, da su optički instrumenti (daljinomjeri) toliko već usavršeni da je točnost mjerenja dužina postala adekvatna mehaničkom mjerenju, pogotovo u nepovoljnim terenima. Komisija prema tome preporučuje nabavu i upotrebu optičkih daljinomjera koji će uz zadovoljavajuću točnost omogućiti postizavanje većeg efekta u terenskim mjerenjima. U gradskom premjeru komisija preporučuje upotrebu poligonalnog pribora.

U teškim terenima komisija smatra da se može primjeniti optička metoda mjerenja dužina Reichenbachovim daljinomjerima, uz specijalne obzire, koja će zadovoljiti točnost razmjere 1 : 2 500.

5) U pogledu dozvoljenih odstupanja pri mjerenju poligonih strana, poligonij i linijskoj mreži, trigonometrijskom i tahimetrijskom određivanju visinskih razlika poligonih točaka treba da se odrede nove granice tolerantnosti, koje će biti zasnovane na realnim mogućnostima i svrsi dotičnih podataka.

6) Komisija je raspravljala i o nizu pitanja obzirom na izjednačenje gradske polig. mreže i zaključila da bi se ova pitanja trebala raspraviti u jednom užem stručnom forumu na osnovu potrebne tehničke dokumentacije.

7) Kako je dosadanje iskustvo pokazalo nadzemna stabilizacija, pored toga što je veoma skupa nije praktična s razloga što se veliki broj belega na terenu uništava iz čega proizlaze velike smetnje u radu, preporučuje se da se u neizgrađenim djelovima terena stabilizacija vrši podzemnim keramičkim cijevima ili nekim drugim pogodnim belegama sa podzemnim centrima.

8) Komisija je stala na stanovište da se kod izrade stručnih propisa konzultiraju republička društva i ustanove. U tu svrhu da se problemi dostave ranije, kako bi se mogli dovoljno stručno i na vrijeme prodiskutirati i razraditi.

9) Komisija usvaja prijedlog da se konstrukcija autoređ. tahimetra ing. Gavrilovića nazivom »Analitički geodetski instrument« usvoji i predloži Saveznoj geodetskoj upravi da se finansira izrada preciznijeg modela.

Fotogrametrija

10) Aerosnimanje:

a) Komisija je mišljenja da organizacija snimanja ostane i dalje u dosadašnjoj formi.

b) Da se snimanje vrši obavezno sa 60—70% preklapanja za dobivanje stereomodela i u ravničastim terenima.

c) da se potrebe za izvršenje aerosnimanja dostavljaju preko republičkih geodetskih uprava odnosno organiziranih fotogrametrijskih jedinica.

11) Metode rada:

a) Preporučuje se proširenje dosadašnje oblasti primjene stereo-fotogrametrije na izradu katastarskih planova u svim terenima gdje je to moguće.

Da se u ravničarskim terenima primjeni metoda redresiranja za reambulaciju i obnovu katastra.

b) Da se terestrička fotogrametrija primjenjuje što više u svrhu dobivanja planova gdje god je to potrebno i moguće dobivanja planova u krupnijim mjerilima, jer je ova metoda vrlo ekonomična, naročito u teško pristupačnim terenima.

12) Instrumenti

Preporučuje se:

a) da se u svakoj republici ili jačem geodetskom centru osnuje jedna fotogrametrijska jedinica.

b) da Savez geodetskih društava predloži mjerodavnima obrazovanje stručne komisije, koja bi ispitala mogućnosti izrade domaćih fotogrametrijskih instrumenata.

V. UREĐENJE ZEMLJIŠNIH POSJEDA

Komisija je imala zadatak, da prouči pitanje stanja poljoprivrednih posjeda i njihovo uređenje pomoću komasacija, detaljnih melioracija i drugih agrarnih operacija.

Nakon podnešenih izvještaja o stanju poljoprivrednih posjeda u pojedinim Narodnim Republikama i svestrano provedene diskusije komisija preporuča slijedeće

Zaključke:

1) Agrarne operacije: komasacije s detaljnim melioracijama, arondacije, unutrašnje uređenje zadružnih i državnih dobara neophodan su faktor za unapređenje poljoprivredne proizvodnje sa zemljišta, kojim se polučuju uslovi za primjenu mehanizacije, kemizacije, agrotehničkih mjera, plodoreda, razvoja zadrugarstva u raznim vidovima te socijalistički preobražaj sela.

2) Za izvođenje komasacija i detaljnih melioracija zemljišta potrebno je donijeti zakonske i pravilničke propise, formirati sreske (kotarske) i republičke organe kao prvostepene i drugostepene, koji bi se starali o pokretanju, sprovođenju i koordiniranju radova.

3) Geodetske radove na izvođenju agrarnih operacija treba da izvode geodetske ustanove, geodetska poduzeća i posebno za to ovlašteni geodetski

stručnjaci. Za izvođenje agrarnih operacija treba imati ovlaštenje izdano od republičkog organa nadležnog za geodetsku službu.

Za pravilno izvođenje te nadzor nad pomenutim radovima komisija smatra, da je potrebno formirati kod Geodetskih uprava Narodnih Republika odsjeke ili referade za agrarne operacije.

4) Savezno s izvođenjem komasacije zemljišta treba provesti i regulaciju, asanaciju i novu izmjeru naselja, te izradu novog katastarskog operata za dotično komasaciono područje.

5) U mjestima, gdje je postojeći premjer dotrajao i trebalo bi izvršiti novi, a ima uslova za provedbu komasacije zemljišta, treba novi premjer provesti putem komasacije.

6) Troškove komasacije sa detaljnim melioracijama i svih ostalih agrarnih operacija u pravilu treba da snose korisnici.

Dio troškova, koji se odnose na izvršenje potrebnog novog državnog premjera, treba da osiguraju Geodetske uprave Narodnih republika u svojim redovnim budžetima.

U koliko korisnici nisu u mogućnosti da finansiraju te radove naporedo sa izvođenjem, treba da im država osigura potrebne kredite.

7) Za izvršenje naprijed pomenutih zadataka potrebno je stvoriti tip stručnjaka, kako onog sa visokoškolskom spremom, tako i sa srednjoškolskom, koji će biti osposobljeni za izvođenje tih radova.

Radi toga potrebno je na geodetskim odjelima Tehničkog fakulteta i geodetskim školama u zemlji uvesti odmah predmet agrarne operacije i osnovne predmete kulturne tehnike.

VI. STRUČNO ŠKOLSTVO

Komisija za stručno školstvo i štampu, nakon saslušanog referata i koreferata te provedene diskusije konstatovala je, da su naše stručne škole, i srednje i više od oslobođenja do danas prošle u svom razvoju nekoliko faza u sistemima, sadržaju i organizaciji nastave, a da je nastava u tim školama ustaljena u većini svojih elemenata. Iskristalizirala su se mišljenja za dva tipa (stupnja) stručnjaka, potrebnih našoj geodetskoj operativi: geometar sa srednjom i geodetski inženjer sa fakultetskom naobrazbom.

U personalnom, materijalnom i nastavnom pogledu naše su srednje i visoke stručne škole od oslobođenja do danas postigle vidne rezultate. Sadašnji stupanj školstva u načelu je zadovoljavajući. Broj i raspored srednjih i visokih škola zadovoljava potrebe geodetske prakse. No, usprkos do sada postignutih rezultata i sadašnjeg stanja našeg stručnog školstva treba konstatirati, da postoji niz slabosti i nedostataka, kako u organizacionom pogledu, tako i u personalnom sastavu, materijalnoj opremi i metodama nastave u našim stručnim školama.

Te bi se slabosti i nedostaci mogli svesti na slijedeće:

1) Neujednačenost našeg stručnog školstva po pojedinim narodnim republikama u pogledu sistema školovanja, uslova za upis u pojedine stručne škole, koji je nedostatak više izražen u srednjim stručnim školama nego na fakultetima.

- 2) Mjestimičan manjkav nastavnički kadar.
- 3) Vrlo slaba materijalna oprema stručnih škola i fakulteta.
- 4) Nerazrađena metodika nastave stručnih predmeta.

U cilju uklanjanja tih nedostataka i normaliziranja prilika na stručnim školama, a sa krajnjim ciljem podizanja stručnih škola na viši nivo zadržuje se Savez društva geodetskih inženjera i geometara, sva Društva geodetskih inženjera i geometara u republikama i njihovi članovi, a preporučuje se organima geodetske službe, geodetske operative i prosvjetnim organima narodne vlasti, da porade na slijedećim zadacima:

1) naglašavajući kao osnovni zadatak cijelog sistema stručnih škola obrazovanje i odgajanje stručnjaka za rješavanje svih zadataka geodetske struke u cjelini, kako i iz njene praktične, tako i naučne i primjenjene oblasti, treba usmjeriti zajedničke napore svih organa geodetske službe i operative te nastavničkih kolektiva za osposobljavanje naših škola za izvršenje tog zadatka.

2) podvrgnuti reviziji dosadnji sistem školovanja naročito na srednjim, geometarskim školama. Razmatrajući postojeće sisteme, komisija je došla do slijedećeg mišljenja:

Postoje, uglavnom, dva prihvatljiva sistema srednjih škola: jedan sa spremom od 4 razreda gimnazije i 5 godina stručne škole i jedan sa 6 razreda gimnazije i 3 razreda stručne škole.

Većina u komisiji stala je na stanovište, da je prvi sistem bolji. Pitanje ujednačenja sistema školovanja treba razmotriti i riješiti na temelju studija dosadnjih sistema, koju studiju treba da izvrše komisije sastavljene od predstavnika Geodetskih uprava, škola i prosvjetnih organa narodne vlasti.

3) Opterećenje đaka srednjih škola i fakulteta treba svesti na razumnu mjeru, vodeći kod toga računa o vanškolskim dužnostima i potrebama đaka i studenata. Kod toga treba naglasiti, da se pred nastavni kadar postavlja zadatak ne samo obrazovanja, već i odgoja stručne i moralno-političke svijesti budućih stručnjaka. Isto tako treba poraditi na razrađivanju metodike predavanja stručnih predmeta.

4) Konstatirajući, da je općenito materijalna oprema (instrumenti, pribor, pomagala) naših škola i fakulteta vrlo slaba, tako da se nastava stručnih predmeta dovodi ozbiljno u pitanje, komisija postavlja imperativni zahtijev, da se odgovarajućim investicionim sredstvima snabdiju kabineti, zavodi i laboratoriji instrumentima i pomagalima, kao momentalni preduvjet uspješne nastave.

5) Dok za srednje škole postoje kvalitetni udžbenici za skoro sve stručne predmete konstatira se, da udžbenika za fakultete skoro i nema, čemu je glavni uzrok nemogućnost štampanja rukopisa, koji postoje ili koji se pišu. Preko je potrebno osigurati dovoljne subvencije kako bi se visokoškolski udžbenici mogli izdavati.

