

## NAUČNO TEHNIČKA KONFERENCIJA O PRIMJENJENOJ GEODEZIJI U BUGARSKOJ

Inžinjeri i tehničari svih tehničkih struka u Bugarskoj, organizovani su u jedan »Naučno tehnički savez«, dok su inžinjeri i tehničari pojedinih struka organizovani u stručne sekcije ovog Saveza. Tako su geodetski i zemljopostrojstveni inžinjeri i tehničari obuhvaćeni u »Sekciji za geodeziju i uređenje zemljišta«.

Sekcija za geodeziju i uređenje zemljišta održava svake druge godine naučno tehničku konferenciju, posvećenu nekoj užoj stručnoj problematici, (pored podnošenja izvještaja o radu i biranja rukovodstva).

Ove godine Sekcija je održala ovakvu konferenciju u vremenu od 29 do 31 marta u Sofiji, posvećenu pitanjima primjenjene geodezije u građevinarstvu, industriji i gradskim naseljima.

Pored velikog broja delegata iz zemlje, konferenciji su prisustvovali kao gosti i delegati iz većine socijalističkih zemalja i to:

iz NR Poljske 2 delegata  
iz DR Njemačke 3 delegata  
iz NR Čehoslovačke 1 delegat  
iz NR Mađarske 2 delegata  
iz FNR Jugoslavije 2 delegata (ing. Aganović Ismet i Trinski David).

Na konferenciji su domaći stručnjaci podnijeli ove referate:

1. Prof. ing. D. Stojčev: »Geodetsko mjerenje deformacija građevinskih postrojenja«.
2. Ing. I. Nacev: »Geodetski radovi u hidroenergetskom građevinarstvu«.
3. Ing. A. Glbov: »Geodetski radovi u transportu i saobraćaju«.
4. Prof. ing. Petrov, ing. M. Takov, ing. D. Netev: »Geodetski radovi u industrijskom građevinarstvu«.
5. Ing. G. Milev: »Metode i tačnost pri izradi generalnih planova industrijskih preduzeća«.
6. Doc. ing. V. Jončev: »Neka pitanja vertikalnog planiranja u građevinarstvu«.

7. Ing. G. Petrov: »Katastar podzemnih uličnih mreža«.

8. Ing. L. Filipov: »Topografsko-geodetski planovi gradskih naselja«.

Delegati gosti podnijeli su slijedeće referate:

1. Doc. ing. Aganović Ismet (Jugoslavija): — »Mjerenje deformacija brane hidrocentrale u Jablanici«.

2. Ing. Wiktor Richert (Poljska): — Uloga geodezije u planskoj izgradnji države«.

3. Ing. Toth Kincses Laszlo (Mađarska): »Geodetski radovi u Budimpešti«.

4. \* \* \* (Njemačka): »Ispitivanja slijeganja zgrada«.

5. Dr. Drake Johannes (Njemačka): »Neki geodetski radovi u građevinarstvu«.

Prilično iscrpne diskusije vođene su po svakom referatu domaćih stručnjaka. Na kraju konferencija je usvojila preporuke, koje su dostavljene nadležnim državnim organima na razmatranje. Da bi naši čitaoci stekli što bolji uvid u tematiku koja je na ovoj konferenciji razmatrana, a koja je po mom mišljenju i kod nas aktuelna, iznosim tekst ovih preporuka u cijelosti.

1. Da se pri Komitetima za građevinarstvo i industriju, te pri Ministarstvu za transport i veze, organizuju geodetske službe sa zadacima:

da rukovode i kontrolišu geodetske radove u podređenim im državnim ustanovama i preduzećima,

da se, u sporazumu sa Upravom za geodeziju i kartografiju, izdaju detaljne instrukcije, uputstva i raspisi, koji se odnose na geodetske radove u građevinarstvu,

da se, također u sporazumu sa Upravom za geodeziju i kartografiju, izdaju uslovni znaci za specifične potrebe u građevinarstvu.

2. Da se pri svim većim građevinskim preduzećima formiraju geodetske službe sa glavnim geodetom na čelu,

koji će biti direktno potčinjen glavnom inženjeru preduzeća. Glavni geodet treba da rukovodi i kontroliše izvršavanje svih geodetskih radova od početka do potpunog završetka postrojenja.

3. Da se u projektantske organizacije, iz oblasti građevinarstva i urbanizma, privuče veći broj geodetskih stručnjaka, koji treba da učestvuju ne samo u građenju, nego i u projektovanju građevinskih objekata, planiranju naselja, vertikalnom planiranju i dr.

4. Da se pri Građevinskom naučno-istraživačkom institutu formira grupa za geodeziju, koja treba da vrši naučna ispitivanja u oblasti primjenjene geodezije u građevinarstvu, da vrši ispitivanja deformacija građevinskih postrojenja, da donosi propise o tačnosti geodetskih radova u građevinarstvu i dr.