6) Konstatirano je, da na nekim fakultetima i srednjim školama pravilan razvoj nastave koči pomanjkanje nastavnog kadra, pa treba učiniti sve, da se srednje škole i fakulteti popune kvalitativnim nastavnim kadrom. U pravilu se za nastavnike stručnih predmeta u srednjim školama treba postavljati kvalitetne inženjere sa najmanje 5 godina prakse poslije stručnog ispita. Materijalni položaj nastavnog kadra srednjih škola nije zadovoljavajući. Treba po-

raditi na tome, da ovaj može napredovati normalno kao i ostali službenici sa fakultetskom spremom u ustanovama.

7) Utvrđeno je, da mnogo bolje uspjehe postižu škole, koje ne oskudijevaju školskim prostorom i naročito one, koje u neposrednoj plizini škole imaju teren za praktične vježbe. Treba poraditi na tome, da se svim školama stvore optimalni uvjeti u pogledu pogodnih prostorija i terena za praktične vježbe.

8) Utvrđeno je, da praksa mora biti sastavni dio redovitog školovanja te da je u tom pogledu, za srednje škole, najbolje odgovaraju prakse provedene u obliku izvršenja normalnih geodetskih radova van središta škola. Na visokim školama postoje velike poteškoće u vršenju prakse na specijalnim geodetskim metodama (topografski premjer, fotogrametrija i t. d.) te tu treba poduzeti korake, da se za takovu praksu osiguraju u budžetima fakulteta materijalna sredstva, a u geodetskoj operativi mogućnost provođenja.

9) Obzirom na perspektivu stručne djelatnosti i sve veću važnost predstave reljefa na planovima, u školama treba posvetiti punu pažnju nastavi u onom njenom dijelu, koji stručnjake za to osbosobljava (topografski premjer, geomorfologija).

10) Poduzeti korake, da se geodetski odsjek u Beogradu, radi njegovog boljeg povezivanja sa aktuelnom stručnom problematikom, osamostali u posebnu organizacionu jedinicu.

11) Treba težiti tome, da se nastava na našim fakultetima ujednači u pogledu dužine trajanja studija, obima i kvalitete nastave. U cilju toga treba provesti niz interfakultetskih konferencija za studij nastavnih problema, a kao prvi korak boljem i ujednačenom kvalitetu treba organizirati međufakultetsku razmjenu nastavnika i službu međusobnog posuđivanja instrumentarija, pribora i literature. Ujednačenje nastave treba provesti što prije, da bi se spriječila nezgodna pojava migracije studenata.

12) Analizirajući pojavu malobrojnog upisa studenata na geodetske odsjeke došlo se do zaključka, da je uzrok tome s jedne strane nepopularnost struke, a s druge strane pamanjkanje materijalnog stimula za upis. U cilju povećanja broja studenata na našim geodetskim odsjecima preporuča se provođenje smišljene propagande za upis među srednjoškolcima i paralelno s time ukazivanje na nerazmjerno slabije nagrađivanje stručnjaka naše struke u usporedbi sa stručnjacima ostalih tehničkih struka.

13) Komisija smatra da upis srednje tehničara na tehnički fakultet treba dozvoliti bez prethodne 2 godišnje prakse.

14) Po pitanju prihvatanja novog stručnog kadra pokazati više razumijevanja i primjenjivati uredbe o pripravničkom stažu.

15) U cilju ujednačenja sistema ocjenjivanja komisija preporuča uvođenje 4 pozitivne ocjene za srednje stručne škole.

17) Potrebno je da geodetska poduzeća i ustanove obavještavaju DIG o sposobnosti i stručnoj spremi naših mlađih kadrova koji su izašli iz škola, kao i o učenicima sa kakovim su uspjehom obavili svoju obavezu, ferijalnu praksu.

18) Preporučuje se da se naši talentirani mladi stručnjaci šalju na izobrazbu i usavršavanje u inostranstvo, a također da se nastavnom osoblju

naših škola omoguće studijska putovanja radi upoznavanja novih dostignuća u geodetskoj nauci.

19) Preporučuje se Savezu geodetskih društava da omogući i organizira razmjenu sa stranim stručnjacima preko Međunarodne Federacije geometara.

20) Po pitanju stručne štampe komisija je mišljenja, da treba povećati članarinu na 60 Din. mjesečno, kao što je to urađeno u nekim republičkim društvima s tim što bi svaki član saveza dobio besplatno »Geodetski list«. U isto vrijeme treba povećati razmjenu stručnih časopisa sa Geodetskim ustanovama u inostranstvu, te tako dobivene publikacije učiniti pristupačne svim članovima društva radi stručnog usavršavanja.

Ujedno se apelira na članove Saveza da surađuju u stručnoj štampi.

Statut Saveza geodetskih društava FNRJ.

Naziv, sedište i pečat

Čl. 1

Društva geodetskih stručnjaka narodnih republika udružuju se i obrazuju Savez geodetskih društava FNRJ kao najviši društveni organ geodetskih stručnjaka FNRJ.

U daljem tekstu ovoga Statuta Savez geodetskih društava FNRJ nazivaće se Savez.

Čl. 2

Sedište Saveza je u Beogradu.

Čl. 3

Pečat saveza je okrugao, sa natpisom: Savez geodetskih društava FNRJ — Beograd.

Čl. 4

Savez geodetskih društava FNRJ član je Saveza inženjera i tehničara Federativne Narodne Republike Jugoslavije.

II. Zadaci Saveza

Čl. 5

Zadaci Saveza su:

1) da radi na što širem i potpunijem uzdizanju stručnog znanja i političke svesti geodetskih stručnjaka;

2) da širi i populariše tehnička dostignuća i stečena iskustva u radu geodetske struke;

3) da aktivira sve geodetske stručnjake za što veći doprinos pri rešavanju stručnih problema, za bržu izgradnju socijalizma u našoj zemlji;

4) da prati i koordinira rad društava geodetskih stručnjaka u svim narodnim republikama;

5) da rukovodi zajedničkim stručnim i društvenim akcijama geodetskih stručnjaka, koje su od značaja za celu zemlju ili za više narodnih republika;

- 6) da prenosi iskustva između pojedinih svojih članova;
- 7) da ostvaruje saradnju sa narodnim vlastima i masovnim organizacijama preko svojih članova. U svome radu Savez će najuže saradivati sa organima državne uprave po pitanjima geodetske struke i službe, uključujući tu i pitanja životnih i radnih uslova geodetskih stručnjaka;
- 8) da pretstavlja sve geodetske stručnjake FNRJ u zemlji i inostranstvu;
- 9) da izdaje stručne publikacije.

Čl. 6

Svoje zadatke Savez ostvaruje u granicama ovoga Statuta neposredno ili preko svojih članova — društava narodnih republika.

III. Materijalna sredstva Saveza

Čl. 7

Materijalna sredstva Saveza su:

- a) doprinosi Savezu od članova (društava),
- b) prihodi od izdavačke delatnosti, izložbi, priredaba i sl.
- c) prilozi, pokloni, dotacije i drugo.

Društva — članovi uplaćuju Savezu 10% od bruto ubrane članarine redovnih i pomažućih članova.

IV. Članovi

Čl. 8

Redovni članovi Saveza su:
geodetska društva narodnih republika.

Čl. 9

Savez može imati i počasne članove.

Za počasne članove mogu biti izabrana lica, koja su se istakla radom na unapređenju geodetske nauke i prakse, ili su stekla naročite zasluge u društvenom radu geodetskih stručnjaka.

Počasne članove bira kongres.

Čl. 10

Svi članovi Saveza imaju jednaka prava da se koriste povlasticama i ustanovama Saveza.

Čl. 11

Dužnosti redovnih članova Saveza su:

- a) da rade na ostvarenju zadataka Saveza,

b) da od članarine svojih redovnih i pomažućih članova dostavljaju Savezu određeni doprinos članarine,

c) da izvršavaju zadatke predviđene ovim Statutom Saveza, odluke Plenuma Saveza i Kongresa geodetskih stručnjaka,

d) da omogućće ravnopravno učešće u radu društva svakom pojedincu članu ma kojeg od društava članova Saveza.

Čl. 12

Članstvo u Savezu prestaje:

a) kad učlanjeno društvo odluči da istupi iz Saveza,

b) kada Kongres donese većinom glasova odluku o isključenju nekog svog člana zbog teškog prekršaja Statuta i

c) kad društva prestanu sa radom.

V. Organi Saveza

Čl. 13

Organi Saveza su:

a) Kongres,

b) Plenum Saveza,

c) Izvršni odbor, i

d) Nadzorni odbor.

1. Kongres

Čl. 14

Najviši organ Saveza jeste Kongres

Kongresi su: redovni i vanredni.

Čl. 15

Redovni kongres održava se svake treće godine u mestu koje odredi prethodni Kongres, ili koje po ovlašćenju Kongresa odredi Plenum Saveza. O danu saziva kongresa odlučuju Plenum Saveza.

Vanredni kongres saziva Plenum Saveza na zahtev jedne trećine redovnih članova u roku od najviše 90 dana od dana prijema zahteva.

Čl. 16

Kongres sačinjavaju delegati svih geodetskih društava. Broj delegata koji će punovažno učestvovati u radu Kongresa — srazmerno broju članova — određuje Plenum Saveza time, da jedan (1) delegat ne može predstavljati više od 20 članova. Prisutni ne delegirani članovi imaju pravo učestvovanja u radu Kongresa, bez prava glasa.

Čl. 17

Društva narodnih republika imaju pravo da najkasnije za 30 dana po prijemu dnevnoga reda predlože izmene i dopune u dnevnom redu.

U dnevni red vanrednog kongresa moraju ući prvenstveno ona pitanja zbog kojih je traženo sazivanje vanrednog kongresa.

Čl. 18

Kongres donosi odluke punovažno ako je prisutno najmanje dve trećine (²/₃) izabраниh delegata.

Odluke se donose većinom glasova prisutnih delegata.

Čl. 19

Odluke Kongresa su obavezne za sve članove Saveza.

Čl. 20

Kongres:

- a) bira radno predsedništvo i ostala radna tela,
 - b) donosi ili menja Statut Saveza,
 - c) rešava i donosi odluke i smernice o daljem radu,
 - d) rešava o izveštaju Plenuma Saveza i Nadzornog odbora i daje im razrešnicu,
 - e) rešava po žalbama protiv odluka Plenuma Saveza,
 - f) vrši izbor predsednika Saveza, članova Plenuma i nadzornog odbora,
 - g) vrši izbor počasnih članova,
 - h) rešava o prestanku članstva,
 - i) rešava o prijemu u članstvo,
 - j) rešava o prestanku rada Saveza,
 - k) rešava o mestu saziva sledećeg kongresa.
- Ukoliko Kongres ne odluči drukčije, odluke se donose tajnim glasanjem.

2. Plenum Saveza

Čl. 21

Kongres bira neposredno predsednika i 5 članova Plenuma Saveza. Republička društva biraju, na svojim godišnjim skupštinama, po tri člana, od kojih bar jedan treba da je član Izvršnog odbora republičkog društva. Svi zajedno sačinjavaju plenum.

Čl. 22

Zadatak Plenuma Saveza je:

- a) da koordinira rad svojih članova na ostvarenju zadataka Saveza,

b) da koordinira i rukovodi zajedničkim akcijama opštestručnog i društvenog karaktera,

c) da organizuje prenošenje pozitivnih iskustava između društava na celoj teritoriji FNRJ,

d) da organizuje najužu saradnju sa narodnim vlastima i masovnim organizacijama FNRJ,

e) da pretstavlja geodetske stručnjake FNRJ u zemlji i u inozemstvu,

f) da odobrava budet Saveza, i

g) da sprovodi odluke Kongresa Saveza inženjera i tehničara FNRJ.

Čl. 23

Plenum se sastaje najmanje jedanput u 6 meseci. Izvršni odbor Saveza šalje članovima Plenuma predlog dnevnog reda Plenuma najmanje 20 dana ranije. Svaki član ima pravo da u roku od 10 dana predloži izmene i dopune dnevnog reda.

U slučaju neslaganja s dnevnim redom, odlučuje Plenum u početku zasedanja.

Plenum Saveza punovažno rešava kad je prisutno najmanje polovina članova Plenuma, koji predstavljaju najmanje $\frac{2}{3}$ članova Saveza.

3. Izvršni odbor

Čl. 24

Plenum bira iz svojih redova dva potpredsednika, dva sekretara, blagajnika i 1 člana, koji sa predsednikom sačinjavaju Izvršni odbor Saveza. Ukoliko u razdoblju između od dva kongresa predsednik iz bilo kojih razloga dalje ne može vršiti svoju dužnost, Plenum Saveza bira novog predsednika iz svoje sredine.

Čl. 25

Izvršni odbor:

a) pretstavlja Savez,

b) rukovodi poslovima Saveza između sastanaka Plenuma, i

c) sprovodi Statut Saveza i odluke Kongresa i Plenuma.

Čl. 26

Savez zastupaju predsednik i članovi Izvršnog odbora, odnosno ovlašćeni članovi Plenuma Saveza.

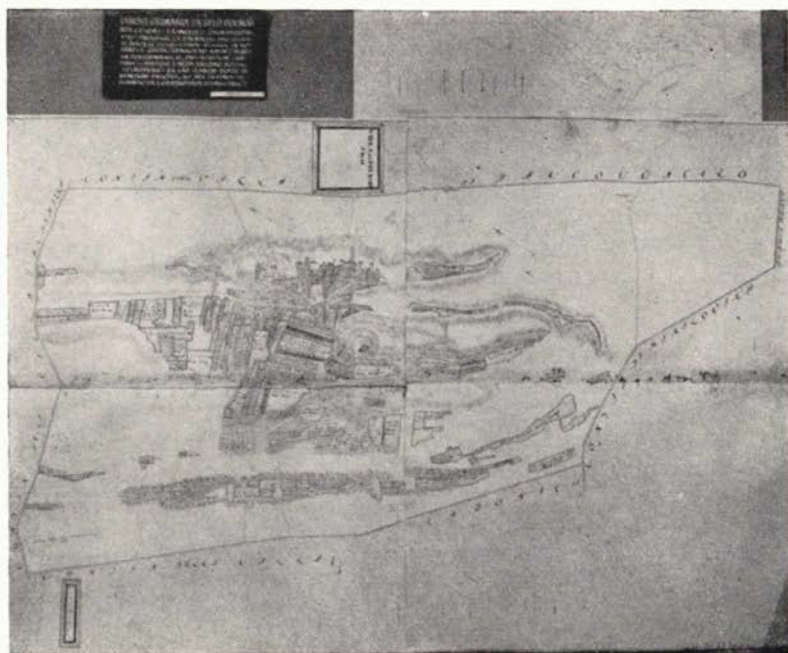
Čl. 27

Sednice Izvršnog odbora drže se po pravilu jedanput u mesec dana.



Stari planovi: područja Dubrovnika...

(Foto Zrnec)



...sa područja sjeverne Dalmacije
t. zv. Grimanijeva mapa

(Foto Zrnec)

Čl. 28

U cilju što boljeg obavljanja poslova Izvršni odbor Saveza može obrazovati posebne stalne ili privremene organe za pojedine vrste poslova, kao i organizovati razna stručna savetovanja od opšteg značaja.

4. Nadzorni odbor

Čl. 29

Nadzorni odbor sastoji se od tri člana, kojima se istovremeno biraju i zamenici. Nadzorni odbor se konstituiše birajući predsednika.

Dužnost nadzornog odbora je da kontroliše finansijsko poslovanje Izvršnog odbora i njegovih organa.

Nadzorni odbor podnosi izveštaj Kongresu.

Članovi Nadzornog odbora imaju pravo da prisustvuju sednicama Plenuma Saveza i Izvršnog odbora sa savetodavnim pravom glasa.

VI. Prelazne i završne odredbe

Čl. 30

U slučaju prestanka rada Saveza, sva pokretna i nepokretna imovina Saveza deli se među članove, srazmerno broju članova.

Ako se podela imovine ne može vršiti na način iz prethodnog stava, predaće se na čuvanje Savezu inženjera i tehničara Jugoslavije do osnivanja novog saveza.

Čl. 31

Ovaj Statut usvojen je na I. Kongresu geodetskih inženjera i geometara FNRJ.

Dr. Ing. Erwin Gigas

Elektronsko mjerenje dužina*

Poslije ovog svjetskog rata mnogo su porasla iskustva i mogućnosti za nove elektronske metode mjerenja dužina. Danas smo još na početku ovog razvoja i ne možemo još predvidjeti važnost ovih metoda i da li će one možda potpuno promijeniti klasične metode u geodeziji. Međutim možemo reći da su već dvije metode našle praktičnu primjenu, tako da one prave ozbiljnu konkurenciju starijim postupcima mjerenja, a to su: radarska metoda i metoda na osnovu modulacije svjetlosnih valova. Ove metode doprinjele su tome da se zamjenjuje klasična metoda triangulacije i uvodi nova nazvana trilateracija t. j. određivanje položaja točaka na osnovu mjerenja dužina triangulacionih strana.

Radarska metoda

Radarske metode se uglavnom zasnivaju na mjerenju trajanja jednog električnog impulsa, koji se odašilje sa početne točke mjerene dužine, na kraju se odražava i ponovno prihvaća na polaznoj točki. Vrijeme između odašiljanja impulsa i ponovnog primanja je veoma kratko, međutim zahvaljujući modernom razvoju tehnike mogu se ovi maleni intervali mjeriti elektronskim postupkom s velikom točnošću. Točnost koja se kod ovih mjerenja već danas postiže je 1,5 do 3 m. Karakteristika radarskih mjerenja dužina je u tome da je točnost skoro neovisna o dužini, pa se prema tome mjere uvijek vrlo velike dužine, kod kojih je onda relativna točnost u ovim granicama zadovoljavajuća za radove na triangulaciji I. reda.

Kako je osnovni uslov za pravolinijsko kretanje električnih valova optička vidljivost između početne i krajnje stanice to se za mjerenje velikih udaljenosti (do 400 km) koristi kao stanica za odraz avion, koji leti od prilike u sredini mjerene dužine na velikoj visini popreko na mjerenu dužinu. Istodobnim odašiljanjem električnih valova s početne i konačne stanice i odrazom od aviona mjeri se ova velika dužina.

Metode modulacije svjetlosnih valova visoke frekvencije

Dok se radarske metode mogu korisno upotrebiti za vrlo velike dužine, da bi pogreške koje nastaju bile još podnošljivije za geodetske potrebe, dotle se ovdje radi o metodi, koja svojom točnošću nadilazi najpreciznija bazisna mjerenja.

Postupak se sastoji u modulaciji svjetla pomoću Kerr-čelije. Odašiljač svjetlosti smješten je na početku mjerene dužine, dok je na drugoj strani

* Donosimo kratak sadržaj predavanja Dr. Ing. Erwina Gigasa, dok ćemo u slijedećem broju donijeti predavanje u cjelosti. (Uredništvo)

smješteno ogledalo, koje ovo svjetlo reflektira na početnu točku. Sada se uspoređuje intenzitet svjetla odaslanog i ovog reflektiranog, i određuje razlika faza odnosno razlika faza se uklanja, bilo umjetnim produženjem svjetlosnog puta, bilo promjenom frekvencije.

Bergstrandov postupak zahtijeva prije svega približno poznavanje mjerene dužine. Nakon što se dužine triangulacionih strana u mreži računaju klasičnim metodama, mogu se zatim provjeriti i popraviti direktnim mjerenjima pomoću Bergstrandovog instrumenta — geodimetra.

Ovaj postupak daje točnost od $1:10^6$, a da se ne vodi računa o atmosferskim utjecajima. Uzimajući u obzir tlak, vlažnost i temperaturu slojeva zraka može se postići točnost i od $1:10^9$. Ova velika osjetljivost omogućava s druge strane, koristeći poznate geodetske dužine, određivanje brzine svjetlosti s točnošću koja nam je do sada dala najbolje poznate rezultate.

U cilju da se omogućuje mjerenja ne samo velikih dužina, nego i mnogo kraćih, a da kod toga nije potrebno prethodno približno poznavanje mjerene dužine, izvršio je Institut für angewandte Geodäsie u Frankfurt/M neke izmjene u ovoj metodi. Osnovni principi su ostali isti t. j. modulacija svjetlosnih valova pomoću Kerr-čelije. Instrument koji je konstruiran u Institutu postiže suglasnost faza promjenom frekvencije t. j. novoj promjeni frekvence odgovara nova suglasnost faza. Dvije dobivene vrijednosti frekvence daju sada dvije jednadžbe s dvije nepoznanice, koje onda daju traženu udaljenost bez prethodne približne dužine. Glavna poteškoća ove metode je mjerenje malenih dužina. Međutim uzevši u obzir evropske prilike, gdje uglavnom postoje triangulacione mreže viših redova, ali postoji problem progušćavanja ove mreže. Za postavljanje poligonalnih vlakova s dužinama strana do 250 m u upotrebi su optički daljinomjeri, s kojima se mogu dužine mjeriti jednostavno i sa zadovoljavajućom točnošću. Međutim kod većih dužina poligonskih strana primjena ovih metoda skopčana je s mnogo smetnja. Na taj način, instrumenti, koji će omogućiti mjerenje dužina od nekoliko stotina metara od više od km bit će mnogo pogodniji.