5. Da se pri odjeljenju »Eksploatacija akumulacionih jezera« Komiteta za građevinarstvo formira geodetska služba za sistematsko osmatranje deformacija hidrotehničkih postrojenja.

6. Da se propišu razmjere situacionih planova za gradska naselja, obzirom na potrebe nadzemnog i podzemnog građevinarstva, i to za centralne reone velikih gradova 1:250, za srednje reone 1:500, i za periferijske reone 1:1000.

7. Da se za teritorije velikih gradova postavi precizna samostalna trigonometrijska mreža, sračunata u državnom koordinatnom sistemu, kao i precizna nivelmanska mreža, oslonjena na naš usvojeni nivo, kako bi se osigurala neophodna tačnost.

8. Da rukovodstvo sekcije postavi na pretresanje pitanje određivanja položaja i rasporeda poligonih i osovinskih mreža u naseljima.

9. Da se poboljša tačnost mjerenja poligonih stranica. U tom cilju da se nabave komparatori za upoređivanje pantljička u svim većim geodetskim službama. Isto tako da se pristupi širem korištenju preciznih daljinomjera.

10. Da se snimanja naselja vrše kombinovanim metodama, kako ortogonalnom metodom, tako i preciznom tahimetrijom.

11. Da se prouče metode reprodukcije originalnih planova i karata na providnoj trajnoj podlozi, uz očuvanje tačnosti originala.

12. Da se prouči pitanje uvođenja opšte državne podjele na listove planova gradova i naselja.

13. Da se uvede inventarizacija (katarstar) nepokretne imovine, uključivši i podzemna postrojenja. U tom cilju treba:

da se pri Upravi za geodiziju i kartografiju formira specijalno odjeljenje sa zadatkom da rukovodi i kontroliše inventarizaciju nepokretne imovine u cijeloj zemlji, da objedinjava rezultate inventarizacije, da javnosti pruža sve potrebne planove i karte, podatke, izvode i dr., zatim da izradi i izda potrebne instrukcije, uputstva i raspise o izvršavanju osnovne i tekuće inventarizacije.

da se pri sreskim narodnim savjetima formiraju sreske službe za inventarizaciju, sa odjeljenjima u većim naseljima, koji treba da vrše osnovnu i tekuću inventarizaciju.

da sreske službe za inventarizaciju svake godine sastavljaju bilans zemlje u srezu, te da izvlače neophodne tehničko-ekonomske pokazatelje za potrebe seoskog gospodarstva, građevinarstva i urbanizma naselja. Odjeljenje za inventarizaciju pri Upravi za geodeziju i kartografiju, da ovo isto radi za cijelu državu.

da se obrati posebna pažnja na inventarizaciju podzemnih postrojenja i vodova, kao i da se izrade pregledni planovi, u kojima će biti nanešeni sva podzemna postrojenja i vodovi, kako po položaju tako i po visini. Pri savjetima za plansku izgradnju naselja, pri Narodnoj skupštini, da se formira komisija za saglašavanje radova podzemnog građevinarstva.

14. Da se ispitivaju planovi za vertikalno planiranje u svim stadijumima projektovanja i izvođenja građevinskih objekata.

Kod vertikalnog planiranja, da se u zavisnosti od stadijuma projektiranja i karaktera građenja, koriste razne metode obzirom na traženu tačnost i brzinu. Tako kod idejnog projektovanja da se koriste brze metode »površinskih koeficijenata«, a u stadijumu tehničkog i radnog projekta, metoda projektovanih i terenskih izohipsa. Cjelishodne i dovoljno tačne su i grafičko-analitičke metode, osobito polarno-vektorska metoda, povezana sa metodom projektovanih izohipsa.

15. Da se uspostavi tijesna veza između nauke i proizvodnje, kao i da

građevinske ustanove, preduzeća i organizacije angažuju naučne radnike kao konsultante ili eksperte za geodetska pitanja u građevinarstvu.

16. Da se pri Upravi za geodeziju i kartografiju osnuje konsultativni savjet stručnjaka, koji treba da daje mišljenja o svim osnovnim i važnijim geodetskim pitanjima i zadacima, da nadzire sve veće i važnije geodetske radove (triangulaciju, nivelman i dr.) i t. sl.

17. Da uprava sekcije podnese na pretres nastavne planove i programe geodetskog ostsjeka (specijalnost geodezija, fotogrametrija i kartografija) Građevinskog fakulteta (Inženjersko građevinski institut), kao i geodetskog ostsjeka Građevinskog tehnikuma.

Pored izvanrednog prijema, za vrijeme trajanja konferencije u Sofiji, za delegate goste priređen je jedan popodnevni izlet na planinu Vitušu u blizini Sofije, a zatim trodnevna ekskurzija autobusom po centralnoj Bugarskoj, sa pravcem kretanja: Sofija-akumulaciono jezero i brana »Staljin«-Samakov-Borovec na podnožju planine Rila-Gara Kosteneč-Pazardžik-Plovdiv-Čirpan-Stara Zagora-Kazalnik-Sipka na Balkan planini-Gabrovo-Trnovo-Sevlijevo-Loveč-Pleven-Gornji Dbnik-Lukovit-Botevgrad-Sofija. Kraće zadržavanje i razgledanje bilo je na brani »Staljin«, u Borovecu, Plovdivu, Staroj Zagori a prvo konačište na Sipki. Duže zadržavanje i prenočište imali smo u Trnovu. Zatim opet kraće zadržavanje sa razgledanjem u Plevnu i Gornjem Dbniku. Kiša i hladno vrijeme, gotovo tokom cijele ove divne ekskurzije kroz najljepše dijelove Bugarske, dobrim dijelom su kvarili predviđeni plan.

Poslije povratka sa ekskurzije, zadržali smo se u Sofiji još dan i po, i to smo vrijeme iskoristili za upoznavanje geodetskih instituta. Posjetili smo geodetski ostsjek Građevinskog fakulteta, zatim Upravu za geodeziju i kartografiju, kartografsko-geopribornu fabriku i geodetske projektantsko preduzeće »Geoplanprojekt«. Izničeću ukratko neke pojedinosti i podatke, koje sam uspio da u tako kratkom vremenu prikupim.

Građevinski fakultet u Sofiji ima na geodetskom odjeljenju dva ostsjeka i to: geodetski (za specijalnost — geodezija, fotogrametrija i kartografija) i zemljoustrojstveni (za

specijalnost zemljoustrojstveno inženjerstvo). Zemljoustrojstvo bi se na naš jezik moglo prevesti kao uređenje zemljišta. Uža specijalnost iz geodezije, fotogrametrije ili kartografije odabire se i stiče samo diplomskim radom. Akademski titula koja se stiče na geodetskom ostsjeku glasi »inženjer geodezist«, a na zemljoustrojstvenom — »inženjer zemeustrojitelj«. Studij traje 5 godina, od čega 9 semestara otpada na nastavu, a deseti semestar na diplomski rad. Nastava se drži u prosjeku po 13 sedmica semestralno, što ukupno iznosi 117 sedmica za cijelo vrijeme studija. Prosječan broj časova nastave u sedmici iznosi 33, od čega 17 otpada na predavanja, a 16 na vježbe. U ove podatke nije uračunat obavezan predmet »Fiskultura, koji se sluša u toku prva četiri semestra, po 2 časa sedmično. Pored redovne nastave, za vrijeme 4 ljetnja ferija, obavezna je praksa u ukupnom trajanju 44 sedmice. Od toga na proizvodnu praksu otpada 24, a na školsku 20 sedmica.

Na geodetskom ostsjeku Građevinskih tehnikuma školuje se kadar sa srednjom školskom spremom, koji vjerovatno ne odgovara našim geometrima po stručnom nivou. Prema nezvaničnim izjavama, kod njih gro geodetskog kadra sačinjavaju inženjeri, a znatno manji dio tehničari.

Kartografsko-geopriborna fabrika izrađuje i reprodukuje razne karte i planove, atlase, globuse i reljefne karte od plastične mase. Osim toga ova fabrika izređuje nivelire i geodetski pribor kao: ortogonalne i polarne koordinatografe za kartiranje, polarne planimetre, stativne, kišobrane, značke, letve, centrične libele, nivelmanske papuče, padomjere, rudarske i geološke kompase, manje i veće logaritmare, trougle, krivuljare, šablone za pisanje, razmjerike i sl. Izgleda da su svi ovi artikli dosta solidnog kvaliteta.

Preduzeće »Geoplanprojekt« bavi se isključivo izradom projekata za sve veće geodetske radove (triangulacije, poligonometrija, nivelman, snimanje). U Bugarskoj postoji triangulacija viših redova za cijelo državno područje, pa je za snimanje potrebna mreža nižeg reda. Isto tako postoje samo glavni i dosta rijetki nivelmanski vlaci. Državni premijer još ne postoji, osim za područja većih gradova. Sada su pristupili snimanju za izradu topografskih

karata u razmjeri 1:5000, za cijelu zemlju. Taj rad prema planu treba da bude završen do konca 1968 godine. Primjenjivaće se razne metode, tahimetrija, fotogrametrija i grafičko snimanje geodetskim stolom. Obzirom da se mnoga snimanja vrše na raznim mjestima, za potrebe građevinarstva, industrije i urbanizma, to je za njihove uslove ovakva projektantska organizacija, kao što je to »Geoplanprojekt«, neminovna potreba. Nikakav veći geodetski rad nemože da se izvodi bez prethodno izrađenog, revidiranog i odobrenog projekta. Takav projekt sastoji se iz idejnih projekata trigonometrijske, poligonometrijske i nivelmanske mreže, kao i niza drugih elemenata, koji se odnose na metode mje-

renja, tačnost, način stabilizacije, razmjere detaljnih skica i planova i dr. (kod njih ne postoje detaljni i kompletni pravilnici za državni premjer). Projekat nadalje sadrži dobrim dijelom kompletnu organizaciju rada i norme za svaku pojedinu operaciju. Mi smo dobili njihove norme za gotovo sve geodetske operacije. Za nas su naročito interesantne norme za radove na primjenjenoj geodeziji, kojih kod nas do danas još nema.