Elektronsko mjerenje dužina iz osnova mijenja dosadašnje geodetske metode mjerenja, zamjenjuje triangulaciju trilateraciom i daje mogućnost da progušćavanje mreže nižih redova obavljamo mnogo brže i jeftinije postavljanjem vlakova precizne poligonometrije.

Točnost ovog instrumenta prema navodima Dr. Gigasa je 1 cm na km, dakle točnost koja bi potpuno zadovoljila poligonometriju III. reda. Izradu ovog instrumenta preuzela je tvornica Askania.

Geodetska izložba

**PRIKAZ IZLOŽENOG MATERIJALA U MUZEJU NOB-a TRG ŽRTAVA FAŠIZMA
U ZAGREBU OD 6. XII. DO 13. XII. 1953.**

Za vrijeme kongresa geodetskih inženjera i geometara upriličena je Izložba geodetske djelatnosti kod nas od svojih prvih početaka do danas. Na izložbi je bilo izloženo mnoštvo karata i planova sa elaboratima od prvih početaka XVI. stoljeća, pa do planova koji su izrađeni u posljednje vrijeme za potrebe državne izmjere, koja i za mnogostruke potrebe naše privrede.

Na izložbi su bile zastupljene Geodetske uprave N. R. Bosne i Hercegovine, Hrvatske i Srbije, zatim Geografski institut J. N. A., Hidrografski institut J. R. M., Zavod za fotogrametriju — Beograd, Geokarta Beograd i Učila — Zagreb. Izložen je bio također i mnogobrojni instrumentarij i pribor za mjerenje od strane Geomehanike — Zagreb, Mehaničke radionice Geozavoda Ljubljana, a od inostranih firma izlagali su Wild, Kern (Švicarska), Zeiss, Fennel, Ott (Njemačka), Müller (Austrija) i SOM (Francuska).

Izloženi materijal je bio raspoređen po vrstama radova, bez obzira koja je geodetska uprava izlagala. To je bilo stoga da se ne bi isti materijali ponavljali, jer je izložbeni prostor bio ograničen. Posebno su izlagali Institut J. N. A., Hidrografski institut te Geokarta, Učila i Zavod za fotogrametriju, kao posebne vrste djelatnosti.

Izložba je bila smještena u zgradi Muzeja N. O. B. na Trgu žrtava fašizma. Iako su prostorije u ovoj zgradi dosta velike, pokazale su se nedovoljne za materijal, koji je bio prikupljen, tako da je mnogo toga ostalo neizloženo. Uza sve to bilo je primjedaba, da je nedostatak izložbe što je, bilo previše materijala, relativno dosta zbivenog, osim toga nije bilo moguće sve detaljno pregledati zbog ograničenog vremena uslijed neprekidnog zasjedanja Kongresa.

Na ulazu u zgradu u prizemlju smještena je velika četiri metra duga reljefna karta naše obale, koju su izlagala Učila, a iznad ove uokvireno u nacionalne zastave smješteno je poprsje Maršala Tita. Sa strane karte nalazili su se s jedne strane stari universalni Starke Kammererovih teodolit, a s druge najnoviji Wildov T 3. Osim toga na ulazu se nalazilo i nekoliko velikih zidnih karata, te karta Beograda i Zagreba. Tu je ujedno bila smještena i prodavaona knjiga Geokarte.

Uz desno ulazno i lijevo silazno stepenište, nalazile su se razne fotografije prikazujući terenske radove, te razne stare karte i planovi, kao i nekoliko manjih reljefnih karata.

Na spratu pred ulazom u dvorane smještena je cijelokupna skoro naša stručna štampa. Tu su i slike naših poznatih naučnika na polju geodezije, tako Rugjera Boškovića, Vege M. A. Dominisa, M. Andonovića, Jovana Dragaševića, Generala P. S. Boškovića, akademika Jovana Miškovića, prof. Köröskenya, prof. Paje Horvata, prof. Dragomira Andonovića i prof. V. Hlavinke.

Sa lijeva i desna nalazile su se fotografije koje su se mogle prikupiti, drugova nalih u N. O. B. i to Danilo Prica (poginuo 1942), Miroslav Jovanović (1944), Krsta Dorđević (1942), Svetomir Pejović (1942), Miodrag Tušanović (1942), Vojislav Krajinović (1941), Veljko Miličević (1943), Ismet Latifović (1943), Malešević (1944), Blagota Radusinović (1943), Luka Danilović (1944), Ing. Ivica Maleković (1945).

Izloženo je bilo oko 250 stručnih knjiga, počam od Petkovićevog »Zemljomjerstva« iz 1871 god. Köröskenyjeve »Geodezije« iz 1875, te »Uputstva za mjerenje površina štampanih na Cetinju 1890 god. Voginih tablica iz 1930 god. kao i naj-

glavnijih djela Rugjera Boškovića, pa do posljednjih kod nas štampanih stručnih knjiga i udžbenika. Osim toga bili su izloženi i svi stručni listovi počam od »Vjesnika« iz 1914 god., pa do današnjeg Geodetskog lista.

Geografski institut J. N. A. kako je uvodno rečeno izlagao je u posebnim prostorijama i to u prvoj — panoima ograđenoj dvorani. U raznim tablama, grafikonima, slikama, kartama, instrumentima izloženo je:

1) Pregledna karta geografskih instituta u Evropi, njihovih sjedišta i datuma formiranja.

2) Pregled radova pojedinih geografskih instituta u tekstu.

3) Povjesni prikaz osnivanja našeg geografskog Instituta u Beogradu.

4) Prva srpska karta izrađena od 1881. do 1892. god. mjerilo 1 : 75.000.

5) Srpska karta 1 : 150.000 sa kojom je srpska vojska ušla u rat 1912—1915 god. izrađena na osnovu prve karte u mjerilu 1 : 75.000.

6) Nekoliko primjeraka karata u mjerilu 1 : 75.000 izrađenih u vremenu 1881. do 1915. god.

7) Generalštabna karta mjerila 1 : 200.000 iz 1893. god izrađena na osnovu karte 1 : 75.000.

8) Karta sliva južne Morave mjerila 1 : 300.000 iz 1881. god.

9) Devet karata mjerila 1 : 25.000 i 1 : 200.000 izrađene za vrijeme prvog svjetskog rata i neposredno poslije njega, koje su se odnosile na Solunski front.

10) Karta Niša 1 : 200.000 rađena od Vojno geografskog instituta S. H. S.

11) Razne fotografije sa radova triangulacije, koje je vršio Vojno geografski institut stare Jugoslavije.

12) Nekoliko skica i karata izrađivanih za vrijeme N. O. B. rađene prostoručno a upotrebljavane u jedinicama i štabovima N. O. V. i P. O. J.

13) Tabla sa zgradom G. I. J. i organizacijom rada u tekstu.

14) Karta Jugoslavije 1 : 500.000 sa ucrtanim trigonometrijskim tačkama prvoga reda.

15) Karta Jugoslavije 1 : 500.000 sa ucrtanim nivelmanskim vlakovima višeg reda i legendom, koja pokazuje tko je i kada te radove izvodio.

16) Tumač radova triangulacije i nivelmana u tekstu za širu javnost, da bi se dobila prestava o načinu i svrsi ovih radova.

17) Jedanaest tabla, koje prikazuju radove triangulacije i pokazuju u tekstu pojam triangulacije, grafikon radova G. I. J. N. A. osnovice (bazisi) austrijski, srpski, stari jugoslavenski, novi jugoslavenski i novoprojektirani bazisi, sa opisima radova na njima u tekstu i u slikama, te rezultati dobivenih mjerenja za pojedinu osnovicu. Osim toga u nekoliko fotografija prikazane su razne vrste piramida, opserviranja na njima i mjerenja osnovica.

18) Table iz astronomije sa slikama i tumačenjem u tekstu. Kako se posredstvom astronomskih mjerenja utvrđuje tačno vrijeme. Astronomsko određivanje geografskih koordinata pojedinih tačaka u triangulacionoj mreži. Laplasov sistem jugoslavenske triangulacije sa tačkama trokuta u Puli, Beogradu i Skoplju. Karta mreže astronomskih tačaka. Tri table, koje detaljno opisuju radove na tačkama Laplasova sistema, sa slikama prvorazrednih triangulacionih tačaka, na kojima se dva put godišnje vrše astronomska mjerenja, sa slikama instrumenata koji se pri tome upotrebljavaju.

19) Topografija je prikazana u tekstu na jednoj tabli, a u daljnjim tablama prikazan je postupak rada na pripremanju planšeta, na nanašanju mreže tačaka, sa kojih se ima vršiti snimanje, gotov topografski snimak kao original i definitivno iscrtan i obojen snimak.

20) Aerofotogrametrijski radovi prikazani su u čitavom svom postupku od organizacije rada do definitivno izrađenih planova u više tabla, bilo tekstom bilo slikovito. Tako, tekstualni opis rada, pripreme za snimanje, fotokamere i metode snimanja, aerosnimci, rad sa instrumentima u institutu, instrumenti za obradu i kartiranje. Izloženi su razni originalni snimci u mjerilu 1 : 5.000 kao doline rijeke Cetine, grada Zadra, grada Trebinja, plan grada Zadra sa izohipsama ekvidistancije 5 m. asamblaž rijeke Cetine, jedan školski rad terestričke fotogrametrije, razni aerofotosnimci, stereoskopski modeli grada, razni primjerci asamblaža i t. d.

21) Radovi kartografije prikazani su također u nekoliko tabla, od kojih prva u tekstu sa prikazom zadatka i postupka u radu. Dalje table sadrže i to: plavi otisak

karte Ljubljana 1:25000, Izdavački original dijela karte Ljubljana. Plavi otisak dijela karte Ljubljana 1:175000. Izdavački original izohipsa Ljubljane 1:175000. Izdavački original dijela karte Ljubljana koji prikazuje šume. Oleata naziva za sekcije Ljubljana 1:200000. Sjenčenje za dio karte Ljubljana 1:200000. Plavi otisak dijela karte Ljubljana 1:500000. Izdavački original dijela karte Ljubljana 1:500000.

22) Iz reprodukcije izloženo je: tekst postupka i namjene. Postupak prilikom pripreme izdavačkog originala za štampu, zajedno sa fotonegativima Ljubljana 1:25.000 i ofset cinkane ploče dijela karte Ljubljana, te postupak kod štampanja jednobojnog ofset mašinom.

23) Izložene su razne karte i to: sekcija Cerknica 1:25000 (pariska podjela i ista teritorija u mjerilu 1:50000. Sekcija Beograd 1:50.000 list 1, 2 i 3 i ista karta u mjerilu 1:100.000. Sekcija Makarska, Mostar 1:100.000 (pariska podjela) i karta 1:200.000 istog područja.