U Upravi za geodeziju i kartografiju nismo stigli da bilo šta detaljnije upoznamo. Navodim samo to, da imaju odjeljenje za fotogrametriju sa nekoliko steeroplanigrafa. Nemaju odjeljenja za katastar.

**Ing. Aganović Ismet**

## SAVJETOVANJE O PRIMIJENJENOJ GEODEZIJI

U prošlom broju G. L. obavijestili smo naše čitaoce, među zaključcima Plenuma Saveza u Banja Luci, da se ove godine organizira Savjetovanje o primijenjenoj geodeziji.

Komisija, koja je tom prilikom bila izabrana razradila je predloge o organizaciji kao i tematici savjetovanja. O tim predlozima raspravljalo je Predsjedništvo Saveza na svom sastanku 2. IV. o. g. u Beogradu, pa se došlo do stanovitih zaključaka, na osnovu kojih se može otpočeti s radom oko organizacije i pripreme materijala.

Savjetovanje će se održati u decembru ove godine, točan datum i mjesto održavanja odredit će se naknadno.

Na sastanku predsjedništva odlučeno je da se referati umnože jednom od jeftinijih tehnika umnožavanja u onolikom broju primjeraka, koliko se predviđa da će biti učesnika ovog savjetovanja. Oko umnožavanja referata brinut će se Savez i zato je potrebno da se Komisiji za organizaciju savjetovanja Saveza dostave referati do 1. oktobra ove godine. Ne predviđa se da se i koreferati umnože na isti način, jer se koreferati mogu podnijeti neposredno na savjetovanju. Međutim bilo bi preporučljivo da se i oni umnože u potrebnom broju primjeraka, o čemu bi se trebala pobrinuti društva, odnosno privredne organizacije, koje koje šalju svoga predstavnika. Cjelokupni materijal savjetovanja to jest referati, koreferati, diskusija i za-

ključci biti će na prikladan način publicirani nakon savjetovanja, i tako dostupni cjelokupnoj našoj stručnoj javnosti.

Tematika savjetovanja će obuhvatiti opća pitanja iz primijenjene geodezije, koja su zajednička za skoro sva područja ove grane geodezije, kao i stručne probleme i rješenja iz naše prakse.

Opća pitanja svrstana su u nekoliko referata, kojima će se pridružiti vjerovatno niz koreferata. Navest ćemo naslove tih referata, kao i glavne teze, koje će ovi referati obuhvatiti. Objavljujemo to kako bi stručnjaci, koji su zainteresirani mogli na osnovu ovih prijedloga dati svoje sugestije, eventualno razraditi koreferate uz pojedine referate.

1. Geodetski radovi u tehničkom i industrijskom razvoju naše zemlje.

Ovaj će referat vjerovatno obuhvatiti slijedeću tematiku: Stanje geodetskih podloga prikladne za projektiranje nakon oslobođenja; probleme, koje je geodetska struka trebala rješavati, stanje kadrova, njihovo iskustvo i stručne sposobnosti. Problemi koji se postavljaju te pitanja koja iz toga proizlaze organizacione i stručne naravi: izvođenje, nadzor geodetskih radova; revizija i odobravanje geodetskih projekata i programa radova, te finalnih proizvoda. Geodetski radovi unutar projektnih i ostalih privrednih organizacija. Rukovodstvo geodetskih

grupa, pitanje kvalifikacija, ovlaštenja za izvođenje radova, ispiti za ovlaštenje iz područja primijenjene geodezije; geodetski biro i njihovo osnivanje, zakonsko reguliranje stanovitih problema i pitanja, koji se nameću. Projekti i programi geodetskih radova kao sastavni dio projekta za stanoviti objekat ili regulacije. Potreba osnivanja referade ili odsjeka za primijenjenu geodeziju unutar institucije geodetske civilne službe, njene kompetencije; organizacija geodetske referade ili odsjeka unutar nadležnih organa interesiranih za geodetske podloge, njihovu evidenciju, arhiviranje i t. d.

Kako se vidi ovaj bi referat dao uvid u postojeće stanje izvođenja geodetskih radova za potrebe inženjerske prakse, a također u općim crtama pregled aktivnosti geodeta u izgradnji zemlje. Međutim on bi inicirao i razmatranje stanovitih aktuelnih i akutnih problema naše geodetske prakse i struke, koje bi trebalo početi rješavati i riješiti kako bi se naša struka i u ovom području svoje aktivnosti i djelovanja pravilno organizirala.