Nekoliko primjeraka karata 1:100.000 (Grinvička podjela). Nekoliko karata 1:200.000 sa različitim karakterističnim terenima. Karte 1:200.000 sekcije Zadar, Split, Travnik, Sarajevo, Mostar i iste karte u mjerilu 1:500.000. Razne varijante karte 1:500.000 sekcije Zagreb, podešene za potrebe vazduhoplovstva, sa sjenkom i bijelim putevima, sa sjenkom i crvenim putevima, orografijom i hidrografijom, sa administrativnom podjelom, sa prikazom automobilskih puteva. Nekoliko karata mjerila 1:300.000, 1:500.000, 1:750.000. Atlas karta F. N. R. J. 1:500.000 u nekoliko varijantata.

24) Gravimetrija je također posebno prikazana u nekoliko tabla. I ovdje je pučkim tekstom opisana svrha i način rada. Zatim gravimetrija za potrebe geodezije. Gravimetrijski radovi izvađani od GIJNA. Mreža gravimetrijskih točaka u FNRJ. Gravimetrijski instrumenti u primjeni za geodetske potrebe. Radovi sa instrumentima na terenu.

25) Od instrumenata Geografski institut J. N. A izložio je Universalni instrumenat za astronomska opažanja i određivanja geografskih dužina, širina i asimuta. Zenitni teleskop za određivanje geogr. širine Talkot-ovom metodom. Hronograf Sahara sa radioprijemnikom, amplifikatorom i kronometrom, koji određuje prolaz zvijezde kroz meridijan sa 1/100 sekunde. Stereopantometar za mjerenje dužine foto snimke. Ručna aero-kamera Zeiss za aero-snimanja. Stereoskop Wild. Mali geodetski stol Fennel, sa autoredukcionim diopterom. Nivelir Wild za precizni nivelman. Letve sa ivarnom vrpcom. Invar žica sa blok stativima za mjerenje osnovica. Teodolit Wild T2 i T3 za opažanja triangulacije.

*

Iza ovog paviljona smješten je bio paviljon Hidrografskog instituta J. R. M. čije je sjedište u Splitu. Institut se pored ostalih svojih zadataka, u vezi sa geodetskom službom bavi i radovima triangulacije, izmjere i fotogrametrije za potrebe izrade pomorskih karata. Od radova koji zasjecaju u geodeziju izložio je:

1) Prikaz izrade jedne pomorske karte od nanošenja osnovnih točaka na planove, te snimanja klasičnom metodom ili fotogrametrijom do izrade same karte. Postupak je prikazan na dvanajest tabla.

2) Sedamnajest raznih fotografija terenskih radova i instrumenata, kao mjerenje horizontalnih uglova sekstantom u čamcu pri radu električnim dubinomjerom. Slika stalnog i prenosnog mareografa u Splitu. Rad sa eholotom. Mjerenje morskih struja. Mjerenje dubina ručnim dubinomjerom. Postavljanje signala na obalnoj crti. Mareogram (krivulja) plime i oseke u Splitu. Dva originalna dubina Bara i Rt Mondre (kod Ulcinja). Originalni sondni list Dubrovnika.

3) Veliki aero-fotomozaik grada i lupe Splita (1,5 × 1,0 m) mjerila 1:cca 7.500.

4) Razne pomorske karte izrade Hidrografskog instituta.

5) Tabla šeme veza našeg Hidrografskog instituta sa ostalim Hidrografskim institutima u svijetu i karte izrađene po tim institutima.

6) Album karata jadranske obale.

7) Tabla šematskog prikaza mjerenja dubina (način i metode).

8) Tabla mjerenja dubina električnim dubinomjerom.

9) Reljef načina mjerenja brzine broda.

Od instrumenata bilo je izloženo:

10) Hidrografski sekstant.

Dvouglomer (protraktor).

Prenosni mareograf za registraciju plime i osjeke.
Električni ultra zvučni dubinomjer.
Ručni dubinomjer tipa Wedell.
Smotak hidrografske žice.
Ručni dubinomjer od konopa.

*

U nastavku bili su izloženi radovi koje su poslale Geodetske uprave: N. R. Bosne i Hercegovine, Slovenije, Hrvatske i Srbije prema vrstama poslova.

Triangulacija.

- 1) Pregledna karta koordinatnih sistema na području N. R. Hrvatske.
- 2) Zapisnik mjerenja kutova na dalmatinskoj triangulaciji iz 1824 god.
- 3) Knjiga sa elaboratima računanja triangulacije Dalmacije iz 1824—30 g. sa odnosnom prepiskom. Posebno prepiska oko nastale greške uslijed pogrešne signalizacije osnovičke točke na Lošinju.
- 4) Knjiga dopunske austrijske triangulacije graničnog pojasa Dalmacije—Hrvatske iz 1840. god te triangulacije područja Makarske iz 1875. god.
- 5) Knjiga dopunske triangulacije područja Zadra iz 1897. god. kao i Crnogorsko-dalmatinske granice iz 1913. god.
- 6) Skica osnovne trigonometrijske mreže Srednje Dalmacije iz 1834. g.
- 7) List grafičkih trigon. točaka područja Šibenika iz 1824. g.
- 8) Skica trigon. mreže svih redova područja Šibenik iz 1824. g.
- 9) Skica trigon. mreže bivšeg provincijala iz 1856. g. Sistem Ivanički i Budimpeštanski.
- 10) Pregled listova trigon. mreže viših redova na području Vojne krajine u Hrvatskoj.
- 11) Skica trigon. mreže I. i II. reda u Hrvatskoj iz 1855. g.
- 12) Triangulacioni operat iz 1856. g. sa područja Hrvatske, sastojeći se iz manuala mjerenja, zenitnih udaljenosti, računanja koordinata, iskaza apsolutnih visina određenih u odnosu na prvu trig. točku u Rijeci (Stabilimento di porto).
- 13) Skica vojne triangulacije Bosne i Hercegovine iz 1889. g.
- 14) Izvještaji Vojno geografskog instituta u Beču iz god. 1902. i 1906. o radovima triangulacije (Ergebnisse).
- 15) Karta trigonom. mreže I. i II. reda područja N. R. Hrvatske (Gauss-Krüge-rova projekcija).
- 16) Dva lista trigon. mreže III. i IV. reda Sreza Bosiljgrad.
- 17) Jedan lista trigon. mreže II. reda sa područja N. R. Slovenije.
- 18) Grafički prikaz izvršenih radova natrigon. mreži II., III. i IV. reda u N. R. Hrvatskoj.
- 19) Pregledana karta triangulacionih radova N. R. Srbije, sa naznakom sistema, postavljanim točkama svih redova i njihovim brojem.
- 20) Grafički prikaz izvršenih radova na triangulaciji u N. R. Sloveniji.
- 21) Grafički prikaz izvršenih radova na triangulaciji u N. R. Bosni i Hercegovini.

Od poslijeratnih radova na triangulaciji izloženo je:

- 22) Jedan primjerak primjene precizne poligonometrije za Hidrocentralu Krško.
- 23) Knjige položajnih opisa trig. točaka nekoliko srezova Bosne i Herc.
- 24) Popis koordinata trig. točaka za nekoliko srezova Bosne i Hercegovine.
- 25) Cijelokupni operat računanja mreže nižih redova Kotara Samobor.
- 26) Specijal karta 1:50.000 Čakovec 3, kao uzorak načina registracije trig. točaka radi preglednosti.
- 27) Popis koordinata trig. točaka I., II. i III. reda po zonama N. R. Hrvatske.
- 28) Trig. obrazac br. 2, 5, 5a i 25 za Srez Timočki.
- 29) Pravilnik I. za radove triangulacije iz 1929. god.
- 30) Pravilnik broj I. iz 1951. god. prvi i drugi dio.
- 31) Privremena uputstva za trigonom. nivelman.

32) Cjelokupni operat mreže nižih redova za Kotar Križevci, kako je pripremljen za arhiviranje i upotrebu. Položajni opisi na prozinom papiru, ozalid kopije.

33) Razni triangulacioni registarski podatci pripremljeni za arhiviranje i upotrebu.

34) Nekoliko fotografskih snimaka sa radova triangulacije. Vrste piramida drvenih i željeznih, signalizacije na tornjevima i visokim stablima, te opažanja sa tornjeva.

Od nivelmanskih radova koji slijede u nastavku izložbenih prostorija nalazilo se:

35) Publikacije Vojno geografskog instituta u Beču astronomskih i geodetskih radova iz 1896. i 1897. god. na radovima nivelmana.

36) Publikacije Vojno geografskog instituta u Beču iz 1899, 1900, 1901, 1902, 1903/04, 1908/09, 1913. god. o priciznom nivelmanu.

37) Posebne publikacije Vojno geografskog instituta u Beču za radove preciznog nivelmana Hrvatske, Dalmacije i Istre iz 1897, 1898/99. god.

38) Službeni napatuk za građevne urede iz 1916. god., koji sadrži podatke o nivelmanu rijeke Save.

39) Podatci austrijskog nivelmana na području N. R. Hrvatske izdani 1948. g. od Geodetske Uprave Zagreb.

40) Pregledna karta mreže nivelmanskih vlakova N. R. Slovenije.

41) Pregledna karta mreže nivelmanskih vlakova N. R. Bosne i Hercegovine.

42) Pregledna karta mreže nivelmanskih vlakova N. R. Srbije.

43) Pregledna karta mreže nivelmanskih vlakova N. R. Hrvatske.

44) Dvije skice nivelmanske mreže i to poligona III. i IV. područja N. R. Srbije.

45) Dva lista nivelmanske mreže Istre i Primorja.

46) Nivelmanski zapisnici br. 2, 3 i 8 preciznog, tehničkog i gradskog nivelmana sa područja N. R. Srbije iz 1933—36. god.

47) Katalog repera po srezovima N. R. Srbije iz 1938. god.

48) Registar nivelmanskih repera od R-S N. R. Srbije iz 1938. god.

49) Razne vrste repera preciznog, tehničkog i dopunskog nivelmana sa rupicama i glavom.

50) Deset pozicija nivelmanskih registarskih podataka sa područja N. R. Bosne i Hercegovine- a odnose se na austrijski nivelman, precizni nivelman II. reda, nivelman visoke točnosti, gradski nivelman.

51) Dvanajest knjiga registarskih podataka pripremljenih za arhiviranje i upotrebu, na paus papiru i ozalidu sa područja N. R. Hrvatske.

52) Nekoliko fotografija sa radova nivelmana.

Nastavno su bili izloženi radovi premjera, poredani od prvih nacрта i planova iz XVI st. do danas i to:

53) Skice terena sa područja Stona Maloga iz XV. st. koje predstavljaju katastarski plan iz toga vremena.

54) Dvije skice terena Stona Maloga izrađene početkom XVI. st. na bazi podataka iz 1433. god.

55) Karta područja Nina izrađena 1675. god. od mjernika Boucota Erauta u svrhu uređenja i osiguranja posjedovanog stanja na ovom području (izloženi primjerak je treća kopija iz 1847. god).

56) Grimaniev plan sela Pokrovnika Kotar Drniš, jedan od višebrojnih takovih planova izrađenih za sva sela Kotara Benkovac, Knin i Drniš u vremenu 1753—56 god. po naređenju tadanjeg providura za Dalmaciju F. Grimania, po kome su dobile i ime. Iznad ovoga je današnji katastarski plan istoga područja da bi se uočile razlike.

57) Četiri stara nacрта posjeda iz 1720, 1762, 1782 i 1812 rađeni po narudžbi dalmatinskih vlastelina u svrhu osiguranja svojih posjeda. Izradili su ih tadašnji ovlaštene javni mjernici.

58) Plan područja Gospića kao sjedišta štaba ličke regimente iz 1777. g.

59) Jedan od planova prvog snimanja za potrebe katastra sa područja Istre i to selo Sv. Vicent iz 1820. god.

60) Prvi planovi izrađeni za potrebe katastra u Dalmaciji i to selo Skradin, kotar Šibenik i Grad Dubrovnik iz 1824. i 1837. god.

61) Instrukcije za izvršenje katastarske izmjere Dalmacije iz 1824. god.

- 62) Zapisnik razgraničenja iz 1824. god. za Grad Šibenik.
- 63) Prvi spisak parcela k. o. Solina iz 1832. god. posebno za zgrade a posebno za zemljišta.
- 64) Indikacione skice za k. o. Vrisnik, Kotar Hvar iz 1834. god. sa verifikacijom posjedovnog stanja.
- 65) Posjedovni listovi nakon prve izmjere Dalmacije iz 1840. god.
- 66) Popis stručnjaka sa njihovim generalijama, koji su u vremenu 1824. do 1832. radili na snimanju u Dalmaciji.
- 67) Tri proglašenja Namjesništva u Zadru iz 1846./49./51. god., koji se odnose na žalbeni postupak općina i pojedinaca protiv izvršene izmjere, kao i o stavljanju katastarskih podataka u javnu upotrebu.
- 68) Ekonomski opisi k. o. Postrane u Dalmaciji iz 1844. god. kao osnove za utvrđivanje ljestvice kat. čistih prihoda.
- 69) Planovi k. o. Crnice, Kotar Šibenik iz druge revizije u Dalmaciji od 1872. 1879. god.
- 70) Spisak kuća i atara iz 1875. god. za područje Dalmacije.
- 71) Spisak parcela nakon druge revizije u Dalmaciji.
- 72) Ekonomski opis za Kotar Šibenik, iz druge revizije u Dalmaciji.
- 73) Izvadak iz posjedovnih listova u svrhu žalbenog postupka sastavljen također nakon druge revizije.
- 74) Spisak uzornih zemljišta Kotara Šibenik iz 1880. god.
- 75) Spisak parcela, posjedovnih listova i posjednika sastavljen nakon druge revizije.
- 76) Indikacione skice iz 1875. za k. o. Krapanj Kotar Šibenik, sa verifikacijom utvrđenog posjedovnog stanja druge revizije.
- 77) Današnji katastarski-evidencijski planovi k. o. Pirovca Kotar Šibenik.
- 78) Zakon o održavanju katastra iz 1883. god.
- 79) Plan k. o. Gologorice sa područja Istre, na kojem se vidi precrtavanje hrvatskih imena i naziva i ispisivanje istih na italijanskom.
- 80) Gerovo, sjedište ogulinske kumpanije. Plan iz 1776. god.
- 81) Gerovo ogulinsko. Plan iz 1821. god. u mjerilu 1:2280.
- 82) Isti plan u istom mjerilu iz 1870. god.
- 83) K. o. Čartanovci, Hrvatska, plan iz 1822. god. sa parcelacijom i reljefom prikazanim šrafama.
- 84) Skica općina II. Banijske pukovnije iz 1860. god.
- 85) Tri pregledne karte o registrovanju napredka radova na snimanju za potrebe katastra u Hrvatskoj iz 1860. god.
- 86) Plan k. o. Maline i Kupnik risani kao male k. o. na zajedničkim listovima sa obojenim kulturama iz 1856. god.
- 87) Detaljni planovi k. o. Buboci sa pripadajućim operatima iz 1864. god. na kojima su kulture također označivane u bojama.
- 88) Plan šumskih revira k. o. Ruševica — Hrvatska, mjereni kao samostalna tijela. Mjerilo 1:2880.
- 89) K. o. Mala i Velika Plješivica, snimanje iz 1875. god. gdje kulture nijesu bojene.
- 90) K. o. Stari Vukovar iz 1863. god. Mjerilo 1:2880 naselje, bojene su samo objekti i komunikacije.
- 91) Reambulacija iz 1908. god. u Hrvatskoj. Plan k. o. Slatine. Priložene su i skice mjerenja.
- 92) Katastarski planovi k. o. Vranovići — Bosna i Hercegovina, koji pokazuju način izrade kat. planova Bosne i Hercegovine.
- 93) Katastarski plan nove izmjere k. o. Klaka — Hrvatske iz 1924. g.
- 94) Karta područja Otočke regimente u Lici iz 1876. god.
- 95) Cijelokupni elaborat izmjere rijeke Drine iz 1910. god. sa preglednom kartom trig. mreže 1:75.000 i detaljnim planovima u mjerilu 1:6.250 sa ostalim pripadajućim opisnim operatima.
- 96) Pregled cijena agrarnih proizvoda u Hrvatskoj iz 1878. god.
- 97) Topografski znaci za karte i planove na području N. R. Hrvatske iz 1880. godine.
- 98) Karta područja II. Banijske regimente iz 1872. god.

- 99) Karta pukovnija Vojne krajine iz 1872. god.
- 100) Sedam pravilnika na hrvatskom, mađarskom i njemačkom jeziku, koji su regulisali radove na triangulaciji i izmjeri obavljani u prošlom stoljeću na području Hrvatske, a štampani od 1865 do 1906 god.
- 101) Uputstva za održavanje katastra u Bosni i Hercegovini iz 1912 god.
- 102) Tzv. Crvena i Zelena instrukcija za radove na održavanju katastra grafičkom ili numeričkom metodom iz 1907 god. štampani na njemačkom jeziku.
- 103) Otvoreni listovi kao dokaznice i ovlaštenja geometara za terenski rad izmjere u Hrvatskoj iz 1867 god. kojima se naređuje vlastima što su sve dužna staviti na raspolaganje geodetskim grupama.
- 104) Knjiga koja pokazuje način vođenja inventara instrumentarija i mjernečkog pribora iz 1876 god.
- 105) Statistički podatci prve izmjere sa područja Banije u Hrvatskoj, koji pokazuju efekat i napredak radova.

Dalje su bili izloženi operativni i planovi nove izmjere izvođeni između dva svjetska rata i sada nakon oslobođenja.

- 106) Grafikon N. R. Srbije koji pokazuje vrste katastarske izmjere i vrijeme njegovog izvršenja.
- 107) Grafički pregled N. R. Slovenije, koji pokazuje izvršenu detaljnu izmjeru nakon oslobođenja.
- 108) Grafički pregled N. R. Bosne i Hercegovine koji također prikazuje izvedene radove detaljne izmjere nakon oslobođenja.
109. Grafički pregled N. R. Hrvatske koji pokazuje sve dosadašnje izmjere i vrijeme njihovog izvršenja.
- 110) Planovi Grada Varaždina iz 1835 god. Mjerilo 1 : 500 i 1 : 1000.
- 111) Detaljne skice područja Crikvenica na izmjeri iz 1939 god.
- 112) Planovi Karlovca mjerila 1 : 1000 i detaljne skice ovih radova iz 1951. god.
- 113) Cijelokupni elaborat terenskog snimanja k. o. Hum, Srez niški iz 1937 g.
- 114) Cijelokupni elaborat terenskog snimanja k. o. Gornje Dobrevo, srez gračanički, sa planovima 1 : 2500 iz 1953 god. rađeno za potrebe rudarskih istraživanja, a ujedno i za potrebe katastra.
- 11) Detaljne skice izmjere Grada Zadra iz 1953 god.
- 116) Cijelokupni elaborat terenskog snimanja k. o. Čaglevice srez gračanički iz 1953 god. sa planovima 1 : 2500 za potrebe rudarskih istraživanja i katastra.
- 117) Elaborat izmjere k. o. Lebane, srez jablanički. Radovi učenika na ferijalnoj praksi iz 1953 god.
- 118) Cijelokupni terenski elaborat izmjere k. o. Vlasotinci iz 1953 god.
- 119) Cijelokupni elaborat terenske izmjere k. o. Kosovske Mitrovice. Radovi učenika na ferijalnoj praksi iz 1953 god.
- 120) Cijelokupni elaborat terenske izmjere k. o. Prizrena. Radovi učenika na ferijalnoj praksi iz 1953 god.
- 121) Planovi sa terenskim elaboratom izmjere po blokovima u mjerilu 1 : 10.000 iz 1953 god. a za potrebe popisnog katastra nepremjerenih dijelova Srbije. Izloženi su k. o. Svodje i k. o. Šišava, sreza vlasotinačkoga, te k. o. Vojkovci i k. o. Rojetići sreza deževskog
- 122) Terenski elaborat nove katastr. izmjere sa planovima 1 : 500 i 1 : 1000 za k. o. Zemun iz 1947 i 1951 god.
- 123) Idejna osnova regulacije grada Knjaževca 1 : 5000 iz 1953 god.
- 124) Cijelokupni elaborat terenske izmjere k. o. Tutin srez stavički sa planovima 1 : 1000 i 1 : 2500 izrađeni za potrebe urbanizma i katastra.
- 125) Kat. planovi Prijepolja, srez miloševski mjerila 1 : 1000 i 1 : 2500 iz 1951 god.
- 126) Kat. planovi i terenski elaborati izmjere mjesta Vranje u mjerilu 1 : 1000 i 1 : 2500 iz 1951 god.
- 127) Indikacione skice reambulacije k. o. Užice iz 1953 god. za potrebe urbanizma i obnove katastra.
- 128) Situacioni plan Černomelja N. R. Slovenija, mjerilo 1 : 1000 za potrebe urbanizma i katastra iz 1951 god.
- 129) Kat. planovi Banje Luke u mjerilu 1 : 1000 iz 1941/44 god.

130) Situacioni planovi k. o. Vitine srez ljubiški u mjerilu 1 : 1000 iz 1950 god. Radovi učenika geodetske škole u Sarajevu. Uz ove planove izloženi su i stari katastarski planovi radi upoređenja.

131) Kat. planovi grada Bosanski Šamac 1 : 500 i 1 : 2500 za izradu regulacijone osnove iz 1947 god.

132) Situacioni planovi niške tvrđave u mjerilu 1 : 500 iz 1950 god. zajedno sa urbanističkim rješenjem iste tvrđave.