2. Uređenje poljoprivrednog zemljišta i udio geodetskih radova i stručnjaka u tom procesu.

Proces uređenja poljoprivrednog zemljišta u sadašnjoj fazi našeg društvenog razvoja je veoma kompleksan. Tu se pojavljuju problemi političke, ekonomske i tehničke naravi kod čega se nikakva tehnička rješenja ne mogu unificirati i provesti a da ona ne budu u skladu s političkim i ekonomskim razvojem našeg sela i poljoprivrede.

Problemi, koji se postavljaju i kako ih možemo uočiti s našeg tehničkog stanovišta, sastoje se u tome da se poveća poljoprivredno zemljište sposobno za racionalnu obradu poljoprivrednim mašinama. To povećanje može nastati na dva načina grupiranjem postojećeg ili melioracijom do sada za poljoprivredu neiskorištenog zemljišta.

Grupiranje usitnjenog seoskog posjeda u cilju racionalne obrade provodi se u našoj zemlji na razne načine respektirajući potpunu dobrovoljnost vlasnika zemljišta. Taj je problem političko-ekonomskog karaktera i njegovo rješavanje zavisi od brojnih okolnosti i on se u raznim našim krajevima različito pojavljuje, odnosno on se na razne načine može rješavati.

Razvoj političko-ekonomskih odnosa na našem selu je danas takav da je potreban sistematski studij tih odnosa, a to je u strukturi zemljišta, promjene u strukturi stanovništva na selu, promjena u načinu života, stupnja ekonomskog razvoja, kao i studij klimatskih, topografskih, geografskih i drugih utjecaja.

Na taj način grupiranje posjeda se negdje može postići jednostavnim kupovinama privatnih imanja i jednostavnom arondacijom doći do površina prikladnih za racionalnu obradu. U drugim slučajevima se mora pribjevati klasičnim metodama komasacije zemljišta, da bi se došlo do zao kruženih posjeda opće narodne imovine te kooperacijom na taj način stvorili elementi socijalističke proizvodnje na selu, koji će ubrzati proces socijalističkog preobražaja sela.

Brojne okolnosti govore u prilog tome, da je potrebno već sada misliti na regulacije seoskih naselja u cilju povezivanja svih potrebnih elemenata za pravilan razvoj poljoprivredne ekonomike. Pojave smještaja i razvoja lokalne industrije bliže njihovim sirovinskim bazama unose brojne promjene i utjecaje, koji izazivaju promjene u strukturi zemljišta, načinu života, zahtijevaju uređenje saobraćaja, kanalizacije itd., jednom riječju ubrzavanje procesa likvidiranja razlika između grada i sela. Mi još vjerojatno nismo u stanju da te probleme sada u potpunosti rješavamo. Međutim kao tehničari, koji takav razvoj možemo predviđati, trebamo raspravljati o takovim problemima i ukazati na potrebna organizaciona i tehnička rješenja, koja će ovakvom razvoju u duhu naše socijalističke izgradnje pogodovati.

Ovim problemima će se svakako baviti čitav niz stručnjaka, jednako kao i kod rješavanja urbanističkih problema. Međutim budući da se ovdje radi o većim promjenama na zemljištu u geografskom i položajnom smislu, to će u tehničkom rješavanju ovih problema vidno mjesto imati geodetski stručnjak.

Uređenjem poljoprivrednog zemljišta bave se već sada stanovite grupe geodetskih stručnjaka u okviru geodetske službe, specijalni geodetski biro i u kotarima te u zajednici. Međutim i ako se kod tih radova postizu veoma pozitivni rezultati, ipak

metode i postupci oko uređenja zemljišta obuhvataju samo jedan manji dio onih radova, koje bi sistematsim uređenjem trebalo provesti. Tu je potreban studij oko razrade projekata regulacije sela i poljoprivrednog zemljišta uzimajući u obzir probleme tehničke, ekonomske, sociološke, geografske i političke naravi.

Tehnički problemi, kojima se spomenuti geodetski biro i bave su nam poznati, to su:

a) Topografski radovi, koji imaju za cilj da ustanove zemljišni inventar i prikažu odnose na zemljištu u položajnom i visinskom smislu, te da daju elemente za situiranje projektiranih objekata na terenu;

b) Radovi oko uređenja sela i posjeda: Komasacije, arondacije, uređenje naselja, parcelacije i iskolčenja, regulacije velikih poljoprivrednih imanja i socijalističkih gazdinstava, asanacije, melioracije itd.

3. Planovi i karte za privredne potrebe.

U ovom referatu obradilo bi se stanje i potrebe planova i karta obzirom na realizaciju društvenih planova u melioracijama, hidroenergetici, urbanizmu itd. Tu bi svakako trebalo razmotriti probleme oko izrada geodetskih podloga parcijalno za svaku potrebu projektiranja, potrebe karata i planova određenih standardnih mjera i sadržine za generalna, idejna i ostala projektiranja, pitanja materijalnih sredstava i finansiranja geodetskih radova u širem smislu i koordinacija radova između geodetske službe i privrede, intenzivnijeg razvoja kartografske djelatnosti itd.