Iz radova na osnovnoj državnoj karti 1 : 5.000 izloženo je:

134) Dva lista N. R. Hrvatske, od kojih jedan nalijepljen na cink ploči.

133) Sedam raznih listova N. R. Srbije iz 1949 god.

135) Pet liktova sa područja N. R. Slovenije.

Od radova primijenjene geodezije izloženo je:

136) Planovi izmjere rijeke Save za H. E. Krško u Sloveniji, mejrila 1 : 1000 iz 1950 god.

137) Planovi St. Janež-Krmelj N. R. Slovenija izrađeni u mjerilu 1 : 1000 i za tim pantograskim putem smanjeni na 1 : 2880 za potrebe istraživanja i eksploatacije rudnika mrkog uglja.

138) Slikoviti pregled geodetskih radova na H. C. Vinodol u N. R. Hrvatskoj.

139) Grafički pregled deformacija pregradnih brana H. C. Moste N. R. Slovenija za drugu seriju opažanja. Sa fotografijama je prikazan način opažanja, instrumentarij i dr.

140) Pregledna skica kontrolnih repera za H. C. Moste.

141) Osnova za proučavanje deformacija pregrada za H. C. Moste sa geodetskim metodama.

142) Fotografije kontrolnih repera na raznim hidrocentralama u N. R. Sloveniji.

143) Situacioni planovi objekta senjskih rudnika za potrebe rudarstva u mjerilu 1 : 2500 iz 1953 god. sa dopunjenom visinskom prestavom iz 1950 god.

144) Situacioni planovi Vlasine za pripremne radove projektovanja i izgradnje sistema hidrocentrale na Vlasini u mjerilu 1 : 2500 iz 1945 god.

145) Cijelokupni elaborat detaljnog projekta nasute vodojaže i Hidrocentrale Vlasina.

146) Situacioni planovi objekta Lece, srez jablanički u mjerilu 1 : 1000 iz 1948 god. za potrebe rudarstva.

147) Situacioni planovi objekta Šuplja stijena, srez vračarski u mjerilu 1 : 2500 iz 1949 god. za potrebe rudarstva.

148) Situacioni planovi objekta Rtanj, srez zagorski u mjerilu 1 : 1000 iz 1948

149) Elaborat prethodne studije za navodnjavanje poljoprivrednog imanja od god. za potrebe rudarstva.

Čačka do Rankovičeva izrađen na osnovu karte 1 : 20.000 izdanja Geokarte.

150) Situacioni planovi područja Avale za potrebe rudarstva u mjerilu 1 : 1000 iz 1949 god.

151) Situacioni planovi poljoprivrednog dobra na Zlatiboru izrađeni u svrhu uređenja 1949 god. u mjerilu 1 : 2500.

152) Situacioni planovi objekta Bujanovac srez kosovsko kamenički u mjerilu 1 : 1000 iz 1949/50 god. za potrebe rudarstva.

153) Situacioni planovi Ljuta strana srez beogradski u mjerilu 1 : 1000 iz 1949/50 god. za potrebe rudarstva.

154) Situacioni planovi objekta Zajača srez jadranski u mjerilu 1 : 1000 iz 1951 god. za potrebe izgradnje žičare.

155) Situacioni planovi Brestovačke banje dopunjeni vertikalnom prestavom u mjerilu 1 : 200 iz 1950 god. za potrebe uređenja banje.

156) Situacioni planovi Topčiderske rijeke u mjerilu 1 : 1000 iz 1950/51 god. za potrebe regulacije rijeke i asanaciju okolnih naselja.

157) Situacioni planovi objekta Goleš srez gračanički u mjerilu 1 : 2500 iz 1949 god. za potrebe rudarstva.

159) Cijelokupni elaborat studije regulacije rijeke Veternice na geodetskoj

- 158) Cijelokupni elaborat studije regulacije rijeke Veternice na geodetskoj osnovi iz 1949 god.
- 159) Situacioni planovi objekta Ugljevik srez Bjelina 1 : 2500 iz 1948 god. za potrebe rudarskih istraživanja.
- 160) Situacioni planovi objekta Modrić u mjerilu 1 : 2500 iz 1948 god. za potrebe melioracija.
- 161) Situacioni planovi k. o. Žitkovci, kotar Murska Sobota u mjerilu 1 : 2500 iz 1952 god. ja potrebe katastra.
- 162) Planovi i detaljne skice Siska izmjera iz 1952 god. za potrebe regulacije i katastra.
- 163) Grafikoni podataka poligonizacije na izmjeri grada Vukovara iz 1953 god. Površina, broj točaka i cijena koštanja.
- 164) Razni planovi raspoređeni po stolovima, jer se zbog ograničenosti prostora nijesu mogli izložiti na panoima.
- 165) Cijelokupni elaborat trasiranja kamionske-šumske ceste Crni Lug-Markov Brlog, područje Gorski kotar iz 1951 god.
- 166) Glavni projekt kamijonske ceste Velika Duboka, područje Gorski kotar.
- 167) Nacrt poplavilišta i regulacije rijeke Save iz 1876 god. sa knjigom detaljnih studija i objašnjenja.
- 168) Velika zidna šumska karta Bosne i Hercegovine iz 1884/85 god. u mjerilu 1 : 150.000.
- 169) Zidna karta grada Sarajeva iz 1882 god. izrađena po Vojno geograf. institutu u Beču, mjerila 1 : 3125.
- 170) Elaborat idejnog projekta crpne stanice za napajanje kanala Beždan-Bečej.

Sa područja Grada Zagreba bilo je izloženo:

- 171) Skica zemljišta i spisak podataka predjela Kaptola iz 1855 god.
- 172) Katastarski plan br. 10 Grada Zagreba u mjerilu 1 : 1000 iz 1862 god.
- 173) Isti plan u mjerilu 1 : 1440 iz 1864 god.
- 174) Isti plan iz 1924 god. u mjerilu 1 : 1000.
- 175) Isti plan iz 1950 god. u mjerilu 1 : 1000.
- 176) Razne terenske skice mjerenja sa područja Grada Zagreba iz 1912 i 1914 god. pojedinačne i povezane.
- 177) Stari nacrt područja Grada Zagreba u mjerilu 1 : 11520 iz 1898 god.
- 178) Pregledni nacrt Grada Zagreba (litografija) iz 1878 god. Izadnje Ing. Albrecht.
- 179) Naslovni list katastarskih planova snimljenih numeričkom metodom iz 1910—13 god.
- 180) Katastarski plan br. 30 odnoseći se na snimanja iz 1910—13 god.
- 181) Pregledna karta Grada Zagreba u mjerilu 1 : 10.000 iz 1932 god.
- 182) Nacrti direktivne regulacijone osnove sa oznakama namjena površina iz 1953 god.
- 183) Situacioni planovi sa naznakama izkolčenja regulacionih linija.
- 184) Presjek nekih regulacionih linija.
- 185) Razni avijonski foto-snimci Grada Zagreba.
- 186) Zidna karta Grada Zagreba iz 1947 god. u mjerilu 1 : 25.000.
- 187) Najnoviji plan Grada Zagreba u vidu zidne karte mjerilo 1 : 10.000 iz 1953 god.

Od katastarskih radova izloženo je:

- 188) Grafikon N. R. Srbije koji pokazuje izvršene geodetske radove za potrebe privrede i mjerilo izrađenih planova.
- 189) Grafikon N. R. Srbije koji pokazuje teritorijalnu podjelu i sjedište katastarskih ureda.
- 190) Grafikon N. R. Srbije koji pokazuje vrste izmjera i napredak radova na izradi katastar. operata kao osnovice oporezivanju prihoda od poljoprivrede.
- 191) Grafikon N. R. Srbije koji pokazuje izvršene radove na klasiranju.

192) Grafikon N. R. Hrvatske koji pokazuje napredak radova na izradi kat. operata nakon revizije.

193) Cijelokupni novi operat k. o. Kozjak, kotar Titova Korenica i k. o. Desprin, kotar Zagreb.

194) Katastarski pravilnik VII/2 iz 1929 god.

195) Operati i elaborati uništeni za vrijele rata, a obnovljeni naknadno identifikacijom posjedovnog stanja na terenu, a na osnovu sačuvanih kopija planova za k. o. Ločevci, srez Takovo.

196) Cijelokupni operat izrađen na osnovu popisnog katastra iz 1953 god. (na osnovu izmjere blokova u mjerilu 1:10.000) k. o. Alidjevci srez Bujanovići i k. o. Staljinovac, srez timočki.

197) Katastarski operat izrađen na osnovu nove izmjere prije svjetskog rata za k. o. Hum, srez niški.

198) Pregledna karta Provincijala N. R. Hrvatske iz 1864 god. sa oznakama županija poreznih ureda, površina i parcela, kao i broja stanovnika po popisu iz 1857 god. kao osnova za klasiranje.

199) Površine i kat. čisti prihodi županije srijemske.

200) Gospodarski opis šuma za područje Osijeka kao osnova za računanje kat. čistih prihoda.

201) Popis uzornih zemljišta procjenbenog kotara Zagreb II.

202) Karta Vojne krajine sa podjelom na upravne i procjenbene kotareve iz 1879 god.

203) Karta procjenbenih kotareva Hrvatske u mjerilu 1:768.000.

204) Knjiga predhodne ljestvice kat. čistih prihoda i sumarni pregled po kulturama i klasala za područje Hrvatske iz 1880 god.

205) Reambulacija k. o. Laz, kotar donjestubički za potrebe katastra.

206) Elaborat razgraničenja između Jugoslavije i Mađarske sa podacima vršenih mjerenja na području Međumurja iz 1920 god.

Sa radova komasacija bilo je izloženo:

207) Tekst o stanju posjeda i parcelacije prije i poslije komasacije u Drenovcima, kotar Vinkovci, gdje je komasacija izvršena 1939—47 god.

208) Komasaacija gromada Drenovci prije komasacije u mjerilu 1:8640.

209) Komasaacija gromada Drenovci nakon komasacije.

210) Upoređenje na komasacionoj gromadi Drenovci o stanju posjeda prije i poslije komasacije.

212) Tri pregledne table komasacione gromade Gjurgjanci, kotar Vinkovci sa upoređenjem posjedovnog stanja jednog domaćinstva prije i poslije komasacije.

213) Pregledni nacrt komasacione gromade Selna kotar Zagreb, prije i poslije komasacije sa obojenim posjedom površina jednog domaćinstva prije i poslije komasacije.

Dalje su izložene karte 1:25.000 izrađivane poslije rata pantografiranjem postojećih katastarskih planova, za potrebe planiranja u poljoprivredi.

214) Četiri karte mjerila 1:25.000 Kostolovac, Gruža, V. Pčelica, Šabac sa područja N. R. Srbije bez visinske prestave terena.

215) Karta Mačve 1:25.000 sa visinskom prestavom, također za potrebe planiranja u poljoprivredi i za druge potrebe.

216) Grafikon N. R. Srbije koji pokazuje za koja su područja izrađene karte 1:25.000 sa i bez izošipasa.

U nastavku su izloženi radovi fotogrametrije i to:

217) Fotomozaik Domžale N. R. Slovenije mjerila 1:15.000.

218) Fotomozaik Tržića N. R. Slovenija 1:5.000.

219) Fotomozaik Peca-Tepla N. R. Slovenija i plan istoga snimka N. R. Slovenija.

Zavod za fotogrametriju Beograd prikazao je u 29 tabla detaljno cijelokupni postupak u radu na izradi planova fotogrametrijskim putem i to:

220) Tabla I. Pregledna karta Jugoslavije sa oznakom snimljenih površina izraženo broјčano u hektarima.

Tabla II. Fotogrametrijske metode u tekstu.

Tabla III. Metode snimanja i dispozicija plana leta u tekstu i slikama.

Tabla IV. Priprema terena za snimanje, sa slikama koja pokazuju način signalizacije.

Tabla V. Objektivni instrumenata sa kojima se vrše snimanja od kojih prvenstveno ovisi dobar snimak.

Tabla VI. Slike raznih vrsta kamera za snimanje.

Tabla VII. Rad na izradi snimaka u laboratoriju.

Tabla VIII. Pripremni radovi u uredu. Računanje koordinata veznih točaka naličjepljivanje crtačeg papira na aluminijske ploče i nanašanje točaka.

Tabla IX. Metode rada kod terističke fotogrametrije, instrumenti i način rada.

Tabla X. Metode redresiranja snimaka.

Tabla XI. Stereofotogrametrija, uslovi i metode rada.

Tabla XII. Fotogrametrijski instrumenti firme SOM-Pariz.

Tabla XIII. Instrumenti za restituciju stereograma Wild A5, Wild A7, Wild A6, Wild A8.

Tabla XIV. Instrumenti za restituciju Zeiss Seg. V. i Zeiss C8.

Tabla XV. Nekoliko anaglifskih snimaka.

Tabla XVI. Tri plana izrađena redresiranjem.

Tabla XVII. i XVIII. Sadržni planove izrađene instrumentima za stereofotogrametriju u mjerilu 1:5000 i 1:10.000 za državnu kartu.

Tabla XIX. do XXIV. Asanblaži u raznim mjerilima.

Tabla XXIV. Primjena fotogrametrije u katastru.

Tabla XXV. i XXVI. Primjena fotogrametrije u urbanizmu.

XXVII. Primjena fotogrametrije u šumarstvu.

Tabla XXVIII. Primjena fotogrametrije u geologiji.

Tabla XXIX. Fotografije raznih pomoćnih instrumenata u fotogrametriji.

Od instrumenata bilo je izloženo:

- 1) Kutni doboš star oko 200 god.
- 2) Veliki kompletni geodetski stol sa vizirima star oko 200 god.
- 3) Stari hvatni lanci za mjerenje dužina.
- 4) Dva stara geodetska stola iz vremena katastarske izmjere u Hrvatskoj.
- 5) Nivelmanski instrument star oko 200 godina.
- 6) Veliki univerzalni teodolit star oko 150 god. sa koji se vjerojatno opservirala triangulacija.
- 7) Universalni instrument za astronomska opažanja star oko 100 god. pakovan u dva sanduka.
- 8) Stari Neuhiferov nivelir.
- 9) Stari Starke Kammerer-ov nivelir.
- 10) Busolni instrument Kraft star oko 150 god.
- 11) Busolni instrument Süß star oko 100 god.
- 12) Stari Ertel-ov nivelir.
- 13) Mali Hildebrand-ov nivelir.
- 14) Teodolit Starke Kammerer proizvođen početkom ovog stoljeća.
- 15) Wild Th1 za poligonizaciju.
- 16) Wild Th2
- 17) Wild Th3 za triangulaciju viših redova.
- 18) Wild N. III. sa ugrađenom planparalelnom pločom.
- 19) Zeiss TH III. za poligonizaciju.
- 20) Zeiss TH II. za triangulaciju i preciznu poligonizaciju.
- 21) Zeiss-ova bazisna letva.
- 22) Zeiss nivelir NC za tehnički nivelman.
- 23) Zeiss nivelir NB sa plan pločom za precizni nivelman.
- 24) Zeiss »Redta« za preciznu tahimetriju i mjerenje strana.
- 25) Fennel »Fenta« model 1949 za tahimetriju.

Osim pobrojanih instrumenata koji su bili izloženi uzduž čitave izložbene dvorane, posebno su izlagale strane firme, koje izrađuju geod. instrumente, tako je firma Wild izložila posljednje modele svojih instrumenata i to:

- 1) RDS autoredukциони instrument za tahimetriju.
- 2) RDH precizni autoredukциони tahimetar za preciznu tahimetriju i poligonometriju
- 3) Nivelir N 3.
- 4) Nivelir N 2
- 5) Teodolit T 12. Novi tip vrlo malenog instrumenta teškog svega jedan kilogram, a dužine 19 cm. pakovanog u okrugloj limenoj kutiji koja se može smjestiti u džep. Osobina mu je da nema uopće durbina već je ovaj u vertikalnom smislu ugrađen u samom instrumentu.
- 6) Razni crtači pribor, kao garniture cirkla, pera za izvlačenje i dr.

Zeiss je izložio jedino svoj novi tip nivelmanskog instrumenta, koji se automatski horizontira.

Tehnički servis Zagreb, izložio je prilično velik broj instrumenata i to Kerna, Fennela i Mülera, kao i crtači pribor.

Od Kerna je bilo izloženo:

- 1) Teodolit DKM 1 mali instrument za radove izmjere.
- 2) Teodolit DKM 2 veći instrument kojim se može opažati i triangulacija nižih redova.
- 3) Teodolit DKRT instrument za preciznu tahimetriju tipa »Redta«.
- 4) Geodetski stol sa autoredukcionim kipreglom.
- 5) Mali nivelir.
Jedan dio ovih instrumenata bio je na mjedenim Kernovim stativima.
Müller je izložio:
- 1) Dva teodolita od kojih jedan busolni za radove izmjere.

Firma S.O.M. Pariz izložila je:

- 1) Nivelir model B 1.
- 2) Telemetar 0,25 m.
- 3) Stereoskop sa ogledalima tipa A.
- 4) Stereoskop za demonstriranje.

Fennel je izložio:

- 1) Teodolit za polygonizaciju i snimanja.
- 2) Integrator za precizni nivelman sa ugrađenom planparalelnom pločom.
- 3) Mali nivelmanski instrument za tehnički nivelman.

A. Ott je izložio:

- 1) Mali planimetar i dva velika planimetra, koji mjesto igle imaju ugrađene lupe, te je na taj način pojednostavnjen rad i postignuta veća točnost.
- 2) Integrator sa četiri mjerna valjka.
- 3) Hidroletrijsko krilo za mjerenje brzine toka vode.
- 4) Jedan novi tip analizatora.
- 5) Jedan veliki pnatograf.

Izloženo je bio i veliki broj raznolikog crtačeg pribora firme Ecobra i Haff, te razni mjernički pribor kao čelične vrpce i dr.

Geokarta iz Beograda izložila je od svojih radova razne zidne karte i atlase i to:

- 1) Zidnu kartu N. R. Srbije, N. R. Crne Gore, Balkanskog poluostrva, Sjeverne i Južne Amerike.
- 2) Reljefna karta Srbije.
- 3) Sve karte koje sadrži atlas izdanja Geokarte.

- 4) Karta Grada Beograda.
- 5) Zidna karta Afrike.
- 6) Karta puteva FNRJ.
- 7) Karta administrativno-teritorijalne podjele Bosne i Hercegovine.
- 8) Reprodukcijski raznih planova kao Novi Pazar 1:1000 sa izohipsama, Novi Sad 1:2500 sa izohipsama.
- 9) Da bi se prikazao način umnožavanja planova izložene su i dvije staklene ploče sa graviranim i negraviranim elementima koje treba otisnuti.
- 10) Primjeri raznih karata kao: geološka karta, karta riječne mreže, karta vodnih snaga.

11) Plan Novog Sada 1:10.000.

12) Plan Beograda 1:10.000.

Kartografski odjel Učila u Zagrebu također je sudjelovao na izložbi i izlagao:

1) Tekstualni prikaz razvoja odjela koji je osnovan 1946 god. i danas broji 25 namještenika.

2) Zidna karta Jugoslavije 1:500.000.

3) Zidna karta Sjeverne Amerike 1:10.000.000 na našem i turskom jeziku.

4) Zidna karta Australije 1:6.000.000.

5) Postupak reprodukcije zidne karte prikazan elaboratom računanja mreže za Australiju. Kartografski original 1/7 karte. Izdavački original u šest primjeraka za šest boja.

6) Atlasna karta Beneluxa, račun mreže, kartografski original, oleate naziva i izdavački original u šest komada.

7) Prikaz sjenčanja Karpat i Pind.

8) Karta Zagreba u različitim mjerilima 1:5000, 25.000, 50.000, 100.000, 200.000 i 500.000.

9) Filmovi Indonezije, fotomehanički postupak izrade karte.

10) Kanjon Pive i Tare sa izohipsama. Postignuta maksimalna grafička točnost u prikazivanju reljefa izohipsama u ekvidistanci od 100 m i mjerilu 1:280.000.

11) Globus na hrvatskom, njemačkom i turskom jeziku.

12) Karte jadranske obale, Splita i Dubrovnika.

Izložba je bila otvorena u vremenu od 6 do 14 prosinca od 9 sati u jutro do 7 sati poslije podne. Računa se da je izložbu posjetilo nešto preko deset tisuća posjetilaca. U propagandnom pogledu izložba je postigla uspjeh, ali se to ne bi moglo kazati, da je postignuto u onom pogledu zašto je u stvari bila i organizirana, tj. nije bila posjećena dovoljno od samih stručnjaka, koji su čitavo vrijeme Kongresa bili zauzeti na zasjedanjima, te im nije ostalo dovoljno slobodnog vremena da se duže zadržavaju na izložbi osim što su prvog dana letimično prešli po njoj.

Bruno Ungarov

»GEODETSKI LIST«: Vlasnik i izdavač »DRUŠTVO GEODETA« NR Hrvatske, Zagreb, Berislavićeva ul. 6. — Odgovorni urednik: Prof. Ing. Mato Janković, Zagreb, Hrvojeva ul. 5. — Uprava, uredništvo i administracija: Zagreb, Petrinjska ul. 7. — Pretplata 600.— Din, za članove stručnih društava 300.— Din, za studente i dake 150.— Din. Tekući račun kod Narodne banke, Zagreb 402-T-816.