4. Geodetski radovi u regulaciji naselja i gradova. Tehnička rješenja problema regulacije gradova.

Zakonodavstvo i tehnički propisi kod regulacije gradova, uredbе ili propisi koji bi regulirali prava izvođenja geodetskih radova kod regulacije gradova i korištenja geodetskih originala, kao i prava izvođenja stanovitih rješenja na geodetskim podlogama, prenos odnosno iskolčenje projektirane osnove ili objekta.

5. Geodetski radovi u elektroprivredi — Izgradnja brana, geodetski radovi na regulacijama velikih vodotoka, oskultacija brana.

Uz ove predloženo je još niz tema, što ne isključuje da pojedini stručnjaci izaberu iz svoje domene rada teme, koje bi željeli iznijeti na ovom savjetovanju. To su:

Tehnički propisi i normativi za radove iz primijenjene geodezije. Grdevinarstvo i saobraćaj. Nadzemna i podzemna mjerenja u rudarstvu. Izrada nivelacionih planova naseljenih mjesta. Primjena fotogrametrije u radovima iz primijenjene geodezije itd. Savjetovanje o promijenjenoj geodeziji je prvo ovakove vrsti u našoj zemlji, pa postoji opravdana nada, da će ono zainteresirati veliki broj geodetskih stručnjaka. Imat će to manifestacioni i stručni karakter, koji će oba doprinijeti još jačoj afirmaciji geodetske struke, a također ukazati na rješenja brojnih pitanja, koja su nastala iz prakse. Interesenti o pojedinim pitanjima organizacije, referata ili ko-referata mogu se obratiti Predsjedništvu Saveza GIG-a Beograd, Kneza Miloša 7, odnosno članovima komisije Saveza GIG-a za organizaciju ovog savjetovanja Ing. Franju Rudlu, Ljubljana Ilirska 14, Ing. Ismetu Aganoviću Sarajevo, Tehnički fakultet, Ing. Matu Jankoviću, Zagreb Hrvojeva 5, koji će dati potrebna uputstva i informacije. **M. J.**

## **RAD I GODIŠNJI SASTANCI KOMISIJE ZA KATASTAR I KOMASACIJE — FIG**

U našoj zemlji će se ove godine održati od 11. do 17. jula godišnji sastanak Komisije za katastar i komasacije zemljišta sa Međunarodne federacije geometara. Stoga će biti od interesa da se u kraćem osvrtu izloži sadržaj rada ove komisije i pregled dosadašnjih sastanaka.

Međunarodna federacija geometara ima 7 radnih komisija. Rad ovih komisija odvija se kroz pripremljene nacionalne referate o stanovitim problemima, kao i kroz diskusije za vrijeme sastanaka. Jedan broj komisija su stalnog karaktera, što znači da one imaju stalne godišnje sastanke, dok drugi dio

održava povremeno sastanke, odnosno samo od Kongresa do Kongresa.

Među stalne i vrlo aktivne komisije spada Komisija za katastar i komasacije zemljišta. Ova komisija tretira pojedina pitanja iz oblasti katastra zemljišta i komasacija, koja predloži pojedina zemlja članica ili ih sama Komisija predvidi u svom programu rada.

Premda je naša zemlja u periodu između dva svjetska rata bila aktivni član Federacije i aktivno saradivala u pojedinoj komisiji, ipak je trebala ponovo obnoviti članstvo u njoj. To je učinjeno 1953. godine na Kongresu koji je održan u Parizu.

Od toga momenta datira aktivno učešće i aktivna saradnja Saveza geodetskih inženjera i geometara FNRJ u ovoj međunarodnoj organizaciji i njenim pojedinim komisijama.

Rad komisije za katastar i komasacije praćen od 1953. godine na ovamo, pruža prilično obiman materijal.

U prvom periodu pretežno je obrađivan materijal komasacija zemljišta i problematike usko povezane sa komasacijama. Drugi period rada komisije jače je obilježen raspravljanjem problematike katastra zemljišta. To će se najbolje uočiti ako se prikaže kakova je tematika raspravljana na sastancima i kada su oni održavani.

Godine 1955. održan je sastanak Komisije u Zürichu u Švicarskoj na kojem je raspravljana tema »Uređenje poljoprivrednog zemljišta i opseg komasacione gromade«. Ova tema obrađena je u pet nacionalnih referata (Francuska, Luksemburg, Švicarska, Švedska i Zapadna Njemačka) u kojima se iznose propisi i način rada u pojedinoj zemlji na radovima grupiranja zemljišta kao i opseg (područje) koje ti radovi treba da zahvataju. Interesantno je napomenuti da je u svojim diskusijama Komisija u pogledu veličine komasacione gromade stala na stanovište da je ova veličina najpogodnija od 500 do 4.000 ha imajući u vidu troškove i mogućnost tehničkog rješenja.

Godišnji sastanak u Dijonu u Francuskoj 1956. godine, na kojem je bilo podnijeto 6 nacionalnih referata (Belgija, Francuska, Luksemburg, Holandija, Švedska i Švicarska), raspravljao je o problemu: Uređenje sela«. Ovaj problem diskutiran je sa aspekta uloge urbaniste i geodete u radovima ure-

đenja sela u provedbi komasacije. U nacionalnim referatima iznosi se način rada u pojedinoj zemlji i problemi koje, u rješavanju ovog pitanja, nameće industrijalizacija zemalja.

Sastanak komisije, kojem su prvi put prisustvovali i predstavnici naše zemlje, održan je 1957. godine u Delftu u Holandiji. Na dnevnom redu ovog sastanka bilo je pitanje »Izbor i određivanje baze za utvrđivanje vrijednosti dobara uključenih u komasaciju«. Problem se uglavnom svodio na način procjene zemljišta uključenog u komasaciju. O temi je bilo podnijeto 7 referata (Belgija, Holandija, Francuska, Luksemburg, Jugoslavija, Švicarska i Zapadna Njemačka). Zanimljiva je usporedba načina procjene u komasaciji kako se primjenjuje u pojedinoj zemlji. Tu se osobito izdvajaju specifičnošću svog načina procjene Holandija i Zapadna Njemačka.

Godine 1958. održan je u Schwenningenu u Holandiji Kongres Međunarodne federacije geometara, koji se uglavnom odvijao kroz rad komisija. Za Kongres su sve komisije pripremile pregled svoga rada, pa su i rezultati rada Komisije za katastar i komasacije prikazani u jednoj posebnoj svesci. U ovom prikazu štampani su svi referati i zaključci Komisije sa tri naprijed navedena godišnja sastanka. Osim spomenutog za Kongres u Schwenningenu bilo je podnijeto veći broj individualnih i nacionalnih referata, koji su bili osnova za diskusiju o problemima katastra i komasacija.

Vođena intencijama izraženim u referatima i diskusiji na sastancima održanim u toku trajanja kongresa, Komisija za katastar i komasacije postavila je u program rada za period zaključno do 1961. godine, obradu slijedeće materije:

1. Razrada opće studije o katastru zemljišta u raznim zemljama članica-FIG i karakteristike jednog modernog katastra.

2. Određivanje najpogodnijih metoda rada za dobivanje planova u komasaciji zemljišta.

3. Ukoliko komasacija zemljišta kao sredstvo utječe na podizanje proizvodnje.

Zadnji godišnji sastanak održan je 1959. godine u Wiesbadenu u Zapadnoj Njemačkoj, kojem su prisustvovali i predstavnici našeg Saveza. Na

ovom sastanku podnijeto je 10 nacionalnih referata (Austrija, Danska, Francuska, Holandija, Jugoslavija, Luksemburg, Poljska, Švedska, Švicarska i Zapadna Njemačka). Svi referati su izrađeni u vidu odgovora na unaprijed formuliranih 28 pitanja. Na taj način dobiven je jedinstven materijal za jednu komparativnu studiju o katastru zemljišta u raznim zemljama.

Veliki broj raščlanjenih pitanja, koja su obuhvatila prikaz stanja i problematike katastra mogao bi se sažeto svesti u glavnom na slijedeća: tehnička osnova katastra, metode snimanja primjenjene u izmjeri, omeđavanje parcela, sistemi vođenja katastarskih podataka, upotreba bušenih kartica, sistem i svrha klasiranja zemljišta, način održavanja i stepen postignute ažurnosti, uloga katastra, organizacija službe i konačno literatura i bibliografija koja bi omogućila proučavanje gornjih pitanja.

Diskusija na sastanku obuhvatila je samo dio izloženih pitanja. Iz diskusije se mogao izvesti zaključak da većina zemalja članica FIG danas vrši obnavljanje premjera zemljišta za potrebe katastra. U ovoj obnovi osim klasičnih metoda mjerenja, danas sve više i više prevladava fotogrametrija kao vrlo ekonomična metoda premjeravanja zemljišta. Metoda fotogrametrije je osobito pogodna, ako zemlje raspolažu uz fotogrametrijske instrumente i elektronskim mašinama za računanje.

O potrebi prethodnog omeđavanja parcela, na način kako to rade danas u Švicarskoj i u nekim dijelovima Zapadne Njemačke, postoje podvojena mišljenja. Većina zemalja ne radi omeđavanje o trošku države, jer bi njegovi troškovi koštali skoro kao i samo mjerenje, nego nastoje postići omeđavanje putem vlasnika zemljišta i o njihovom trošku.

Kao novost u organizaciji i vođenju katastra pojavile su se tzv. »bušene kartice« na koje se prenose podaci o zemljištu jednog posjednika. Neke zemlje već su uvele ove kartice u svoju administraciju katastra. Najdalje su u uvođenju »bušenih kartica« danas otišle Zapadna Njemačka, Švicarska i Austrija.

Uloga katastra razlikuje se u pojedinoj zemlji. U Švicarskoj i Holandiji,

katatar, osim fiskalne i tehničke svrhe, služi i kao pravna dokumentacija tj. u katastru se registruju i prava na zemljištu. Praktično to znači da u ovim zemljama katatar vrši funkcije koje u našoj zemlji vrše i katatar i zemljišna knjiga. Pitanje uloge katastra tretirano je i sa aspekta poslova koje vrši administracija katastra u pojedinoj zemlji. Tako u nekim zemljama u Upravi katastra osim poslova, koji se odnose na državnu izmjeru i njezino održavanje, nalaze se poslovi komasacija i drugih agrarnih operacija (Holandija). U drugim zemljama kao na pr. u Francuskoj, Belgiji i Luksemburgu katatar ima potpuno fiskalni karakter.

Osim referata o katastru zemljišta podnijeto je još 11 referata, koji obraduju i druge dvije programom postavljene teme (Švicarska 2, Holandija 2, Francuska 2, Luksemburg 2, Belgija, Švedska i Zapadna Njemačka).

I o ovim referatima na sastanku je vođena nešto kraća diskusija, koja bi se u odnosu na problem određivanja najpogodnijih metoda rada za dobivanje planova u komasaciji zemljišta mogla svesti na slijedeće:

Većina zemalja za projekt komasacije koristi reambulirane katastarske planove. Novo dobivene planove u komasaciji izrađuju u mjerilu 1:1000 (Švicarska, Zapadna Njemačka) ili 1:2000 (Holandija, Belgija, Francuska). Metode premjeravanja u komasaciji još uvijek su danas klasične metode sa oslonom na trigonometrijsku i poligonsku mrežu. U svim zemljama, koje su kroz referat obradile ovo pitanje planovi izrađeni u komasaciji uključuju se kao dokumenti katastra. Ovo izgleda da je opća postavka provedena u većini zakonodavstava zapadnih zemalja.

Niz ostalih pitanja koja se odnose na razradu postavljenog programa rada komisije, kako iz oblasti katastra tako i iz oblasti komasacija nisu mogla biti obuhvaćena diskusijom na sastanku u Wiesbadenu. Ona su ostavljena za ovogodišnji sastanak, koji se održava u našoj zemlji, pak se nadamo da će Geodetski list o njima moći nešto opširnije donijeti u jednom od svojih slijedećih brojeva.

**Dr. Mirko Tomić**



Dne 26. I. o. g. Ing. Franjo Braum, profesor za fotogrametriju na AGG-fakultetu, obranio je na ETH u Zürichu svoju doktorsku disertaciju: »Uklanjanje deformacija modela strmih snimaka promjenom relativne ili nutarnje orijentacije«. U disertaciji autor daje teoriju visinskih i položajnih deformacija modela izazvanih pogreškama relativne ili nutarnje orijentacije, i pronalazi grafičko-računske postupke za određivanje navedenih pogrešaka odnosno za uklanjanje deformacija.

Postupci za visinsku deformaciju variraju već prema visinskom i položajnom razmještaju orijentacionih točaka, i oni pored horizontacije modela obuhvaćaju kontrolu razlike poprečnih nagiba  $\Delta\omega$ , uzdužnih nagiba  $\Delta\varphi$  ili konvergencije  $\gamma$  i razlike zakošenja  $\Delta z$ . Uspješno određivanje pogrešaka  $d\Delta\varphi = dy$  i  $d\Delta z$  na temelju visinskih deformacija vezana je na visinske razlike orijentacionih točaka.

Postupak za položajnu deformaciju predviđa ravničast teren (visinska odstupanja do 10% od relativne visine lijeta) i donekle pravilan razmještaj od 4 orijentacionih točaka, svaka prema jednom uglu stereopolja. Ta je prednost ostvariva kod ravničastog terena, kod kojeg osim toga položajna deformacija ima veću važnost nego kod brdovitog terena. Element  $\gamma$  određuje se u tom slučaju dosta nepouzdan, dok je kod vrlo strmih obronaka omogućeno njegovo određivanje ako stoje na raspolaganju kontrolne dužine u najvišem i najnižem pojasu. Ostali elementi određuju se sa težinom relativne orijentacije.

Pored methodske strane detaljno je obrađena i teorija pogrešaka za dotične probleme, što omogućuje ocjenu pouzdanosti rezultata dobivenih na temelju relativne orijentacije i deformacije modela. Postupci pretpostavljaju dakako dobro definirane i precizno određene orijentacione točke.

Redakcija čestita na uspjehu.